I.E.S. PALOMERAS VALLECAS

# UTILIZACIÓN DE DOM EN JAVASCRIPT

**UT6.- EL MODELO DOM (Modelo de Objetos del Documento)**


Susana López Luengo

# El modelo de objetos del documento (DOM)

- Es un estándar de W3C que define cómo acceder a los documentos, como por ejemplo HTML y XML.
- Es una interfaz de programación de aplicaciones (API) de la plataforma de W3C.
- Permite a los scripts acceder y actualizar dinámicamente su contenido, estructura y estilo de documento.
- https://www.w3.org/2005/03/DOM3Core-es/introduccion.html

# El modelo de objetos del documento (DOM)

- Fue utilizado por primera vez con el navegador Netscape Navigator V.2.0.
- A esta primera versión de DOM se le denomina DOM nivel 0.
- El primer navegador de Microsoft que utilizó el DOM nivel 0 fue IE 3.0.

# El modelo de objetos del documento (DOM)

- Debido a las diferencias entre los navegadores, W3C emitió la especificación DOM nivel 1 a finales de 1998
- En DOM nivel 1 ya se consideraba la manipulación de todos los elementos existentes en los archivos HTML
- A finales del año 2000, W3C emitió DOM nivel 2, en la cual se incluía el manejo de eventos en el navegador y la interacción con hojas de estilo CSS.
- En 2004 se emitió DOM nivel 3, en la cual se utiliza la definición de tipos de documento (DTD) y la validación de documentos.

https://www.w3.org/2005/03/DOM3Core-es/introduccion.html

# El modelo de objetos del documento (DOM)

- Actualmente DOM se divide en tres partes según la W3C:
  - **Core DOM** - modelo estándar para todos los tipos de documentos.
  - **XML DOM:** modelo estándar para documentos XML.
  - **HTML DOM** - modelo estándar para documentos HTML.

# HTML DOM

- El HTML DOM es un modelo de datos estándar y una interfaz de programación para HTML. En este se definen:
  - Los elementos HTML como objetos.
  - Las propiedades de todos los elementos HTML.
  - Los métodos para acceder a todos los elementos HTML.
  - Los eventos de todos los elementos HTML.
- En definitiva, HTML DOM es un estándar que permite obtener, cambiar, agregar o eliminar elementos HTML

## Métodos para añadir eventos

**Elemento.addEventListener("Evento", funcion);**

- Ejemplo:

```
boton.addEventListener("click", function(){
    alert("Hola mundo"); });
```

- Se puede utilizar notación flecha

```
boton.addEventListener("click",() =>{
    alert("Hola mundo"); });
```

- También se pueden utilizar una expresión de la función

```
boton.addEventListener("click", saludo);
function saludo(){ alert ("Hola mundo");}
```

*OJO!! Recuerda que hay que cargar la página antes de empezar a trabajar*

```
window.addEventListener("load",iniciar);
```

# HTML DOM evento.target

**Extraer el elemento que ha capturado el evento**

Cuando se ejecuta

**Elemento.addEventListener("Evento", prueba);**

- Al definir la función se puede pasar el evento como parámetro (e)
- Para extraer el elemento al que se ha aplicado ese evento utilizamos target

