

# JavaScript 2024

---

## Práctica 2: Avanzando en JavaScript: Operadores, Funciones, y Manipulación del DOM

---

Esta práctica profundiza en JavaScript cubriendo operadores, estructuras de control, funciones, y la manipulación del DOM.

### Entrega Obligatoria

Junto a los demás integrantes de su grupo, implemente los ejercicios 16, 17 y 18 (obligatorios) y 19 (opcional) y suba el código al repositorio git asignado por la cátedra.

### Consideraciones sobre la entrega

- Se debere realizar la entrega sobre la rama entrega-01 en el directorio practicas/practica-02.
- Se debe realizar en grupo.
- Se debe subir al repositorio git asignado al grupo en gitlab.
- Cada integrante del grupo debe hacer sus commits con su aporte a la solución.

### Objetivos

- Comprender y aplicar operadores, estructuras de datos y de control.
- Aprender a definir y utilizar funciones.
- Introducción a la manipulación del Document Object Model (DOM).
- Introducción al manejo de eventos.

### Ejercicio 1: Explorando Tipos de Datos

Imprime en consola el tipo de dato de varias variables definidas.

```

let a = 1;
let b = true;
let c = "Hola";
let d = null;
let e;
let f = 2n ** 60n;
let g = new Date();
let h = [1,2,3,4];
let i = 'Hola';
let j = { x: 2.0, y: -3.6 };
let k = /^[a-zA-Z0-9.!\$%&'*/+=?^_`{|}~]+@[a-zA-Z0-9-]+(?:\.

```

Por ejemplo:

```

console.log(typeof a);

```

## Ejercicio 2: Jugando con Incrementos y Operadores de Comparación

Analiza y verifica el comportamiento de operadores de incremento y comparación.

```

let a = 25;
console.log(++a);
console.log(a++);
console.log(a == '27');
console.log(a === '27');

```

## Ejercicio 3: Máximo, Mínimo, Promedio y Suma de un Array

Define funciones para operar sobre un arreglo de números.

```

function max(values) { /* retorna el valor máximo */ }
function min(values) { /* retorna el valor mínimo */ }
function avg(values) { /* retorna el valor promedio */ }
function sum(values) { /* retorna la sumatoria de los valores */ }

```

¿Cómo puede manejar el caso en que el arreglo no tenga ningún elemento?

¿Cómo puede manejar el caso en que el arreglo contenga un elemento que no sea numérico?

Realice pruebas con diferentes valores:

```
var prices = [1.2, 2, 22, -33, 12, 0.0, "13", Math.PI];
var names = ["John", "Paul", "George", "Ringo"];

console.log(max(prices));
console.log(min(prices));
console.log(avg(prices));
console.log(sum(prices));

console.log(max(names));
console.log(min(names));
console.log(avg(names));
console.log(sum(names));

console.log(max([]));
console.log(min([]));
console.log(avg([]));
console.log(sum([]));
```

## Ejercicio 4: Uniendo Cadenas con concat

Dada la siguiente función concat que devuelve la concatenación de dos strings:

```
function concat(left, right) {
  return left.concat(right);
}
```

¿Qué imprime la siguiente sentencia?

```
var names = ["John", "Paul", "George", "Ringo"];

console.log(names.reduce(concat));
```

Resuelva el ejercicio 3 utilizando `reduce`, `Math.max` y `Math.min`.

¿Qué sucede si se invoca reduce sobre un arreglo vacío?

## Ejercicio 5: ¿Son Iguales? Comparando Arrays

Implementa una función para comparar si dos arrays son iguales.

```
function arrayEquals(a, b) { /* implementar */ }
```

Por ejemplo:

```
var a = [1,2,3,4];
var b = [1,2,3,4];
var c = [1,2,3,4,5];
var d = "Hola";
var e = null;

console.log(arrayEquals(a, a));
console.log(arrayEquals(a, b));
console.log(arrayEquals(b, c));
console.log(arrayEquals(e, c));
console.log(arrayEquals(c, d));
console.log(arrayEquals(e, e));
```

¿Utilizó == o === para comparar los elementos?

