



## Frontend Fundamentals

# CSS

Cuando se inicia en el desarrollo de páginas web, normalmente se comienza aprendiendo HTML y es altamente recomendable aprender las hojas de estilo en cascada (CSS). El lenguaje HTML se usa principalmente para la definición de la estructura y, como lo indica W3Schools (2022), HTML nunca ha tenido la intención de incluir etiquetas para formatear una página web.

CSS se utiliza para darle una mejor apariencia al contenido y asignarle un posicionamiento dentro de la página web, también para definir muchos de los aspectos de una página web, como el color de fondo, el tipo, tamaño, color y espaciado del texto, entre otros elementos decorativos.



Las **hojas de cascadas de estilos** (CSS) son un lenguaje que permite dar diseño y estilo a cada elemento HTML en una página web; de esta manera permite mantener una página web de manera eficiente, pues permiten hacer modificaciones en todo el sitio sin tener que modificar cada elemento que tenga determinadas características en común.

CSS te permite crear reglas que normen cómo debería aparecer el contenido de un elemento. Por ejemplo, pueden especificar que el fondo de la página sea color blanco, que todos los párrafos deben aparecer en gris, usando el tipo de letra Arial, o que todos los `<h1>` deben estar en color azul, con estilo cursivo y fuente Times.

Para poder entender bien cómo funciona CSS, mdn (2022) recomienda ampliamente entender el significado que se le da a la palabra **cascada** y esto es debido a que en algún momento podrías estar trabajando en un proyecto y encontrarás que alguna regla de CSS que se esperaba se aplicara a algún elemento, no funciona. Generalmente, el problema es generado por una doble declaración de alguna regla aplicada al mismo elemento. Es entonces cuando el concepto de cascada entra en juego, ya que está ligado a la especificidad de la regla declarada para algún elemento en particular.

Por otro lado, también es necesario que se comprenda el concepto de **herencia**, esto es, que algunas propiedades CSS heredan por defecto los valores de un elemento padre.

## Sintaxis de CSS

El concepto de cascada en las hojas de estilo significa que es importante el orden de las reglas, debido a que cuando declaramos dos reglas a un mismo elemento, la que persistirá, será la última regla declarada. Considera el siguiente caso:

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

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Aplicado al siguiente título:

```
<h1>Este es el título</h1>
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

El resultado sería:

## Este es el título

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Y es en este momento que entra en juego la especificidad, pues es la manera por medio de la cual el navegador puede decidir qué regla se debe aplicar. Toma por ejemplo la definición de las siguientes reglas:

```
.main-heading {  
    color: red;  
}  
  
h1 {  
    color: blue;  
}
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Y el siguiente código HTML:

```
<h1 class="main-heading">Este es el título</h1>
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Como puedes observar, existen dos reglas que se pueden aplicar al mismo elemento (h1), sin embargo, una regla es más específica que otra, pues no solamente indica el elemento, sino la clase del elemento, por lo tanto, en este caso, el resultado sería el siguiente:

## Este es el título

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Referente a la herencia y entendiendo que algunos valores establecidos para elementos padre pueden heredarse a elementos hijo, se demostrará tomando el siguiente ejemplo:

```
body {  
    color: blue;  
}  
  
span {  
    color: black;  
}
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Aquí se establece color y tipo de letra para dos elementos padre y afectarán a todos los elementos que se encuentren dentro de él:

<p>En el cuerpo se ha establecido el color azul y sera heredado por todos sus elementos hijo.</p>  
<p>Podemos cambiar el color apuntando al elemento con un selector, como este <span>span</span>.</p>

Y el resultado sería el siguiente:

En el cuerpo se ha establecido el color azul y sera heredado por todos sus elementos hijo.

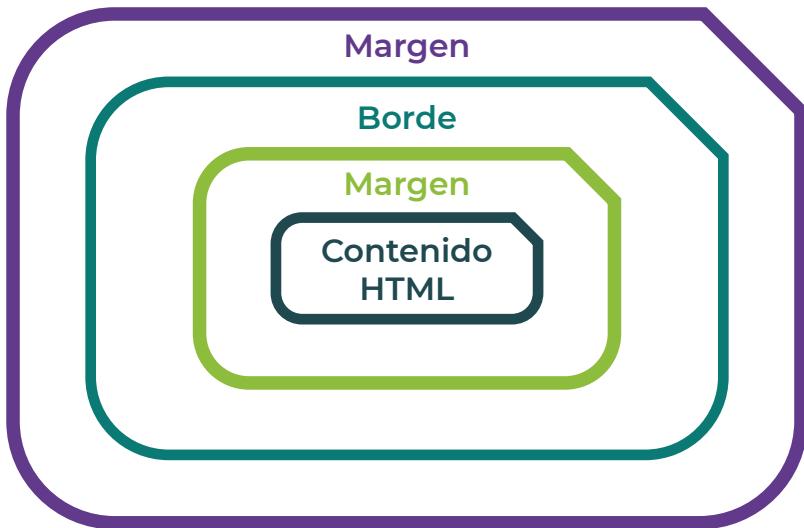
Podemos cambiar el color apuntando al elemento con un selector, como este span.