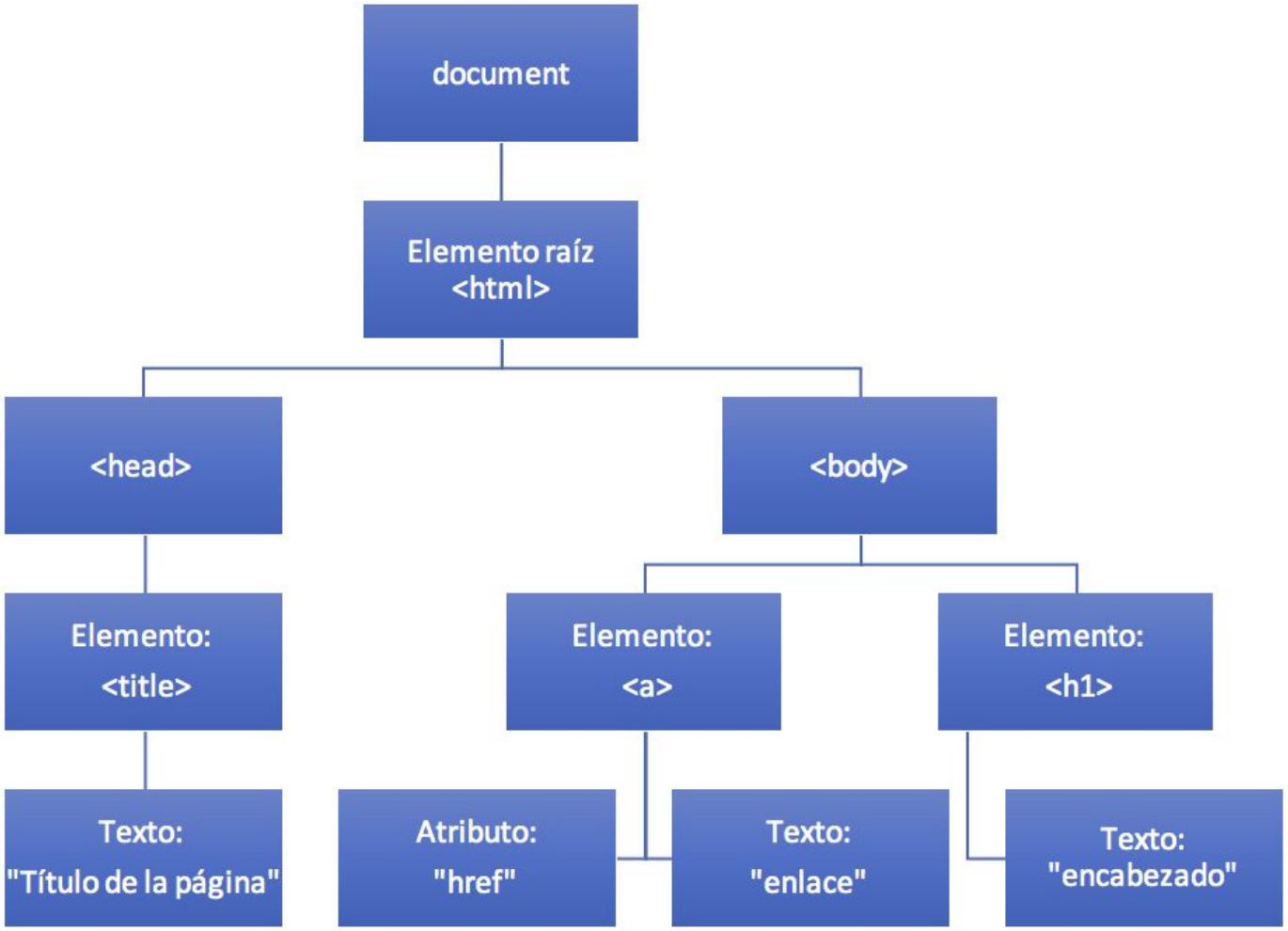
```
function prueba(e){
elemento = e.target
console.log(elemento.innerHTML);  }
```

https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/API/Event/target

https://www.w3schools.com/jsref/event_target.asp

# HTML DOM

## Ejemplo de estructura de árbol DOM:



# HTML DOM

## Interfaz de programación DOM

- A HTML DOM se puede acceder con lenguajes de programación como JavaScript
- En DOM todos los elementos o nodos HTML se definen como objetos, por lo que la interfaz de programación son las propiedades y los métodos de cada objeto.
- Cuando un documento HTML se carga en un navegador web, se convierte en un objeto de document que representa al nodo raíz del documento HTML y es el "propietario" de todos los demás nodos
- El objeto document proporciona propiedades y métodos para acceder a todos los objetos de nodo, desde dentro de JavaScript.

