

# Introducción a **CSS**

## Sobre este libro...

- Los contenidos de este libro están bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento - No Comercial - Sin Obra Derivada 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es>)
- **Esta versión impresa se creó el 8 de mayo de 2009 y todavía está incompleta.** La versión más actualizada de los contenidos de este libro se puede encontrar en <http://www.librosweb.es/css>
- Si quieres aportar sugerencias, comentarios, críticas o informar sobre errores, puedes enviarnos un mensaje a **contacto@librosweb.es**

<b>Capítulo 1. Introducción .....</b>	<b>5</b>
1.1. ¿Qué es CSS? .....	5
1.2. Breve historia de CSS .....	5
1.3. Soporte de CSS en los navegadores.....	6
1.4. Especificación oficial.....	7
1.5. Funcionamiento básico de CSS .....	7
1.6. Cómo incluir CSS en un documento XHTML .....	9
1.7. Glosario básico .....	12
1.8. Medios CSS .....	13
1.9. Comentarios .....	15
1.10. Sintaxis de la definición de cada propiedad CSS.....	16
<b>Capítulo 2. Selectores .....</b>	<b>18</b>
2.1. Selectores básicos.....	18
2.2. Selectores avanzados .....	26
2.3. Agrupación de reglas .....	29
2.4. Herencia.....	30
2.5. Colisiones de estilos.....	30
<b>Capítulo 3. Unidades de medida y colores .....</b>	<b>32</b>
3.1. Unidades de medida .....	32
3.2. Colores .....	39
<b>Capítulo 4. Modelo de cajas (box model) .....</b>	<b>44</b>
4.1. Anchura y altura .....	46
4.2. Margen y relleno .....	47
4.3. Bordes.....	55
4.4. Margen, relleno, bordes y modelo de cajas .....	63
4.5. Fondos .....	68
<b>Capítulo 5. Posicionamiento y visualización .....</b>	<b>77</b>
5.1. Tipos de elementos .....	77
5.2. Posicionamiento .....	79
5.3. Posicionamiento normal.....	81
5.4. Posicionamiento relativo .....	82
5.5. Posicionamiento absoluto .....	84
5.6. Posicionamiento fijo .....	89
5.7. Posicionamiento flotante .....	90
5.8. Visualización .....	97
<b>Capítulo 6. Texto .....</b>	<b>104</b>
6.1. Tipografía.....	104
6.2. Texto.....	111
<b>Capítulo 7. Enlaces .....</b>	<b>123</b>
7.1. Estilos básicos.....	123
7.2. Estilos avanzados.....	126
<b>Capítulo 8. Imágenes.....</b>	<b>129</b>

8.1. Estilos básicos .....	129
8.2. Estilos avanzados .....	129
<b>Capítulo 9. Listas .....</b>	<b>132</b>
9.1. Estilos básicos .....	132
9.2. Estilos avanzados .....	139
<b>Capítulo 10. Tablas .....</b>	<b>145</b>
10.1. Estilos básicos .....	145
10.2. Estilos avanzados .....	148
<b>Capítulo 11. Formularios .....</b>	<b>153</b>
11.1. Estilos básicos .....	153
11.2. Estilos avanzados .....	158
<b>Capítulo 12. Layout .....</b>	<b>161</b>
12.1. Centrar una página horizontalmente .....	161
12.2. Centrar una página verticalmente .....	165
12.3. Estructura o layout .....	167
12.4. Alturas/anchuras máximas y mínimas .....	172
12.5. Estilos avanzados .....	174
<b>Capítulo 13. Otros .....</b>	<b>176</b>
13.1. Propiedades shorthand .....	176
13.2. Versión para imprimir .....	177
13.3. Personalizar el cursor .....	180
13.4. Hacks y filtros .....	183
13.5. Prioridad de las declaraciones CSS .....	186
13.6. Validador .....	188
13.7. Recomendaciones generales sobre CSS .....	188
<b>Capítulo 14. Recursos útiles .....</b>	<b>194</b>
14.1. Extensiones de Firefox .....	194
14.2. Aplicaciones web .....	197
14.3. Sitios web de inspiración .....	197
14.4. Referencias y colecciones de recursos .....	198

# Capítulo 1. Introducción

## 1.1. ¿Qué es CSS?

CSS es un lenguaje de **hojas de estilos** creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas.

Separar la definición de los contenidos y la definición de su aspecto presenta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado completo (también llamados "**documentos semánticos**"). Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes.

Al crear una página web, se utiliza en primer lugar el lenguaje HTML/XHTML para *marcar* los contenidos, es decir, para designar la función de cada elemento dentro de la página: párrafo, titular, texto destacado, tabla, lista de elementos, etc.

Una vez creados los contenidos, se utiliza el lenguaje CSS para definir el aspecto de cada elemento: color, tamaño y tipo de letra del texto, separación horizontal y vertical entre elementos, posición de cada elemento dentro de la página, etc.

## 1.2. Breve historia de CSS

Las hojas de estilos aparecieron poco después que el lenguaje de etiquetas SGML, alrededor del año 1970. Desde la creación de SGML, se observó la necesidad de definir un mecanismo que permitiera aplicar de forma consistente diferentes estilos a los documentos electrónicos.

El gran impulso de los lenguajes de hojas de estilos se produjo con el boom de Internet y el crecimiento exponencial del lenguaje HTML para la creación de documentos electrónicos. La guerra de navegadores y la falta de un estándar para la definición de los estilos dificultaban la creación de documentos con la misma apariencia en diferentes navegadores.

El organismo W3C (<http://www.w3.org/>) (World Wide Web Consortium), encargado de crear todos los estándares relacionados con la web, propuso la creación de un lenguaje de hojas de estilos específico para el lenguaje HTML y se presentaron nueve propuestas. Las dos propuestas que se tuvieron en cuenta fueron la CHSS (*Cascading HTML Style Sheets*) y la SSP (*Stream-based Style Sheet Proposal*).

La propuesta CHSS fue realizada por Håkon Wium Lie y SSP fue propuesto por Bert Bos. Entre finales de 1994 y 1995 Lie y Bos se unieron para definir un nuevo lenguaje que tomaba lo mejor de cada propuesta y lo llamaron CSS (*Cascading Style Sheets*).

En 1995, el W3C decidió apostar por el desarrollo y estandarización de CSS y lo añadió a su grupo de trabajo de HTML. A finales de 1996, el W3C publicó la primera recomendación oficial, conocida como "CSS nivel 1".

A principios de 1997, el W3C decide separar los trabajos del grupo de HTML en tres secciones: el grupo de trabajo de HTML, el grupo de trabajo de DOM y el grupo de trabajo de CSS.

El 12 de Mayo de 1998, el grupo de trabajo de CSS publica su segunda recomendación oficial, conocida como "CSS nivel 2". La versión de CSS que utilizan todos los navegadores de hoy en día es CSS 2.1, una revisión de CSS 2 que aún se está elaborando (la última actualización es del 19 de julio de 2007). Al mismo tiempo, la siguiente recomendación de CSS, conocida como "CSS nivel 3", continúa en desarrollo desde 1998 y hasta el momento sólo se han publicado borradores.

La adopción de CSS por parte de los navegadores ha requerido un largo periodo de tiempo. El mismo año que se publicó CSS 1, Microsoft lanzaba su navegador Internet Explorer 3.0, que disponía de un soporte bastante reducido de CSS. El primer navegador con soporte completo de CSS 1 fue la versión para Mac de Internet Explorer 5, que se publicó en el año 2000. Por el momento, ningún navegador tiene soporte completo de CSS 2.1.

### 1.3. Soporte de CSS en los navegadores

El trabajo del diseñador web siempre está limitado por las posibilidades de los navegadores que utilizan los usuarios para acceder a sus páginas. Por este motivo es imprescindible conocer el soporte de CSS en cada uno de los navegadores más utilizados del mercado.

Internamente los navegadores están divididos en varios componentes. La parte del navegador que se encarga de interpretar el código HTML y CSS para mostrar las páginas se denomina motor. Desde el punto de vista del diseñador CSS, la versión de un motor es mucho más importante que la versión del propio navegador.

La siguiente tabla muestra el soporte de CSS 1, CSS 2.1 y CSS 3 de los cinco navegadores más utilizados por los usuarios:

Navegador	Motor	CSS 1	CSS 2.1	CSS 3
Internet Explorer	Trident	Completo desde la versión 6.0	Completo desde la versión 8.0	Prácticamente nulo
Firefox	Gecko	Completo	Casi completo	Selectores, pseudo-clases y algunas propiedades
Safari	WebKit	Completo	Casi completo	Todos los selectores, pseudo-clases y muchas propiedades
Opera	Presto	Completo	Casi completo	Todos los selectores, pseudo-clases y muchas propiedades

Google Chrome	WebKit	Completo	Casi completo	Todos los selectores, pseudo-classes y muchas propiedades
---------------	--------	----------	---------------	---

Los navegadores Safari y Opera son los más avanzados en el soporte de CSS, ya que incluyen muchos elementos de la futura versión CSS 3 y un soporte casi perfecto de la actual versión 2.1. El navegador Firefox no tiene un soporte tan avanzado de CSS 3 pero las últimas versiones están alcanzando rápidamente a Safari y Opera.

Por su parte, el navegador Internet Explorer sólo puede considerarse adecuado desde el punto de vista de CSS a partir de su versión 7. Internet Explorer 6, utilizado todavía por un número significativo de usuarios, sufre carencias muy importantes y contiene decenas de errores en su soporte de CSS. Internet Explorer 8 incluye el soporte completo de todas las propiedades y características de CSS 2.1.

La tabla anterior ha sido elaborada a partir de la información que se puede encontrar en la página *Comparison of layout engines* ([http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_layout\\_engines\\_\(Cascading\\_Style\\_Sheets\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_layout_engines_(Cascading_Style_Sheets))) de la Wikipedia, donde se muestra una comparación exhaustiva sobre el soporte de todas las características de CSS por parte de cada navegador.

## 1.4. Especificación oficial

La especificación o norma oficial que se utiliza actualmente para diseñar páginas web con CSS es la versión CSS 2.1, actualizada por última vez el 19 de julio de 2007 y que se puede consultar libremente en <http://www.w3.org/TR/CSS21/>

Desde hace varios años, el organismo W3C trabaja en la elaboración de la próxima versión de CSS, conocida como CSS 3. Esta nueva versión incluye miles de cambios importantes en todos los niveles y es mucho más avanzada y compleja que CSS 2.

No obstante, pasarán muchos años hasta que se publique la versión definitiva completa de CSS 3 y hasta que los principales navegadores del mercado incluyan la mayor parte del nuevo estándar.

El sitio web del organismo W3C dispone de una sección en la que se detalla el trabajo que el W3C está desarrollando actualmente en relación a CSS (<http://www.w3.org/Style/CSS/current-work>) y también dispone de un blog en el que se publican todas las novedades relacionadas con CSS (<http://www.w3.org/blog/CSS>).

