# Clase 2

# HTML y CSS

IIC2513 - Tecnologías y Aplicaciones Web

Antonio Ossa Guerra aaossa@ing.puc.cl

- **1.** ECA se aplicará en el curso
- **2.** Hoy será la primera actividad

# Anuncios

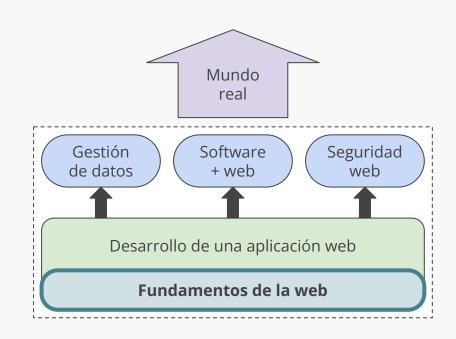
- (1) Fundamentos de la web
- (2) Desarrollo de una app web
- (3) Gestión de datos
- (4) Software + web
- (5) Seguridad web
- (6) El mundo real

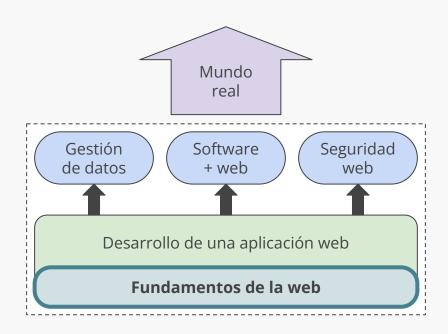


#### Fundamentos de la web

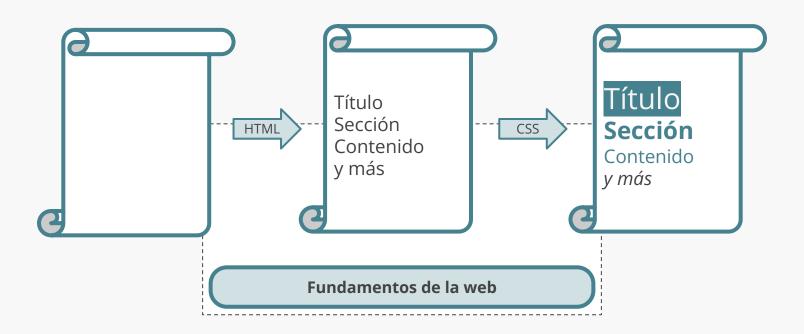
Veremos definiciones relacionadas con internet, protocolos y qué son **HTML**, **CSS** y JavaScript...

... para comprender la web como una **plataforma de desarrollo**, su funcionamiento básico, y protocolos y **tecnologías** detrás de esta

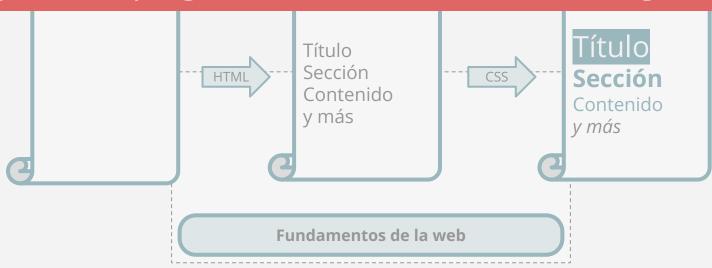


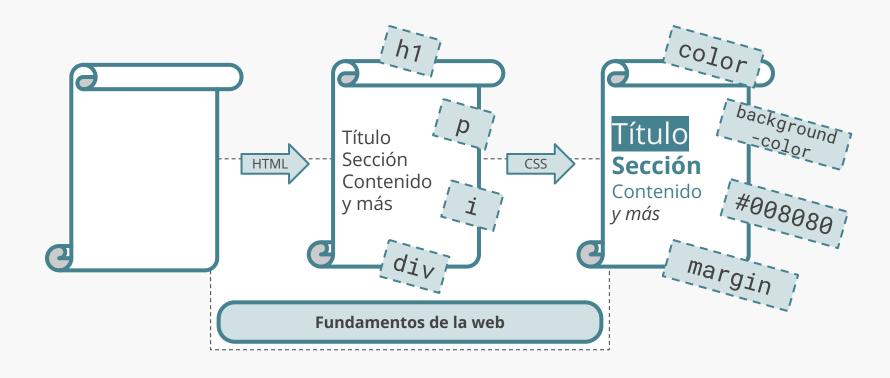


Fundamentos de la web



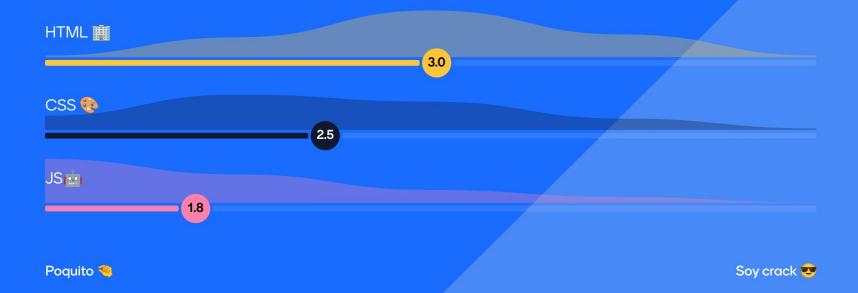
**Pregunta**#¿Cómo funcionan HTML y CSS en conjunto para desplegar contenido web en el navegador?





