

# HOJAS DE ESTILO EN CASCADA AVANZADO

**Unidad 1:** Diseño responsivo

**Semana 1:** Introducción al diseño responsivo

**Docente:** Carlos R. P. Tovar

# Sobre mi: Carlos Reynaldo Portocarrero Tovar

- Profesional apasionado por la docencia y la investigación científica.
- Docente de la Universidad Tecnológica del Perú (UTP)
- Doctor y Magister de Ciencias en Computación por la Universidad Federal do ABC (UFABC) - Brasil.
- Ingeniero en Sistemas e Informática.
- Técnico en Redes y Comunicaciones de datos.
- Líneas de Investigación: Bioinformática y Ciencia de Datos.
- Email: [c31644@utp.edu.pe](mailto:c31644@utp.edu.pe)
- Teléfono: +51 987 412 264



# Presentación del Sílabo



# Objetivo de la Sesión

Comprender los principios fundamentales del diseño responsivo y su importancia en el desarrollo web moderno, reconociendo los beneficios de adaptar interfaces a diferentes dispositivos.



# ¿Qué es el diseño responsivo?

- Técnica de diseño web que adapta el contenido a cualquier dispositivo.
- Usa estructuras flexibles, rejillas y media queries.
- Mejora la accesibilidad y experiencia del usuario.



# Transformación

## ¿Por qué es importante el diseño responsivo?

- Más del 60% del tráfico web proviene de dispositivos móviles.
- Permite mantener un solo código para todos los tamaños de pantalla.
- Mejora la Optimización para Motores de Búsqueda y la usabilidad.

# Introducción al diseño responsivo

- 
- La fluidez:** Se refiere a la capacidad de los elementos de la página para ajustarse y redimensionarse de manera suave y natural.
- 
- La flexibilidad:** Implica que los diseños deben ser capaces de acomodarse a diferentes tamaños de pantalla sin perder su funcionalidad o aspecto.
- 
- La adaptabilidad:** Significa que la página debe poder detectar el dispositivo del usuario y ajustar su presentación en consecuencia, optimizando así la experiencia.
- 
- La Accesibilidad:** navegación fácil y clara en todos los tamaños.
-

# Principios del Diseño Responsivo

## Diseño flexible:

- los elementos de la página deben ser capaces de redimensionarse y reordenarse según el tamaño de la pantalla.

## Contenido adaptable:

- el contenido debe ser capaz de ajustarse y reorganizarse para optimizar la legibilidad y la navegación en diferentes dispositivos.

## Mediaqueries:

- utilizar consultas de medios CSS para detectar y responder a las características de los dispositivos, como el ancho de pantalla.

## Imágenes y elementos multimedia responsivos:

- las imágenes, videos y otros elementos deben adaptarse al tamaño de pantalla sin perder calidad.

## Tipografía responsiva:

- el tamaño y el espaciado de la tipografía deben ajustarse para mejorar la legibilidad en diferentes dispositivos.



# ¿Qué es el Viewport y por qué es importante?

- El viewport es el área visible de una página web en el navegador.
- En dispositivos móviles, el viewport puede diferir del tamaño de pantalla si no se define correctamente.
- Para un diseño responsivo efectivo, se debe usar la etiqueta meta viewport:

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```

- Esto asegura que el sitio escale adecuadamente en pantallas pequeñas.

# ¿Qué son las Media Queries?

- Permiten aplicar estilos CSS según el tamaño del dispositivo.
- Se usan para cambiar el layout dependiendo del ancho de pantalla.

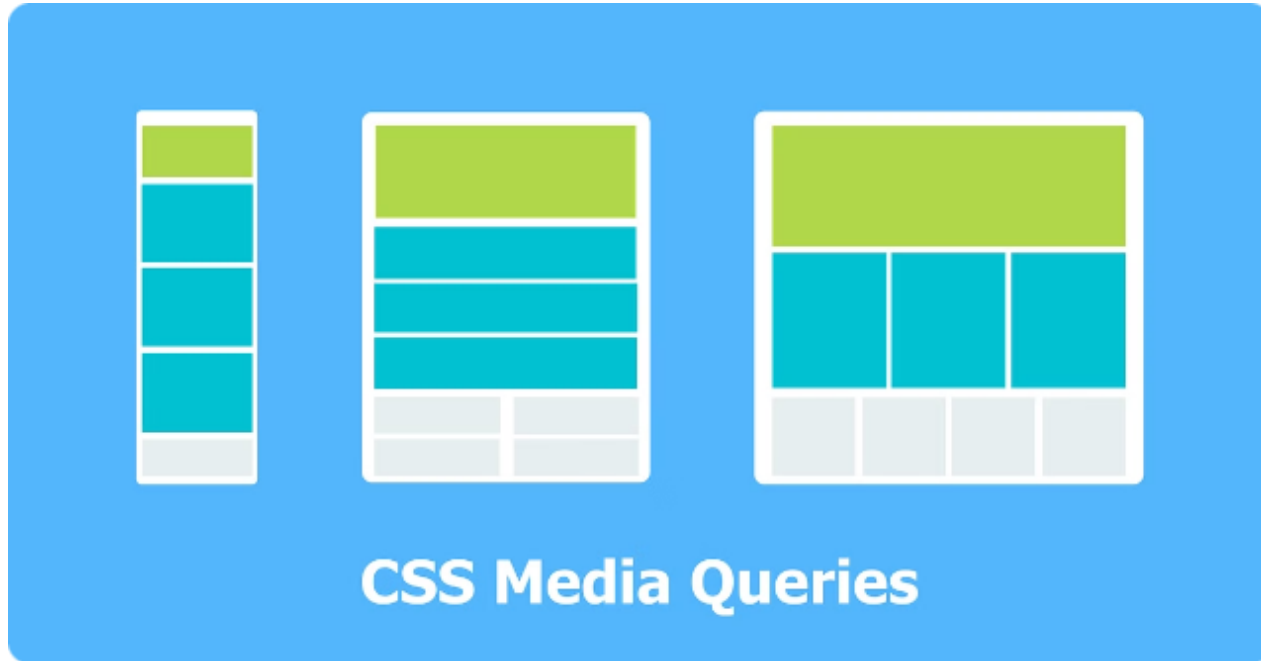
```
@media (max-width: 576px)  
{ /* estilos */}
```

```
@media (min-width: 577px) and (max-width:  
768px)  
{ /* estilos */}
```

```
@media (min-width: 769px) and (max-width:  
992px)  
{ /* estilos */}
```

```
@media (min-width: 993px)  
{ /* estilos */}
```

# Mediaqueries



# Diseño fijo vs diseño responsivo

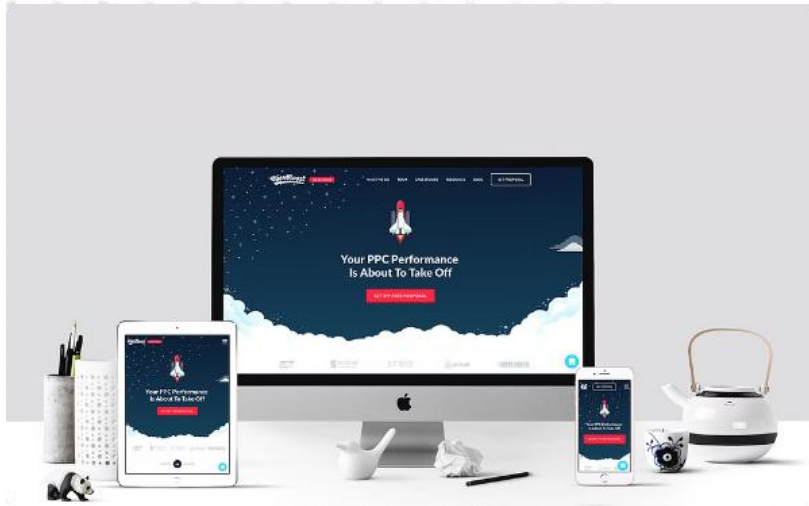
Diseño fijo: dimensiones estáticas, no se adapta.