## 1.5. Funcionamiento básico de CSS

Antes de la adopción de CSS, los diseñadores de páginas web debían definir el aspecto de cada elemento dentro de las etiquetas HTML de la página. El siguiente ejemplo muestra una página HTML con estilos definidos sin utilizar CSS:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
    "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
```

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Ejemplo de estilos sin CSS</title>
</head>

<body>

<h1><font color="red" face="Arial" size="5">Titular de la página</font></h1>

<p><font color="gray" face="Verdana" size="2">Un párrafo de texto no muy
largo.</font></p>

</body>
</html>
```

El ejemplo anterior utiliza la etiqueta `<font>` con sus atributos `color`, `face` y `size` para definir el color, la tipografía y el tamaño del texto de cada elemento del documento.

El principal problema de esta forma de definir el aspecto de los elementos se puede ver claramente con el siguiente ejemplo: si la página tuviera 50 elementos diferentes, habría que insertar 50 etiquetas `<font>`. Si el sitio web entero se compone de 10.000 páginas diferentes, habría que definir 500.000 etiquetas `<font>`. Como cada etiqueta `<font>` tiene 3 atributos, habría que definir 1.5 millones de atributos.

Por otra parte, el diseño de los sitios web está en constante evolución y es habitual modificar cada cierto tiempo los colores principales de las páginas o la tipografía utilizada para el texto. Si se emplea la etiqueta `<font>`, habría que modificar el valor de 1.5 millones de atributos para modificar el diseño general del sitio web.

La solución que propone CSS es mucho mejor, como se puede ver en el siguiente ejemplo:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Ejemplo de estilos con CSS</title>
<style type="text/css">
  h1 { color: red; font-family: Arial; font-size: large; }
  p { color: gray; font-family: Verdana; font-size: medium; }
</style>
</head>

<body>
<h1>Titular de la página</h1>
<p>Un párrafo de texto no muy largo.</p>
</body>
</html>
```

CSS permite separar los contenidos de la página y su aspecto o presentación. En el ejemplo anterior, dentro de la propia página HTML se reserva una zona en la que se incluye toda la información relacionada con los estilos de la página.



Utilizando CSS, en esa zona reservada se indica que todas las etiquetas <h1> de la página se deben ver de color rojo, con un tipo de letra Arial y con un tamaño de letra grande. Además, las etiquetas <p> de la página se deben ver de color gris, con un tipo de letra Verdana y con un tamaño de letra medio.

Definiendo los estilos de esta forma, no importa el número de elementos <p> que existan en la página, ya que todos tendrán el mismo aspecto establecido mediante CSS. Como se verá a continuación, esta forma de trabajar con CSS no es ideal, ya que si el sitio web dispone de 10.000 páginas, habría que definir 10.000 veces el mismo estilo CSS.

## 1.6. Cómo incluir CSS en un documento XHTML

Una de las principales características de CSS es su flexibilidad y las diferentes opciones que ofrece para realizar una misma tarea. De hecho, existen tres opciones para incluir CSS en un documento HTML.

### 1.6.1. Incluir CSS en el mismo documento HTML

Los estilos se definen en una zona específica del propio documento HTML. Se emplea la etiqueta <style> de HTML y solamente se pueden incluir en la cabecera del documento (sólo dentro de la sección <head>).

Ejemplo:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Ejemplo de estilos CSS en el propio documento</title>
<style type="text/css">
  p { color: black; font-family: Verdana; }
</style>
</head>

<body>
<p>Un párrafo de texto.</p>
</body>
</html>
```

Este método se emplea cuando se define un número pequeño de estilos o cuando se quieren incluir estilos específicos en una determinada página HTML que completen los estilos que se incluyen por defecto en todas las páginas del sitio web.

El principal **inconveniente** es que si se quiere hacer una modificación en los estilos definidos, es necesario **modificar todas las páginas** que incluyen el estilo que se va a modificar.

### 1.6.2. Definir CSS en un archivo externo

En este caso, todos los estilos CSS se incluyen en un archivo de tipo CSS que las páginas HTML enlazan mediante la etiqueta `<link>`. Un archivo de tipo CSS no es más que un archivo simple de texto cuya extensión es `.css`. Se pueden crear todos los archivos CSS que sean necesarios y cada página HTML puede enlazar tantos archivos CSS como necesite.

Si se quieren incluir los estilos del ejemplo anterior en un archivo CSS externo, se deben seguir los siguientes pasos:

1) Se crea un archivo de texto y se le añade solamente el siguiente contenido:

```
p { color: black; font-family: Verdana; }
```

2) Se guarda el archivo de texto con el nombre `estilos.css`. Se debe poner especial atención a que el archivo tenga extensión `.css` y no `.txt`.

3) En la página HTML se enlaza el archivo CSS externo mediante la etiqueta `<link>`:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Ejemplo de estilos CSS en un archivo externo</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="/css/estilos.css" media="screen" />
</head>

<body>
<p>Un párrafo de texto.</p>
</body>
</html>
```

Cuando el navegador carga la página HTML anterior, antes de mostrar sus contenidos también descarga los archivos CSS externos enlazados mediante la etiqueta `<link>` y aplica los estilos a los contenidos de la página.

Normalmente, la etiqueta `<link>` incluye cuatro atributos cuando se enlaza un archivo CSS:

- **rel:** indica el tipo de relación que tiene el recurso enlazado (en este caso, el archivo CSS) y la página HTML. Para los archivos CSS, siempre se utiliza el valor `stylesheet`.
- **type:** indica el tipo de recurso enlazado. Sus valores están estandarizados y para los archivos CSS su valor siempre es `text/css`.
- **href:** indica la URL del archivo CSS que contiene los estilos. La URL indicada puede ser relativa o absoluta y puede apuntar a un recurso interno o externo al sitio web.
- **media:** indica el medio en el que se van a aplicar los estilos del archivo CSS. Más adelante se explican en detalle los medios CSS y su funcionamiento.

De todas las formas de incluir CSS en las páginas HTML, esta es la más utilizada con mucha diferencia. La principal ventaja es que se puede incluir un **mismo archivo CSS** en **multitud de páginas HTML**, por lo que se garantiza la **aplicación homogénea** de los mismos estilos a todas las páginas que forman un sitio web.

Con este método, el mantenimiento del sitio web se simplifica al máximo, ya que un solo cambio en un solo archivo CSS permite variar de forma instantánea los estilos de todas las páginas HTML que enlazan ese archivo.

Aunque generalmente se emplea la etiqueta <link> para enlazar los archivos CSS externos, también se puede utilizar la etiqueta <style>. La forma alternativa de incluir un archivo CSS externo se muestra a continuación:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Ejemplo de estilos CSS en un archivo externo</title>
<style type="text/css" media="screen">
  @import '/css/estilos.css';
</style>
</head>

<body>
<p>Un párrafo de texto.</p>
</body>
</html>
```

En este caso, para incluir en la página HTML los estilos definidos en archivos CSS externos se utiliza una regla especial de tipo @import. Las reglas de tipo @import siempre preceden a cualquier otra regla CSS (con la única excepción de la regla @charset).

La URL del archivo CSS externo se indica mediante una cadena de texto encerrada con comillas simples o dobles o mediante la palabra reservada url(). De esta forma, las siguientes reglas @import son equivalentes:

```
@import '/css/estilos.css';
@import "/css/estilos.css";
@import url('/css/estilos.css');
@import url("/css/estilos.css");
```

### 1.6.3. Incluir CSS en los elementos HTML

El último método para incluir estilos CSS en documentos HTML es el peor y el menos utilizado, ya que tiene los **mismos problemas que la utilización de las etiquetas <font>.**

Ejemplo:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
```

```
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Ejemplo de estilos CSS en el propio documento</title>
</head>

<body>
<p style="color: black; font-family: Verdana;">Un párrafo de texto.</p>
</body>
</html>
```

Esta forma de incluir CSS directamente en los elementos HTML solamente se utiliza en determinadas situaciones en las que se debe incluir un estilo muy específico para un solo elemento concreto.

## 1.7. Glosario básico

CSS define una serie de términos que permiten describir cada una de las partes que componen los estilos CSS. El siguiente esquema muestra las partes que forman un estilo CSS muy básico:

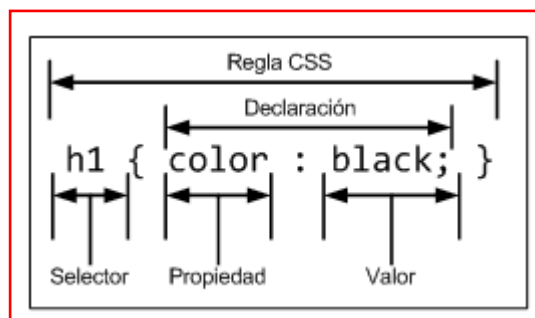


Figura 1.1. Componentes de un estilo CSS básico

Los diferentes términos se definen a continuación:

- **Regla:** cada uno de los estilos que componen una hoja de estilos CSS. Cada regla está compuesta de una parte de "selectores", un símbolo de "llave de apertura" ({), otra parte denominada "declaración" y por último, un símbolo de "llave de cierre" (}).
- **Selector:** indica el elemento o elementos HTML a los que se aplica la regla CSS.
- **Declaración:** especifica los estilos que se aplican a los elementos. Está compuesta por una o más propiedades CSS.
- **Propiedad:** permite modificar el aspecto de una característica del elemento.
- **Valor:** indica el nuevo valor de la característica modificada en el elemento.

Un archivo CSS puede contener *infinitas* reglas CSS, cada regla puede contener *infinitos* selectores y cada declaración puede estar formada por un número *infinito* de pares propiedad/valor.

## 1.8. Medios CSS

Una de las características más importantes de las hojas de estilos CSS es que permiten definir diferentes estilos para diferentes medios o dispositivos: pantallas, impresoras, móviles, proyectores, etc.

Además, CSS define algunas propiedades específicamente para determinados medios, como por ejemplo la paginación y los saltos de página para los medios impresos o el volumen y tipo de voz para los medios de audio. La siguiente tabla muestra el nombre que CSS utiliza para identificar cada medio y su descripción:

Medio	Descripción
all	Todos los medios definidos
braille	Dispositivos táctiles que emplean el sistema braille
embossed	Impresoras braille
handheld	Dispositivos de mano: móviles, PDA, etc.
print	Impresoras y navegadores en el modo "Vista Previa para Imprimir"
projection	Proyectores y dispositivos para presentaciones
screen	Pantallas de ordenador
speech	Sintetizadores para navegadores de voz utilizados por personas discapacitadas
tty	Dispositivos textuales limitados como teletipos y terminales de texto
tv	Televisores y dispositivos con resolución baja

Los medios más utilizados actualmente son screen (para definir el aspecto de la página en pantalla) y print (para definir el aspecto de la página cuando se imprime), seguidos de handheld (que define el aspecto de la página cuando se visualiza mediante un dispositivo móvil).

Además, CSS clasifica a los medios en diferentes grupos según sus características. La siguiente tabla resume todos los grupos definidos en el estándar:

Medio	Continuo / Paginado	Visual / Auditivo / Táctil / Vocal	Mapa de bits / Caracteres	Interactivo / Estático
braille	continuo	táctil	caracteres	ambos
embossed	paginado	táctil	caracteres	estático
handheld	ambos	visual, auditivo, vocal	ambos	ambos
print	paginado	visual	mapa de bits	estático
projection	paginado	visual	mapa de bits	interactivo
screen	continuo	visual, auditivo	mapa de bits	ambos
speech	continuo	vocal	(no tiene sentido)	ambos
tty	continuo	visual	caracteres	ambos

tv	ambos	visual, auditivo	mapa de bits	ambos
----	-------	------------------	--------------	-------

La gran ventaja de CSS es que permite modificar los estilos de una página en función del medio en el que se visualiza. Existen cuatro formas diferentes de indicar el medio en el que se deben aplicar los estilos CSS.

### 1.8.1. Medios definidos con las reglas de tipo `@media`

Las reglas `@media` son un tipo especial de regla CSS que permiten indicar de forma directa el medio o medios en los que se aplicarán los estilos incluidos en la regla. Para especificar el medio en el que se aplican los estilos, se incluye su nombre después de `@media`. Si los estilos se aplican a varios medios, se incluyen los nombres de todos los medios separados por comas.

A continuación se muestra un ejemplo sencillo:

```
@media print {  
    body { font-size: 10pt }  
}  
@media screen {  
    body { font-size: 13px }  
}  
@media screen, print {  
    body { line-height: 1.2 }  
}
```

El ejemplo anterior establece que el tamaño de letra de la página cuando se visualiza en una pantalla debe ser 13 píxel. Sin embargo, cuando se imprimen los contenidos de la página, su tamaño de letra debe ser de 10 puntos. Por último, tanto cuando la página se visualiza en una pantalla como cuando se imprimen sus contenidos, el interlineado del texto debe ser de 1.2 veces el tamaño de letra del texto.

### 1.8.2. Medios definidos con las reglas de tipo `@import`

Cuando se utilizan reglas de tipo `@import` para enlazar archivos CSS externos, se puede especificar el medio en el que se aplican los estilos indicando el nombre del medio después de la URL del archivo CSS:

```
@import url("estilos_basicos.css") screen;  
@import url("estilos_impresora.css") print;
```

Las reglas del ejemplo anterior establecen que cuando la página se visualiza por pantalla, se cargan los estilos definidos en el primer archivo CSS. Por otra parte, cuando la página se imprime, se tienen en cuenta los estilos que define el segundo archivo CSS.

Si los estilos del archivo CSS externo deben aplicarse en varios medios, se indican los nombres de todos los medios separados por comas. Si no se indica el medio en una regla de tipo `@import`, el navegador sobreentiende que el medio es `all`, es decir, que los estilos se aplican en todos los medios.

### 1.8.3. Medios definidos con la etiqueta <link>

Si se utiliza la etiqueta <link> para enlazar los archivos CSS externos, se puede utilizar el atributo `media` para indicar el medio o medios en los que se aplican los estilos de cada archivo:

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" href="basico.css" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="print, handheld"
href="especial.css" />
```

En este ejemplo, el primer archivo CSS se tiene en cuenta cuando la página se visualiza en la pantalla (`media="screen"`). Los estilos indicados en el segundo archivo CSS, se aplican al imprimir la página (`media="print"`) o al visualizarla en un dispositivo móvil (`media="handheld"`), como por ejemplo en un iPhone.

Si la etiqueta <link> no indica el medio CSS, se sobreentiende que los estilos se deben aplicar a todos los medios, por lo que es equivalente a indicar `media="all"`.

### 1.8.4. Medios definidos mezclando varios métodos

CSS también permite mezclar los tres métodos anteriores para indicar los medios en los que se aplica cada archivo CSS externo:

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" href="basico.css" />
@import url("estilos_seccion.css") screen;
@media print {
    /* Estilos específicos para impresora */
}
```

Los estilos CSS que se aplican cuando se visualiza la página en una pantalla se obtienen mediante el recurso enlazado con la etiqueta <link> y mediante el archivo CSS externo incluido con la regla de tipo `@import`. Además, los estilos aplicados cuando se imprime la página se indican directamente en la página HTML mediante la regla de tipo `@media`.

## 1.9. Comentarios

CSS permite incluir comentarios entre sus reglas y estilos. Los comentarios son contenidos de texto que el diseñador incluye en el archivo CSS para su propia información y utilidad. Los navegadores ignoran por completo cualquier comentario de los archivos CSS, por lo que es común utilizarlos para estructurar de forma clara los archivos CSS complejos.

El comienzo de un comentario se indica mediante los caracteres `/*` y el final del comentario se indica mediante `*/`, tal y como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
/* Este es un comentario en CSS */
```

Los comentarios pueden ocupar tantas líneas como sea necesario, pero no se puede incluir un comentario dentro de otro comentario:

```
/* Este es un  
comentario CSS de varias  
lineas */
```

Aunque los navegadores ignoran los comentarios, su contenido se envía junto con el resto de estilos, por lo que no se debe incluir en ellos ninguna información sensible o confidencial.

La sintaxis de los comentarios CSS es muy diferente a la de los comentarios HTML, por lo que no deben confundirse:

```
<!-- Este es un comentario en HTML -->  
  
<!-- Este es un  
comentario HTML de varias  
lineas -->
```

## 1.10. Sintaxis de la definición de cada propiedad CSS

A lo largo de los próximos capítulos, se incluyen las definiciones formales de la mayoría de propiedades de CSS. La definición formal se basa en la información recogida en el estándar oficial y se muestra en forma de tabla.

Una de las principales informaciones de cada definición es la lista de posibles valores que admite la propiedad. Para definir la lista de valores permitidos se sigue un formato que es necesario detallar.

Si el valor permitido se indica como una sucesión de palabras sin ningún carácter que las separe (paréntesis, comas, barras, etc.) el valor de la propiedad se debe indicar tal y como se muestra y con esas palabras en el mismo orden.

Si el valor permitido se indica como una sucesión de valores separados por una barra simple (carácter |) el valor de la propiedad debe tomar uno y sólo uno de los valores indicados. Por ejemplo, la notación <porcentaje> | <medida> | inherit indica que la propiedad solamente puede tomar como valor la palabra reservada inherit o un porcentaje o una medida.

Si el valor permitido se indica como una sucesión de valores separados por una barra doble (símbolo ||) el valor de la propiedad puede tomar uno o más valores de los indicados y en cualquier orden.

Por ejemplo, la notación <color> || <estilo> || <medida> indica que la propiedad puede tomar como valor cualquier combinación de los valores indicados y en cualquier orden. Se podría establecer un color y un estilo, solamente una medida o una medida y un estilo. Además, el orden en el que se indican los valores es indiferente. Opcionalmente, se pueden utilizar paréntesis para agrupar diferentes valores.

Por último, en cada valor o agrupación de valores se puede indicar el tipo de valor: opcional, obligatorio, múltiple o restringido.



El carácter **\*** indica que el valor ocurre **cero o más** veces; el carácter **+** indica que el valor ocurre **una o más** veces; el carácter **?** indica que el valor es **opcional** y por último, el carácter **{número\_1, número\_2}** indica que el valor ocurre al menos tantas veces como el valor indicado en número\_1 y como máximo tantas veces como el valor indicado en número\_2.

Por ejemplo, el valor [`<family-name> ,`]\* indica que el valor de tipo `<family_name>` seguido por una coma se puede incluir cero o más veces. El valor `<url>? <color>` significa que la URL es opcional y el color obligatorio y en el orden indicado. Por último, el valor [`<medida> | thick | thin`] {1,4} indica que se pueden escribir entre 1 y 4 veces un valor que sea o una medida o la palabra `thick` o la palabra `thin`.

No obstante, la mejor forma de entender la notación formal para las propiedades de CSS es observar la definición de cada propiedad y volver a esta sección siempre que sea necesario.

## Capítulo 2. Selectores

Para crear diseños web profesionales, es imprescindible conocer y dominar los selectores de CSS. Como se vio en el capítulo anterior, una regla de CSS está formada por una parte llamada "selector" y otra parte llamada "declaración".

La declaración indica "qué hay que hacer" y el selector indica "a quién hay que hacérselo". Por lo tanto, los selectores son imprescindibles para aplicar de forma correcta los estilos CSS en una página.

A un mismo elemento HTML se le pueden asignar *infinitas* reglas CSS y cada regla CSS puede aplicarse a un número *infinito* de elementos. En otras palabras, una misma regla puede aplicarse sobre varios selectores y un mismo selector se puede utilizar en varias reglas.

El estándar de CSS 2.1 incluye una docena de tipos diferentes de selectores, que permiten seleccionar de forma muy precisa elementos individuales o conjuntos de elementos dentro de una página web.

No obstante, la mayoría de páginas de los sitios web se pueden diseñar utilizando solamente los cinco selectores básicos.

### 2.1. Selectores básicos

#### 2.1.1. Selector universal

Se utiliza para seleccionar **todos los elementos** de la página. El siguiente ejemplo elimina el margen y el relleno de todos los elementos HTML (por ahora no es importante fijarse en la parte de la declaración de la regla CSS):

```
* {  
  margin: 0;  
  padding: 0;  
}
```

El selector universal se indica mediante un asterisco (\*). A pesar de su sencillez, **no se utiliza habitualmente**, ya que es difícil que un mismo estilo se pueda aplicar a todos los elementos de una página.

No obstante, sí que **se suele combinar** con otros selectores y además, forma parte de algunos *hacks* muy utilizados (como se verá más adelante).

#### 2.1.2. Selector de tipo o etiqueta

Selecciona todos los elementos de la página cuya etiqueta HTML **coincide con el valor** del selector. El siguiente ejemplo selecciona todos los párrafos de la página:

```
p {  
  ...  
}
```

Para utilizar este selector, solamente es necesario indicar el nombre de una etiqueta HTML (sin los caracteres < y >) correspondiente a los elementos que se quieren seleccionar.

El siguiente ejemplo aplica diferentes estilos a los titulares y a los párrafos de una página HTML:

```
h1 {  
  color: red;  
}  
  
h2 {  
  color: blue;  
}  
  
p {  
  color: black;  
}
```

Si se quiere aplicar los mismos estilos a dos etiquetas diferentes, se pueden **encadenar los selectores**. En el siguiente ejemplo, los títulos de sección h1, h2 y h3 comparten los mismos estilos:

```
h1 {  
  color: #8A8E27;  
  font-weight: normal;  
  font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;  
}  
h2 {  
  color: #8A8E27;  
  font-weight: normal;  
  font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;  
}  
h3 {  
  color: #8A8E27;  
  font-weight: normal;  
  font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;  
}
```

En este caso, CSS permite agrupar todas las reglas individuales en una sola regla con un selector múltiple. Para ello, se incluyen todos los selectores separados por una coma (,) y el resultado es que la siguiente regla CSS es equivalente a las tres reglas anteriores:

```
h1, h2, h3 {  
  color: #8A8E27;  
  font-weight: normal;  
  font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;  
}
```

En las hojas de estilo complejas, es habitual agrupar las propiedades comunes de varios elementos en una única regla CSS y posteriormente definir las propiedades específicas

de esos mismos elementos. El siguiente ejemplo establece en primer lugar las propiedades comunes de los títulos de sección (color y tipo de letra) y a continuación, establece el tamaño de letra de cada uno de ellos:

```
h1, h2, h3 {  
  color: #8A8E27;  
  font-weight: normal;  
  font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;  
}  
  
h1 { font-size: 2em; }  
h2 { font-size: 1.5em; }  
h3 { font-size: 1.2em; }
```

### 2.1.3. Selector descendente

Selecciona los **elementos que se encuentran dentro de otros** elementos. Un elemento es descendiente de otro cuando se encuentra entre las etiquetas de apertura y de cierre del otro elemento.