# Menti#Empecemos a hablar de esto

# ¿Cuánto crees que sabes de...

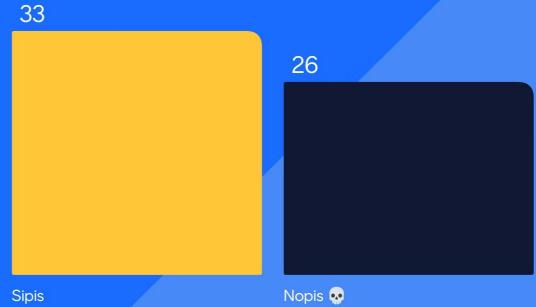






¿Sabes cómo se llama esta planta? 🍃







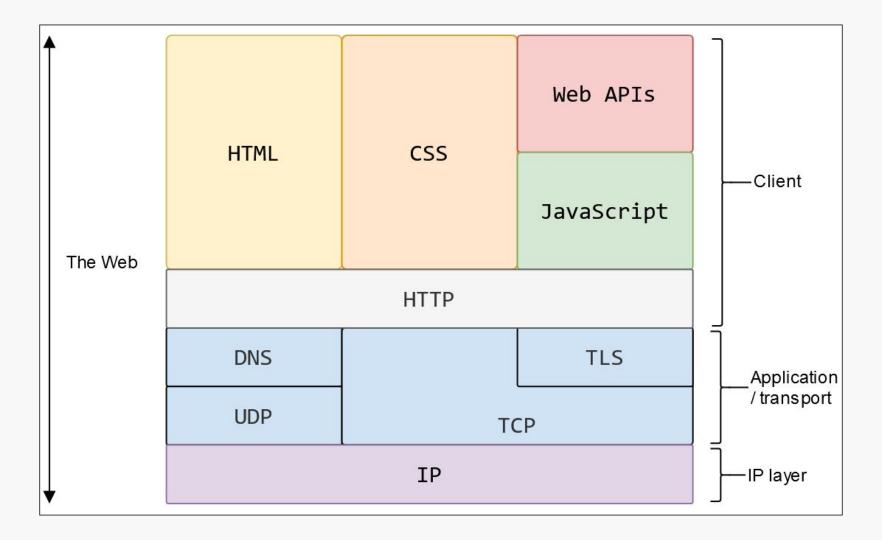


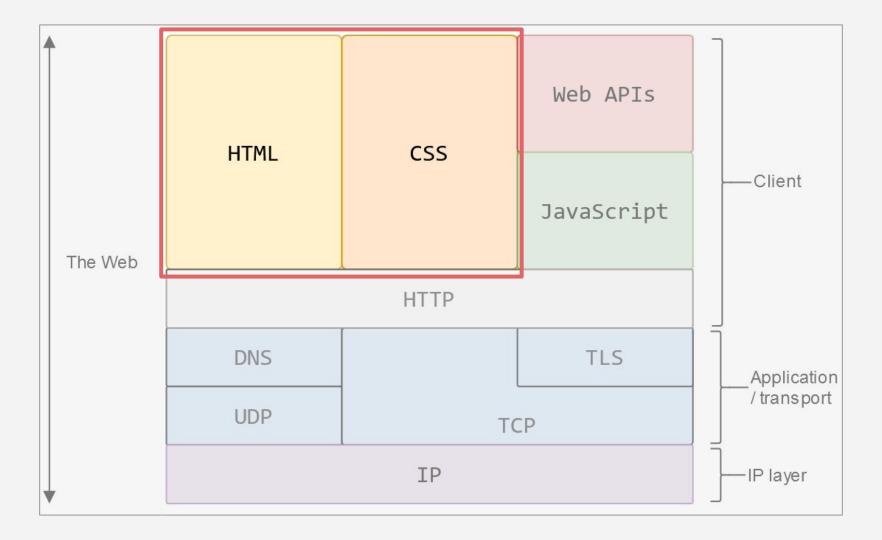
# ¡Gracias!

Empecemos con la clase de este tema 🤓









# Agenda



HTML para estructura

CSS para presentación

Qué hace el navegador

### **HTML** (estructura)

**HyperText Markup Language** (HTML) es un **lenguaje de marcado**, no de programación, que define el significado y la estructura del contenido web

Este etiquetado se entrega en forma de etiquetas (*tags*) que describen de qué se trata un texto e información adicional de un elemento:

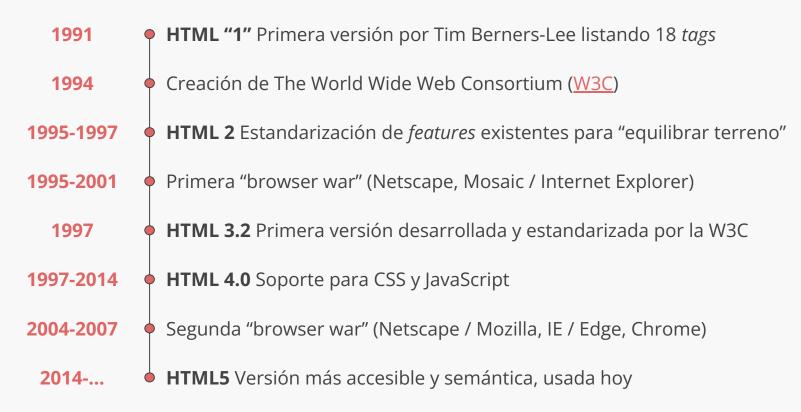
#### Mi planta es muy verde y tiene 5 años



Mi planta es muy verde y tiene 5 años
<img src="./planta.jpeg" alt="Foto de mi planta" width="200px"/>



#### Brevísima historia de HTML



Fuente: The Hellish History of HTML: An incomplete and personal account - HTMHell

## Línea de tiempo de HTML

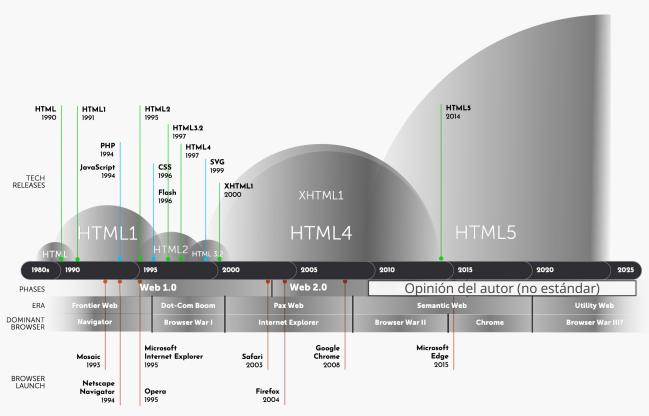


Figura: The Hellish History of HTML: An incomplete and personal account - HTMHell



# Intro a HTML



#### Anatomía de un elemento

Por medio de *tags* (que se abren y cierran) y atributos (propiedades con un valor fijo) podemos definir e indicar un **elemento HTML**:

```
<tag-apertura atributo="valor">Contenido</tag-cierre>
```

Los elementos HTML son **anidables**, lo que permite estructurar una página web utilizando una sintaxis clara, que además es "parseable":

```
Mi planta es <strong>muy</strong> verde
```

Aunque también existen **elementos vacíos**, que no poseen contenido:

```
<img src="./planta.jpeg" alt="Foto de mi planta"/>
```

Algunas partes importantes de un documento:

- <!DOCTYPE html> indica al navegador cómo parsear el documento (w3c)
- html es el nodo raíz del documento HTML
- head contiene el título, links a documentos auxiliares, metadata, etc.
- <meta charset="utf-8"> una forma de declarar el encoding del documento
- title es el título de la página (pestaña)
- body contiene el cuerpo del documento, todo lo que se desea mostrar

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
   <meta charset="utf-8"/>
   <title>Título</title>
</head>
<body>
   Contenido
</body>
</html>
```

- <!DOCTYPE html> indica al navegador cómo parsear el documento (w3c)
- html es el nodo raíz del documento HTML
- head contiene el título, links a documentos auxiliares, metadata, etc.
- <meta charset="utf-8"> una forma de declarar el encoding del documento
- title es el título de la página (pestaña)
- body contiene el cuerpo del documento, todo lo que se desea mostrar

```
<html>
<head>
   <meta charset="utf-8"/>
   <title>Título</title>
</head>
<body>
   Contenido
</body>
</html>
```

- <!DOCTYPE html> indica al navegador cómo parsear el documento (w3c)
- html es el nodo raíz del documento HTML
- head contiene el título, links a documentos auxiliares, metadata, etc.
- <meta charset="utf-8"> una forma de declarar el encoding del documento
- title es el título de la página (pestaña)
- body contiene el cuerpo del documento, todo lo que se desea mostrar

```
<!DOCTYPE html>
<head>
   <meta charset="utf-8"/>
   <title>Título</title>
</head>
<body>
   Contenido
</body>
```

- <!DOCTYPE html> indica al navegador cómo parsear el documento (w3c)
- html es el nodo raíz del documento HTML
- head contiene el título, links a documentos auxiliares, metadata, etc.
- <meta charset="utf-8"> una forma de declarar el encoding del documento
- title es el título de la página (pestaña)
- body contiene el cuerpo del documento, todo lo que se desea mostrar

```
<!DOCTYPE html>
<html>
   <meta charset="utf-8"/>
   <title>Título</title>
<body>
   Contenido
</body>
</html>
```

- <!DOCTYPE html> indica al navegador cómo parsear el documento (w3c)
- html es el nodo raíz del documento HTML
- head contiene el título, links a documentos auxiliares, metadata, etc.
- <meta charset="utf-8"> una forma de declarar el encoding del documento
- title es el título de la página (pestaña)
- body contiene el cuerpo del documento, todo lo que se desea mostrar

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
   <meta charset="utf-8"/>
   <title>Título</title>
</head>
<body>
   Contenido
</body>
</html>
```

Algunas partes importantes de un documento:

- <!DOCTYPE html> indica al navegador cómo parsear el documento (w3c)
- html es el nodo raíz del documento HTML
- head contiene el título, links a documentos auxiliares, metadata, etc.
- <meta charset="utf-8"> una forma de declarar el encoding del documento
- title es el título de la página (pestaña)
- body contiene el cuerpo del documento, todo lo que se desea mostrar

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
   <meta charset="utf-8"/>
   <title>Título</title>
</head>
<body>
   Contenido
</body>
</html>
```

Algunas partes importantes de un documento:

- <!DOCTYPE html> indica al navegador cómo parsear el documento (w3c)
- html es el nodo raíz del documento HTML
- head contiene el título, links a documentos auxiliares, metadata, etc.
- <meta charset="utf-8"> una forma de declarar el encoding del documento
- title es el título de la página (pestaña)
- body contiene el cuerpo del documento, todo lo que se desea mostrar

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
   <meta charset="utf-8"/>
   <title>Título</title>
</head>
   Contenido
</html>
```

#### Marcado de texto

# Mi título principal

### Título de nivel superior

Subtítulo

Sub-subtítulo

Y así...

... hasta llegar a h6

```
<h1>Mi título principal</h1>
<h2>Título de nivel superior</h2>
<h3>Subtítulo</h3>
<h4>Sub-subtítulo</h4>
<h5>Y así...</h5>
<h6>... hasta llegar a h6</h6>
```

#### Marcado de texto

- h1, ..., h6 son encabezados (headings) o títulos de secciones
- div es un contenedor genérico de contenido (más usado en CSS)
- p define un párrafo de texto en la página
- em, b y i indican énfasis, bold e italics
- ol y ul indican una lista ordenada (numerada) y no ordenada, mientras que li es cada elemento listado

```
<h1>IIC2513 - Sección 1</h1>
<b>Profesor:</b> Antonio Ossa
Guerra
<div>
   Curso de <i>web</i>
   <l
      Martes módulo 2
      Jueves módulo 2
      Viernes módulo 4
   </div>
```

# Algunos otros tags HTML

- select indica que hay un menú de opciones desplegable, cada una contenida por un elemento option
- a es anchor (ancla), referencia otra página
- **br** es un salto de línea, un *break*
- **img** permite incrustar una imagen
- **input** define distintos tipos de *input* interactivos (por ejemplo, *text*, *password*, *button*, *checkbox*, *radio*, etc.)
- <!-- Esto es un comentario -->

```
<option>Primero</option>
    <option>Segundo</option>
    <option>Tercero</option>
<a href="mailto:noreply@uc.cl">Enviar
un correo</a>
Una imagen:
<img src="./path.jpg"></img>
<form>
    <input type="text"><br><br>
    <input type="submit">
</form>
```

#### Referencia de Elementos HTML | MDN: Documentación de MDN sobre elementos HTML



#### Raíz principal

► Attributes

▶ <input> types

Elemento	Descripción	
<html></html>	El <b>elemento HTML</b> <a href="html">html</a> > (o <i>elemento HTML raiz</i> ) representa la raiz de un documento HTML. El resto de elementos descienden de este elemento.	

#### Metadatos del documento

Los metadatos contienen información sobre la página. Esto incluye información sobre estilos, scripts y datos que ayudan al software (search engines (inglés), browsers, etc.) a usar y generar la página. Los metadatos de estilos y scripts pueden estar definidos en la página o estar enlazados a otro fichero que contiene la información.

Elemento Descripción

#### En este artículo Metadatos del documento Seccionamiento básico Seccionamiento del Contenido del texto Semántica del texto en línea Imagen y multimedia Contenido incrustado SVG and MathML Scripting Ediciones demarcadas Tablas Formularios Elementos Interactivos

Componentes Web

desuso

Elementos obsoletos y en

⊕ Español

## Vamos al navegador:

- 1. Abramos *DevTools* en el navegador
- 2. Busquemos una *request* que entregue HTML

También podemos ver el código fuente de la página actual desplegada por nuestro navegador (Ctrl+U)

### Escribir HTML a partir del contenido: un ejemplo

Introducción
Razones para tomar IIC2513:
Aprender sobre tecnologías web
Aprender sobre aplicaciones web
Hay Mentis

### Escribir HTML a partir del contenido: un ejemplo

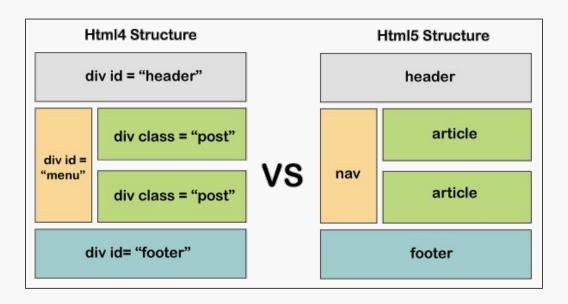
```
<h2>Introducción</h2>
Razones para tomar IIC2513:
Aprender sobre tecnologías web
Aprender sobre aplicaciones web
Hay Mentis
```

# Escribir HTML a partir del contenido: un ejemplo

```
<h2>Introducción</h2>
Razones para tomar IIC2513:
<l
   Aprender sobre tecnologías web
   Aprender sobre aplicaciones web
   Hay Mentis
```