Diseño responsivo: dinámico, se ajusta a cada dispositivo.

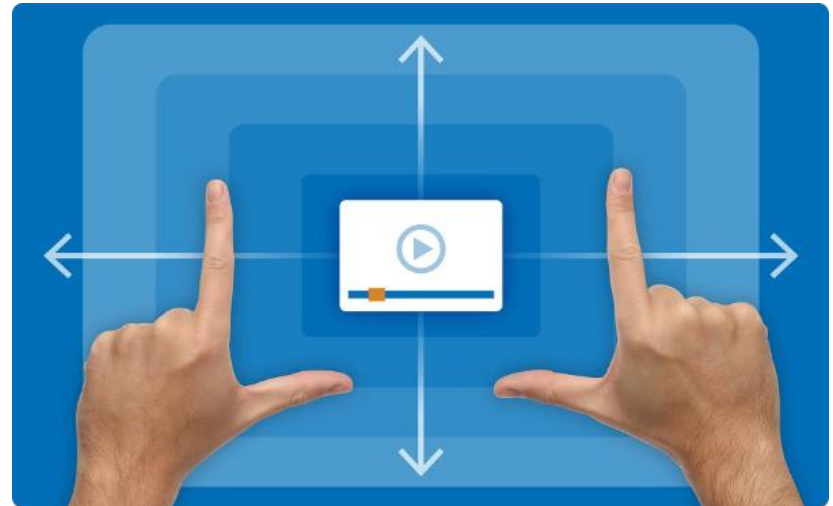
Comparación visual entre ambos enfoques.

# Multimedia responsiva: imágenes, videos y otros elementos

## Imágenes adaptativas



## Videos responsivos



# Construcción de una página web responsiva

## Estructura y layout

- La estructura de la página debe ser flexible y adaptable, utilizando un sistema de cuadrícula responsivo y diseños que se puedan reordenar según el tamaño de pantalla.

## Contenido multimedia

- Las imágenes, videos y otros elementos multimedia deben ser responsivos, utilizando técnicas como imágenes adaptativas y videos con tamaño variable.

## Tipografía y estilos

- La tipografía y los estilos CSS deben ajustarse mediante mediaqueries para garantizar una lectura cómoda y una experiencia visual coherente en diferentes dispositivos.

# Buenas prácticas y consejos para el diseño responsivo

Prueba en múltiples dispositivos

Optimiza el contenido

Diseño móvil primero

Mantén la coherencia



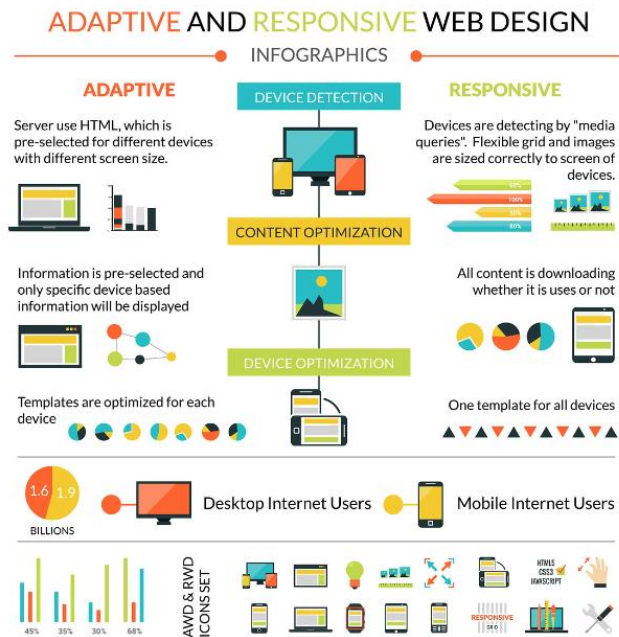
# Construcción de una página web responsive

Diseño móvil primero

Estructura semántica

Enfoque modular

Pruebas continuas





# Diseño adaptativo para diferentes dispositivos

Mobile

Tablet

Laptop

Desktop



# Optimización de rendimiento para sitios web responsivos

## Compresión

- Reducir el tamaño de los recursos como imágenes y archivos JavaScript.

## Carga diferida

- Cargar recursos solo cuando se necesitan, para mejorar los tiempos de carga.

## Caché

- Almacenar en caché los recursos estáticos para reducir solicitudes al servidor.

## Diseño ligero

- Crear diseños eficientes que minimicen el uso de recursos.

# Herramientas y recursos para desarrollo web responsivo

## Frameworks CSS

- Utilizar frameworks como Bootstrap o Foundation que facilitan la creación de diseños responsivos.

## Herramientas de pruebas

- Aplicaciones como Google DevTools y responsive design testing tools para validar el comportamiento en diferentes dispositivos.

## Generadores de código

- Usar herramientas que generen automáticamente el código CSS y HTML necesario para un diseño responsivo.

## Guías y tutoriales

- Consultar recursos en línea como guías, artículos y cursos para aprender sobre desarrollo web responsivo.

# Buenas prácticas y recomendaciones

---

Utiliza unidades relativas (% , em , rem) en lugar de px fijos.

---

Prueba tu diseño en varios dispositivos o con herramientas como Chrome DevTools.

---

Empieza diseñando para móviles (mobile-first).

---

Mantén una jerarquía clara del contenido.

---

Usa media queries para ajustar el diseño en puntos de quiebre clave.

# Recursos adicionales

Para profundizar más en el tema, te recomendamos consultar los siguientes recursos adicionales:

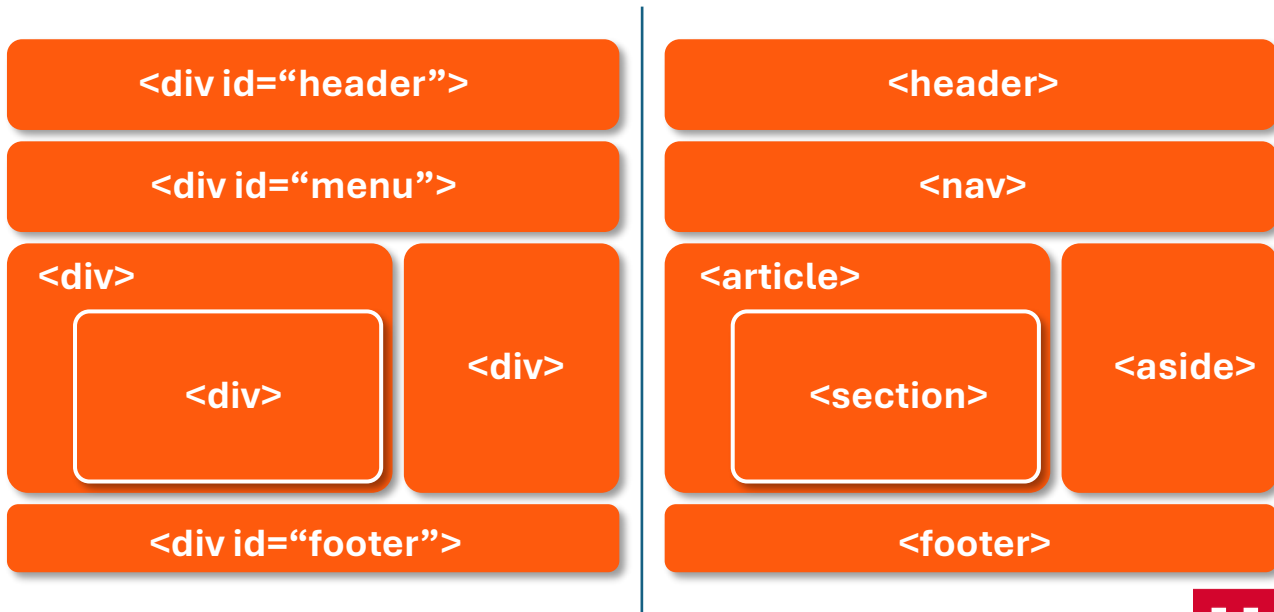
- [W3Schools - Introducción al Diseño Web Responsivo](#)
- [Google Developers - Diseño Web Responsivo](#)
- Smashing Magazine - Pautas para el Diseño Web Responsivo Responsivo