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Es importante considerar que algunas propiedades no se heredan como, por ejemplo, el ancho o alto declarado en un elemento padre.

## Modelo de caja

La mejor manera de comprender cómo trabaja es pensar que cada elemento está dentro de una caja invisible, CSS te permite crear las reglas para controlar la caja invisible y a los elementos que están dentro de ella. A esto se le llama **modelo de cajas**.



Para lograr esto, existen dos tipos de cajas: Las primeras son las cajas de bloque, las cuales tienen las siguientes características:

- La caja es tan ancha como su contenedor, es decir, que utiliza todo el espacio que tiene disponible.
- Se respetan las propiedades de altura (*height*) y ancho (*width*).
- La caja fuerza el salto de línea al alcanzar el final de la línea.
- El elemento HTML comúnmente utilizado, es la etiqueta <div>.

Por otra parte, están las cajas en línea, cuyas características son:

- Toman el espacio según el contenido envuelto.
- La caja no fuerza el salto de línea.
- No aplican las propiedades *height* y *width*.
- El elemento HTML comúnmente utilizado es la etiqueta *span*.

Cada elemento HTML puede ser considerado como una caja en la cual se puede controlar el espacio exterior con la propiedad **margin**, después, se le puede asignar un borde, así mismo, es posible proporcionarle los espacios interiores entre el contenido y el borde dentro de la caja con la propiedad **padding**.

Si bien se pueden utilizar reglas CSS dentro de un documento HTML encerrando en etiquetas <style></style> y esto funciona como una hoja de estilo, es necesario tener en cuenta que este elemento debe estar dentro del elemento <head> para la validación de HTML.

```
<html>
  <head>
    <style>
      h1 {
        color: green;
        text-decoration: underline;
      }
      p {
        font-size: 25px;
        font-family: 'Trebuchet MS', sans-serif;
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <h1>Hola Mundo!</h1>
    <p>Yo amo CSS</p>
  </body>
</html>
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Se consigue un mayor aprovechamiento al uso de CSS cuando se generan como archivos aparte, esta técnica permite que el contenido de los archivos HTML siga las reglas desde documentos externos.

Para hacerlo se requiere agregar una línea como la siguiente dentro de la cabecera del documento html.

```
<html>
  <head>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/styles.css" />
  </head>
  <body>
    <h1>Hola Mundo!</h1>
    <p>Yo amo CSS</p>
  </body>
</html>
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Y el documento styles.css tendrá que contener la siguiente apariencia:

```
h1 {
  color: green;
  text-decoration: underline;
}
p {
  font-size: 25px;
  font-family: 'Trebuchet MS', sans-serif;
}
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Supón que se tiene un sitio web con 30 páginas de contenido y al cliente le gusta más el texto en color azul en lugar del color negro originalmente aplicado. ¡Imagina tener que editar una por una las 30 páginas cambiando el color del texto! Toda una pesadilla, ¿no crees?

Pero, si tuviste la brillante idea de controlar el contenido y armado del sitio mediante archivos CSS externos, entonces todo lo que tienes que hacer es actualizar la regla que controla el color rojo de esos textos y automáticamente todas las páginas serán modificadas. Dado que esta técnica es bastante útil, se recomienda que manejes los estilos desde un documento externo en todos tus proyectos.

## Selectores

Las reglas que creamos están asociadas a elementos HTML y estas declaraciones CSS está compuesta por un **selector** y una **declaración**.



Existen dos bloques básicos de construcción en cualquier declaración CSS:

- **Propiedad:** es un identificador; este cuenta con un nombre legible y define qué característica es la que se piensa modificar.
- **Valor:** este describe cómo las características deben ser manejadas por el motor. Se encuentra relacionado con la propiedad. Cada propiedad cuenta con un conjunto de valores válidos, así como con un significado semántico.

El **selector** indica con qué elemento HTML vamos a trabajar. Existen cuatro tipos de selectores.

1. **De etiqueta.** Se usa para aplicar cambios en todas las etiquetas del mismo tipo en el documento y se escribe tal cual en HTML, solo que sin los símbolos de apertura-cierre <>. En este sentido, si se quisiera modificar el color de todos los elementos h1:

```
h1{color: #000000}
```

Cuando tenemos varias etiquetas igual y sólo queremos cambiar el diseño a una de ellas, es necesario identificarla de alguna manera. Para esto hay dos opciones, agregar el atributo class o el atributo id a la etiqueta en el HTML.

2. **De clase.** Puede haber varias etiquetas con la misma clase. Este tipo de selector comienza con un punto. Por ejemplo, tenemos una clase "main":

```
.main{...}
```

3. **De id.** A diferencia del selector anterior, un selector id es único, es decir, no existe más de una etiqueta con el mismo id. Comienza con #. Por ejemplo, el atributo "first":

```
#first{...}
```

4. **Compuestos.** Se utiliza cuando queremos cambiar las etiquetas dentro de un elemento particular. Entonces, si quisieramos cambiar todas las etiquetas h1 dentro de un elemento header:

```
header h1{...}
```

De esta manera, sólo se afectaría el diseño de las etiquetas h1 dentro de header sin afectar a las demás etiquetas h1 fuera de este elemento.

Uno de los elementos importantes a considerar es la propiedad de fondo background, la cual es una serie de propiedades que afectan al fondo de la página web y existen principalmente dos propiedades que se pueden definir, el color, a través de la propiedad background-color, por ejemplo:

```
.box {  
    background-color: #567895;  
}  
  
h2 {  
    background-color: black;  
    color: white;  
}  
span {  
    background-color: rgba(255,255,255,.5);  
}
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Como puedes observar, se establece un color para el elemento div, utilizando el código hexadecimal; luego en el título h2 se establece el color de fondo en negro y el color de la letra en blanco y, finalmente en el contenedor span se establece el color de fondo con la notación RGBA y se aplican al código HTML:

```
<div class="box">  
    <h2>Colores de fondo</h2>  
    <p>Cambiando los <span>colores</span> del fondo.</p>  
</div>
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Y el resultado es el siguiente:



Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

También se pueden aplicar imágenes de fondo en un elemento con la propiedad background-image. En el siguiente ejemplo, se muestran dos cajas, una con una imagen sólida de fondo y una con una imagen de estrellas:



Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

En la primera, la imagen es muy grande y no se ajusta a la caja, solo se visualiza una parte y en la segunda, la imagen es muy chica y se repite varias veces hasta encajar en la caja, en el segundo caso, la imagen solo es una estrella.

El código CSS utilizado para el ejemplo fue:

```
.a {  
    background-image: url(balloons.jpeg);  
}  
  
.b {  
    background-image: url(star.png);  
}
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Y el código HTML es:

```
<div class="wrapper">  
    <div class="box a"></div>  
    <div class="box b"></div>  
</div>
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Otro aspecto que se puede modificar con CSS son los bordes; como pudimos ver en el modelo de cajas, estos afectan la apariencia de la página y pueden modificarse de manera creativa. Por lo general, a un borde se le puede modificar el color, el ancho y el estilo de línea.

Para establecer los cuatro bordes se utiliza border:

```
.box {  
    border: 1px solid black;  
}
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

O se puede establecer solamente un lado, por ejemplo, top-border:

```
.box {  
    border-top: 1px solid black;  
}
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Y para las demás opciones se puede establecer de la siguiente manera:

```
.box {  
    border-width: 1px;  
    border-style: solid;  
    border-color: black;  
}
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

En el siguiente ejemplo se muestra una serie de modificaciones realizadas a los bordes con CSS:

```
.box {  
    background-color: #567895;  
    border: 5px solid #0b385f;  
    border-bottom-style: dashed;  
    color: white;  
}  
  
h2 {  
    border-top: 2px dotted rebeccapurple;  
    border-bottom: 1em double rgb(24, 163, 78);  
}
```

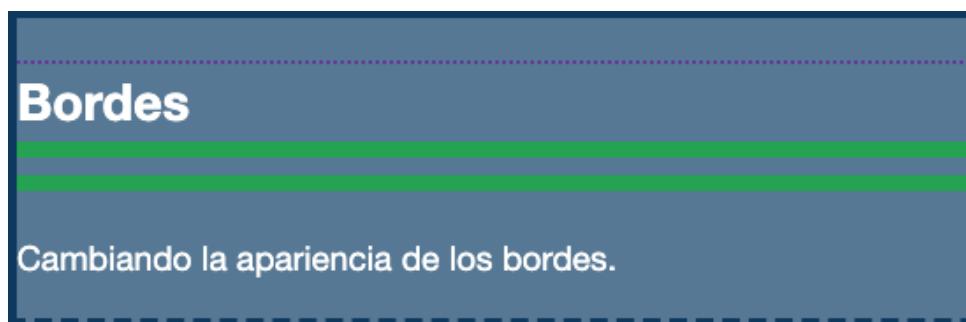
Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

El HTML utilizado es:

```
<div class="box">
  <h2>Bordes</h2>
  <p>Cambiando la apariencia de los bordes.</p>
</div>
```

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Y el resultado obtenido es el siguiente:



Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Tecmilenio no guarda relación alguna con las marcas mencionadas como ejemplo. Las marcas son propiedad de sus titulares conforme a la legislación aplicable, se utilizan con fines académicos y didácticos, por lo que no existen fines de lucro, relación publicitaria o de patrocinio.