### HTML5 - Estructura semántica

HTML5 es la más reciente versión de HTML, permitiendo estructurar mejor una página por medio de nuevos *tags* (article, aside, details, figure, nav, progress y otros). Estos *tags* logran una estructura más descriptiva:



Fuente: <u>Difference between HTML and HTML5?</u> | <u>Javatpoint</u>

Además, con HTML5 llegaron nuevas funcionalidades. Algunas de ellas son:

- Nuevos tags con significado semántico en base a usos comunes, como <nav>, <header> y <footer>
- Soporte para audio y video con los tags
   <audio> y <video>
- Soporte para gráficos vectoriales tipo SVG de manera nativa
- Nuevos almacenamientos de información del lado del cliente (localStorage y sessionStorage)
- Introducción de la API para WebSockets

```
<!DOCTYPE html>
     <title>Título de la página</title>
          <h1>Título del artículo.</h1>
          <h4>Un sub-heading.</h4>
          Descripción o algo así.
```

Fuente: Top 10 New Features of HTML5 - GeeksforGeeks

Además, con HTML5 llegaron nuevas funcionalidades. Algunas de ellas son:

- Nuevos tags con significado semántico en base a usos comunes, como <nav>,
   <header> y <footer>
- Soporte para audio y video con los tags <audio> y <video>
- Soporte para gráficos vectoriales tipo SVG de manera nativa
- Nuevos almacenamientos de información del lado del cliente (localStorage y sessionStorage)
- Introducción de la API para WebSockets

```
<!DOCTYPE html>
     <title>Título de la página</title>
          <h1>Título del artículo.</h1>
          <h4>Un sub-heading.</h4>
          Descripción o algo así.
```

Fuente: Top 10 New Features of HTML5 - GeeksforGeeks

Además, con HTML5 llegaron nuevas funcionalidades. Algunas de ellas son:

- Nuevos tags con significado semántico en base a usos comunes, como <nav>, <header> y <footer>
- Soporte para audio y video con los tags<audio> y <video>
- Soporte para gráficos vectoriales tipo SVG de manera nativa
- Nuevos almacenamientos de información del lado del cliente (localStorage y sessionStorage)
- Introducción de la API para WebSockets

```
<title>Título de la página</title>
<h2>Ejemplo de video y audio</h2>
      <source src="x.mp4" type="video/mp4"</pre>
     Navegador no soporta elemento video.
     Navegador no soporta elemento audio.
```

Fuente: Top 10 New Features of HTML5 - GeeksforGeeks

Además, con HTML5 llegaron nuevas funcionalidades. Algunas de ellas son:

- Nuevos tags con significado semántico en base a usos comunes, como <nav>, <header> y <footer>
- Soporte para audio y video con los tags <audio> y <video>
- Soporte para gráficos vectoriales tipo SVG de manera nativa
- Nuevos almacenamientos de información del lado del cliente (localStorage y sessionStorage)
- Introducción de la API para WebSockets

```
<title>Título de la página</title>
<h2>Ejemplo de soporte para SVG</h2>
           r="40"
```

# Agenda

HTML para estructura



CSS para presentación

Qué hace el navegador

## CSS (presentación)

**CSS** (*Cascading Style Sheets*) es un lenguaje especializado para diseño gráfico (tampoco es lenguaje de programación) que define el "estilo": indica cómo debe verse un elemento particular

Es un complemento a HTML, para implementar la presentación, visualización y diseño de páginas web. Para esto, ocupamos reglas CSS:

## **IIC2513**

Profesor: Antonio Ossa Guerra

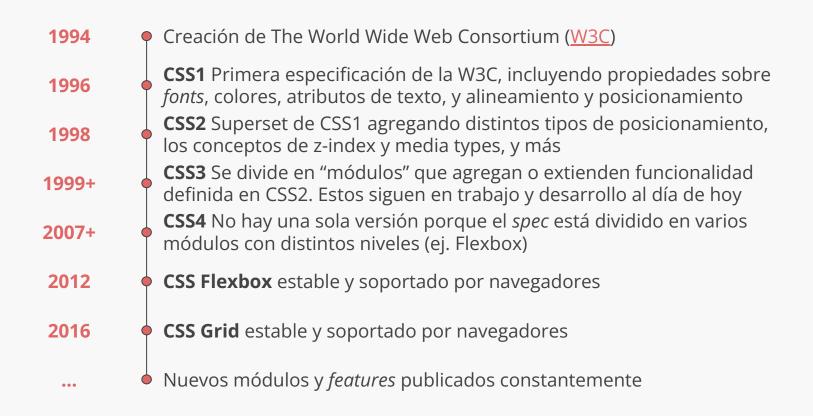
### Clases

- 1. Bienvenida al curso
- 2. De la URL al servidor
- 3. HTML y CSS
- 4. JavaScript
- 5. ...

```
h1 {
    color: green;
}
```

Recomendado: CSS: Hojas de estilo en cascada | MDN

### Brevísima historia de CSS





## Intro a CSS



### Anatomía de un elemento

En una estructura llamada **regla**, podemos determinar cómo se deberán mostrar en el navegador los elementos HTML seleccionados

