CURSO .JS

JavaScript en la Web

Autor: Jon Vadillo
www.jonvadillo.com

JavaScript en el navegador

- Cuando ejecutamos JavaScript en un navegador, tenemos los siguientes elementos disponibles:
  - **DOM** (Document Object Model) → contenido
  - **BOM** (Browser Object Model) → navegador
  - **JavaScript**

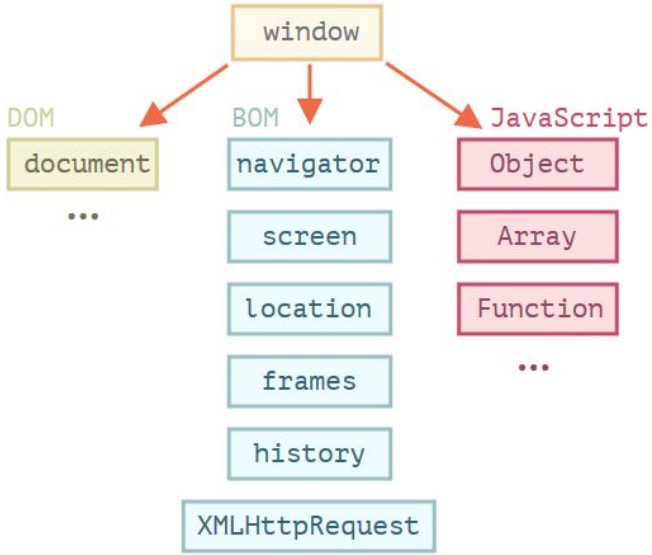


Image source: javascript.info

BOM

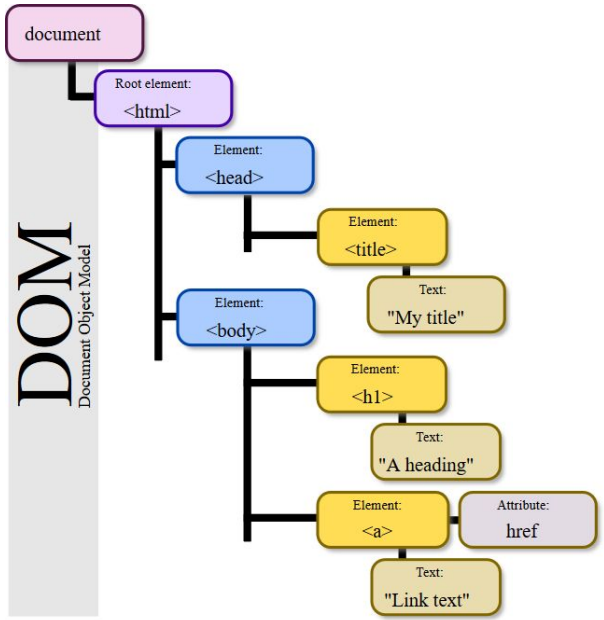
- Permite acceder mediante JS a elementos del navegador que no sean el contenido, como por ejemplo:
  - **location:** permite acceder y manipular la URL de la barra de direcciones
  - **history**: permite manejar el historial de navegación
  - **navigator**: permite acceder a elementos del dispositivo como la batería, la vibración, geolocalización,...
  - **screen**: información sobre la pantalla
  - etc.

“El contenido de la página es almacenado en DOM y el **acceso y la manipulación** se hace vía JavaScript”