# HTML DOM

## Ejemplo

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <body>
        <p id="ejemplo">Primer párrafo</p>
    <script>
        document.getElementById("ejemplo").innerHTML = "¡Hola mundo!";
    </script>
    </body>
</html>
```

En el ejemplo: `<p id="ejemplo">Primer párrafo</p>`

**<p> --- elemento  id --- atributo  Primer párrafo --- texto**

# HTML DOM

## Métodos para acceder a elementos

- **document.getElementById(id)** Encuentra un elemento por su id
- **document.getElementsByTagName(name)** Encuentra los elementos por el nombre de su etiqueta
- **document.getElementsByClassName(name)** Encuentra todos los elementos que contengan la clase
- **document.querySelector(Selector CSS)** Devuelve el primer elemento que coincida con el selector CSS
- **document.querySelectorAll(Selector CSS)** Devuelve todos los elementos que coincidan con el selector CSS

# HTML DOM. Métodos para acceder a elementos. Ejemplos

```html
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <style>
        .micolor{
            color:pink;
        }

    </style>
</head>
    <body>
        <p id="parrafo1">Primer
        párrafo</p>
        <p id="parrafo2" class="
        micolor">Segundo párrafo</p>
        <p id="parrafo3">Tercer
        párrafo</p>
        <p id="parrafo4" class="
        micolor">Cuarto párrafo</p>

    <script>
        document.getElementById("
            parrafo1").innerHTML = "
            ¡Hola mundo!";
    </script>
    </body>
</html>
```

```
» document.getElementById("parrafo1").innerHTML
← "¡Hola mundo!"
» document.getElementsByClassName("micolor").length
← 2
» document.getElementsByClassName("micolor")[0].innerHTML
← "Segundo párrafo"
» document.getElementsByTagName("p")
← ▶ HTMLCollection { 0: p#parrafo1 , 1: p#parrafo2.mico
  , length: 4, … }
» document.getElementsByTagName("p")[0].innerHTML
← "¡Hola mundo!"
» document.querySelector("p.micolor").innerHTML
← "Segundo párrafo"
» document.querySelectorAll("p.micolor")[0].innerHTML
← "Segundo párrafo"
» document.querySelectorAll("p.micolor")[1].innerHTML
← "Cuarto párrafo"
```

# HTML DOM

## Métodos para modificar elementos

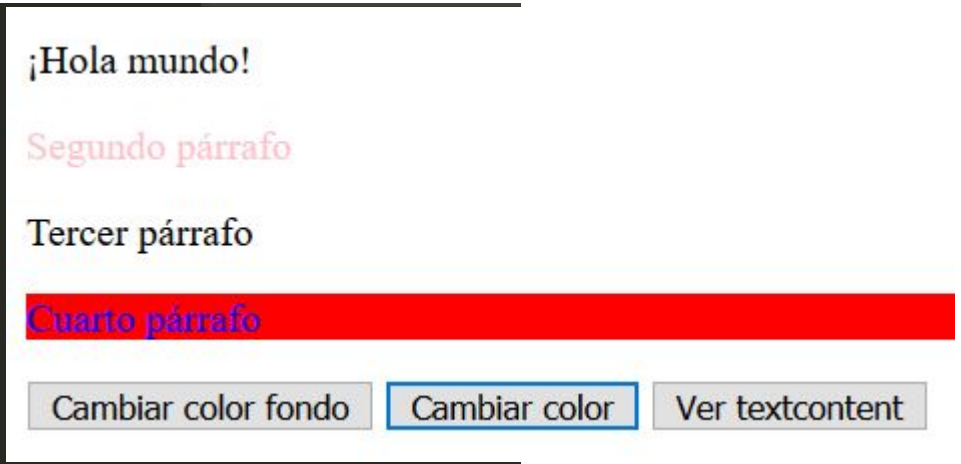
- **elemento.innerHTML** Cambia el código HTML dentro de un elemento
- **elemento.setAttribute(atributo, valor)** Cambia el valor de un atributo del elemento
- **elemento.textContent** Cambia el contenido de texto del elemento
- **element.style.property = nuevo estilo** Cambia el estilo de un elemento HMTL

# HTML DOM. Métodos para modificar elementos