El selector del siguiente ejemplo selecciona todos los elementos `<span>` de la página que se encuentren dentro de un elemento `<p>`:

```
p span { color: red; }
```

Si el código HTML de la página es el siguiente:

```
<p>  
  ...  
  <span>texto1</span>  
  ...  
  <a href="">...<span>texto2</span></a>  
  ...  
</p>
```

El selector `p span` selecciona tanto `texto1` como `texto2`. El motivo es que en el selector descendente, un elemento no tiene que ser "*hijo directo*" de otro. La única condición es que un elemento debe estar dentro de otro elemento, sin importar lo profundo que se encuentre.

Al resto de elementos `<span>` de la página que no están dentro de un elemento `<p>`, no se les aplica la regla CSS anterior.

Los selectores descendentes permiten mejorar la precisión del selector de tipo o etiqueta. Así, utilizando el selector descendente es posible aplicar diferentes estilos a los elementos del mismo tipo. El siguiente ejemplo amplía el anterior y muestra de color azul todo el texto de los `<span>` contenidos dentro de un `<h1>`:

```
p span { color: red; }  
h1 span { color: blue; }
```

Con las reglas CSS anteriores:

- Los elementos `<span>` que se encuentran dentro de un elemento `<p>` se muestran de color rojo.
- Los elementos `<span>` que se encuentran dentro de un elemento `<h1>` se muestran de color azul.
- El resto de elementos `<span>` de la página, se muestran con el color por defecto aplicado por el navegador.

La sintaxis formal del selector descendente se muestra a continuación:

```
| elemento1 elemento2 elemento3 ... elementoN
```

Los selectores descendentes siempre están formados por dos o más partes separadas entre sí por espacios en blanco. La última parte indica el elemento sobre el que se aplican los estilos y todas las partes anteriores indican el lugar en el que se tiene que encontrar ese elemento para que los estilos se apliquen realmente.

En el siguiente ejemplo, el selector descendente se compone de cuatro partes:

```
| p a span em { text-decoration: underline; }
```

Los estilos de la regla anterior se aplican a los elementos de tipo `<em>` que se encuentren dentro de elementos de tipo `<span>`, que a su vez se encuentren dentro de elementos de tipo `<a>` que se encuentren dentro de elementos de tipo `<p>`.

No debe confundirse el selector descendente con la combinación de selectores:

```
| /* El estilo se aplica a todos los elementos "p", "a", "span" y "em" */
p, a, span, em { text-decoration: underline; }

| /* El estilo se aplica solo a los elementos "em" que se
   encuentran dentro de "p a span" */
p a span em { text-decoration: underline; }
```

Si se emplea el selector descendente combinado con el selector universal, se puede restringir el alcance de un selector descendente. El siguiente ejemplo, muestra los dos enlaces de color rojo:

```
| p a { color: red; }

| <p><a href="#">Enlace</a></p>
| <p><span><a href="#">Enlace</a></span></p>
```

Sin embargo, en el siguiente ejemplo solamente el segundo enlace se muestra de color rojo:

```
| p * a { color: red; }

| <p><a href="#">Enlace</a></p>
| <p><span><a href="#">Enlace</a></span></p>
```

La razón es que el selector `p * a` se traduce como *todos los elementos de tipo `<a>` que se encuentren dentro de cualquier elemento que, a su vez, se encuentre dentro de un elemento*

de tipo `<p>`. Como el primer elemento `<a>` se encuentra directamente bajo un elemento `<p>`, no se cumple la condición del selector `p * a`.

### 2.1.4. Selector de clase

Si se considera el siguiente código HTML de ejemplo:

```
<body>
  <p>Lorem ipsum dolor sit amet...</p>
  <p>Nunc sed lacus et est adipiscing accumsan...</p>
  <p>Class aptent taciti sociosqu ad litora...</p>
</body>
```

**¿Cómo se pueden aplicar estilos CSS sólo al primer párrafo?** El selector universal (\*) no se puede utilizar porque selecciona todos los elementos de la página. El selector de tipo o etiqueta (p) tampoco se puede utilizar porque seleccionaría todos los párrafos. Por último, el selector descendente (body p) tampoco se puede utilizar porque todos los párrafos se encuentran en el mismo sitio.

Una de las soluciones más sencillas para aplicar estilos a un solo elemento de la página consiste en utilizar el **atributo class** de HTML sobre ese elemento para indicar directamente la regla CSS que se le debe aplicar:

```
<body>
  <p class="destacado">Lorem ipsum dolor sit amet...</p>
  <p>Nunc sed lacus et est adipiscing accumsan...</p>
  <p>Class aptent taciti sociosqu ad litora...</p>
</body>
```

A continuación, se crea en el archivo CSS una nueva regla llamada `destacado` con todos los estilos que se van a aplicar al elemento. Para que el navegador no confunda este selector con los otros tipos de selectores, se prefija el valor del atributo `class` con un punto (.) tal y como muestra el siguiente ejemplo:

```
.destacado { color: red; }
```

El selector `.destacado` se interpreta como **"cualquier elemento de la página cuyo atributo class sea igual a destacado"**, por lo que solamente el primer párrafo cumple esa condición.

Este tipo de selectores se llaman selectores de clase y son los más utilizados junto con los selectores de ID que se verán a continuación. La principal característica de este selector es que en una misma página HTML varios elementos diferentes pueden utilizar el mismo valor en el atributo `class`:

```
<body>
  <p class="destacado">Lorem ipsum dolor sit amet...</p>
  <p>Nunc sed lacus et <a href="#" class="destacado">est adipiscing</a>
  accumsan...</p>
  <p>Class aptent taciti <em class="destacado">sociosqu ad</em> litora...</p>
</body>
```

Los selectores de clase son imprescindibles para diseñar páginas web complejas, ya que permiten disponer de una precisión total al seleccionar los elementos. Además, estos selectores permiten reutilizar los mismos estilos para varios elementos diferentes.

A continuación se muestra otro ejemplo de selectores de clase:

```
.aviso {
  padding: 0.5em;
  border: 1px solid #98be10;
  background: #f6feda;
}

.error {
  color: #930;
  font-weight: bold;
}
<span class="error">...</span>

<div class="aviso">...</div>
```

El elemento `<span>` tiene un atributo `class="error"`, por lo que se le aplican las reglas CSS indicadas por el selector `.error`. Por su parte, el elemento `<div>` tiene un atributo `class="aviso"`, por lo que su estilo es el que definen las reglas CSS del selector `.aviso`.

En ocasiones, es necesario restringir el alcance del selector de clase. Si se considera de nuevo el ejemplo anterior:

```
<body>
  <p class="destacado">Lorem ipsum dolor sit amet...</p>
  <p>Nunc sed lacus et <a href="#" class="destacado">est adipiscing</a>
  accumsan...</p>
  <p>Class aptent taciti <em class="destacado">sociosqu ad</em> litora...</p>
</body>
```

¿Cómo es posible aplicar estilos solamente al párrafo cuyo atributo `class` sea igual a `destacado`? Combinando el selector de tipo y el selector de clase, se obtiene un selector mucho más específico:

```
p.destacado { color: red; }
```

El selector `p.destacado` se interpreta como *"aquellos elementos de tipo `<p>` que dispongan de un atributo `class` con valor `destacado`"*. De la misma forma, el selector `a.destacado` solamente selecciona los enlaces cuyo atributo `class` sea igual a `destacado`.

De lo anterior se deduce que el atributo `.destacado` es equivalente a `*.destacado`, por lo que todos los diseñadores obvian el símbolo `*` al escribir un selector de clase normal.

No debe confundirse el selector de clase con los selectores anteriores:

```
/* Todos Los elementos de tipo "p" con atributo class="aviso" */
p.aviso { ... }

/* Todos Los elementos con atributo class="aviso" que estén dentro
```

```
de cualquier elemento de tipo "p" */
p .aviso { ... }

/* Todos los elementos "p" de la página y todos los elementos con
   atributo class="aviso" de la página */
p, .aviso { ... }
```

Por último, es posible aplicar los estilos de varias clases CSS sobre un mismo elemento. La sintaxis es similar, pero los diferentes valores del atributo `class` se separan con espacios en blanco. En el siguiente ejemplo:

```
<p class="especial destacado error">Párrafo de texto...</p>
```

Al párrafo anterior se le aplican los estilos definidos en las reglas `.especial`, `.destacado` y `.error`, por lo que en el siguiente ejemplo, el texto del párrafo se vería de color rojo, en negrita y con un tamaño de letra de 15 píxel:

```
.error { color: red; }
.destacado { font-size: 15px; }
.especial { font-weight: bold; }

<p class="especial destacado error">Párrafo de texto...</p>
```

Si un elemento dispone de un atributo `class` con más de un valor, es posible utilizar un selector más avanzado:

```
.error { color: red; }
.error.destacado { color: blue; }
.destacado { font-size: 15px; }
.especial { font-weight: bold; }

<p class="especial destacado error">Párrafo de texto...</p>
```

En el ejemplo anterior, el color de la letra del texto es azul y no rojo. El motivo es que se ha utilizado un selector de clase múltiple `.error.destacado`, que se interpreta como *"aquellos elementos de la página que dispongan de un atributo `class` con al menos los valores `error` y `destacado`"*.

### 2.1.5. Selectores de ID

En ocasiones, es necesario aplicar estilos CSS a un único elemento de la página. Aunque puede utilizarse un selector de clase para aplicar estilos a un único elemento, existe otro selector más eficiente en este caso.

El selector de ID permite seleccionar un elemento de la página a través del valor de su atributo `id`. Este tipo de selectores sólo seleccionan un elemento de la página porque el valor del atributo `id` no se puede repetir en dos elementos diferentes de una misma página.

La sintaxis de los selectores de ID es muy parecida a la de los selectores de clase, salvo que se utiliza el símbolo de la almohadilla (`#`) en vez del punto (`.`) como prefijo del nombre de la regla CSS:



```
#destacado { color: red; }  
  
<p>Primer párrafo</p>  
<p id="destacado">Segundo párrafo</p>  
<p>Tercer párrafo</p>
```

En el ejemplo anterior, el selector `#destacado` solamente selecciona el segundo párrafo (cuyo atributo `id` es igual a `destacado`).