- Mozilla Developer Network

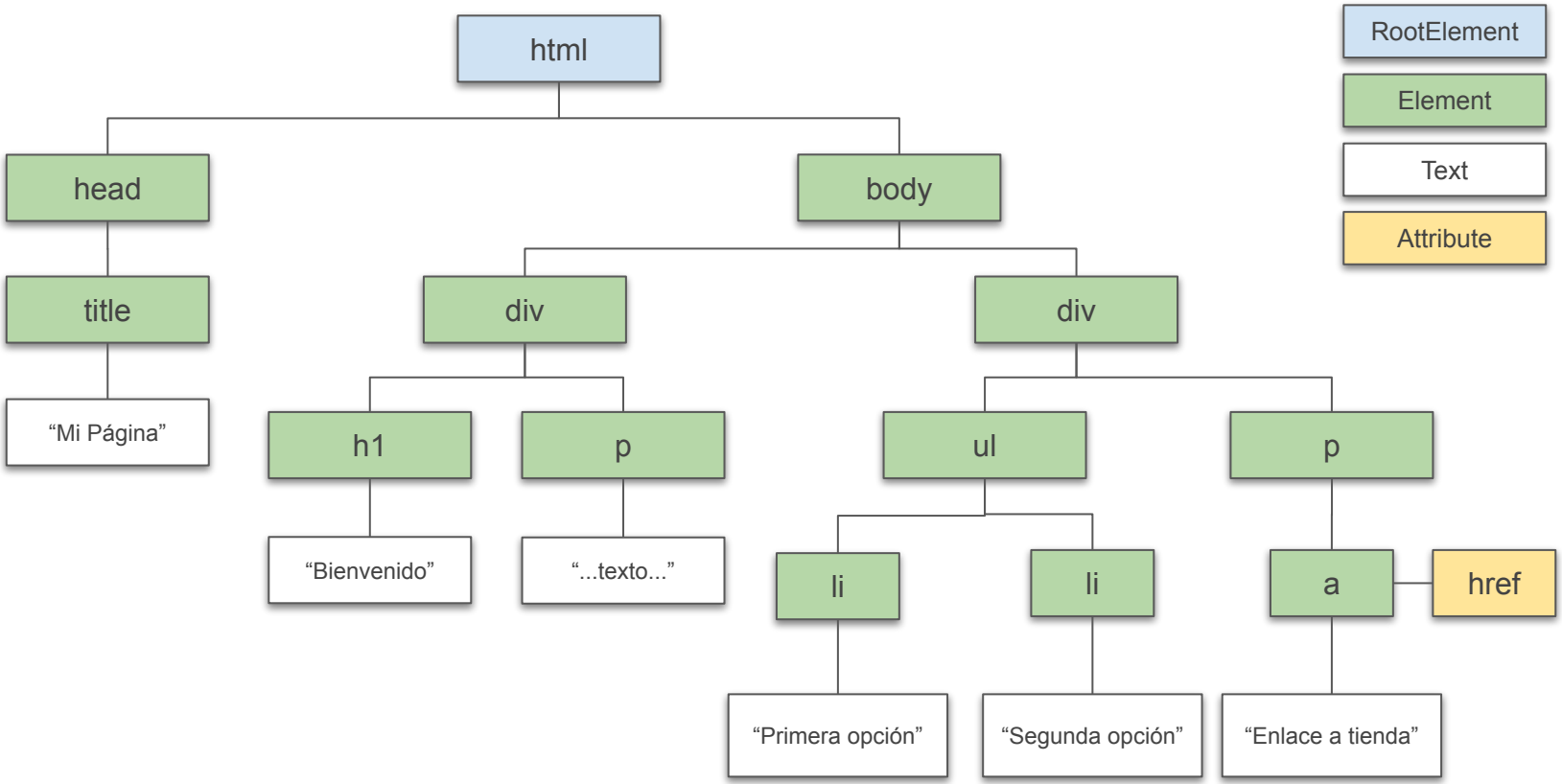
DOM

- Una página web es un documento.
- El DOM es una **representación del documento HTML** como un **grupo de nodos y objetos** que tienen propiedades y métodos.
- Cada etiqueta HTML es un objeto y todos forman una estructura en forma de árbol.
- Estos **objetos son accesibles mediante JS**, pudiendo así modificar la estructura, estilo y contenido de la página.



source: Wikimedia

Tipos de nodos (nodeType)