**Nota:** dos arreglos son iguales si tienen la misma longitud y elementos iguales en cada posición.

## Ejercicio 6: ¿Es Entero? Validación de Números

Crea una función para determinar si un valor es un número entero.

```
function isInteger(x) { /* implementar */ }
```

Por ejemplo:

```
isInteger(2); // retorna true
isInteger(2.0); // retorna true
isInteger(2.1); // retorna false
isInteger(-10); // retorna true
isInteger([1]); // retorna false
isInteger("2"); // retorna false
isInteger(true); // retorna false
isInteger(null); // retorna false
var num;
isInteger(num); // retorna false
```

## Ejercicio 7: ¿Es Numérico? Validando Strings

Desarrolla una función que verifica si un string es numérico.

```
function isNumeric(str) { /* implementar */ }
```

Por ejemplo:

```
isNumeric("2") // retorna true  
isNumeric("2a") // retorna false  
isNumeric(2) // retorna false
```

*Pista: Puede usar la función `isNaN`*

## Ejercicio 8: Calculando el Total de la Compra

Implementa una función que calcula el total de una lista de compras.

```
function total(prices, amounts) { /* implementar */ }
```

Verifique qué devuelven las siguientes expresiones:

```
var prices = {  
  MILK: 48.90,  
  BREAD: 90.50,  
  BUTTER: 130.12  
};  
  
var amounts = {  
  MILK: 1,  
  BREAD: 0.5,  
  BUTTER: 0.2  
}  
  
console.log(typeof prices);  
console.log(prices.BREAD);  
console.log(amounts["MILK"]);
```

Implemente la función `total` que retorna el valor total de `amounts` de acuerdo a los valores de `prices` suponiendo que `prices` tiene los precios

por unidad (kilo o litro) y `amounts` tiene la cantidad comprada de cada producto.

```
console.log(total(prices, amounts)); // imprime 120.174
```

Verifique el resultado de la siguiente invocación.

```
var amounts2 = {  
  BREAD: 1.5  
};  
console.log(total(prices, amounts2));
```

Realice los cambios que considere pertinentes si el resultado no es el esperado.

*Pista: `Object.keys()`, `Object.entries()`*

## Ejercicio 9: Alfabéticamente Ordenando Palabras

Ordena un arreglo de palabras alfabéticamente y en orden inverso.

```
var words = ['perro', 'gato', 'casa',  
  'árbol', 'nube', 'día', 'noche',  
  'zanahoria', 'babuino']
```

Verifique que con su implementación la palabra `árbol` quede ubicada en la posición correcta.

```
var atoz = [ "árbol", "babuino", "casa", "día", "gato",  
  "noche", "nube", "perro", "zanahoria"]  
  
var ztoa = ["zanahoria", "perro", "nube", "noche", "gato",  
  "día", "casa", "babuino", "árbol"];
```

*Pista: puede usar la función `localeCompare`.*

## Ejercicio 10: Ordenando por Longitud de Palabra

Dado el arreglo de palabras del ejercicio 9, ordena palabras basándote en su longitud.

## Ejercicio 11: Explorando Funciones y su typeof

Comprueba el typeof de diferentes declaraciones de funciones.

```
function identity(x) { return x; }
var id = function(x) { return x; }
var iden = x => x;

var identidad = identity;
```

Compruebe el resultado de las siguientes sentencias:

```
console.log(identity('Hola'));
console.log(id('Hello'));
console.log(iden('Buen día'));
console.log(identidad('Buen día'));
```

## Ejercicio 12: Recreando la Función reduce

Implemente una función equivalente al método `reduce` de los Arrays (ver ejercicio 4).

```
function reduce(array, binaryOperation, initialValue){
  // TODO: implementar
}
```

Por ejemplo las siguientes invocaciones a `numbers.reduce` y `reduce` deben retornar el mismo valor.

```
var numbers = [ 1, 3, 4, 6, 23, 56, 56, 67, 3, 567, 98, 45, 4 ];
var sum = (x, y) => x + y;
numbers.reduce(sum, 0);
reduce(numbers, sum, 0);
```

## Ejercicio 13: Analizando IMC en Objetos Personales

Crea funciones para analizar el Índice de Masa Corporal (IMC) en un conjunto de objetos personales.

```

var alice = {
  name : "Alice",
  dob : new Date(2001, 3, 4),
  height : 165,
  weight : 68
};
var bob = {
  name : "Robert",
  dob : new Date(1997, 0, 31),
  height : 170,
  weight : 88
};
var charly = {
  name : "Charles",
  dob : new Date(1978, 9, 15),
  height : 188,
  weight : 102
};
var lucy = {
  name : "Lucía",
  dob : new Date(1955, 7, 7),
  height : 155,
  weight : 61
};
var peter = {
  name : "Peter",
  dob : new Date(1988, 2, 9),
  height : 165,
  weight : 99
};
var luke = {
  name : "Lucas",
  dob : new Date(1910, 11, 4),
  height : 172,
  weight : 75
};

```

1. Implemente una función que devuelva un arreglo con los nombres de las personas con un IMC mayor a 25.
2. Implemente una función que devuelva un arreglo de las edades de las personas indexado por el nombre de cada una. (Por ejemplo algo de la forma [ "Bobby": 22, "Mark": 36]).
3. Implemente una función que devuelva un arreglo con el IMC de los mayores de 40.
4. Implemente una función que devuelva el IMC promedio de todas las personas.