La principal diferencia entre este tipo de selector y el selector de clase tiene que ver con HTML y no con CSS. Como se sabe, en una misma página, el valor del atributo `id` debe ser único, de forma que dos elementos diferentes no pueden tener el mismo valor de `id`. Sin embargo, el atributo `class` no es obligatorio que sea único, de forma que muchos elementos HTML diferentes pueden compartir el mismo valor para su atributo `class`.

De esta forma, la recomendación general es la de utilizar el selector de ID cuando se quiere aplicar un estilo a un solo elemento específico de la página y utilizar el selector de clase cuando se quiere aplicar un estilo a varios elementos diferentes de la página HTML.

Al igual que los selectores de clase, en este caso también se puede restringir el alcance del selector mediante la combinación con otros selectores. El siguiente ejemplo aplica la regla CSS solamente al elemento de tipo `<p>` que tenga un atributo `id` igual al indicado:

```
p#aviso { color: blue; }
```

A primera vista, restringir el alcance de un selector de ID puede parecer absurdo. En realidad, un selector de tipo `p#aviso` sólo tiene sentido cuando el archivo CSS se aplica sobre muchas páginas HTML diferentes.

En este caso, algunas páginas pueden disponer de elementos con un atributo `id` igual a `aviso` y que no sean párrafos, por lo que la regla anterior no se aplica sobre esos elementos.

No debe confundirse el selector de ID con los selectores anteriores:

```
/* Todos los elementos de tipo "p" con atributo id="aviso" */  
p#aviso { ... }  
  
/* Todos los elementos con atributo id="aviso" que estén dentro  
de cualquier elemento de tipo "p" */  
p #aviso { ... }  
  
/* Todos los elementos "p" de la página y todos los elementos con  
atributo id="aviso" de la página */  
p, #aviso { ... }
```

### 2.1.6. Combinación de selectores básicos

CSS permite la combinación de uno o más tipos de selectores para restringir el alcance de las reglas CSS. A continuación se muestran algunos ejemplos habituales de combinación de selectores.

```
| .aviso.especial { ... }
```

El anterior selector solamente selecciona aquellos elementos con un `class="especial"` que se encuentren dentro de cualquier elemento con un `class="aviso"`.

Si se modifica el anterior selector:

```
| div.aviso span.especial { ... }
```

Ahora, el selector solamente selecciona aquellos elementos de tipo `<span>` con un atributo `class="especial"` que estén dentro de cualquier elemento de tipo `<div>` que tenga un atributo `class="aviso"`.

La combinación de selectores puede llegar a ser todo lo compleja que sea necesario:

```
| ul#menuPrincipal li.destacado a#inicio { ... }
```

El anterior selector hace referencia al enlace con un atributo `id` igual a `inicio` que se encuentra dentro de un elemento de tipo `<li>` con un atributo `class` igual a `destacado`, que forma parte de una lista `<ul>` con un atributo `id` igual a `menuPrincipal`.

## 2.2. Selectores avanzados

Utilizando solamente los selectores básicos de la sección anterior, es posible diseñar prácticamente cualquier página web. No obstante, CSS define otros selectores más avanzados que permiten simplificar las hojas de estilos.

Desafortunadamente, el navegador Internet Explorer 6 y sus versiones anteriores no soportaban este tipo de selectores avanzados, por lo que su uso no era común hasta hace poco tiempo. Si quieres consultar el soporte de los selectores en los distintos navegadores, puedes utilizar las siguientes referencias:

- Lista completa de los selectores que soporta cada versión de cada navegador (<http://dev.l-c-n.com/CSS3-selectors/browser-support.php>)
- Test online en el que puedes comprobar los selectores que soporta el navegador con el que realizas el test (<http://www.css3.info/selectors-test/>)

### 2.2.1. Selector de hijos

Se trata de un selector similar al selector descendente, pero muy diferente en su funcionamiento. Se utiliza para seleccionar un elemento que es *hijo directo* de otro elemento y se indica mediante el "signo de mayor que" (`>`):

```
| p > span { color: blue; }  
  
<p><span>Texto1</span></p>  
<p><a href="#"><span>Texto2</span></a></p>
```

En el ejemplo anterior, el selector `p > span` se interpreta como *"cualquier elemento <span> que sea hijo directo de un elemento <p>"*, por lo que el primer elemento `<span>` cumple la condición del selector. Sin embargo, el segundo elemento `<span>` no la cumple porque es descendiente pero no es hijo directo de un elemento `<p>`.

El siguiente ejemplo muestra las diferencias entre el selector descendente y el selector de hijos:

```
p a { color: red; }
p > a { color: red; }

<p><a href="#">Enlace1</a></p>
<p><span><a href="#">Enlace2</a></span></p>
```

El primer selector es de tipo descendente y por tanto se aplica a todos los elementos `<a>` que se encuentran dentro de elementos `<p>`. En este caso, los estilos de este selector se aplican a los dos enlaces.

Por otra parte, el selector de hijos obliga a que el elemento `<a>` sea hijo directo de un elemento `<p>`. Por lo tanto, los estilos del selector `p > a` no se aplican al segundo enlace del ejemplo anterior.

### 2.2.2. Selector adyacente

El selector adyacente utiliza el signo `+` y su sintaxis es:

```
elemento1 + elemento2 { ... }
```

La explicación del comportamiento de este selector no es sencilla, ya que selecciona todos los elementos de tipo `elemento2` que cumplan las dos siguientes condiciones:

- `elemento1` y `elemento2` deben ser **hermanos**, por lo que su elemento padre debe ser el mismo.
- `elemento2` debe aparecer **inmediatamente después** de `elemento1` en el código HTML de la página.

En el siguiente ejemplo:

```
h1 + h2 { color: red; }

<body>
<h1>Titulo1</h1>

<h2>Subtítulo</h2>
...

<h2>Otro subtítulo</h2>
...
</body>
```

Los estilos del selector `h1 + h2` se aplican al primer elemento `<h2>` de la página, pero no al segundo `<h2>`, ya que:

- El elemento padre de `<h1>` es `<body>`, el mismo padre que el de los dos elementos `<h2>`. Así, los dos elementos `<h2>` cumplen la primera condición del selector adyacente.
- El primer elemento `<h2>` aparece en el código HTML justo después del elemento `<h1>`, por lo que este elemento `<h2>` también cumple la segunda condición del selector adyacente.
- Por el contrario, el segundo elemento `<h2>` no aparece justo después del elemento `<h1>`, por lo que no cumple la segunda condición del selector adyacente y por tanto no se le aplican los estilos de `h1 + h2`.

El siguiente ejemplo es muy útil para los textos que se muestran como libros:

```
| p + p { text-indent: 1.5em; }
```

En muchos libros, suele ser habitual que la primera línea de todos los párrafos esté indentada, salvo la primera línea del primer párrafo. Con el selector `p + p`, se seleccionan todos los párrafos que estén dentro del mismo elemento padre que otros párrafos y que vayan justo después de otro párrafo. En otras palabras, el selector `p + p` selecciona todos los párrafos de un elemento salvo el primer párrafo.

### 2.2.3. Selector de atributos

El último tipo de selectores avanzados lo forman los selectores de atributos, que permiten seleccionar elementos HTML en función de sus atributos y/o valores de esos atributos.

Los cuatro tipos de selectores de atributos son:

- `[nombre_atributo]`, selecciona los elementos que tienen establecido el atributo llamado `nombre_atributo`, independientemente de su valor.
- `[nombre_atributo=valor]`, selecciona los elementos que tienen establecido un atributo llamado `nombre_atributo` con un valor igual a `valor`.
- `[nombre_atributo~=valor]`, selecciona los elementos que tienen establecido un atributo llamado `nombre_atributo` y al menos uno de los valores del atributo es `valor`.
- `[nombre_atributo|=valor]`, selecciona los elementos que tienen establecido un atributo llamado `nombre_atributo` y cuyo valor es una serie de palabras separadas con guiones, pero que comienza con `valor`. Este tipo de selector sólo es útil para los atributos de tipo `lang` que indican el idioma del contenido del elemento.

A continuación se muestran algunos ejemplos de estos tipos de selectores:

```
| /* Se muestran de color azul todos los enlaces que tengan  
|    un atributo "class", independientemente de su valor */  
| a[class] { color: blue; }
```

```
/* Se muestran de color azul todos los enlaces que tengan  
un atributo "class" con el valor "externo" */  
a[class="externo"] { color: blue; }  
  
/* Se muestran de color azul todos los enlaces que apunten  
al sitio "http://www.ejemplo.com" */  
a[href="http://www.ejemplo.com"] { color: blue; }  
  
/* Se muestran de color azul todos los enlaces que tengan  
un atributo "class" en el que al menos uno de sus valores  
sea "externo" */  
a[class~="externo"] { color: blue; }  
  
/* Selecciona todos los elementos de la página cuyo atributo  
"lang" sea igual a "en", es decir, todos los elementos en inglés */  
*[lang=en] { ... }  
  
/* Selecciona todos los elementos de la página cuyo atributo  
"lang" empiece por "es", es decir, "es", "es-ES", "es-AR", etc. */  
*[lang|="es"] { color : red }
```

## 2.3. Agrupación de reglas

Cuando se crean archivos CSS complejos con decenas o cientos de reglas, es habitual que los estilos que se aplican a un mismo selector se definan en diferentes reglas:

```
h1 { color: red; }  
...  
h1 { font-size: 2em; }  
...  
h1 { font-family: Verdana; }
```

Las tres reglas anteriores establecen el valor de tres propiedades diferentes de los elementos `<h1>`. Antes de que el navegador muestre la página, procesa todas las reglas CSS de la página para tener en cuenta todos los estilos definidos para cada elemento.

Cuando el selector de dos o más reglas CSS es idéntico, se pueden agrupar las declaraciones de las reglas para hacer las hojas de estilos más eficientes:

```
h1 {  
  color: red;  
  font-size: 2em;  
  font-family: Verdana;  
}
```

El ejemplo anterior tiene el mismo efecto que las tres reglas anteriores, pero es más eficiente y es más fácil de modificar y mantener por parte de los diseñadores. Como CSS ignora los espacios en blanco y las nuevas líneas, también se pueden agrupar las reglas de la siguiente forma:

```
h1 { color: red; font-size: 2em; font-family: Verdana; }
```

Si se quiere reducir al máximo el tamaño del archivo CSS para mejorar ligeramente el tiempo de carga de la página web, también es posible indicar la regla anterior de la siguiente forma:

```
| h1 {color:red;font-size:2em;font-family:Verdana;}
```

## 2.4. Herencia

Uno de los conceptos más característicos de CSS es la herencia de los estilos definidos para los elementos. Cuando se establece el valor de alguna propiedad en un elemento, todos sus descendientes heredan inicialmente ese mismo valor.