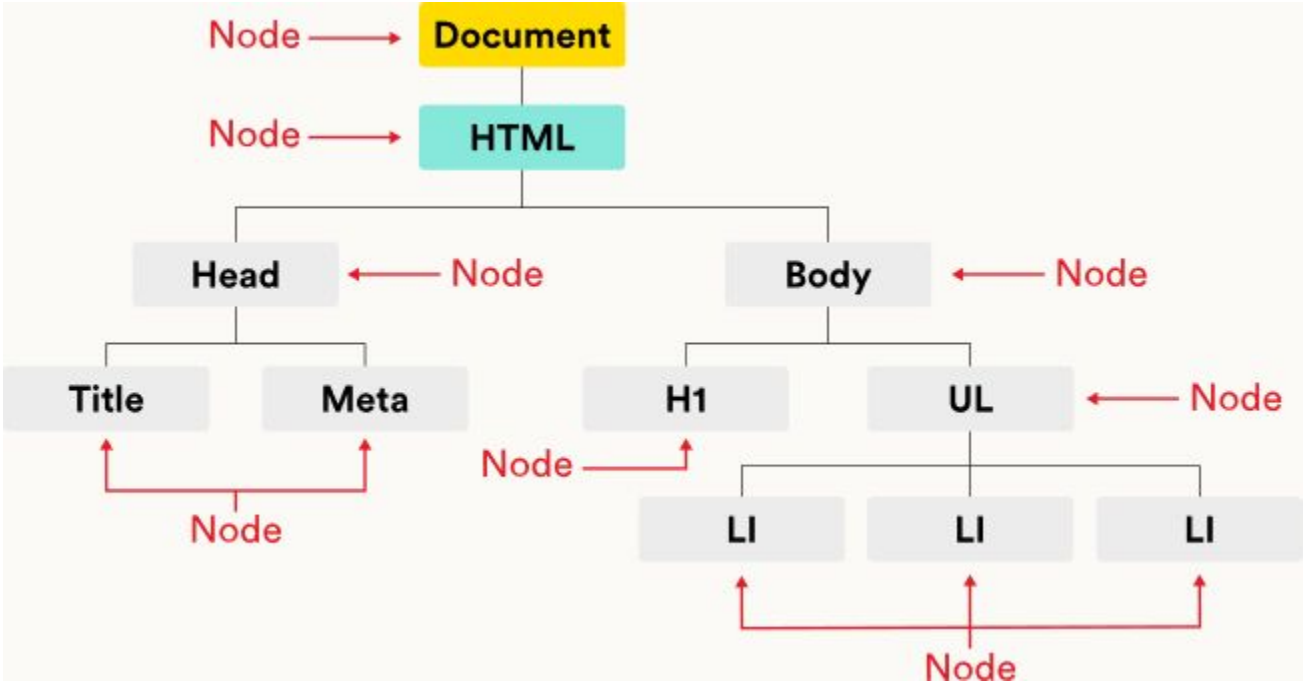
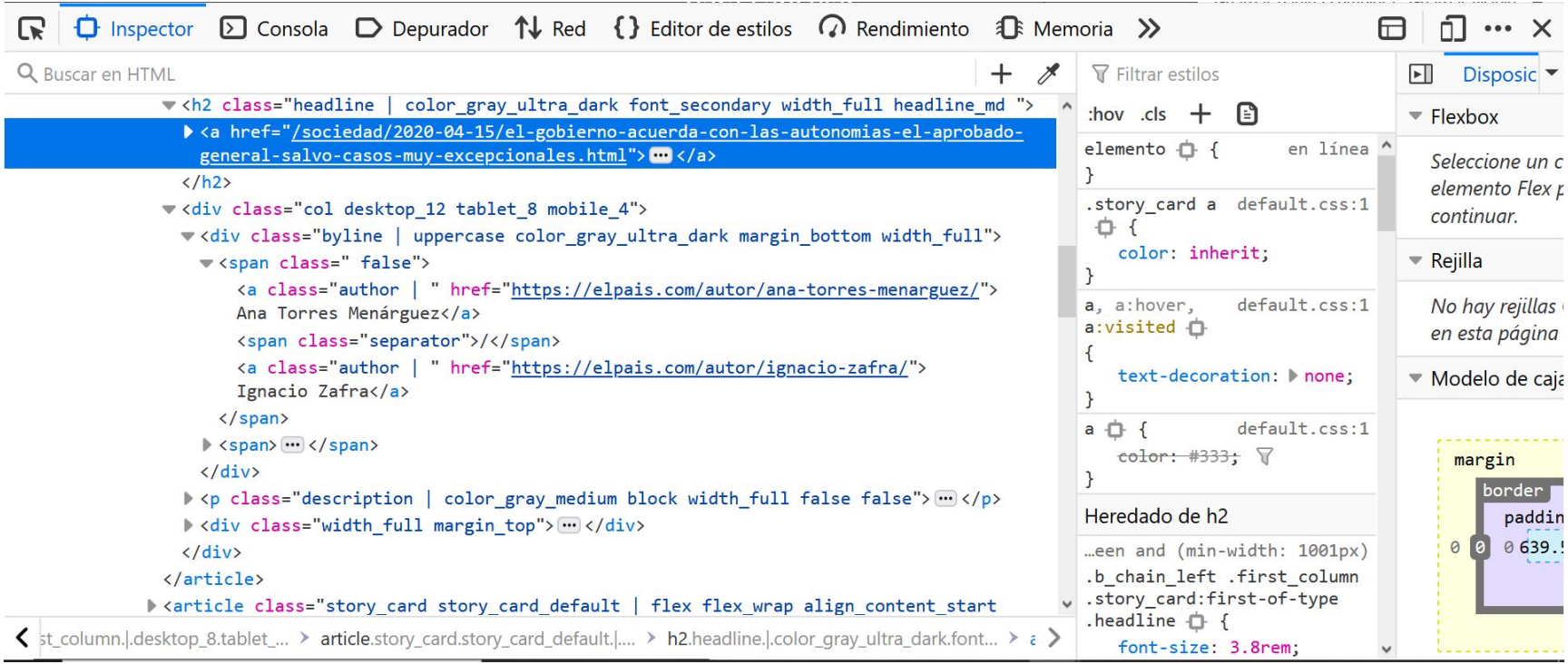


Image source: https://fundamentals.generalassemb.ly/


Inspector
Consola
Depurador
Red
Editor de estilos
Rendimiento
Memoria
Buscar en HTML
Filtrar estilos
:hov .cls
Disposic
Flexbox
Rejilla
Modelo de caja
<h2 class="headline | color_gray_ultra_dark font_secondary width_full headline_md ">
…
</h2>

Ana Torres Menárguez
/

Ignacio Zafra

…

…
…

</article>
<article class="story_card story_card_default | flex flex_wrap align_content_start
elemento { en línea
}
.story_card a default.css:1
{
color: inherit;
}
a, a:hover, default.css:1
a:visited
{
text-decoration: none;
}
a { default.css:1
color: #333;
}
Heredado de h2
…een and (min-width: 1001px)
.b_chain_left .first_column
.story_card:first-of-type
.headline {
font-size: 3.8rem;
st_column.|.desktop_8.tablet_...
article.story_card.story_card_default.|....
h2.headline.|.color_gray_ultra_dark.font...
margin
border
paddin
0 0 0 639.5

Recorrer elementos del DOM

- Podemos navegar desde un elemento a otros elementos que estén relacionados:

Palabra clave	Significado
parentNode	Nodo padre de un nodo
childNodes	Array conteniendo los hijos de un nodo
firstChild	Primer hijo de un nodo (empezando por la izquierda)
lastChild	Ultimo hijo de un nodo (el más a la derecha)
nextSibling	Próximo nodo hermano (situado a la derecha)
previousSibling	Anterior nodo hermano (situado a la izquierda)