En esta experiencia educativa aprendiste los conceptos básicos sobre el funcionamiento de CSS desde cómo utilizarlo dentro del código HTML hasta poder importarlo desde una hoja de estilos en un archivo independiente, resultando esto último, lo óptimo.

También aprendiste el funcionamiento de los selectores, la aplicación de estilos con el modelo de cajas y las características que puedes manipular. Así mismo, aprendiste a modificar los estilos de un texto.

Ahora, estás listo para comenzar a desarrollar una página web y aplicarle diferentes ajustes a la visualización.



## Referencias bibliográficas

- mdn. (2022). CSS. Recuperado de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/CSS>
- W3Schools. (2022). CSS Tutorial. Recuperado de <https://www.w3schools.com/css/>

## Para saber más

**Los siguientes enlaces son externos a la Universidad Tecmilenio, al acceder a ellos considera que debes apegarte a sus términos y condiciones.**

### Lecturas

Para conocer más acerca de **CSS**, hay que leer lo siguiente:

- Lenguaje CSS. (s.f.). *Lenguaje CSS*. Recuperado de <https://lenguajecss.com/css>
- Manual de CSS3. (s.f.). *Manual de CSS 3*. Recuperado de <https://desarrollweb.com/manuales/css3.html>

### Videos

Para conocer más acerca de **CSS**, te sugerimos revisar el siguiente video:

- HolaMundo. (2021). *Aprende CSS ahora! Curso completo gratis desde cero* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=wZniZEbPAzk>

## Checkpoints

### Asegúrate de:

- Comprender qué es CSS.
- Aplicar estilos a un documento HTML desde un documento CSS externo.
- Identificar el correcto uso de los selectores.
- Comprender el modelo de cajas utilizado en CSS.

## Requerimientos Técnicos

El uso y descarga del software deberá apegarse a los términos y condiciones del sitio oficial del fabricante y su uso será responsabilidad de quien lo descargue. Tecmilenio no tiene licencia ni posee los derechos sobre dicho software.

- Computadora con acceso a Internet.
- Editor de código Visual Studio Code instalado.
- Plugin para despliegue de sitio web live server instalado.

# Prework

- Deberás revisar el tema CSS.

Antes de estudiar el tema, considera lo siguiente: algunos recursos textuales y de video pueden estar en inglés, si no tienes dominio sobre el idioma te recomendamos el uso de un traductor y de activar los subtítulos en el reproductor de YouTube:

- Busca el logo de configuración ( ) dentro de la ventana del video.
- Haz clic ahí y selecciona Subtítulos.
- Haz clic en Activar.

Bienvenido a tu prework 3. A continuación, se enlistan algunos materiales y recursos que te serán de ayuda. Ten en cuenta que completar tu prework te va a preparar para tener conceptos claros.

**Los siguientes enlaces son externos a la Universidad Tecmilenio, al acceder a ellos considera que debes apegarte a sus términos y condiciones.**

## Sintaxis de CSS

Revisa este video para entender los conceptos clave de la sintaxis en CSS:

- CodyTron (2017). *Curso CSS desde cero / 1- Formas de agregar CSS*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=1UwhrcJBMLY>
- CodyTron (2017). *Curso CSS desde cero / 2- Sintaxis*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=itQdlo4xZno>

## Modelo de Caja

En este tema aprenderás a manipular el modelo de caja en CSS, revisa el siguiente material y descubre cómo funciona este modelo:

- CodyTron (2017). *Curso CSS desde cero / 10- modelo de caja*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=YGGxj010fq8&t=6s>
- CodyTron (2017). *Curso CSS desde cero / 10- modelo de caja (segunda parte)*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=YGGxj010fq8&t=6s>

## Selectores

En este tema aprenderás que existen diferentes tipos de selectores, revisa el siguiente material:

- CodyTron (2017). *Curso CSS desde cero / 3- Selectores de elementos*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=XqekiVcL0qU>

# Prework

- CodyTron (2017). *Curso CSS desde cero / 3- Selectores id y class.* Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=4Rx4oQSYNyE>
- CodyTron (2017). *Curso CSS desde cero / 3- Selectores de atributos.* Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Ely86t2XsUw>
- CodyTron (2017). *Curso CSS desde cero / 3- Selectores de jerárquicos.* Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=zDUS7mgbDbw>

La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor.

El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educacional y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.