# ¿Qué es HTML 5?

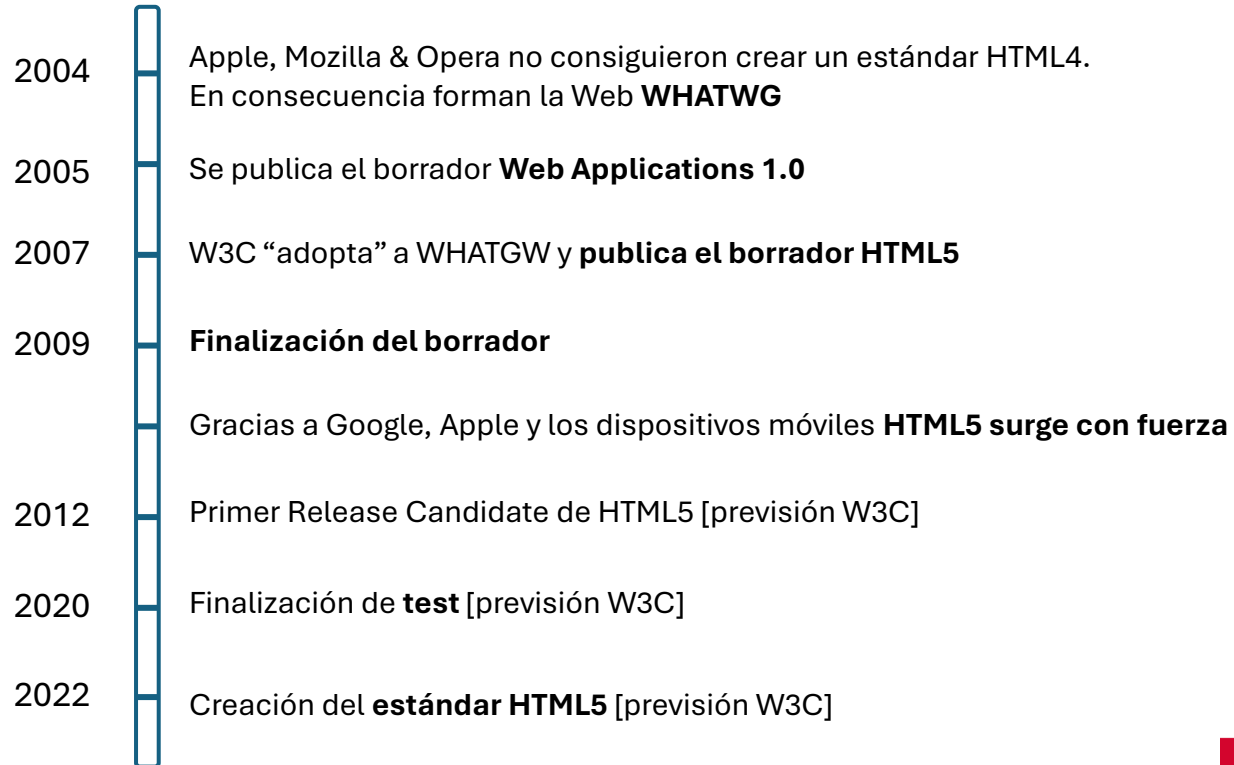


# ¿Qué es HTML 5?

Nuevas etiquetas de presentación.



# Historia HTML 5





# ¿Está HTML 5 preparado ya?

- Google Chrome: Totalmente compatible con HTML5.
- Mozilla Firefox: Sólida compatibilidad con las funciones de HTML5.
- Microsoft Edge: Totalmente compatible con HTML5, ya que está basado en el motor Chromium, similar a Google Chrome.
- Safari: Compatible con las funciones de HTML5, especialmente en dispositivos macOS e iOS.
- Opera: Basado en el motor Chromium, Opera es compatible con un amplio conjunto de funciones de HTML5.
- Internet Explorer: Si bien IE11 ofrece cierta compatibilidad con HTML5, muchas funciones no son totalmente compatibles.

<https://web.archive.org/web/20120617183716/http://ishtml5ready.com/>

# YEP

View source if you need convincing

# BENEFICIOS



- HTML5 = Evolución



- Mejor manejo de errores



- Mayor estandarización



- Código más semántico



- Más accesible



- Soporte multimedia

# Beneficios



- Acceso a recursos como webcams o micrófonos



- Almacenamiento Local



- Webworkers



- Geolocalización



- Gestión de formularios



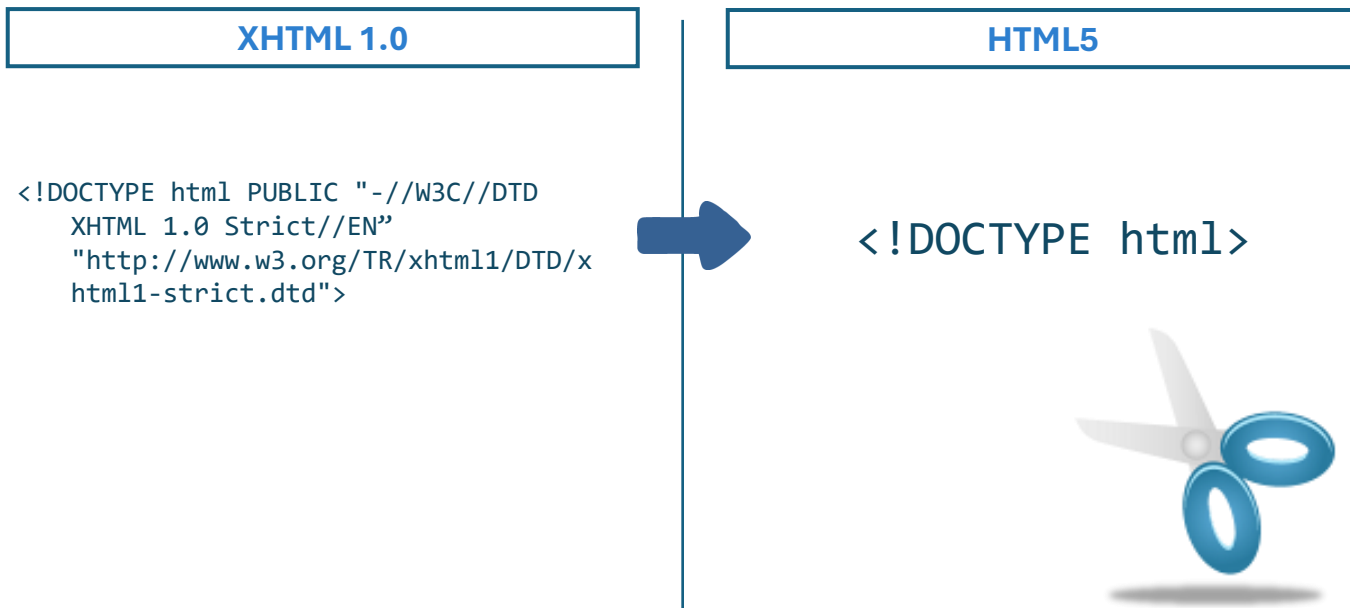
- Menor dependencia de plugins y Javascript