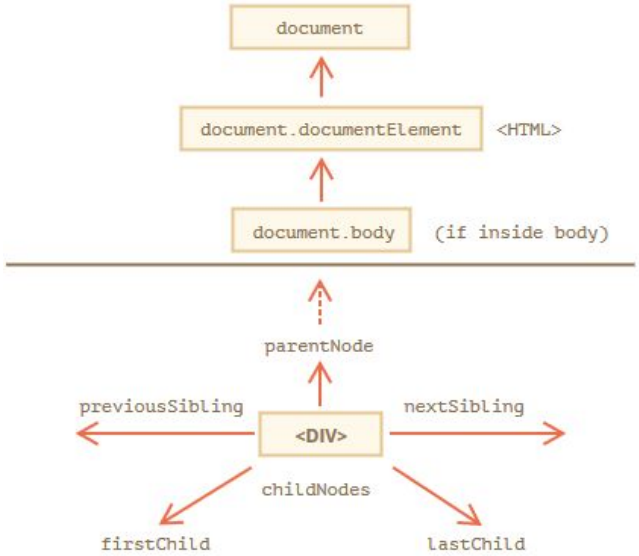
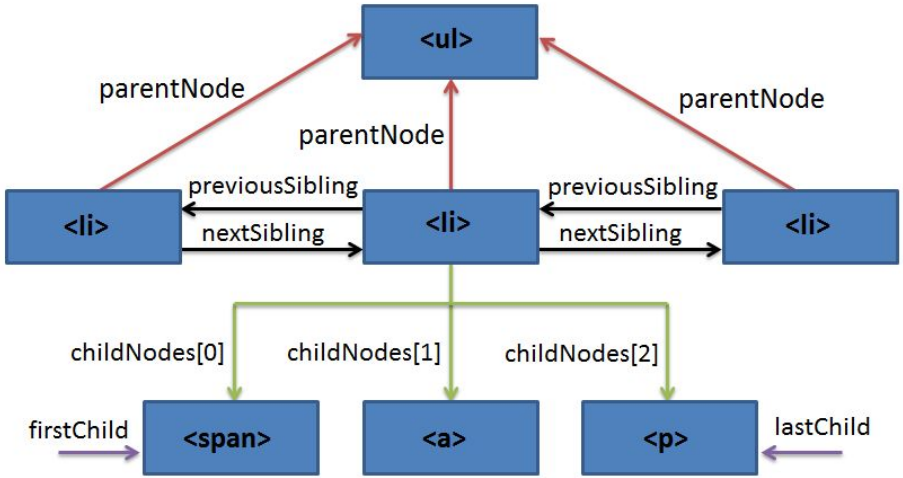


Image source: javascript.info

Recorrer elementos del DOM

```
<ul>
  <li>node</li>
  <li>
      <span>node</span>
      <a href="#">node</a>
      <p>node</p>
  </li>
  <li>node</li>
</ul>
```



¿Cómo acceder a elementos del DOM?

- El DOM nos deja accesible **el elemento document,** el cual representa la raíz del documento y **proporciona muchos métodos** y propiedades..
- Métodos importantes:

document.getElementById("id-principal");	Devuelve el elemento con el *id* indicado
document.getElementsByClassName("subtitulo");	Devuelve un array con los elementos que tienen las clases indicadas.
document.getElementsByTagName("LI");	Devuelve un listado de elementos que tienen la etiqueta indicada
document.getElementsByName("username");	Devuelve un listado de elementos que tienen el atributo name indicado

getElementById

```html
<div id="elem">
  <span id="elem-content">...contenido...</span>
</div>
```

```javascript
// conseguir el elemento
let elemento = document.getElementById('elem-content');
// mostrar su contenido
console.log(elemento .textContent); // ...contenido...
```

getElementsByName & getElementsByClassName

```html
<form name="formulario">
  <div class="panel">Panel informativo A</div>
  <div class="panel">Panel informativo B</div>
</form>
```

```
  // conseguir el elemento por nombre
  let form = document.getElementsByName('formulario')[0];
  // conseguir el elemento por clase, dentro del formulario
  let paneles = form.getElementsByClassName('panel');
  alert(paneles.length); // 2, hay dos elementos con clase 'panel'
```

getElementsByTagName

```
<label>
    <input type="radio" name="edad" value="menor"> Menor de edad
</label>
<label>
    <input type="radio" name="edad" value="mayor"> Mayor de edad
</label>
```

```
    let inputs = table.getElementsByTagName('input');
    for (let input of inputs) {
      alert( input.value + ': ' + input.checked );
    }
```

QuerySelector

- Devuelve el primer elemento que **coincide con el selector CSS** indicado.

```
<div id="prueba">
    <span id="elementoA" class="clase" title="Azul"></span>
    <span id="elementoB" class="clase" title="Verde"></span>
    <span id="elementoC" class="clase" title="Rojo"></span>
</div>
```

```
let elementos = document.querySelector('#elementoC').title; //Rojo
let elementos = document.querySelector('#prueba .clase').title; //Azul
let verde = document.querySelector('#prueba .noexiste').title; //ERROR
```

QuerySelectorAll

```
<div id="prueba">
    <span id="elementoA" class="miclase" title="Azul"></span>
    <span id="elementoB" class="miclase" title="Verde"></span>
    <a id="elementoC" href="#"></a>
</div>
```

```
    // Obtener todos los elementos de clase 'miclase'
    let elementos = document.querySelectorAll('.miclase');
    // Obtener todos los elementos 'span' y 'a'
    let elementos = document.querySelectorAll('span','a');
```

Resumen selectores

Method	Searches by...
`querySelector`	CSS-selector
`querySelectorAll`	CSS-selector
`getElementById`	`id`
`getElementsByName`	`name`
`getElementsByTagName`	tag or `'*'`
`getElementsByClassName`	class

Hands on!