```html
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <style>
        .micolor{
            color:pink;
        }

    </style>
</head>
    <body>
        <p id="parrafo1">Primer párrafo</p>
        <p id="parrafo2" class="micolor">Segundo párrafo</p>
        <p id="parrafo3">Tercer párrafo</p>
        <p id="parrafo4" class="micolor">Cuarto párrafo</p>

    <script>
        document.getElementById("parrafo1").innerHTML = "¡Hola mundo!";
    </script>
    </body>
</html>
```




[Ver Ejemplo1]

```
» document.querySelectorAll("p.micolor")[1].setAttribute("style", "background-color: red;");
← undefined
» document.querySelectorAll("p.micolor")[1].textContent
← "Cuarto párrafo"
» document.querySelectorAll("p.micolor")[1].style.color = "blue"
← "blue"
```

# HTML DOM

## Métodos para añadir y borrar elementos

- **document.createElement(Elemento)** Crea un elemento HTML
- **document.removeChild(Elemento)** Elimina un elemento HTML
- **document.appendChild(Elemento)** Añade un elemento HTML (al final)
- **document.insertBefore(Nuevo,EleExistente)** añade un hijo, justo antes de otro hijo
- **document.replaceChild(NuevoEle,AntiguoEle)** Reemplaza un elemento HTML
- **document.write(texto)** Escribe dentro de flujo de salida HTML

# HTML DOM. Crear un elemento. Ejemplo

```
» var encabezado = document.createElement("h2");
← undefined
» var texto = document.createTextNode("SALUDOSSS")
← undefined
» encabezado.appendChild(texto)
← ▸ #text "SALUDOSSS"
» document.body.appendChild(encabezado)
← ▸ <h2>
```

1º- Crear el elemento h2

2º- Crear el Nodo texto que irá en el encabezado

3º- Añadir el texto al elemento encabezado

4º- Añadir el encabezado al body del documento

**SALUDOSSS**

# HTML DOM. Crear elemento con insertBefore

*Ejecutar* *Ejemplo2*


*Se quiere añadir un H1 entre Primer parrafo y Segundo parrafo*

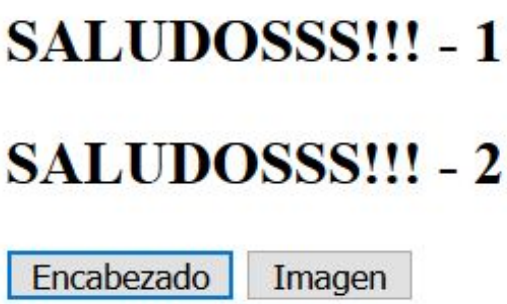
```
» mih1 = document.createElement("h1");
← ▸ <h1>
» mitexto = document.createTextNode("hola :-)")
← ▸ #text "hola :-)"
» mih1.appendChild(mitexto);
← ▸ #text "hola :-)"
» parrafo2 = document.body.children[1]
← ▸ <p id="parrafo2" class="micolor">
» document.body.insertBefore(mih1,parrafo2)
← ▸ <h1>
```

1º- Crear el elemento h1 **(createElement)**
2º- Crear el Nodo texto que irá en el encabezado **(createTextNode)**
3º- Añadir el texto al elemento encabezado **(appendChild)**
4º Localizar el hermano que le queremos insertar el h1 delante **(parrafo2)**
5º- Añadir el encabezado al body del documento antes de parrafo2 **(insertBefore)**

# HTML DOM. OJO con firstChild !!!

*Ejecutar Ejemplo2*

*Partiendo de esta situación...*