5. Implemente una función que devuelva a la persona más joven.
6. Implemente una función que devuelva un arreglo de personas ordenado por estatura.

¿Pudo usar `find`, `reduce`, `filter` o `map` para resolver alguna de las operaciones?

## Ejercicio 14: Generando Alertas con Eventos de Click

Vincula un evento de click a un párrafo para mostrar un mensaje de alerta y compruebe que se muestre el mensaje al hacer click en el párrafo.

```
function showMessage(message){  
  alert(message);  
}
```

## Ejercicio 15: Manipulando Inputs en Formularios

Trabaja con formularios HTML para capturar y manipular entradas del usuario.

```
<html>  
<head>  
  ...  
</head>  
<body>  
  <form>  
    <input type="text" id="texto"/>  
    <input type="button" value="Enviar" onclick="envi<br>  </form>  
</body>  
</html>
```

Defina la función `enviar` para que obtenga el valor del texto ingresado en el `input` y lo imprima en la consola.

```
function enviar(){  
  // TODO implementar usando document.getElementById('texto'  
}
```

Agregue otro `input` similar al existente y modifique la función `enviar` para que al hacer click en el botón el texto del primer `input` se copie al segundo `input`.

## Ejercicio 16: Control de Visualización de Imágenes

Cree un documento html con:

- 1 input
- 3 imágenes ocultas con id imagen-1, imagen-2 e imagen-3
- 1 botón "Mostrar".

Cuando el usuario escribe el nombre de la imagen en el input (imagen 1, imagen 2 o imagen 3) y hace click en el botón, se debe mostrar la imagen que corresponde.

¿Qué pasa si no hay ningún texto ingresado el input? ¿Cómo lo resuelve?

¿Qué pasa si el texto ingresado no coincide con ninguna imagen? ¿Cómo lo resuelve?

## Ejercicio 17: Mejora en la Selección y Visualización de Imágenes

Modifica el ejercicio anterior para facilitar al usuario la selección de imágenes evitando que tenga que ingresar el texto.

## Ejercicio 18: Dinámica de Selección de Color

Implementa una función para cambiar el color de fondo de la página basado en una selección del usuario.

```
<select>
  <option value="red">Rojo</option>
  <option value="green">Verde</option>
  <option value="white">Blanco</option>
  <option value="blue">Azul</option>
</select>
<button>Seleccionar</button>
```

Implemente una función que al hacer click en un botón modifique el color de fondo del documento de acuerdo al valor seleccionado.

**Pista: puede agregar un atributo id tanto en el select como en el body.**

¿Cómo puede hacer que al cargar la página el valor seleccionado sea siempre "Blanco"?

## Ejercicio 19: Cambio de Color Instantáneo

Modifica el ejercicio de selección de color para que el cambio sea automático sin necesidad de un botón.

*Use el evento [load](#) para asegurarse que al cargar la página el color de fondo coincida con el seleccionado en el select.*

## Desafíos Adicionales

Después de completar la práctica principal, puedes intentar estos desafíos sencillos para seguir practicando. Cada ejercicio debe estar en un archivo separado, en el mismo directorio `practicas/practica-02/`. Una vez realizados subirlo al repositorio con el mensaje "Desafíos 02 completada por nombreAlumno".

### Ejercicio adicional 1: Construcción de un Slideshow de Imágenes

Desarrolla un carrusel de imágenes simple que los usuarios puedan controlar con botones de anterior/siguiente.

### Ejercicio adicional 2: Juego de Adivinar Números

Crea un juego simple donde el usuario debe adivinar un número generado aleatoriamente por la computadora. Después de cada intento, el programa indica si el número adivinado es demasiado alto, demasiado bajo o correcto.

### Ejercicio adicional 3: Temporizador/Cronómetro

Desarrolla una aplicación de temporizador que permita a los usuarios iniciar, pausar y restablecer el tiempo. Este desafío puede introducir a los estudiantes a `setTimeout` y `setInterval` para manejar el tiempo en JavaScript.

## Recursos Adicionales Esenciales

Aquí hay algunos recursos fundamentales para ayudarte a avanzar:

- [W3Schools - JavaScript Array Methods](#): Un listado de todos los métodos de arrays.
- [W3Schools - JavaScript Math Object](#): Un listado de todos los métodos del Object Math.
- [W3Schools - JavaScript Events](#): Un listado de todos los eventos HTML.