- Selecciona el elemento con id “*titular*” y muestra su contenido en la consola mediante la propiedad *textContent*.
- Selecciona todos los elementos con clase “*importante*” y muestra su contenido por la consola.

```
<h1 id="titular">Lorem ipsum dolor sit amet </h1>
<p>Sed justo <span class="importante">mauris</span>, luctus id lorem at, egestas condimentum leo. Nam in diam id felis lacinia <span class="titular">posuere</span> non eu enim. Donec pulvinar neque convallis.</p>
<p>Neque <span class="importante">congue</span> iaculis. Nam vel sem sit amet ligula </a>mollis semper id eu mauris. Nam gravida ultrices nisi non porttitor. Vestibulum a <span class="importante">vehicula</span> risus. Nunc ut imperdiet mauris.</p>
```

Hands on!

- Crea una página HTML con el siguiente contenido y selecciona todos los enlaces (etiqueta <a>). Muestra en la consola el número de elementos seleccionados.

```
<h1>Lorem ipsum dolor sit amet </h1>
<p>consectetur adipiscing elit. Duis purus tellus, condimentum ut  <a
href="https://deusto.es/" >euismod</a> eu, tristique at odio. </p>
<p>Sed justo mauris, luctus id lorem at, egestas condimentum leo. Nam in diam
id felis lacinia  <a href="https://deusto.es/" >posuere non eu</a> enim. Donec
pulvinar neque convallis. </p>
<p>neque congue iaculis. Nam vel sem sit  <a href="https://deusto.es/" >amet
ligula </a>mollis semper id eu mauris. Nam gravida ultrices nisi non
porttitor. Vestibulum a vehicula risus. Nunc ut imperdiet mauris.  </p>
```

Cambiar el estilo

- Es posible acceder a los estilos de un elemento y cambiar sus valores.
- Los elementos tienen una propiedad llamada **style** que contiene sus estilos.
  - Los nombres de propiedades CSS compuestos por varias palabras se escribirán en formato *lower camel case*: fontSize, maxWidth, marginTop, ...

```
// Ocultar el body
document.body.style.display="none";
// Cambiar el color a rojo
document.getElementById("id").style.color="red";
document.getElementById("id").style.fontSize="22px";
```

Hands on!

- Crea una página HTML y cambia el color de fondo del cuerpo de la página (*body*) utilizando JS.
- Realiza las siguientes operaciones en el código HTML dado a continuación:
  - Selecciona el elemento *h2* de la página y cambia su color de texto a *#ff0000*
  - Establece la propiedad *font-weight* a *700* en los elementos de clase "*importante*".

```
<h1>Lorem ipsum dolor sit amet </h1>
<h2>Nam gravida ultrices nisi non porttitor.</h2>
<p>Sed justo <span class="importante">mauris</span>, luctus id lorem at, egestas
condimentum leo. Nam in diam id felis lacinia non eu enim. Donec pulvinar neque
convallis.</p>
<p>Neque <span class="importante">congue</span> iaculis. Nam vel sem sit amet
ligula </a>mollis semper id eu mauris. Nam gravida ultrices nisi non porttitor.
Vestibulum a <span class="importante">vehicula</span> risus. Nunc ut imperdiet
mauris.</p>
```

Alterar el DOM

- Podemos utilizar distintas funciones para alterar el DOM desde JavaScript.
  - element.innerHTML(): devuelve (o cambia) el contenido HTML del elemento

```
<div id="txt">
  <p>primer parrafo hijo</p>
  <p>segundo parrafo hijo</p>
</div>
```

```
let txt = document.getElementById("txt");
console.log(txt.innerHTML);
/* RESULTADO:
<p>primer parrafo hijo</p>
<p>segundo parrafo hijo</p>
*/
 txt.innerHTML = "<p>Nuevo Párrafo</p>"
```

Alterar el DOM

- **element.textContent:** devuelve (o cambia) el texto del elemento seleccionado.

```
<div id="post">
  <h1>Aprendiendo JS</h1>
  <p>Estamos aprendiendo JS</p>
</div>
```

```
let parrafo = document.getElementsByTagName('p')[0];
alert(parrafo.textContent); // Estamos aprendiendo JS
// Actualizar el contenido
parrafo.textContent = 'Nuevo contenido para el párrafo'
```

Crear elementos

- **document.createElement(*tag*):** crea un elemento con la etiqueta indicada.

```
var div = document.createElement("div");
var p = document.createElement("p");
```

```
let div = document.createElement('div');
div.className = "panel-principal";
div.innerHTML = "<p>Bienvenido a <strong>mi web</strong>";
```