# Reto Inicial



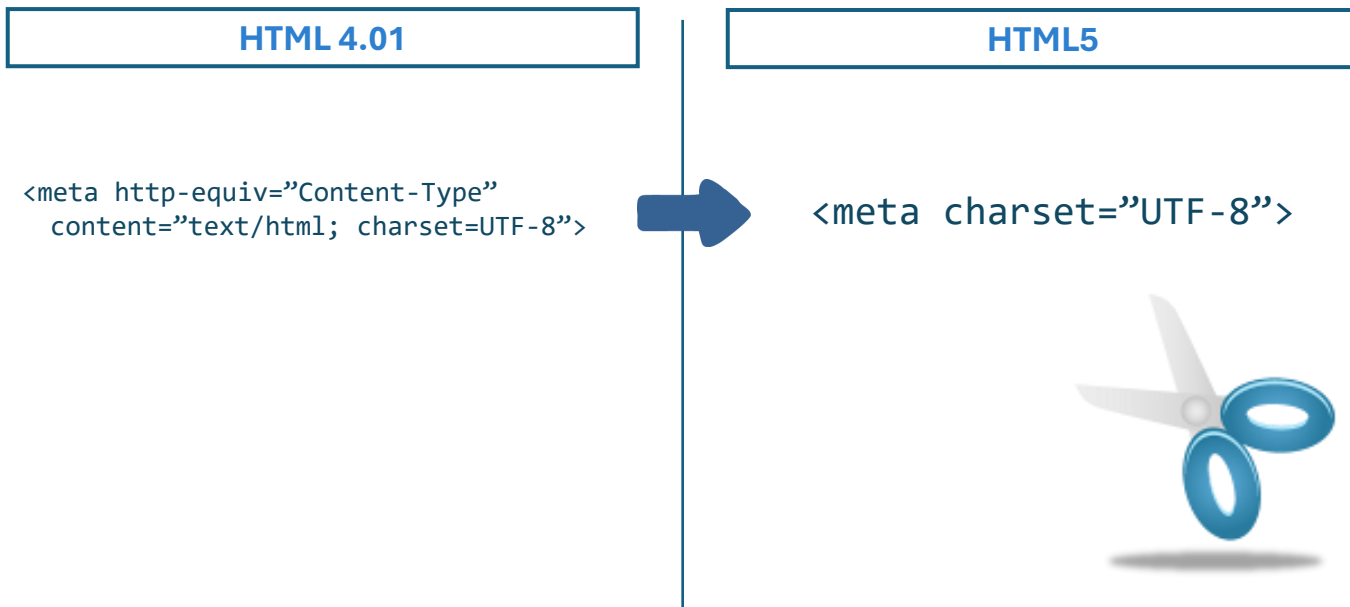
# Etiquetado del documento

## DOCTYPE



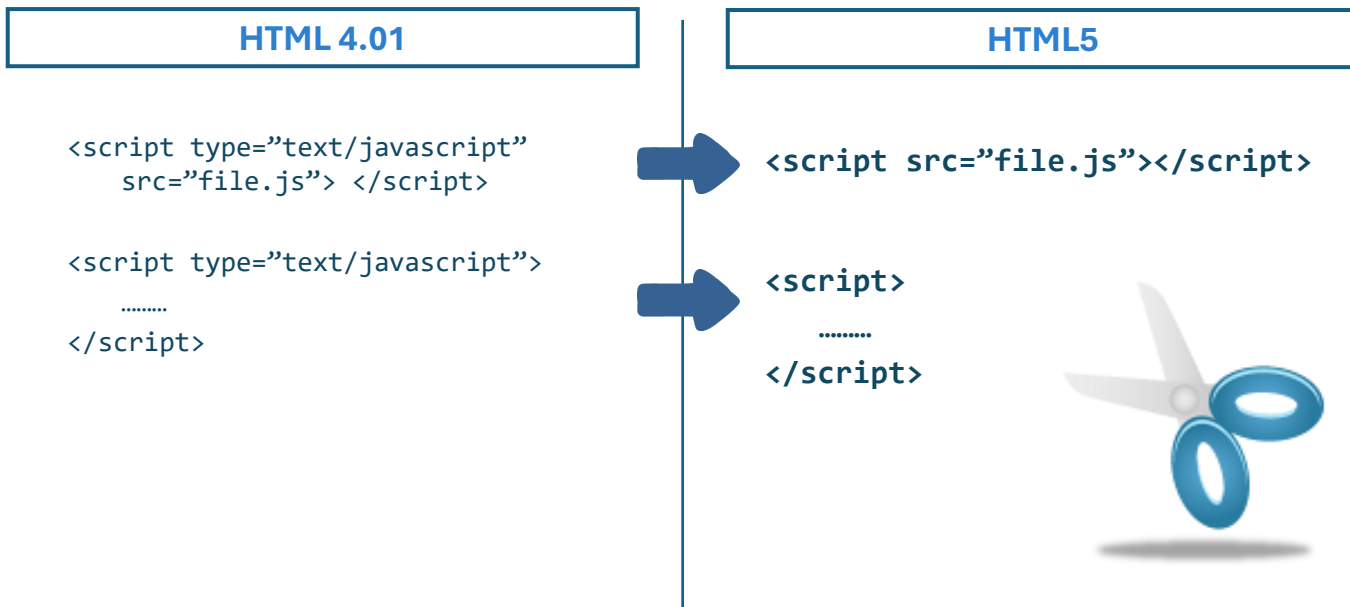
# Etiquetado del documento

## META



# Etiquetado del documento

## SCRIPT



# Hojas de estilo

HTML 4.01

```
<link rel="stylesheet" type="text/css"
      href="estilos.css">
```



HTML5

```
<link rel="stylesheet"
      href="estilos.css">
```





# Etiqueta “a”

## HTML 4.01

```
<h2>
  <a href="acercaDe.htm">Acerca
    de</a>
</h2>
<p>
  <a href="acercaDe.htm">Conoce
    quiénes somos</a>
</p>
```

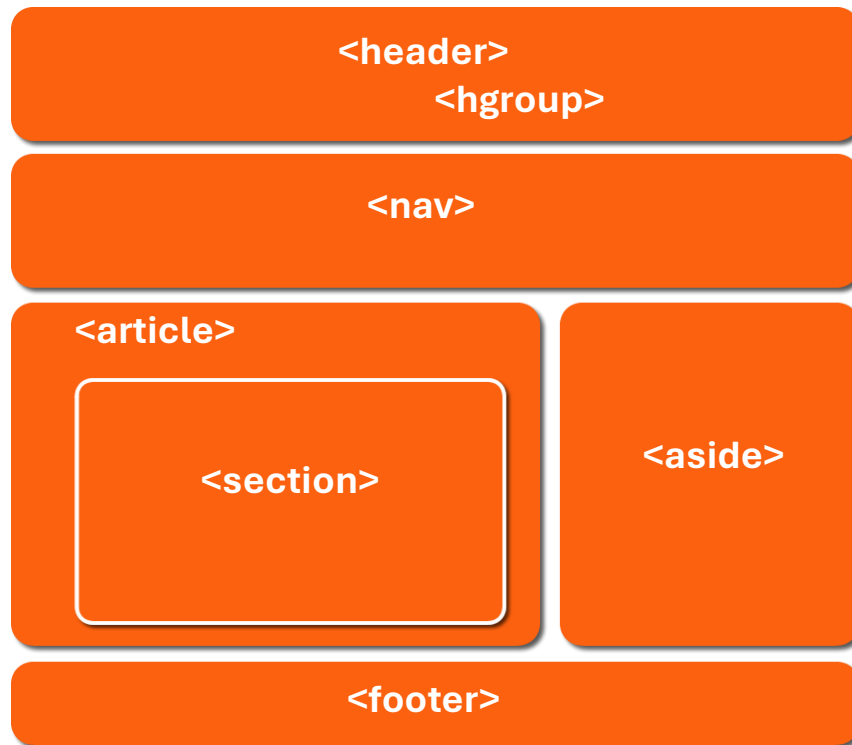


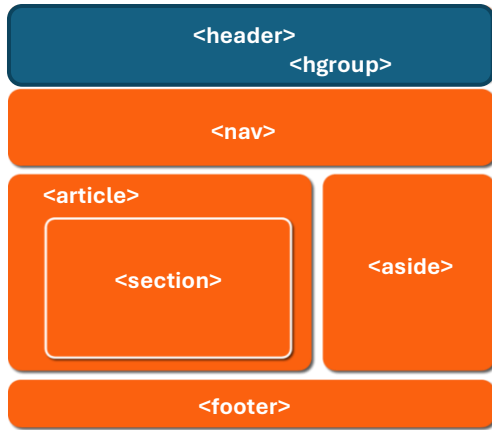
## HTML5

```
<a href="acercaDe.htm">
  <h2>Acerca de</h2>
  <p>Conoce quiénes somos</p>
</a>
```



