

INVESTIGACIÓN COMPLEMENTARIA

- **Que son las clausuras en JavaScript**

En JavaScript, una clausura es una función que tiene acceso al ámbito padre, incluso después de que el ámbito padre ha finalizado. Esto permite que una función tenga "memoria privada" al tener acceso a variables del ámbito externo donde fue creada.

- **Concepto clave de la programación funcional**

Una vez que un dato es creado, no puede ser cambiado. Si se desea hacer un cambio en una estructura de datos existente, como una lista o un objeto, se debe crear una nueva estructura. Por lo cual se le llama Inmutabilidad.

- **Para que sirven las clausuras**

1. **Crear datos privados:** En JavaScript, las clausuras se pueden utilizar para emular variables privadas, dado que no se tiene soporte nativo.
2. **Factory functions:** Funciones que regresan otras funciones con ciertos comportamientos específicos.
3. **Callbacks y controladores de eventos:** Al definir funciones que deben ser llamadas en un momento posterior.

- **¿Cuándo puedo utilizarlas?**

Se deben utilizar clausuras cuando necesitamos mantener un estado entre llamadas a una función o cuando necesitamos acceder a una variable local de una función externa después de que dicha función haya terminado su ejecución.

Ejemplo1

```
Ejemplo1.html > html > head > title
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="es">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6      <title>Contador normal</title>
7  </head>
8  <body>
9      <h1>Contador</h1>
10     <button id="incrementar">Incrementar</button>
11     <p>Valor actual: <span id="valor">0</span></p>
12
13
14     <script src="Ejemplo1.js"></script>
15 </body>
16 </html>
17
```

```
Ejemplo1.js > ...
1  function crearContador() {
2      let cuenta = 0;
3      return function() {
4          cuenta += 1;
5          return cuenta;
6      };
7  }
8
9  let miContador = crearContador();
10 const boton = document.getElementById('incrementar');
11 const valor = document.getElementById('valor');
12
13 boton.addEventListener('click', function() {
14     valor.textContent = miContador();
15 });
16
```

Contador

Incrementar

Valor actual: 3

Ejemplo2

```
Ejemplo2.html > ...
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="es">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6      <title>Saludo Personalizado</title>
7  </head>
8  <body>
9      <h1>Saludo Personalizado</h1>
10     <input type="text" id="nombre" placeholder="Introduce tu nombre">
11     <button id="btnSaludo">Saludar</button>
12     <p id="resultadoSaludo"></p>
13
14     <script src="Ejemplo2.js"></script>
15 </body>
16 </html>
17
```

```
Ejemplo2.js > ...
1  function saludo(personalizado) {
2      return function(nombre) {
3          return `${personalizado}, ${nombre}!`;
4      };
5  }
6
7  let saludoHola = saludo("Hola");
8
9  const btnSaludo = document.getElementById('btnSaludo');
10 const inputNombre = document.getElementById('nombre');
11 const resultadoSaludo = document.getElementById('resultadoSaludo');
12
13 botonSaludo.addEventListener('click', function() {
14     resultadoSaludo.textContent = saludoHola(inputNombre.value);
15 });
```

Saludo Personalizado

Hola, Jennifer!

Ejemplo3

```
Ejemplo3.html > ...
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="es">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6      <title>Ejemplo Multiplicador por Dos</title>
7  </head>
8  <body>
9      <h1>Multiplicador por Dos</h1>
10     <input type="number" id="numero" placeholder="Introduce un número">
11     <button id="btnMultiplicar">Multiplicar por Dos</button>
12     <p id="resultadoMultiplicador"></p>
13
14     <script src="Ejemplo3.js"></script>
15 </body>
16 </html>
17
```

```
Ejemplo3.js > ...
1  function multiplicador(factor) {
2      return function(numero) {
3          return numero * factor;
4      };
5  }
6
7  let porDos = multiplicador(2);
8
9  const botonMultiplicar = document.getElementById('btnMultiplicar');
10 const inputNumero = document.getElementById('numero');
11 const resultadoMultiplicador = document.getElementById('resultadoMultiplicador');
12
13 botonMultiplicar.addEventListener('click', function() {
14     resultadoMultiplicador.textContent = `Resultado: ${porDos(Number(inputNumero.value))}`;
15 });
```

Multiplicador por Dos

Resultado: 4

Ejemplo practico

```
Ejemplopractico.html > ...
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="es">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6      <title>Múltiple Contador</title>
7  </head>
8  <body>
9      <h1>Múltiples Contadores</h1>
10
11      <button onclick="crearContador()">Crear nuevo contador</button>
12      <div id="contadores"></div>
13
14      <script src="Ejemplopractico.js"></script>
15  </body>
16  </html>
17
```

```
Ejemplopractico.js > ...
1  function contador() {
2      let cuenta = 0;
3      return function() {
4          cuenta += 1;
5          return cuenta;
6      };
7  }
8
9  function crearContador() {
10      const nuevoContador = contador();
11      const contenedor = document.createElement('div');
12
13      const botonIncrementar = document.createElement('button');
14      botonIncrementar.textContent = 'Incrementar';
15
16      const valor = document.createElement('span');
17      valor.textContent = '0';
18
19      botonIncrementar.addEventListener('click', function() {
20          valor.textContent = nuevoContador();
21      });
22
23      contenedor.appendChild(botonIncrementar);
24      contenedor.appendChild(valor);
25      document.getElementById('contadores').appendChild(contenedor);
26  }
```

Múltiples Contadores

Crear nuevo contador

Incrementar 5