Métodos para la inserción

`node.append(...nodes or strings)`	Inserta nodos/strings al final del nodo
`node.prepend(...nodes or strings)`	Inserta nodos/strings al principio del nodo
`node.before(...nodes or strings)`	Inserta nodos/strings antes del nodo
`node.after(...nodes or strings)`	Inserta nodos/strings después del nodo
`node.replaceWith(...nodes or strings)`	Reemplaza el nodo por los nodos/strings

Métodos para la inserción

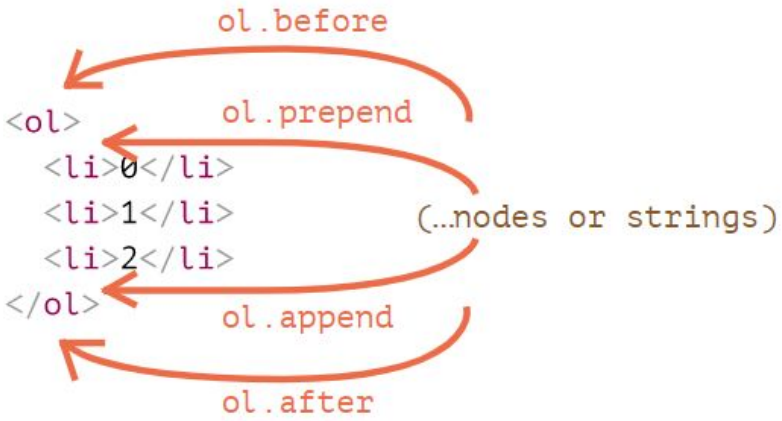
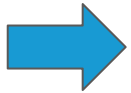


Image source: javascript.info

Hands on!

- Genera una lista HTML con los datos de un objeto como el siguiente:

```
const estudiante = {
    nombre : 'Amaia',
    apellidos : 'Jainaga Urrutia',
    edad : 27,
    email : 'amaia@email.com'
}
```



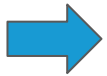
Datos de estudiante

- nombre: Amaia
- apellidos: Jainaga Urrutia
- edad: 27
- email: amaia@email.com

Hands on!

- Genera una tabla HTML como la de la imagen. Los datos de la tabla deberán estar almacenados en un array de objetos con la siguiente estructura:

```
const tareas = [
    {
        id : 1,
        descripcion : '...',
        responsable : 'Mikel',
        fecha : '03-10-2020'
    },
      ...
]
```



Lista de tareas

ID	Fecha	Responsable	Descripción
1	03-10-2020	Mikel	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.
2	12-08-2020	Unai	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.
3	11-12-2020	Ane	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.
4	07-06-2020	Nora	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Alternativa para añadir HTML

- node.insertAdjacentHTML(*where, html*): dado un código HTML, lo inserta en el lugar indicado:
  - **beforebegin** → lo inserta justo antes del elemento
  - **afterbegin** → lo inserta dentro del elemento, al comienzo.
  - **beforeend** → lo inserta dentro del elemento, al final.
  - **afterend** → lo inserta justo después del elemento

```
document.body.insertAdjacentHTML('beforebegin','<p>Primer párrafo</p>');
```

Alternativa para añadir HTML

```
<!-- beforebegin -->
<p>
  <!-- afterbegin -->
  foo
  <!-- beforeend -->
</p>
<!-- afterend -->
```

Crear HTML con Template Literals

```
let estudiante = {
  id : 126,
  nombre : 'Maite',
  edad : 23,
  email : 'maite@email.com'
}

const lista =
  `<ul id='estudiante-${estudiante.id}''>
    <li>Nombre: ${estudiante.nombre}</li>
    <li>Edad: ${estudiante.edad}</li>
    <li>Email: ${estudiante.email}</li>
  </ul>`;

document.body.innerHTML = lista;
```

Borrar un nodo

```
<div id="div-01">Este es el div-01</div>
<div id="div-02">Este es el div-02</div>
<div id="div-03">Este es el div-03</div>
```

```
var el = document.getElementById('div-01');
// Elimina el div con el id 'div-03'
el.remove();
el = document.getElementById('div-02');
// Elimina el div con el id 'div-03'
el.nextElementSibling.remove();
```

Clases CSS

- Podemos acceder a las clases de un elemento HTML mediante la propiedad **className**.

```
<p class="descripcion principal">
```

```
let elemento = document.getElementsByTagName('p')[0];
// Acceder a las clases
console.log(elemento.className); // descripcion principal
// Establecer un nuevo valor para el atributo class del elemento:
elemento.className = "otraclase segundaclase"
```

Clases CSS

- En ocasiones queremos solo añadir/quitar una clase concreta. Para ello podemos utilizar los métodos **elem.classList.add("class")** y **elem.classList.remove("class")**

```
<p class="descripcion">
```

```
let elemento = document.getElementsByTagName('p')[0];
// Añadir la clase principal
elemento.classList.add("principal");
// Eliminar la clase descripcion
elemento.classList.remove("descripcion");
```

Clases CSS

- El objeto **classList** también contiene otros dos métodos muy utilizados:
  - **elem.classList.toggle("class")** → añade la clase si no existe o la elimina si ya existe.
  - **elem.classList.contains("class")** → comprueba si la clase existe y devuelve true/false.