```
<div id=caja1> </div>
```

Observamos que hay un espacio en blanco en el div

```
» cont= document.getElementById("caja1");
← ▶ <div id="caja1">
» cont.children
← ▶ HTMLCollection [ h2 , h2 ]
» cont.childNodes
← ▶ NodeList(3) [ #text , h2 , h2 ]
» cont.firstChild
← ▶ #text " "
» cont.firstElementChild
← ▶ <h2>
```

Seleccionamos el elemento padre (caja1)

**children** devuelve los elementos de cont (2 h2)

**childNodes** devuelve los nodos hijo (incluyendo el “ “)

**firstChild** devuelve el primer nodo: “ “

**firstElementChild** devuelve el primer elemento: h2

# HTML DOM. Borrar un elemento. Ejemplo

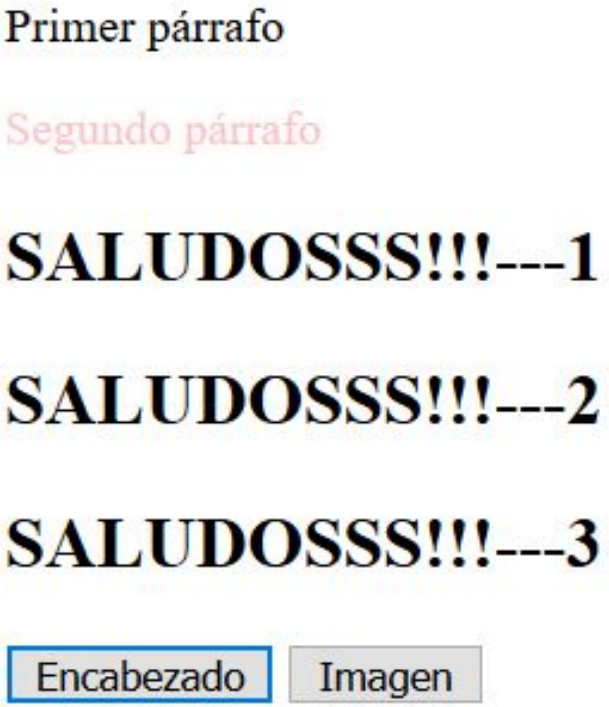
```
>> cont = document.getElementById("caja1");
<- ▶ <div id="caja1">
>> hijo= cont.firstElementChild
<- ▶ <h2>
>> cont.removeChild(hijo)
<- ▶ <h2>
```

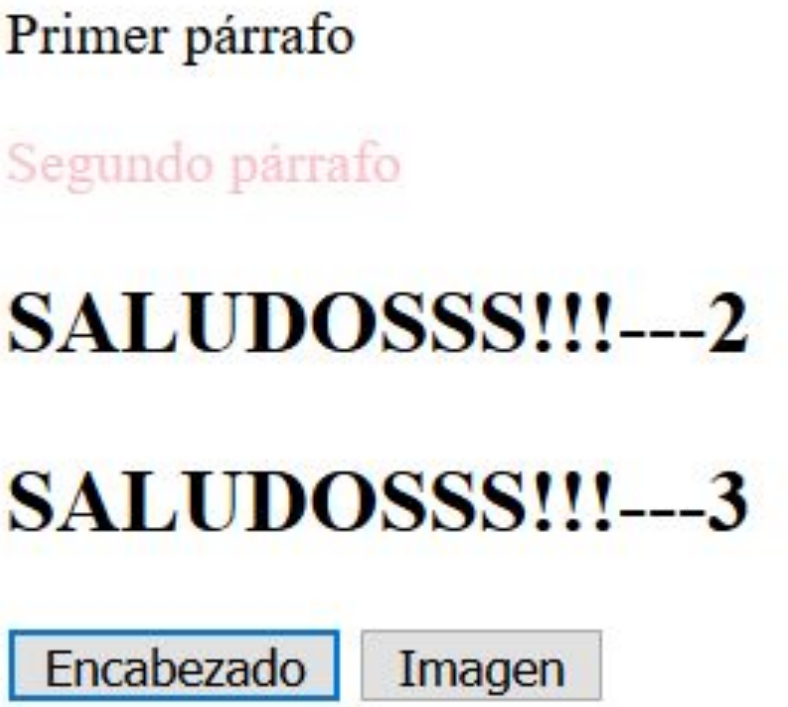
1º- Seleccionar el elemento padre (caja1)

2º- Seleccionar el elemento hijo (h2) -- *el primer hijo*

3º- Borrar el hijo seleccionado

*Ojo!!: No utilizamos firstChild*



# HTML DOM. Sustituir un elemento. Ejemplo