# Elementos estructurales





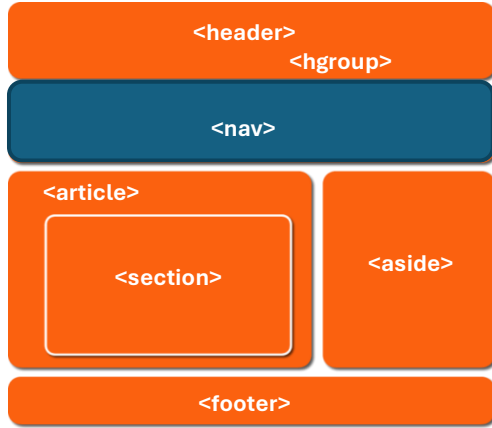
## `<header>`

representa la cabecera de un documento o sección

## `<hgroup>`

representa el título de una sección. Se usa para agrupar conjuntos de elementos h1-h6 (títulos y subtítulos)

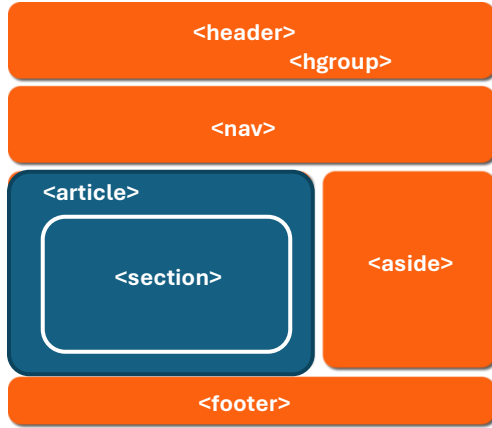
```
<header>
  <hgroup>
    <h1>Mi Blog</h1>
    <h2>Esforzándome para trabajar
  menos</h2>
  </hgroup>
</header>
```



## `<nav>`

representa una sección del documento que contiene navegación

```
<nav>
  <ul>
    <li><a href="#">home</a></li>
    <li><a href="#">blog</a></li>
    <li><a href="#">galería</a></li>
    <li><a href="#">contacto</a></li>
  </ul>
</nav>
```

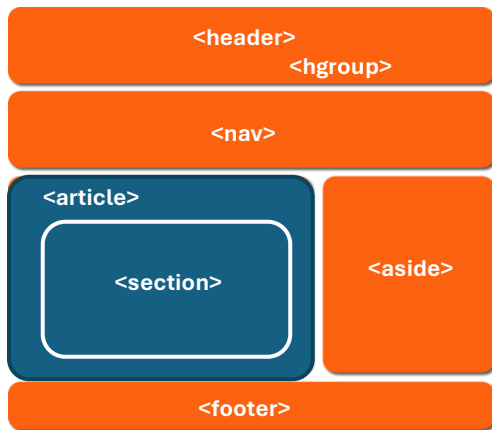


## `<article>`

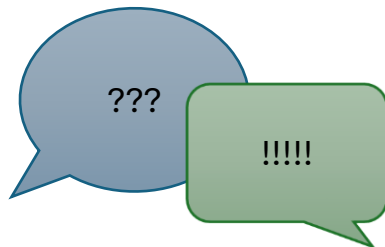
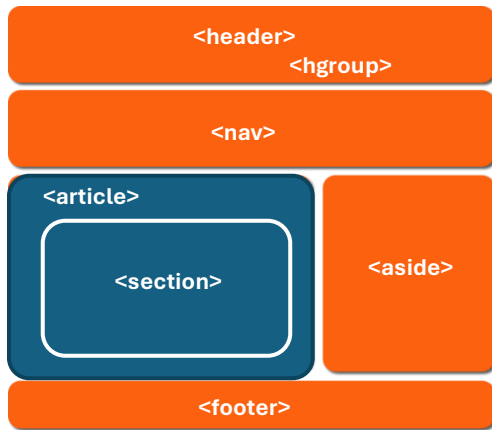
representa una pieza de contenido independiente dentro de un documento

## `<section>`

representa una sección del documento (un capítulo, un apartado, etc) agrupa una serie de contenidos con una temática común



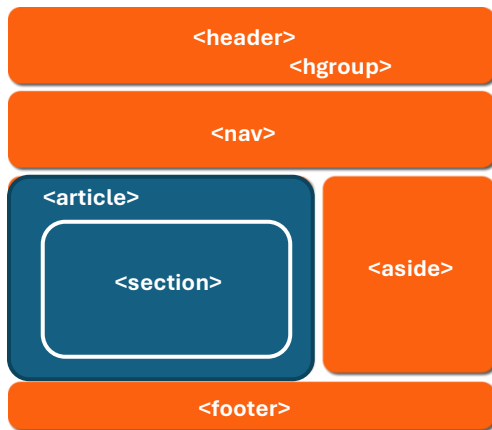
```
<article>
  <hgroup>
    <h1>Título del artículo</h1>
    <h2>Subtítulo del artículo</h2>
  </hgroup>
  <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
  adipiscing elit.</p>
  <section>
    <h1>Capítulo 1</h1>
    <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
    adipiscing elit. Integer bibendum scelerisque
    neque, ac facilisis neque</p>
  </section>
  <section>
    <h1>Capítulo 2</h1>
    <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
    adipiscing elit. Integer bibendum scelerisque
    neque, ac facilisis neque</p>
  </section>
</article>
```



## `<dialog>`

representa una transcripción de una conversación, o los subtítulos de algún elemento embebido (audio o video)

```
<dialog>
  <dt>Pedro:</dt>
  <dd>Toc, toc.</dd>
  <dt>Jaime</dt>
  <dd>¿Sí?</dd>
  <dt>Pedro:</dt>
  <dd>¿Es aquí el Seminario de HTML5 y CSS3?</dd>
  <dt>Jaime</dt>
  <dd>Pasa, pasa</dd>
</dialog>
```



## `<figure>`

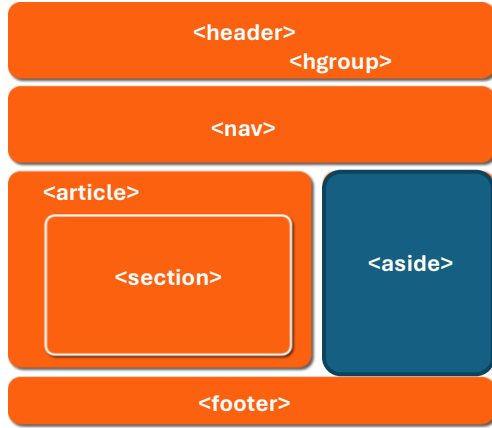
representa un diagrama, una ilustración, una fotografía, etc

## `<figcaption>`

representa la “nota al pie” del elemento incluido en `<figure>`

```
<figure>
  
  <figcaption>Federico Caro impartiendo seminarios
    sobre tecnologías web</figcaption>
</figure>
```