En una misma regla podemos utilizar **múltiples declaraciones**, modificando varios valores de propiedad a la vez

Y también podemos **utilizar varios selectores a la vez**, aplicando una misma regla a todos los elementos que coincidan con alguno de ellos

```
selector {
    propiedad: valor;
}
```

```
p {
    width: 500px;
    border: 1px solid black;
}

p, li, h1 {
    color: red;
}
```

Fuente: <u>Conceptos básicos de HTML - Aprende desarrollo web | MDN</u>

### **Selectores CSS**

Con selectores podemos referenciar uno o varios elementos HTML y, <u>aunque hay varios</u> <u>tipos de selectores</u>, los más comunes son:

- elemento
- #id
- .clase
- [atributo]
- :pseudoclase

```
h1 {
    color: red;
#identificador {
    background-color: red;
.planta {
    color: green;
li[class^="a"] {
    front-size: 200%;
a:hover {
    color: red;
```

### Cómo insertar CSS en un documento HTML

Existen 3 maneras distintas de insertar CSS en un documento HTML para indicar las reglas a aplicar sobre dichos elementos:

- **CSS externo**: Con el elemento **link>** (dentro de la sección *head*) se puede referenciar una hoja de estilos externa (un archivo) con los estilos a aplicar
- **CSS interno**: Con el elemento **<style>** se pueden indicar las reglas de CSS que aplican para toda la página actual
- **CSS** *inline*: Permite indicar el estilo a aplicar para un elemento particular en el documento HTML como parte de uno de sus atributos (el atributo **style=**)

#### CSS externo

Aplicar CSS de manera externa es bastante común para aplicar estilos compartidos por varias páginas, ya que solo referenciamos un archivo

Con el elemento **link>** (dentro de la sección *head*) se puede referenciar una hoja de estilos externa (un archivo) con los estilos a aplicar

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>
<body>

<h1>This is a heading</h1>
This is a paragraph.
</body>
</html>
```

<link rel="stylesheet" href="mi-estilo.css"/>

Fuente: CSS básico - Aprende desarrollo web | MDN

#### **CSS** interno

Puede ser útil a la hora de aplicar estilo a una página particular, aunque en general solo se usa si no podemos modificar directamente los archivos CSS externos

Con el elemento **<style>** se pueden indicar las reglas de CSS que aplican para toda la página actual

```
<style>
h1 {
    color: red;
}
</style>
```

Fuente: <u>CSS básico - Aprende desarrollo web | MDN</u>

```
<!DOCTYPE html>
<html>
     <title>Mi experimento CSS</title>
     background-color: yellow;
     border: 1px solid black;
    <h1>;Hola, mundo!</h1>
    Este es un ejemplo de CSS
  </body>
</html>
```

### **CSS** *inline*

En general es mala práctica desarrollar así, ya que dificulta la mantenibilidad, obliga a duplicar/repetir código y mezcla HTML (estructura) con CSS (presentación)

Permite indicar el estilo a aplicar para un elemento particular en el documento HTML como parte de uno de sus atributos (el atributo style=)

```
Texto rojo
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Mi experimento CSS</title>
 <body>
    <h1 style="color:
blue;background-color: yellow;border: 1px
solid black;">
    ¡Hola mundo!
    Este es mi
primer ejemplo de CSS
</html>
```

Fuente: <u>CSS básico - Aprende desarrollo web | MDN</u>

## ¿En qué orden se aplican los estilos?

Nuestro navegador tomará todas reglas de estilo que definamos y las va a aplicar, en estilo cascada (la C en CSS) con distintos niveles de prioridad:

- 1. Las reglas más prioritarias son las de CSS inline
- 2. Luego se aplican las de CSS externo e interno (todo lo que está en head)
- 3. Como última prioridad, se usa un estilo por defecto definido por el navegador

Cualquier regla *inline* sobrescribe reglas de CSS externo e interno, las que a su vez sobrescriben cualquier valor *default* del navegador

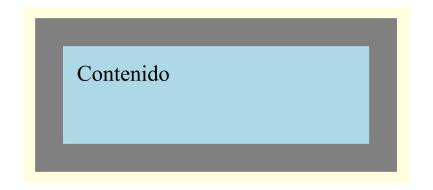
Fuente: <u>How to add CSS | W3Schools Online Web Tutorials</u>

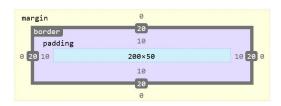
## Modelo de caja

Este modelo es una caja que envuelve todo elemento HTML. Desde afuera hacia adentro, consiste en: margen, borde, relleno, y el contenido...

... aunque en CSS usamos inglés:

- margin: distancia entre exterior y el borde del elemento
- *border*: la frontera visible del elemento
- padding: distancia entre contenido y borde







Fuente: CSS Box Model | w3schools

## Vamos al navegador:

- 1. Abramos *DevTools* en el navegador
- Modifiquemos los estilos de una página apagando, prendiendo y editando propiedades

## ¿Cómo probar cosas en HTML y CSS?

- a. Usando un archivo local
- b. Usando un servidor local como el de Python (viene por defecto): python -m http.server
- c. Codepen

# Agenda

HTML para estructura

CSS para presentación

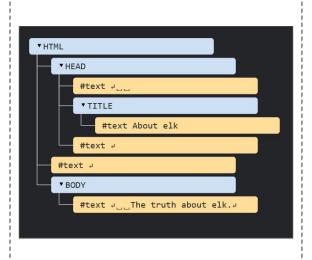


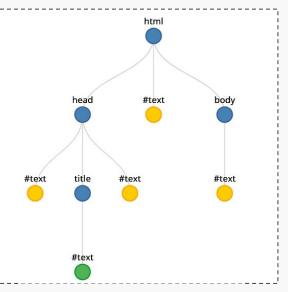
Qué hace el navegador

#### **HTML DOM**

La representación interna de un documento HTML se llama DOM (document object model). El DOM es un modelo jerárquico, basado en un árbol, donde *tags* y todo elemento en el HTML son representados como nodos, construyéndose según la jerarquía de la página desde el *tag* html. Estandarizado por la W3C (<u>ver estándar</u>)

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
    <title>About elk</title>
</head>
<body>
    The truth about elk.
</body>
</html>
```