```
>> cont=document.getElementById("caja1");
<- ▶ <div id="caja1">
>> elemento = document.createElement("h2");
<- ▶ <h2>
>> texto = document.createTextNode("Mi saludo....");
<- ▶ #text "Mi saludo...."
>> elemento.appendChild(texto);
<- ▶ #text "Mi saludo...."
>> cont.replaceChild(elemento,cont.firstElementChild);
<- ▶ <h2>
```

1º- Seleccionar el elemento padre (caja1)

2º- Crear el nuevo elemento hijo (h2)

3º- Crear el texto del encabezado

4º Unir textNode al h2

5º Sustituir el elemento que queramos por el nuevo.

**SALUDOSSS!!! - 1**

**SALUDOSSS!!! - 2**

**SALUDOSSS!!! - 3**

Encabezado | Imagen

**Mi saludo....**

**SALUDOSSS!!! - 2**

**SALUDOSSS!!! - 3**

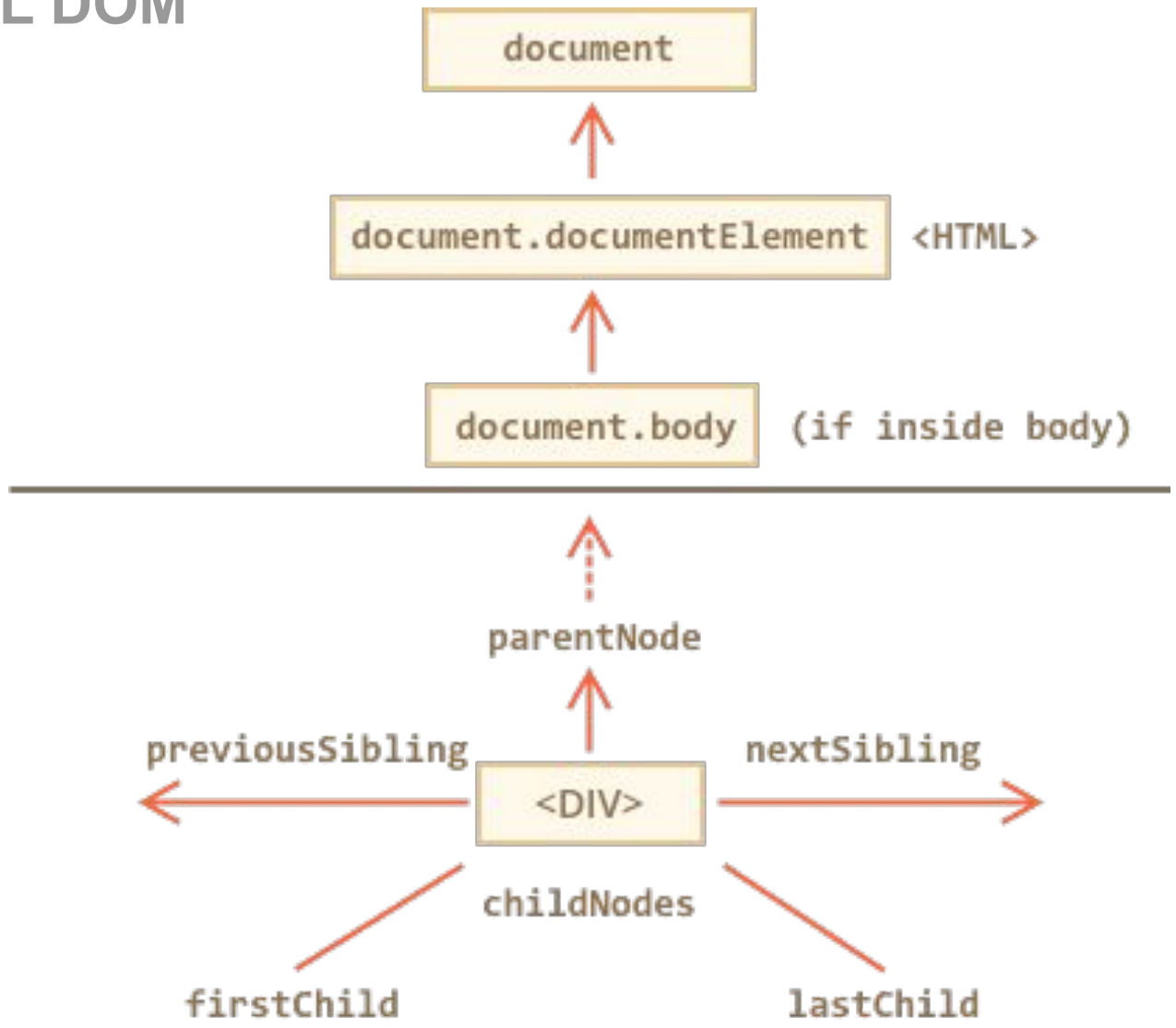
Encabezado | Imagen

# HTML DOM

## Métodos para navegar entre Nodos DOM

- **document.childNodes** Devuelve una lista con todos los elementos  hijos de un elemento
- **document.parentNode** Devuelve el padre del elemento
- **document.nextSibling**  Seleccionar el siguiente elemento hermano