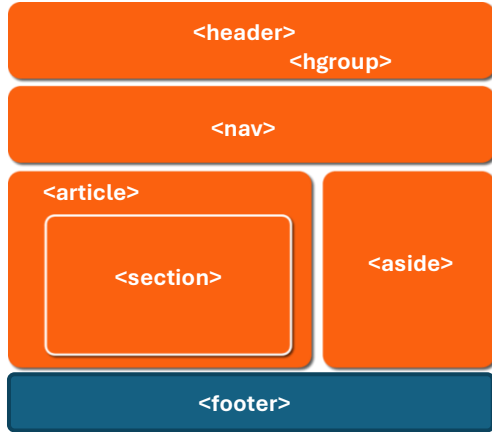




## `<aside>`

representa contenidos que no están directamente relacionados con el resto de contenido de la página o que aporta información adicional

```
<article>
  <header><h1>Tecnologías web</h1></header>
  <p>bla bla bla</p>
  <aside>
    <ul>
      <li><a href="#">Links sobre
HTML5</a></li>
      <li><a href="#">Links sobre
CSS3</a></li>
    </ul>
  </aside>
</article>
```



## `<footer>`

representa el pie de una sección o página. Suele contener información sobre el autor, copyright, etc

```
<footer>
  <p>© 2010 Bla bla bla bla</p>
</footer>
```

# Video



- width & height



- autoplay



- loop



- source



- poster



- controls



- Autobuffer
- preload








# Video

```
<video controls width="360" height="240">
  <source src="movie.mp4">
  <source src="movie.ogv" type="video/ogg codecs='theora, vorbis'">
  <source src="movie.webm" type="video/webm codecs='vp8, vorbis'">
  <object type="application/x-shockwave-flash"
    width="360" height="240" data="player.swf?file=movie.mp4">
    <param name="movie" value="player.swf?file=movie.mp4">
    <a href="movie.mp4">Descargar video</a>
  </object>
</video>
```



## Browser Support

The numbers in the table specify the first browser version that fully supports the `<video>` element.

Element					
<code>&lt;video&gt;</code>	4.0	9.0	3.5	4.0	10.5

[https://www.w3schools.com/html/html5\\_video.asp](https://www.w3schools.com/html/html5_video.asp)

# Audio

- autoplay
- source
- loop
- autobuffer
- controls
- preload








# Audio

```
<audio controls>
  <source src="song.ogg" type="audio/ogg" />
  <source src="song.mp3" type="audio/mpeg" />
  <object type="application/x-shockwave-flash" data="player.swf?soundFile=song.mp3">
    <param name="movie" value="player.swf?soundFile=song.mp3">
    <a href="song.mp3">Descargar canción</a>
  </object>
</audio>
```



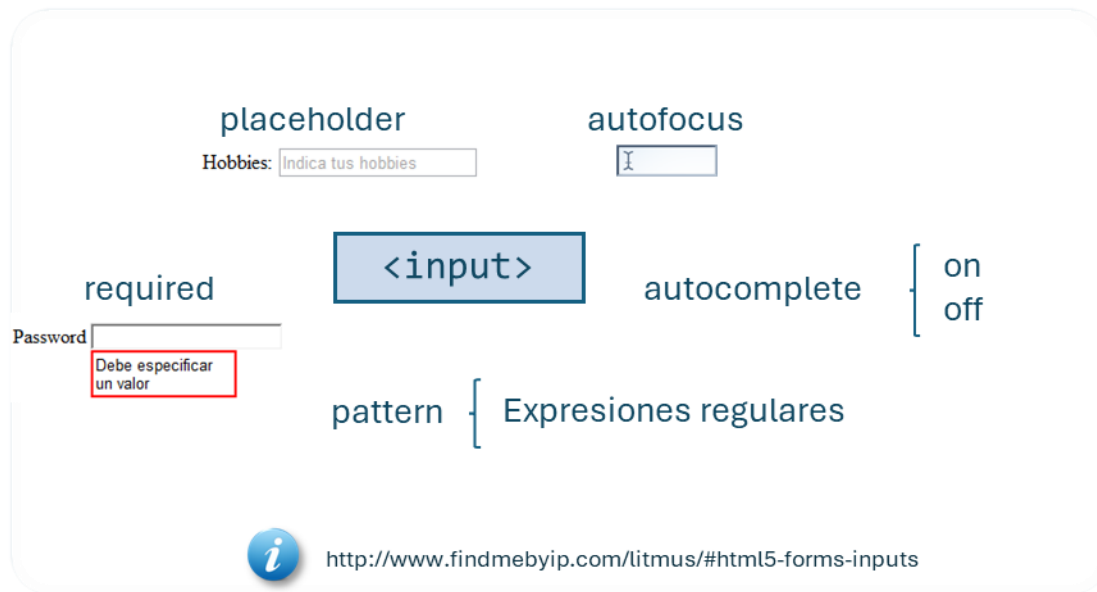
## Browser Support

The numbers in the table specify the first browser version that fully supports the `<audio>` element.

Element					
<code>&lt;audio&gt;</code>	4.0	9.0	3.5	4.0	10.5

[https://www.w3schools.com/html/html5\\_audio.asp](https://www.w3schools.com/html/html5_audio.asp)

# Formularios



# Formularios

`<input>`

type

search  
email  
url  
tel  
range (\*)  
number (\*)  
date  
datetime  
datetime-local  
month  
color

min (\*)

max (\*)

The image shows three examples of HTML5 input types: a range slider, a search input, and a date picker. The date picker is set to October 2010 and shows a calendar grid with days of the week (Sem, Lun, Mar, Mie, Jue, Vie, Sab, Dom) and dates (39, 40, 41, 42, 43, 44). The date 31 is highlighted in red. Below the calendar are buttons for 'Hoy' and 'Ninguna'.



<http://www.findmebyip.com/litmus/#html5-forms-inputs>



# JavaScript: Nuevos Métodos

- `document.getElementsByClassName`: acceso a todos los elementos del DOM que compartan la clase especificada
- `document.querySelectorAll(selector)`: acceso a todos los elementos del DOM con el selector especificado

```
<script>
  elementos = document.querySelectorAll("section div.wrapper");
  elementos = document.querySelectorAll("div.content, div.wrapper");
  inputsText = document.querySelectorAll('[type=text]');
</script>
```

- `document.querySelector(selector)`: acceso al primer elemento del DOM con el selector especificado

```
<script>
  var elemento = document.querySelector("section div.wrapper");
</script>
```

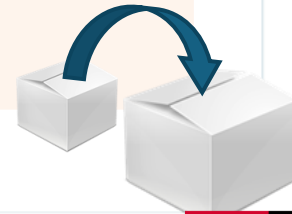
# Javascript

## PROPIEDADES

- `draggable (true|false)`: el elemento puede ser arrastrado hacia otro elemento

## EVENTOS

- |                          |                          |                        |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| • <code>dragstart</code> | • <code>dragenter</code> | • <code>drop</code>    |
| • <code>drag</code>      | • <code>dragover</code>  | • <code>dragend</code> |
|                          | • <code>dragleave</code> |                        |



# Elementos que desaparecen

## ETIQUETAS

<code>&lt;acronym&gt;</code>	<code>&lt;frameset&gt;</code>
<code>&lt;applet&gt;</code>	<code>&lt;isindex&gt;</code>
<code>&lt;basefont&gt;</code>	<code>&lt;noframes&gt;</code>
<code>&lt;big&gt;</code>	<code>&lt;s&gt;</code>
<code>&lt;center&gt;</code>	<code>&lt;strike&gt;</code>
<code>&lt;dir&gt;</code>	<code>&lt;tt&gt;</code>
<code>&lt;font&gt;</code>	<code>&lt;u&gt;</code>
<code>&lt;frame&gt;</code>	

## REDEFINIDA

<code>&lt;small&gt;</code>	<sup>S</sup>	<code>&lt;cite&gt;</code>
<code>&lt;b&gt;</code>	<code>&lt;i&gt;</code>	<code>&lt;a&gt;</code>