Fuente: <u>DOM tree | The Modern JavaScript Tutorial</u>

Figura: <u>DOM Visualizer | Romain Bohdanowicz</u>

### **HTML DOM**

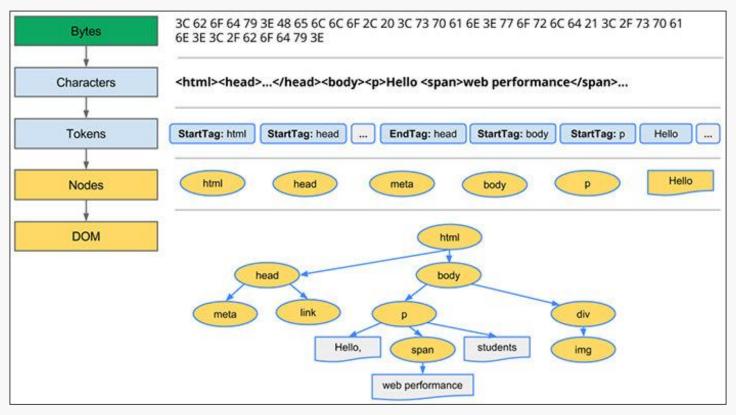


Figura: The Beginners Guide to CSS Object Model (CSSOM) | Hongkiat

#### **CSSOM**

Así como existe el DOM para HTML, existe CSSOM (CSS Object Model) para CSS. Este modelo toma todo el código CSS y arma un árbol (nuevamente) con todos los selectores que definamos, permitiendo el funcionamiento de "cascada" de CSS y que se pueda interactuar con CSS desde JavaScript. También estandarizado por la W3C (ver spec)

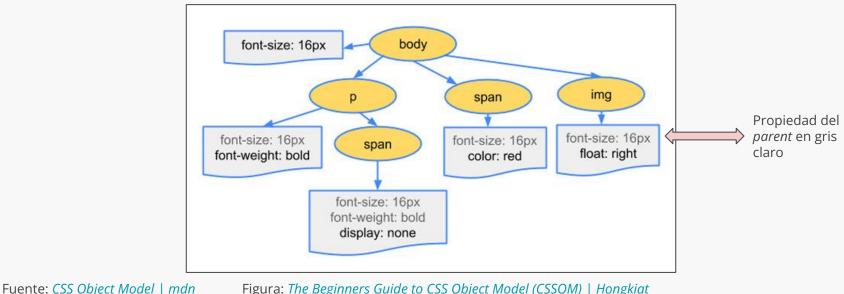
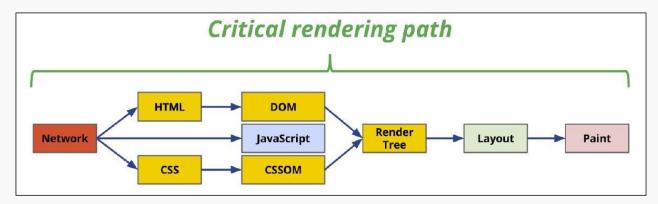


Figura: The Beginners Guide to CSS Object Model (CSSOM) | Hongkiat

## Critical rendering path

Después de todas las requests y calcular el DOM y CSSOM, ocurren más cosas:

- *Render tree*: reconciliación de DOM y CSSOM, solo incluyendo partes visibles
- *Layout*: calcula las posiciones y tamaños exactos de cada elemento (aquí es donde entra en acción el "box model" que vimos)
- *Paint*: el verdadero dibujado de los elementos, a nivel de pixeles, para ser mostrados en pantalla

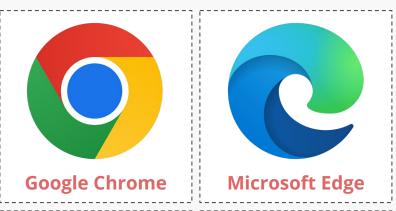


Fuente: The Browser's critical rendering path | Md Toy Blog

## Sobre navegadores...

Al igual que con los editores de código, un navegador es una herramienta para lograr un objetivo. Si bien el funcionamiento de mecanismo a utilizar está estandarizado, los navegadores implementan y soportan funcionalidades de manera levemente distinta