- **document.previousSibling** Seleccionar el elemento hermano anterior
- **document.firstChild** Primer hijo del elemento
- **document.lastChild** Último hijo del elemento

# HTML DOM




https://www.w3schools.com/js/js_htmldom_navigation.asp

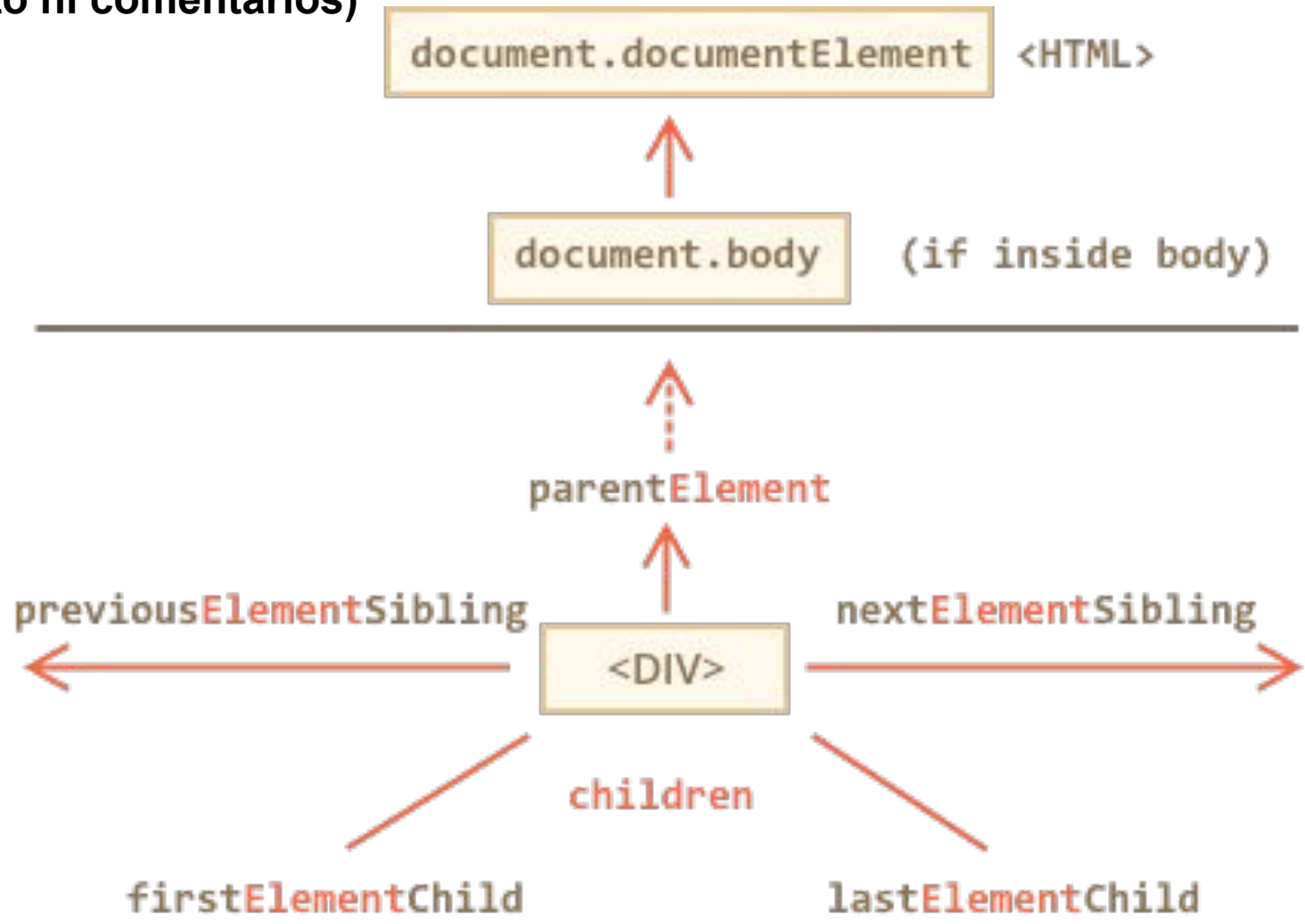
# HTML DOM

**Métodos para navegar entre en elementos HTML (no texto ni comentarios)**

- **document.children** Devuelve una lista con todos los elementos  hijos de un elemento
- **document.parentElement** Devuelve el padre del elemento
- **document.nextElementSibling**  Seleccionar el siguiente elemento hermano
- **document.previousElementSibling** Seleccionar el elemento hermano anterior
- **document.firstElementChild** Primer hijo del elemento
- **document.lastElementChild** Último hijo del elemento

# HTML DOM

**Métodos para navegar entre nodos en vez de elementos HTML (no texto ni comentarios)**




- https://javascript.info/dom-navigation

# HTML DOM. Navegar por elementos. Ejemplo