Eventos en la Web

- Los eventos son **acciones u ocurrencias que suceden en nuestra página web**. El navegador nos avisará de estos eventos para que podamos **responder o reaccionar** si lo deseamos.
- Ejemplos:
  - El usuario hace click en un botón.
  - El usuario presiona una tecla del teclado.
  - La página termina de cargar su contenido.
  - El usuario mueve el mouse sobre un elemento de la página.
  - Se envía un formulario.

Eventos en la Web

- Podemos definir **controladores de eventos** (*event listeners* o *event handlers*).
- Los controladores serán bloques de código que se ejecutarán cuando un evento concreto ocurra.
- **Tipos de eventos**
  - Mouse → click, mouseover/mouseout, mousedown/mouseup, mousemove
  - Form → submit, focus
  - Keyboard → keydown, keyup
  - DOMContentLoaded

Capturar eventos

- Existen 3 formas de capturar eventos:
  - En atributos HTML (inline event handlers)
  - Como propiedad de un elemento del DOM
  - Funciones addEventListener y removeEventListener

Atributos HTML

```
<button onclick="alert('Hola!');">Púlsame</button>
```

```
<input type="text" onfocus="alert(Me has seleccionado!');">
```

Atributos HTML

```
<button onclick="saludar();">Púlsame</button>
```

```
function saludar() {
    alert(Hola!');
}
```

Eventos en propiedades

```
<button id="enviar">Púlsame</button>
```

```
function saludar() {
    alert(Hola!');
}

let elem = document.getElementById('enviar');
elem.onclick = saludar;
```

addEventListener

- Permite añadir más de un controlador (handler) a un evento

```
<button id="enviar">Púlsame</button>
```

```
function saludar() {
    alert(Hola!');
}

let elem = document.getElementById('enviar');
elem.addEventListener('click', saludar);
```

addEventListener

```
function saludar() {
    alert(Hola!');
}

function hablar() {
    alert('¿Qué tal?');
}

let elem = document.getElementById('enviar');
elem.addEventListener('click', saludar);
elem.addEventListener('click', hablar);
```

removeEventListener

- Permite **eliminar** los controladores anteriormente definidos.

```
let elem = document.getElementById('enviar');
elem.addEventListener('click', saludar);

…

elem.removeEventListener('click', saludar);
```

El objeto Event

- Contiene información adicional y se pasa automáticamente a los controladores.

```
<button id="enviar">Púlsame</button>
```

```
function saludar(event) {
    // Tipo de evento y elemento que lo ha producido
    alert(event.type + " en " + event.currentTarget);
}

let elem = document.getElementById('enviar');
elem.addEventListener('click', saludar);
```

Fases de un evento

- Un evento estándar de JS pasa por 3 fases:
  1. Captura: el evento recorre el DOM hasta el elemento que lo produce
  2. El evento llega al elemento
  3. Bubbling: el evento viaja por los padres hasta la raíz.

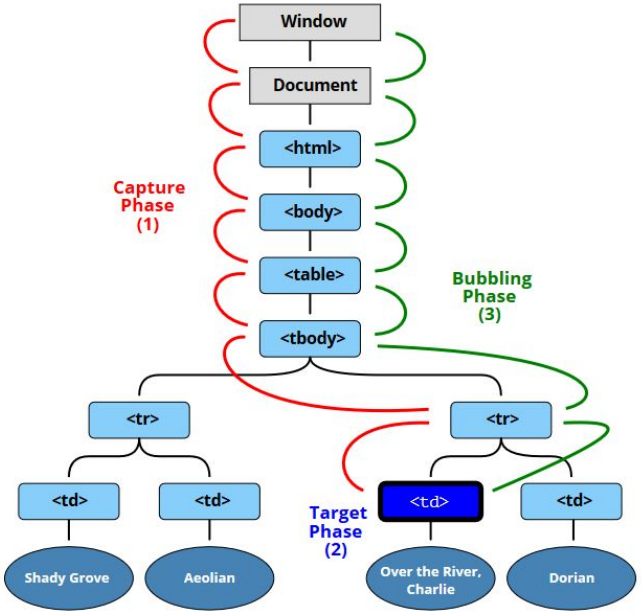


Image source: javascript.info

Event bubbling

- Cuando un evento ocurre en un elemento, primero se ejecuta en el elemento y luego atraviesa todo el DOM, propagándose por sus padres.
- Se van ejecutándose en orden los handlers (controladores) añadidos mediante **addEventListener**.
- **event.target**: elemento donde ocurre el evento
- **event.currentTarget**: hace referencia al elemento al cual el controlador del evento fue asociado
- **stopPropagation():** detiene la propagación del evento

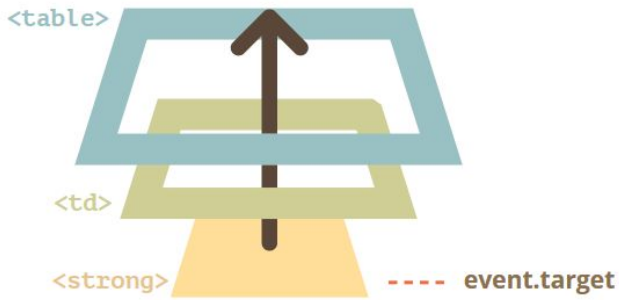


Image source: javascript.info

Acciones por defecto del navegador

- Algunos eventos tienen asociadas **acciones por defecto parte del navegador**:
  - Un click en un enlace → navega a la URL del enlace
  - Un click en un botón de envío de un formulario → envía el formulario
- Al manejar eventos es probable que queramos **evitar que ocurra la acción por defecto** del navegador.
  - Existen distintas formas de hacerlo, la más común es mediante el método event.preventDefault():

```
<a href="/" onclick="event.preventDefault()">Click</a>
```