Lo más importante es **elegir un navegador con el que sientan comodidad y familiaridad** para su uso diario (incluyendo su rol de desarrolladores). Esto incluye desde el uso básico hasta *keyboard shortcuts* y customizaciones







## HTML y CSS: Recursos recomendados

#### Para comenzar...

- <u>Conceptos básicos de HTML | MDN</u>: Documentación de MDN para entender y conocer los conceptos relacionados a HTML por medio de ejemplos
- HTML Basic Examples | W3Schools: Descripción y ejemplos de código para múltiples elementos y tags HTML
- <u>CSS básico Aprende desarrollo web | MDN</u>: Documentación de MDN para entender y conocer los conceptos básicos relacionados con CSS

### HTML y CSS: Recursos adicionales

Temas que veremos más adelante...

- <u>Conceptos básicos de flexbox | MDN</u>: Documentación sobre Flexbox
- CSS Grid Layout | MDN: Documentación de MDN sobre Grid Layout
- <u>Bootstrap</u>: Librería con estilos por defecto para incorporar en HTML/CSS
- <u>Awwwards</u>: Sitio para conocer y explorar tendencias en diseño web

## Agenda

HTML para estructura

CSS para presentación

Qué hace el navegador



**Actividad 1** 

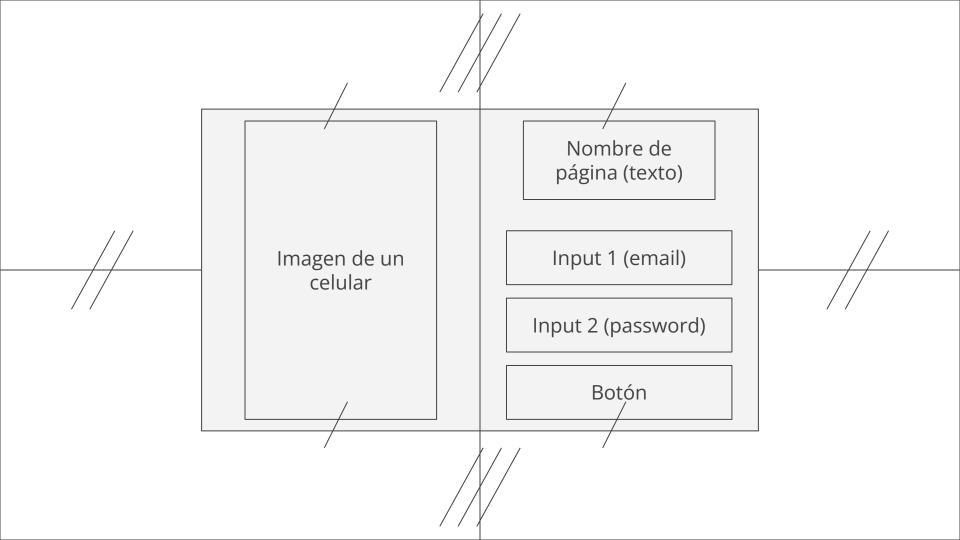
## **Desafío** (hasta las 23:59 de hoy en Canvas)

### 1. Hacer página visualmente similar al *log in* de Instagram:

- a. Imagen de celular (más alto que ancho: 📱)
- b. Nombre de la página
- c. Dos entradas de texto y botón de *log in* (usar tag form e *input types* apropiados)
- d. Todo centrado apropiadamente (en vertical y horizontal)
- e. Solo usar HTML y CSS puro (no JavaScript, no dependencias externas)

### 2. Recuerden sus opciones:

- a. Usar un archivo local
- b. Usar el servidor de Python: python -m http.server
- c. <u>Codepen</u>



## Agenda

HTML para estructura

CSS para presentación

Qué hace el navegador



¿Qué se viene pronto?

## Próximas fechas importantes: clases y ayudantías

	Clases y ayudantías									
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo			
Semana 1 (03/3 - 09/3)				Presentación del curso						
Semana 2 (10/3 - 16/3)		Desde el navegador a mi sitio web		HOY						
Semana 3 (17/3 - 23/3)		JavaScript pt. 1 (Intro)		JavaScript pt. 2 (DOM y async)	Ayudantía: JavaScript					
Semana 4 (24/3 - 30/3)		React		Exploración y consumo de APIs	Ayudantía: React					
Semana 5 (31/3 - 06/4)		Node.js		Desarrollando servidores	Ayudantía: Consumo de APIs					

## Próximas fechas importantes: evaluaciones

	Evaluaciones									
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo			
Semana 1 (03/3 - 09/3)										
Semana 2 (10/3 - 16/3)				HOY						
Semana 3 (17/3 - 23/3)										
Semana 4 (24/3 - 30/3)	Control 1				Inicio T1 React					
Semana 5 (31/3 - 06/4)					Fin T1 (React)					

## Clase 2

## HTML y CSS

IIC2513 - Tecnologías y Aplicaciones Web

Antonio Ossa Guerra aaossa@ing.puc.cl