```
» cont=document.getElementById("caja1");
← ▶ <div id="caja1">
» hijo1 =cont.firstElementChild;
← ▶ <h2>
» hijo1.textContent
← "SALUDOSSS!!! - 1"
» hijo2 = hijo1.nextElementSibling;
← ▶ <h2>
» hijo2.textContent
← "SALUDOSSS!!! - 2"
» final = cont.lastElementChild;
← ▶ <h2>
» cont.lastElementChild.textContent
← "SALUDOSSS!!! - 3"
» final.previousElementSibling.textContent;
← "SALUDOSSS!!! - 2"
» hijo2.parentElement.id
← "caja1"
```

Seleccionamos el elemento padre (caja1)

Accedemos al primer hijo (h2)

Accedemos a su texto:SALUDOS-1

Accedemos a su hermano. Vemos que su texto es SALUDOS - 2

Accedemos al último elemento. su texto es SALUDO -3

Accedemos al elemento anterior

Accedemos al padre 

**SALUDOSSS!!! - 1**

**SALUDOSSS!!! - 2**

**SALUDOSSS!!! - 3**

Encabezado | Imagen

# HTML DOM. Propiedades referentes a Clases

- **Element.className:** Obtiene y establece el valor del atributo class del elemento especificado. Ejemplos
- **Element.classList** devuelve una colección activa de DOMTokenList de los atributos de clase del elemento.
- **Métodos de classList:** Ejemplos
  - **add (clase1 [,clasen])** : Añade clases al elemento
  - **remove (clase1[,clasen])**: Elimina las clases
  - **toggle(clase[,force])**: Si la clase existe, la elimina, si no existe, la añade. force=true:añade, force=false:elimina
  - **replace (claseant,clasenueva):** Reemplaza clase existente por una nueva
  - **contains (clase):** Comprueba si la clase existe en el elemento.
  - **item(indice)**: Devuelve el valor de la clase por índice


ESCUELA PÚBLICA:
DE TOD@S
PARA TOD@S
Vallecas