Acciones por defecto del navegador

- Existen distintas formas de hacerlo, la más común es mediante el método event.preventDefault(), el cual cancela el evento.

```
<a href="/" onclick="event.preventDefault()">Click</a>
```

```
function stopDefAction(event) {
  event.preventDefault();
}
```

Acciones por defecto del navegador

```
<form id="registro" method="post">
    <input type="text" name="nombre" />
    <input type="submit" value="Registrarme"/>
</form>
```

```
var eventHandler = function(event) {
    alert("El plazo de registro ha expirado");
    event.preventDefault();
};

var form = document.getElementById("registro");
form.addEventListener("submit", eventHandler);
```

Hands on!

- Captura los eventos de click en los enlaces, detén la navegación y muestra un *alert* con la dirección de la URL.

```
<fieldset id="contents">
    <legend>Contenido</legend>
    <p>
        Puedes leer la <a href="https://wikipedia.org">Wikipedia</a> o
        visitar <a href="https://w3.org"><i>W3.org</i></a> para aprender más
        sobre el desarrollo de aplicaciones web.
    </p>
</fieldset>
```

Hands on!

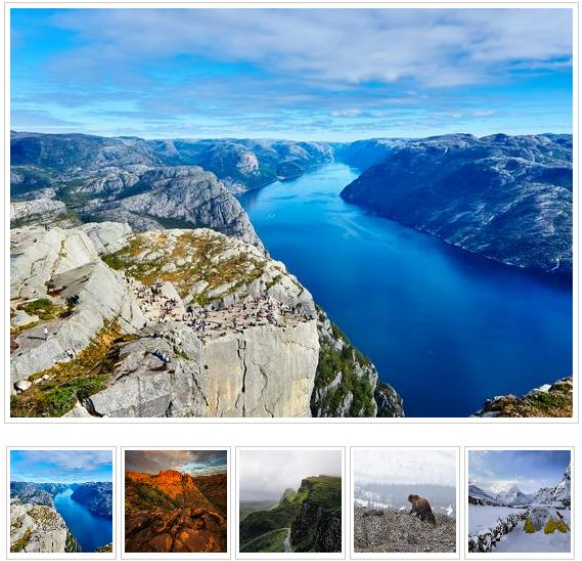
- ¿Recuerdas el ejercicio de la lista de tareas? Añádele un formulario para recoger los valores de una nueva tarea y que la añada al final de la tabla al clickar en el botón de envío.
- Mejora la aplicación añadiendo un enlace o botón de borrado a cada una de las tareas.
- Sigue mejorando la aplicación y añade la posibilidad de marcarla como resuelta (es suficiente con añadir un botón y que el texto se muestra ~~tachado~~ cuando esté resuelta.

Lista de tareas

ID	Fecha	Responsable	Descripción
1	03-10-2020	Mikel	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.
2	12-08-2020	Unai	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.
3	11-12-2020	Ane	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.
4	07-06-2020	Nora	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Hands on!

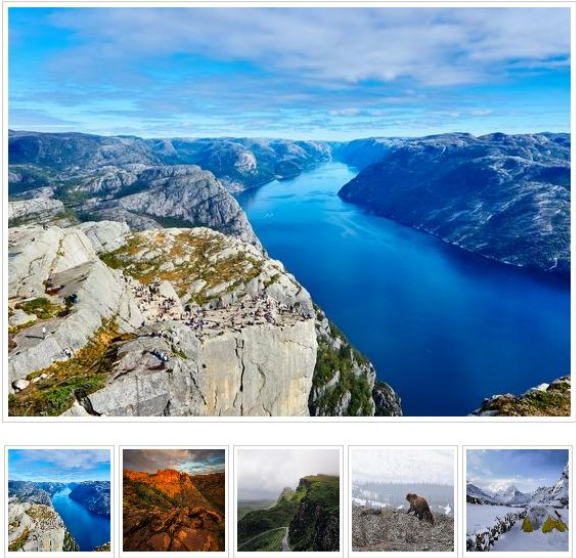
- Partiendo del código displonible en https://codepen.io/jonvadillo/pen/xxwXNRR implementa el código JS necesario para que la galería de imágenes muestre la imágen seleccionada en cada momento y evite la navegación de los enlaces.



Hands on!

- Mejora el ejercicio anterior para que genera la galería de imágenes partiendo de una lista de objetos como la siguiente:

```
const url = [
    {
        id: 1,
        url : "https://picsum.photos/id/1015/550/400"
    },{
        id: 1,
        url : "https://picsum.photos/id/1018/550/400"
    },
    ...
];
```



Sources

- Mozilla MDN: https://developer.mozilla.org/es/
- Modern JavaScript: https://javascript.info/