## ATRIBUTOS

<code>abbr</code>	<code>codetype</code>	<code>scheme</code>
<code>align</code>	<code>compact</code>	<code>scope</code>
<code>alink</code>	<code>compact</code>	<code>shape</code>
<code>archive</code>	<code>declare</code>	<code>size</code>
<code>axis</code>	<code>hspace</code>	<code>standby</code>
<code>background</code>	<code>link</code>	<code>target</code>
<code>bgcolor</code>	<code>longdesc</code>	<code>text</code>
<code>border</code>	<code>marginheight</code>	<code>type</code>
<code>cellpadding</code>	<code>marginwidth</code>	<code>type</code>
<code>cellspacing</code>	<code>name</code>	<code>valign</code>
<code>char</code>	<code>nohref</code>	<code>valuetype</code>
<code>charoff</code>	<code>noshade</code>	<code>version</code>
<code>charset</code>	<code>nowrap</code>	<code>vlink</code>
<code>classid</code>	<code>profile</code>	<code>vspace</code>
<code>clear</code>	<code>rev</code>	<code>width</code>
<code>codebase</code>	<code>rules</code>	

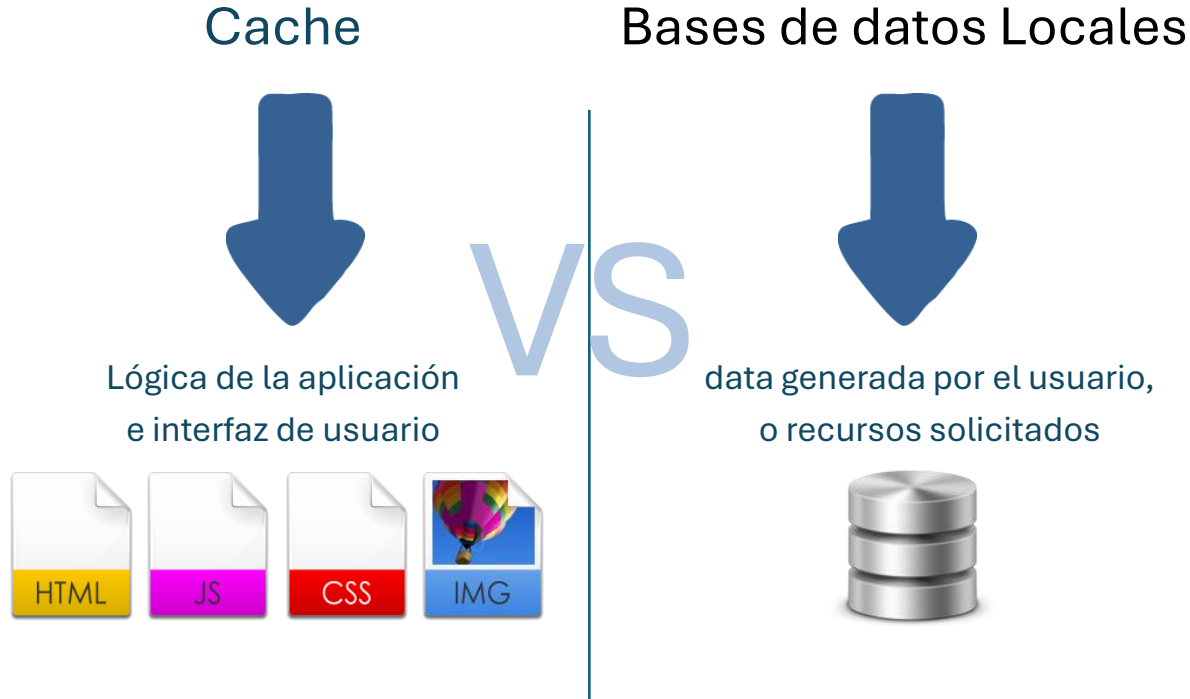


# Almacenamiento local

Web != online



# Almacenamiento local



# Almacenamiento local

## Técnicas de Almacenamiento Offline Previas

Cookies



Poca información (4 Kb)

Reduce velocidad

Se fuerza a tener  
Instalado el plugin.

Problemas con Firewalls



Basado en Plugins

Navegador



Se fuerza a usar un  
Navegador  
determinado

# Almacenamiento local

## Técnicas de Almacenamiento con **HTML5**

### Diferentes APIs:

- Web Storage (Local Storage or DOM Storage)
- Web SQL Database
- IndexedDB
- File Storage

### PRINCIPIOS:

- Normas **estándar** para “todos” los navegadores.
- Información **solo accesible desde el propio navegador**.
- Interacción de la API y la Base de Datos es **asíncrona**

# Almacenamiento local



## Web Storage



El más compatible.



Estructura clave-valor



Integridad de los datos.



Race conditions

### TIPOS DE DATOS:

- localStorage



Permanecen hasta que el usuario los borra

- sessionStorage



Desaparecen al cerrarse el navegador



<http://html5demos.com/storage>

<http://playground.html5rocks.com/#localStorage>

<http://playground.html5rocks.com/#sessionstorage>



# CSS 3

• HTML 5



estructura

VS

• CSS 3



presentación

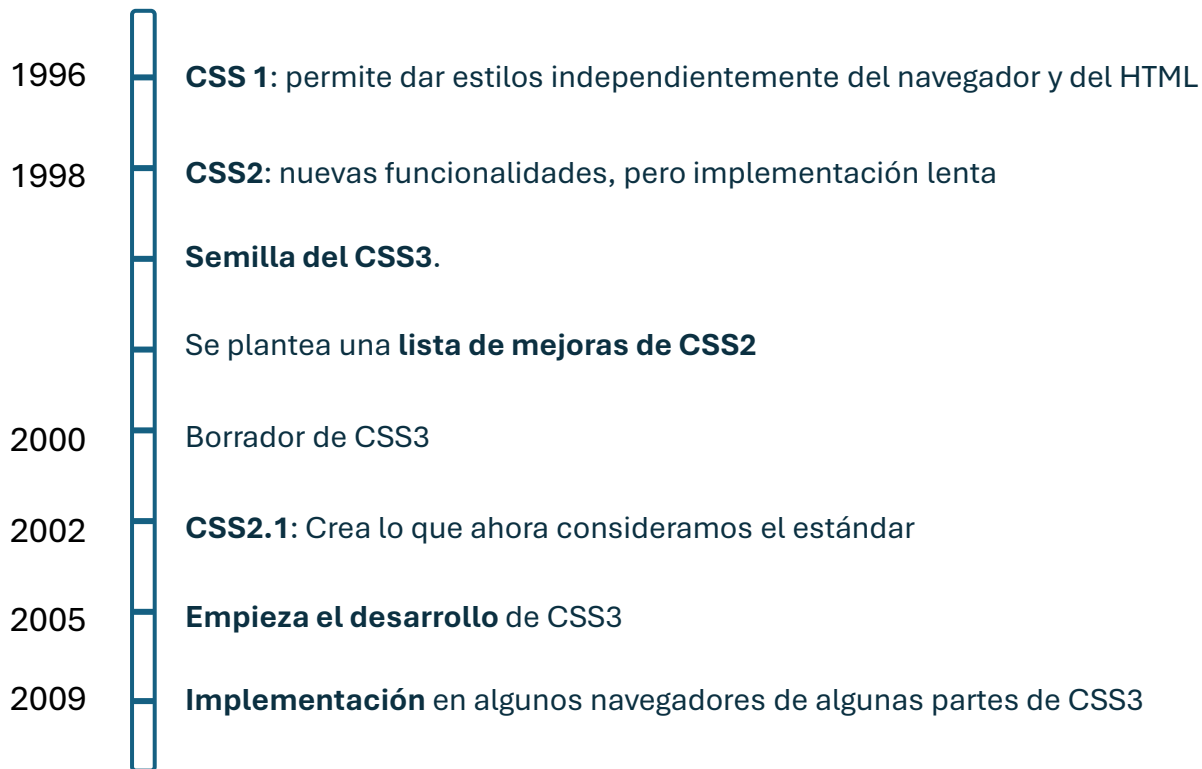


[www.paradigmatecnologico.com](http://www.paradigmatecnologico.com)



Universidad  
Tecnológica  
del Perú

# Historia CSS3



# Comparación entre CSS2 y CSS3

## CSS2

Estilos básicos: colores, márgenes, fuentes, bordes.