Si se indica por ejemplo un tipo de letra al elemento `<body>` de una página, todos los elementos de la página mostrarán ese tipo de letra, salvo que se indique lo contrario:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Ejemplo de herencia de estilos</title>
<style type="text/css">
  body { font-family: Arial; color: black; }
  h1 { font-family: Verdana; }
  p { color: red; }
</style>
</head>

<body>
<h1>Titular de la página</h1>
<p>Un párrafo de texto no muy largo.</p>
</body>
</html>
```

En el ejemplo anterior, se ha indicado que la etiqueta `<body>` tiene asignado un tipo de letra `Arial` y un color de letra negro. Así, todos los elementos de la página (salvo que se indique lo contrario) se muestran de color negro y con la fuente `Arial`.

La segunda regla indica que los elementos `<h1>` se muestran con otra tipografía diferente a la heredada. La tercera regla indica que los elementos `<p>` varían su color respecto del color que han heredado.

La herencia de estilos no funciona en todas las propiedades CSS, por lo que se debe estudiar cada propiedad de forma individual.

## 2.5. Colisiones de estilos

En las hojas de estilos complejas, es habitual que varias reglas CSS se apliquen a un mismo elemento HTML. El problema de estas reglas múltiples es que se pueden dar colisiones como la del siguiente ejemplo:

```
p { color: red; }  
p { color: blue; }  
  
<p>...</p>
```

¿De qué color se muestra el párrafo anterior? CSS tiene un mecanismo de resolución de colisiones muy complejo y que tiene en cuenta el tipo de hoja de estilo que se trate (de navegador, de usuario o de diseñador), la importancia de cada regla y lo específico que sea el selector.

Aunque los tipos de hojas de estilos y su importancia se verán más adelante, se describe a continuación el método genérico seguido por CSS para resolver las colisiones:

1. Determinar todas las declaraciones que se aplican al elemento para el medio CSS seleccionado.
2. Ordenar las declaraciones según su origen (CSS de navegador, de usuario o de diseñador) y su importancia (palabra clave `!important`).
3. Ordenar las declaraciones según lo específico que sea el selector. Cuanto más genérico es un selector, menos importancia tienen sus declaraciones.
4. Si después de aplicar las normas anteriores existen dos o más reglas con la misma prioridad, se aplica la que se indicó en último lugar.

Cuando se estudie cada uno de los conceptos del método anterior, se comprenderá completamente su funcionamiento. De momento, la norma que se puede seguir es la de la *"especificidad"* del selector:

1. Cuanto más específico sea un selector, más importancia tiene su regla asociada.
2. A igual *especificidad*, se considera la última regla indicada.

Como en el ejemplo anterior los dos selectores son idénticos, las dos reglas tienen la misma prioridad y prevalece la que se indicó en último lugar, por lo que el párrafo se muestra de color azul.

En el siguiente ejemplo, la regla CSS que prevalece se decide por lo específico que es cada selector:

```
p { color: red; }  
p#especial { color: green; }  
* { color: blue; }  
  
<p id="especial">...</p>
```

Al elemento `<p>` se le aplican las tres declaraciones. Como su origen y su importancia es la misma, decide la especificidad del selector. El selector `*` es el menos específico, ya que se refiere a *"todos los elementos de la página"*. El selector `p` es poco específico porque se refiere a *"todos los párrafos de la página"*. Por último, el selector `p#especial` sólo hace referencia a *"el párrafo de la página cuyo atributo id sea igual a especial"*. Como el selector `p#especial` es el más específico, su declaración es la que se tiene en cuenta y por tanto el párrafo se muestra de color verde.

# Capítulo 3. Unidades de medida y colores

Muchas de las propiedades de CSS que se ven en los próximos capítulos permiten indicar unidades de medida y colores en sus valores. Además, CSS es tan flexible que permite indicar las medidas y colores de muchas formas diferentes. Por este motivo, se presentan a continuación todas las alternativas disponibles en CSS para indicar las medidas y los colores. En los siguientes capítulos, simplemente se indicará que el valor de una propiedad puede tomar el valor de una medida o de un color, sin detallar las diferentes alternativas disponibles para cada valor.

## 3.1. Unidades de medida

Las medidas en CSS se emplean, entre otras, para definir la altura, anchura y márgenes de los elementos y para establecer el tamaño de letra del texto. Todas las medidas se indican como un valor numérico entero o decimal seguido de una unidad de medida (sin ningún espacio en blanco entre el número y la unidad de medida).

CSS divide todas las unidades de medida en dos grupos: **absolutas y relativas**. Las medidas relativas definen su valor en relación con otra medida, por lo que para obtener su valor real, se debe realizar alguna operación con el valor indicado. Las unidades absolutas establecen de forma completa el valor de una medida, por lo que su valor real es directamente el valor indicado.

Si el valor es **0**, la unidad de medida es **opcional**. Si el valor es distinto a 0 y no se indica ninguna unidad, la medida se ignora completamente, lo que suele ser una fuente habitual de errores para los diseñadores que empiezan con CSS. Algunas propiedades permiten indicar medidas negativas, aunque habitualmente sus valores son positivos.

### 3.1.1. Unidades relativas

Las unidades relativas son más flexibles que las unidades absolutas porque se adaptan más fácilmente a los diferentes medios. A continuación se muestra la lista de unidades de medida relativas y la referencia que se toma para determinar su valor real:

- **em**, (no confundir con la etiqueta `<em>` de HTML) relativa respecto del tamaño de letra empleado. Aunque no es una definición exacta, el valor de 1em se puede aproximar por la anchura de la letra M ("*eme mayúscula*") del tipo de letra que se esté utilizando
- **ex**, relativa respecto de la altura de la letra x ("*equis minúscula*") del tipo de letra que se esté utilizando
- **px**, (píxel) relativa respecto de la pantalla del usuario



Las unidades `em` y `ex` no han sido definidas por CSS, sino que llevan décadas utilizándose en el campo de la tipografía. La unidad `em` hace referencia al tamaño en puntos de la letra que se está utilizando. Si se utiliza una tipografía de 12 puntos, `1em` equivale a 12 puntos. El valor de `1ex` se puede aproximar por `0.5 em`.

En el siguiente ejemplo, se indica que el tamaño de letra del texto de la página debe ser el 90% del tamaño por defecto (que depende de cada navegador, aunque es muy similar entre ellos):

```
body { font-size: 0.9em; }
```

Como `em` es una unidad relativa, el valor `0.9` indicado sólo tiene sentido cuando se tiene en consideración su referencia. Para la unidad `em`, la referencia es el tamaño de letra por defecto del sistema (ordenador, dispositivo móvil, etc.) del usuario.

Por lo tanto, `0.9em` significa que se debe multiplicar `0.9` por el tamaño de letra por defecto, lo que en la práctica significa que la medida indicada es igual al 90% del tamaño de letra por defecto. Si este tamaño por defecto es 12, el valor `0.9em` sería igual a  $0.9 \times 12 = 10.8$ .

Cuando el valor decimal de una medida es inferior a 1, se puede omitir el `0` de la izquierda, por lo que el código anterior es equivalente al código siguiente:

```
body { font-size: .9em; }
```

El siguiente ejemplo muestra el uso de la unidad `em` para establecer el tamaño de la letra de diferentes párrafos:

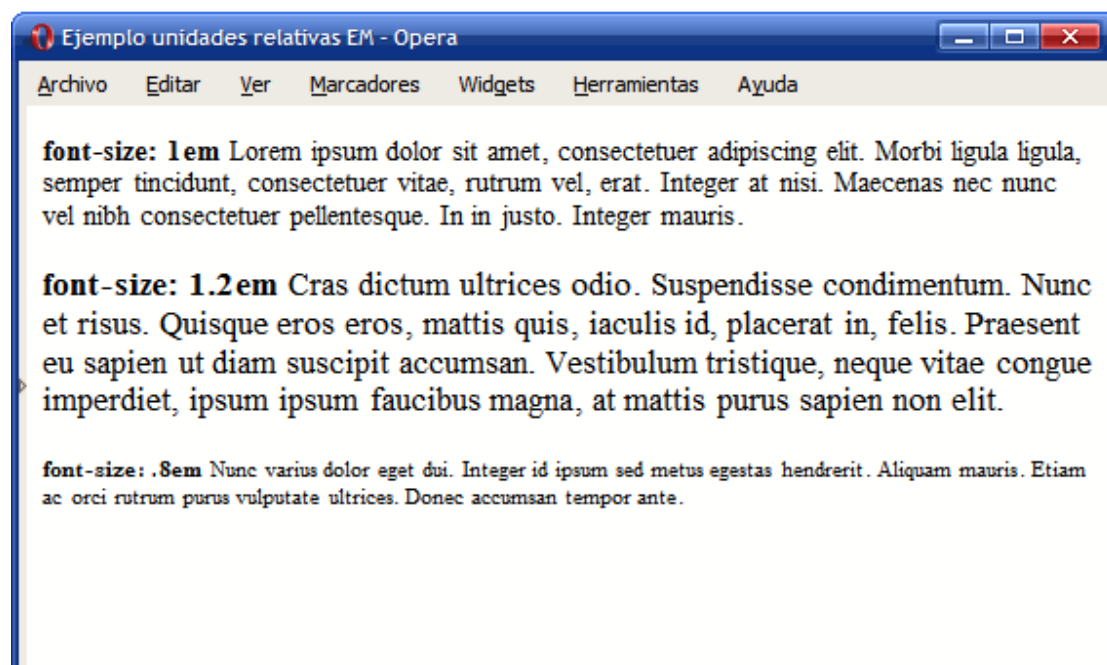


Figura 3.1. Ejemplo de tamaño de letra definido con la unidad relativa `em`

El primer párrafo muestra la letra con un tamaño de `1em`, es decir, el tamaño por defecto en el navegador del usuario. El segundo párrafo ha establecido el tamaño de letra en

1.2em, es decir, un 20% más grande que el tamaño por defecto. Por último, el tercer párrafo ha indicado un tamaño de .8em, es decir, un 20% inferior al tamaño por defecto.

Cuando se estudian por primera vez, las unidades relativas parecen demasiado complicadas. Al fin y al cabo, siempre se debe tomar la referencia de la unidad para obtener su valor real. Sin embargo, sus ventajas son mucho mayores que sus inconvenientes.

El ejemplo anterior establece el tamaño de la letra mediante los valores 1em, 1.2em y .8em. En otras palabras, el código anterior está estableciendo los tamaños de letra a "normal", "grande" y "pequeño" respectivamente. Independientemente del tamaño de letra por defecto del dispositivo del usuario, el primer párrafo se verá con un tamaño de letra "normal" (1em), el segundo párrafo se verá más "grande" de lo normal (1.2em) y el último párrafo se verá "pequeño" (.8em).

De esta forma, si el usuario tiene problemas de visión y aumenta el tamaño de letra en su navegador, las proporciones se mantendrán. Si el tamaño de letra por defecto es 12, el primer párrafo se verá con tamaño 12, pero si el usuario aumenta el tamaño de letra por defecto a 20, el primer párrafo se verá con tamaño 20. Como se ve, las unidades relativas permiten mantener las proporciones del diseño independientemente del tamaño de letra por defecto del navegador del usuario.

Como se verá más adelante, la propiedad font-size permite establecer el tamaño de letra del texto de un elemento. En este caso, la referencia para el valor de font-size de un elemento siempre es el tamaño de letra de su elemento padre (es decir, del elemento en el que se encuentra). Si el elemento no se encuentra dentro de ningún otro elemento, la referencia es el tamaño de letra del elemento <body>. Si no se indica de forma explícita un valor para el tamaño de letra del elemento <body>, la referencia es el tamaño de letra por defecto del navegador.

Siguiendo esta norma, si en el ejemplo anterior se modifica el tamaño de letra del elemento <body> (que es el elemento padre de los tres párrafos) y se le asigna un valor de 0.8em, el aspecto que muestran los párrafos en el navegador es el siguiente:

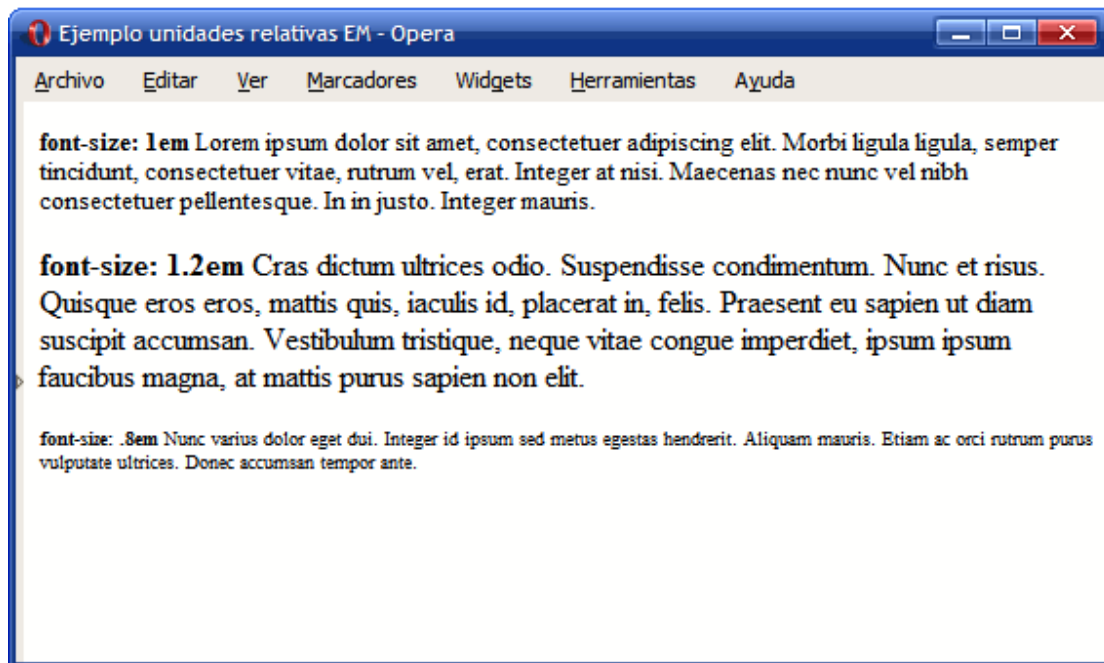


Figura 3.2. Ejemplo de tamaño de letra definido con la unidad relativa em

Al haber reducido el tamaño de letra que era la referencia del tamaño de letra de los tres párrafos, su texto se ve con una letra más pequeña, aunque manteniendo las proporciones: el primer párrafo se ve con un tamaño de letra normal, el segundo se ve con un tamaño grande y el tercero se visualiza con un tamaño de letra más pequeño de lo normal.

El funcionamiento de la unidad ex es idéntico a em, salvo que en este caso, la referencia es la altura de la letra x minúscula.

Aunque puede resultar paradójico, las medidas indicadas en píxel también se consideran relativas, ya que el aspecto de los elementos dependerá de la resolución del dispositivo en el que se visualiza el documento HTML. Cuando se visualiza un documento en un dispositivo de alta resolución (por ejemplo una impresora de 1200 dpi) se reescalan los píxel del documento y cada uno de los píxel originales se visualizan como un conjunto de píxel del dispositivo de alta resolución.

Las distintas unidades se pueden mezclar entre los diferentes elementos de una misma página, como en el siguiente ejemplo:

```
body { font-size: 10px; }  
h1 { font-size: 2.5em; }
```

En primer lugar, se establece un tamaño de letra base de 10 píxel para toda la página. A continuación, se asigna un tamaño de 2.5em al elemento `<h1>`, por lo que su tamaño de letra real será de  $2.5 \times 10\text{px} = 25\text{px}$ .

Como se vio en los capítulos anteriores, muchas propiedades CSS se heredan desde los elementos padre hasta los hijos. Así por ejemplo, si se establece el tamaño de letra al elemento `<body>`, todos los elementos de la página tendrán el mismo tamaño de letra, salvo que indiquen otro valor.

Sin embargo, las medidas relativas no se heredan directamente, sino que **se heredan sus valores reales una vez calculados**. El siguiente ejemplo muestra este comportamiento:

```
body {  
  font-size: 12px;  
  text-indent: 3em;  
}  
h1 { font-size: 15px }
```

La propiedad `text-indent`, como se verá en los próximos capítulos, se utiliza para tabular la primera línea de un texto. El elemento `<body>` define un valor para esta propiedad, pero el elemento `<h1>` no lo hace, por lo que heredará el valor de su elemento padre. Sin embargo, el valor heredado no es `3em`, **sino 36px**.

Si se heredara el valor `3em`, al multiplicarlo por el valor de `font-size` del elemento `<h1>` (que vale `15px`) el resultado sería **`3em x 15px = 45px`**. No obstante, como se ha comentado, los valores que se heredan no son los relativos, sino los valores ya calculados.

Por lo tanto, en primer lugar se calcula el valor real de `3em` para el elemento `<body>`:  $3em \times 12px = 36px$ . Una vez calculado el valor real, este es el valor que se hereda para el resto de elementos.

### 3.1.2. Unidades absolutas

Las unidades absolutas definen las medidas de forma completa, ya que sus valores reales no se calculan a partir de otro valor de referencia, sino que son directamente los valores indicados. A continuación se muestra la lista completa de unidades absolutas definidas por CSS y su significado:

- **in**, del inglés "*inches*", pulgadas (1 pulgada son 2.54 centímetros)
- **cm**, centímetros
- **mm**, milímetros
- **pt**, puntos (1 punto equivale a 1 pulgada/72, es decir, unos 0.35 milímetros)
- **pc**, picas (1 pica equivale a 12 puntos, es decir, unos 4.23 milímetros)

A continuación se muestran ejemplos de utilización de unidades absolutas:

```
body { margin: 0.5in; }  
h1 { line-height: 2cm; }  
p { word-spacing: 4mm; }  
a { font-size: 12pt }  
span { font-size: 1pc }
```

Su uso es idéntico al de las unidades relativas, siendo su única diferencia que los valores indicados son directamente los valores que se utilizan, sin necesidad de calcular los valores reales en función de otras referencias.

De todas las unidades absolutas, la única que se utiliza con cierta frecuencia es la de los puntos (pt). El motivo es que se trata de la unidad preferida para indicar el tamaño de letra del texto para los documentos que se van a imprimir, es decir, para el medio print de CSS (como se verá más adelante).

### 3.1.3. Porcentajes

CSS define otra unidad de medida relativa basada en los porcentajes. Un porcentaje está formado por un valor numérico seguido del símbolo % y siempre está referenciado a otra medida. Cada una de las propiedades de CSS que permiten indicar como valor un porcentaje, define el valor al que hace referencia ese porcentaje.

Los porcentajes se pueden utilizar por ejemplo para establecer el valor del tamaño de letra de los elementos:

```
body { font-size: 1em; }  
h1 { font-size: 200%; }  
h2 { font-size: 150%; }
```

Los tamaños establecidos para los elementos <h1> y <h2> mediante las reglas anteriores, son equivalentes a 2em y 1.5em respectivamente, por lo que es más habitual definirlos mediante em.

Los porcentajes también se utilizan para establecer la anchura de los elementos:

```
div#contenido { width: 600px; }  
div.principal { width: 80%; }  
  
<div id="contenido">  
  <div class="principal">  
    ...  
  </div>  
</div>
```

En el ejemplo anterior, la referencia del valor 80% es la anchura de su elemento padre. Por tanto, el elemento <div> cuyo atributo class vale principal tiene una anchura de  $80\% \times 600\text{px} = 480\text{px}$ .

### 3.1.4. Recomendaciones

En general, se recomienda el uso de unidades relativas siempre que sea posible, ya que mejora la accesibilidad de la página y permite que los documentos se adapten fácilmente a cualquier medio y dispositivo.

El documento "*Recomendaciones sobre técnicas CSS para la mejora de la accesibilidad de los contenidos HTML*" (<http://www.w3.org/TR/WCAG10-CSS-TECHS/>) elaborado por el organismo W3C, recomienda el uso de la unidad em para indicar el tamaño del texto y para todas las medidas que sean posibles.

Normalmente se utilizan píxel y porcentajes para definir el layout del documento (básicamente, la anchura de las columnas y elementos de las páginas) y em y porcentajes para el tamaño de letra de los textos.

Por otra parte, uno de los problemas habituales cuando se utilizan unidades relativas es el problema de *"el texto cada vez se ve más pequeño"* o *"el texto cada vez se ve más grande"*. El siguiente ejemplo muestra el primer caso:

```
div { font-size: 0.9em; }  
  
<div>  
  <p>Texto 1</p>  
  <div>  
    <p>Texto 2</p>  
    <div>  
      <p>Texto 3</p>  
    </div>  
  </div>  
</div>
```

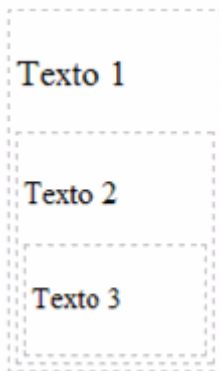


Figura 3.3. El texto cada vez se ve más pequeño

En el ejemplo anterior, el tamaño del texto de todos los elementos `<div>` se define mediante la medida relativa `0.9em`. Como se trata de una medida relativa, su valor real se calcula a partir del tamaño de letra de su elemento padre. De esta forma, el tamaño de letra del primer `<div>` es igual a `0.9em` respecto del tamaño de letra por defecto.

En el segundo elemento `<div>`, el tamaño de letra es `0.9em` respecto al tamaño de letra del primer `<div>`, es decir,  $0.9em \times 0.9em = 0.81em$  respecto del tamaño de letra por defecto, por lo que su letra se ve más pequeña que la del primer `<div>`.

Por último, el tamaño de letra del tercer `<div>` será igual a `0.9em` respecto al tamaño de la letra del segundo elemento `<div>`, es decir,  $0.9em \times 0.9em \times 0.9em = 0.729em$  respecto del tamaño de letra por defecto. De esta forma, el tamaño de letra de este tercer `<div>` es mucho más pequeño que el del primer `<div>`. Si se anidan varios elementos `<div>`, la letra se hará tan pequeña que no será posible leerla.

En el caso de que se indique un valor mayor que 1 para la medida relativa, el comportamiento es muy similar al descrito anteriormente, salvo que en este caso el tamaño de letra cada vez es mayor.

## 3.2. Colores

Los colores en CSS se pueden indicar de cinco formas diferentes: palabras clave, colores del sistema, RGB hexadecimal, RGB numérico y RGB porcentual. Aunque el método más habitual es el del RGB hexadecimal, a continuación se muestran todas las alternativas que ofrece CSS.

### 3.2.1. Palabras clave

CSS define 17 palabras clave para referirse a los colores básicos. Las palabras se corresponden con el nombre en inglés de cada color:

aqua, black, blue, fuchsia, gray, green, lime, maroon, navy, olive, orange, purple, red, silver, teal, white, yellow

<b>maroon</b> #800000	<b>red</b> #ff0000	<b>orange</b> #ffa500	<b>yellow</b> #ffff00	<b>olive</b> #808000
<b>purple</b> #800080	<b>fuchsia</b> #ff00ff	<b>white</b> #ffffff	<b>lime</b> #00ff00	<b>green</b> #008000
<b>navy</b> #000080	<b>blue</b> #0000ff	<b>aqua</b> #00ffff	<b>teal</b> #008080	
<b>black</b> #000000	<b>silver</b> #c0c0c0	<b>gray</b> #808080		

Figura 3.4. Colores definidos mediante las palabras clave de CSS

La imagen anterior ha sido extraída de la sección sobre colores de la especificación oficial de CSS (<http://www.w3.org/TR/CSS21/syndata.html#value-def-color>).

Aunque es una forma muy sencilla de referirse a los colores básicos, este método prácticamente no se utiliza en las hojas de estilos de los sitios web reales, ya que se trata de una gama de colores muy limitada.

Además de la lista básica, los navegadores modernos soportan muchos otros nombres de colores. La lista completa se puede ver en [http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_safe](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_safe).

### 3.2.2. RGB decimal

En el campo del diseño gráfico, se han definido varios modelos para hacer referencia a los colores. Los dos modelos más conocidos son RGB y CMYK. Simplificando su explicación, el modelo RGB consiste en definir un color indicando la cantidad de color rojo, verde y azul que se debe *mezclar* para obtener ese color. Técnicamente, el modelo RGB es un modelo de tipo "aditivo", ya que los colores se obtienen sumando sus componentes.

Por lo tanto, en el modelo RGB un color se define indicando sus tres componentes R (rojo), G (verde) y B (azul). Cada una de las componentes puede tomar un valor entre cero y un valor máximo. De esta forma, el color rojo puro en RGB se crea mediante el máximo valor de la componente R y un valor de 0 para las componentes G y B.

Si todas las componentes valen 0, el color creado es el negro y si todas las componentes toman su valor máximo, el color obtenido es el blanco. En CSS, las componentes de los colores definidos mediante RGB decimal pueden tomar valores entre 0 y 255. El siguiente ejemplo establece el color del texto de un párrafo:

```
p { color: rgb(71, 98, 176); }
```

La sintaxis que se utiliza para indicar los colores es `rgb()` y entre paréntesis se indican las tres componentes RGB, en ese mismo orden y separadas por comas. El color del ejemplo anterior se obtendría mezclando las componentes R=71, G=98, B=176, que se corresponde con un color azul claro.

Si se indica un valor menor que 0 para una componente, automáticamente se transforma su valor en 0. Igualmente, si se indica un valor mayor que 255, se transforma automáticamente su valor a 255.

### 3.2.3. RGB porcentual

Otra forma de indicar las componentes RGB de un color es mediante un porcentaje. El funcionamiento y la sintaxis de este método es el mismo que el del RGB decimal. La única diferencia en este caso es que el valor de las componentes RGB puede tomar valores entre 0% y 100%. El mismo color del ejemplo anterior se puede representar de forma porcentual:

```
p { color: rgb(27%, 38%, 69%); }
```

Al igual que sucede con el RGB decimal, si se indica un valor inferior a 0%, se transforma automáticamente en 0% y si se indica un valor superior a 100%, se trunca su valor a 100%.

### 3.2.4. RGB hexadecimal

Aunque es el método más complicado para indicar los colores, se trata del método más utilizado con mucha diferencia. De hecho, prácticamente todos los sitios web reales utilizan exclusivamente este método.

Para entender el modelo RGB hexadecimal, en primer lugar es preciso introducir un concepto matemático llamado *sistema numérico hexadecimal*. Cuando realizamos operaciones matemáticas, siempre utilizamos 10 símbolos para representar los números (del 0 al 9). Por este motivo, se dice que utilizamos un sistema numérico decimal.

No obstante, el sistema decimal es solamente uno de los muchos sistemas numéricos que se han definido. Entre los sistemas numéricos alternativos más utilizados se encuentra el sistema hexadecimal, que utiliza 16 símbolos para representar sus



números. Como sólo conocemos 10 símbolos numéricos, el sistema hexadecimal utiliza también seis letras (de la A a la F) para representar los números.

De esta forma, en el sistema hexadecimal, después del 9 no va el 10, sino la A. La letra B equivale al número 11, la C al 12, la D al 13, la E al 14 y la F al número 15.

Por tanto, para definir un color en CSS con RGB hexadecimal se realizan los siguientes pasos:

1. Se determinan las componentes RGB del color original, por ejemplo: R = 71, G = 98, B = 176.
2. El valor numérico de cada componente se transforma al sistema numérico hexadecimal. Se trata de una operación exclusivamente matemática, por lo que puedes utilizar una calculadora. En el ejemplo anterior, el valor hexadecimal de cada componente es: R = 47, G = 62, B = B0.
3. Para obtener el color completo en formato RGB hexadecimal, se concatenan los valores de las componentes RGB en ese orden y se les añade el prefijo #. De esta forma, el color del ejemplo anterior es #4762B0 en formato RGB hexadecimal.

Siguiendo el ejemplo de las secciones anteriores, el color del párrafo se indica de la siguiente forma utilizando el color en formato RGB hexadecimal:

```
p { color: #4762B0; }
```

Recuerda que aunque es el método más complicado para definir un color, se trata del método que utilizan la inmensa mayoría de sitios web, por lo que es imprescindible dominarlo. Afortunadamente, todos los programas de diseño gráfico convierten de forma automática los valores RGB decimales a sus valores RGB hexadecimales, por lo que no tienes que hacer ninguna operación matemática:

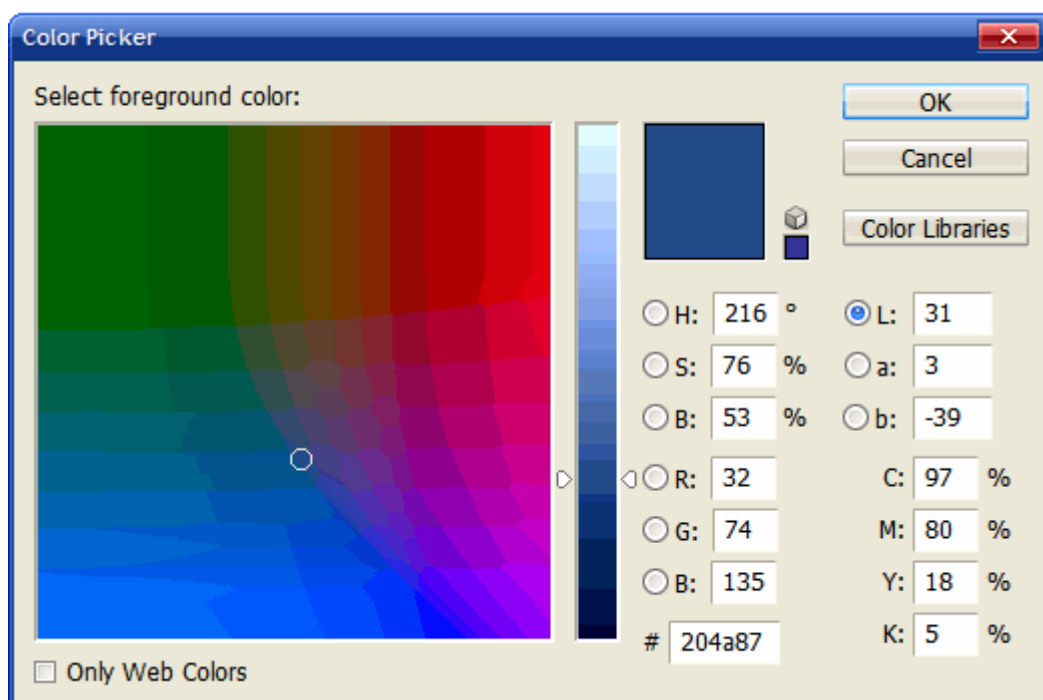


Figura 3.5. Herramienta de color de Photoshop para definir los colores según los modelos RGB, CMYK, Lab, HSB y RGB hexadecimal

Una de las ventajas del formato RGB hexadecimal es que se pueden comprimir sus valores cuando todas sus componentes son iguales dos a dos:

```
#AAA = #AAAAAA  
#FFF = #FFFFFF  
#A0F = #AA00FF  
#369 = #336699
```

En el siguiente ejemplo se establece el color de fondo de la página a blanco, el color del texto a negro y el color de la letra de los titulares se define de color rojo:

```
body { background-color: #FFF; color: #000; }  
h1, h2, h3, h4, h5, h6 { color: #C00; }
```

Las letras que forman parte del color en formato RGB hexadecimal se pueden escribir en mayúsculas o minúsculas indistintamente. No obstante, se recomienda escribirlas siempre en mayúsculas o siempre en minúsculas para que la hoja de estilos resultante sea más limpia y homogénea.

### 3.2.5. Colores del sistema

Los colores del sistema son similares a los colores indicados mediante su nombre, pero en este caso hacen referencia al color que muestran algunos elementos del sistema operativo del usuario.

Existen varios colores definidos, como por ejemplo `ActiveBorder`, que hace referencia al color del borde de las ventanas activas. La lista completa de colores definidos se puede ver en <http://www.w3.org/TR/CSS21/ui.html#system-colors>.

Aunque es posible definir los colores en CSS utilizando estos nombres, se trata de un método que nunca se utiliza, por lo que se puede considerar prácticamente como una rareza de CSS.

### 3.2.6. Colores web safe

Como cada componente RGB de los colores puede tomar un valor entre 0 y 255, el número total de colores que se pueden representar con este formato es de  $256 \times 256 \times 256 = 16.777.216$  colores. Sin embargo, en la década de los 90 los monitores de los usuarios no eran capaces de mostrar más de 256 colores diferentes.

A partir de todos los colores disponibles, se eligieron 216 colores que formaron la paleta de colores "web safe". Esta paleta de colores podía ser utilizada por los diseñadores con la seguridad de que se verían correctamente en cualquier navegador de cualquier sistema operativo de cualquier usuario.

Hoy en día, su importancia ha descendido notablemente, ya que prácticamente todos los usuarios utilizan dispositivos con una profundidad de color de 16 y 32 bits. No obstante, el auge en el uso de los dispositivos móviles hace que siga siendo un tema a considerar,

ya que las pantallas de muchos móviles sólo pueden representar un número reducido de colores.

La lista completa de colores web safe y sus valores hexadecimales se pueden consultar en [http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_colors#Web-safe\\_colors](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_colors#Web-safe_colors).