Limitado en efectos visuales y diseño avanzado.

Menor compatibilidad con diseño responsivo.

## CSS3

---

Introducción de módulos: Selectores, Transiciones, Animaciones, Media Queries.

---

Mayor soporte para diseño responsivo.

---

Mejora en control visual y experiencia del usuario.

# BORDES

## border-radius

border-radius: 15px;



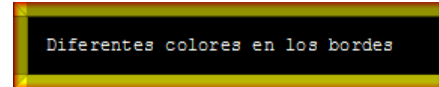
## border-image

border-image: url(border.png)  
27 27 27 27 round round;



## border-color

border: 5px solid #000;  
border-colors: #e00 #c30 #c50 #c60 #c70



## box-shadow / text-shadow

box-shadow: 10px 10px 5px #888;



<http://www.webdesignerwall.com/demo/css3-dropdown-menu/>

# MULTIPLE BACKGROUNDS

background:

```
url(../topImage.jpg) top left      no-repeat,  
url(../centerImage.jpg) top right  repeat-y,  
url(../bottomImage.jpg) bottom center no-repeat;
```



<http://www.css3.info/wp-content/uploads/2007/09/multiple-backgrounds-example.html>

# TRANSFORM

- rotate :

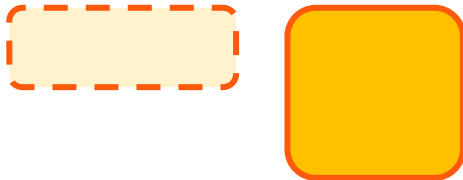
`transform: rotate(30deg);`



<http://www.ejhansel.com/transform/>

- scale :

`transform: scale(0.5,2.0);`



<http://lab.simurai.com/css/tilt-shift/>

- skew :

`transform: skew(-30deg);`



- translate

`transform: translate(30px,10px);`



# COLOR

- Opacity

**Opacity: 1.0**

**Opacity: 0.5**

- RGBA:

(Red, Green, Blue, Alpha)

**rgb(255,192,0,1);**

**rgb(255,192,0,0.5);**

- HSL:

(Hue, Saturation, Lightness)

**hsl(21,97%,52%)**



- HSLA:

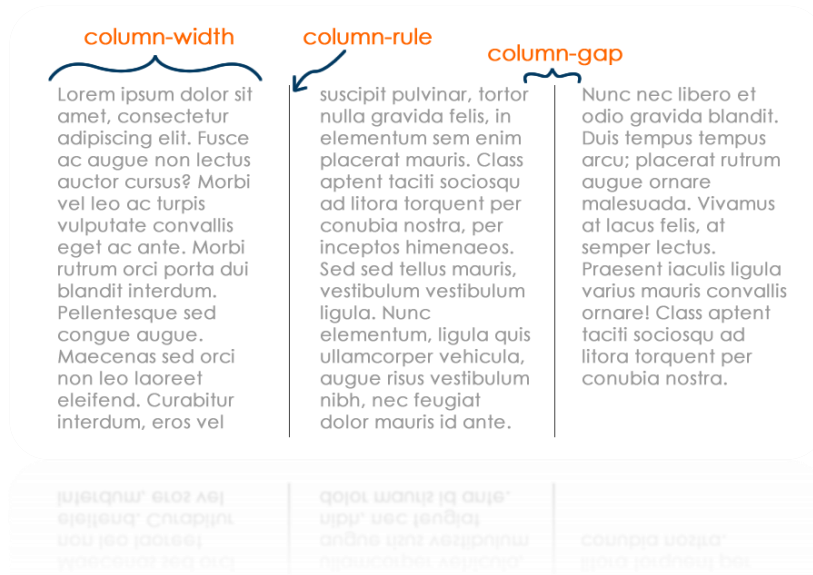
(Hue, Saturation, Lightness, Alpha)

**hsla(21,97%,52%,1);**

**hsla(21,97%,52%,0.5);**

# MULTI-COLUMN LAYOUT

- column-count
- column-width
- column-gap
- column-rule





# WEBFONTS

HTML 5 FONTS  
**HTML 5 FONTS**  
**HTML 5**  
HTML 5 FONTS  
HTML 5 FONTS  
**HTML 5 FONTS**  
HTML 5 FONTS  
html = Fonts  
**HTML 5 FONTS**  
HTML 5 FONTS

```
@font-face {  
  font-family: 'FontName';  
  src: url('Gondola_SD-webfont.eot');  
  src: local('@'), url(' FontName.woff')  
        format('woff'), url(' FontName.ttf')  
        format('truetype'),  
        url(' FontName.svg#webfontsgM4b18D')  
  format('svg');  
  font-weight: normal;  
  font-style: normal;  
}
```

---

```
div {  
  font-family: FontName;  
}
```



<http://www.paradigmatecnologico.com/>

# TEXTOS

## Text-shadow

Text-shadow: Xpos Ypos Blur Color;

ejemplo de sombra



<http://lab.simurai.com/css/flashlight>

## Text-overflow

Text-overflow: ellipsis-word;

Lorem ipsum dolor sit...

## Word-wrap

word-wrap: break-word;

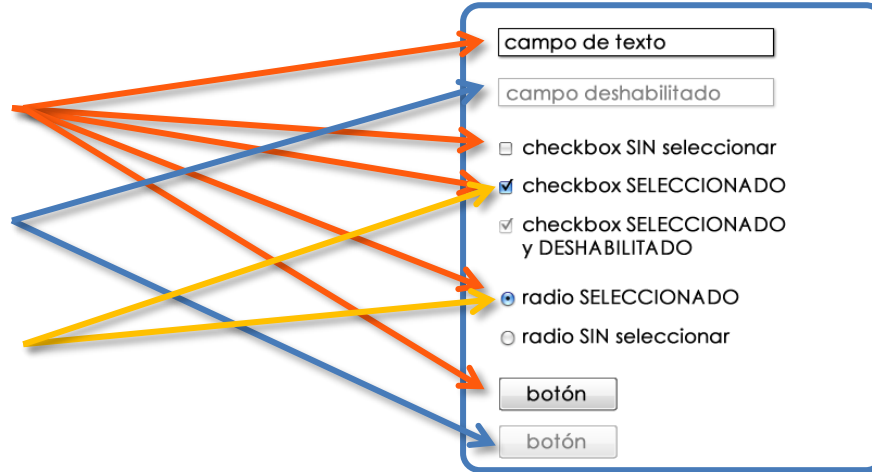
This paragraph has long words  
thisisaveryverylongwordthatistreat  
lyoneword and again a  
longwordwithnospacesinit

# NUEVAS PSEUDO-CLASES

- :enabled

- :disabled

- :checked



# SELECTORES DE ATRIBUTOS

[att\*=val]

**contiene** val

[att^=val]

**empieza** por val

[att\$=val]

**termina** por val

a[href^="http://web"]

a[href\*=".es"]

a[href\$=".pdf"]

<a href="http://web.com/home.html">

<a href="http://web.com/img.jpg">

<a href="http://web.com/img.gif">

<a href="http://site.com/file.pdf">

<a href="http://site.es/home/index.pdf">

<a href="http://site.es/about.html">

<a href="http://site.com/home.html">



# Cierre

## Conclusión

- El diseño web responsivo es una aproximación esencial para crear experiencias web adaptables y de alta calidad. Al comprender los conceptos clave, los principios y las técnicas del diseño responsivo, los diseñadores y desarrolladores web pueden crear sitios web que se adapten perfectamente a una amplia gama de dispositivos y pantallas.
- El desarrollo web responsivo se ha convertido en una práctica esencial para crear sitios web que brinden una excelente experiencia de usuario en todo tipo de dispositivos. Al dominar estos conceptos y técnicas, podrás construir sitios web modernos, adaptables y de alto rendimiento.



**Universidad  
Tecnológica  
del Perú**