

Laboratorio 10

Sesión #10 Sintaxis básica y tipos de datos, variables y operadores

Título del Laboratorio: Introducción a la Sintaxis Básica, Tipos de Datos, Variables y Operadores en JavaScript

Duración: 2 horas

Objetivos del Laboratorio:

1. *Aplicar diversos selectores de CSS para estilizar una página web.*
2. *Practicar la declaración y manipulación de variables.*
3. *Aplicar operadores aritméticos, de comparación y lógicos.*
4. *Familiarizarse con la concatenación de strings y el uso de template literals.*

Documentos de Ayuda:

1. Guía rápida de sintaxis básica de JavaScript.
2. Editor de código (por ejemplo, Visual Studio Code, Sublime Text).
3. Acceso a internet para investigar o consultar la documentación oficial de JavaScript (opcional).

Materiales Necesarios:

1. Computadora con un navegador web moderno.
2. Ejemplos de uso de operadores y tipos de datos.
3. Enlaces a la documentación oficial de Mozilla Developer Network (MDN) sobre JavaScript.

Estructura del Laboratorio:

1. Parte 1: Declaración de Variables y Tipos de Datos (30 minutos)

- Declara tres variables: `nombre` (string), `edad` (number) y `esEstudiante` (booleano)
- Muestra los valores de estas variables en la consola.
- Cambia los valores de las variables y observa los resultados.

2. Parte 2: Operaciones Matemáticas y Comparación (30 minutos)

- Declara dos variables numéricas, `a` y `b`.
- Realiza las operaciones de suma, resta, multiplicación y división entre `a` y `b`.
- Compara los valores de `a` y `b` utilizando los operadores `==`, `!=`, `>`, `<`, `>=`, `<=` y muestra los resultados en la consola.

3. Parte 3: Uso de Operadores Lógicos y Concatenación de Strings (30 minutos)

- Declara dos variables booleanas: `esMayorDeEdad` y `tieneLicencia`.
- Usa operadores lógicos (`&&`, `||`) para determinar si una persona puede conducir.
- Crea un mensaje de bienvenida utilizando concatenación de strings y template literals.

Se creó una página web interactiva con HTML, CSS y JavaScript que implementó todos los conceptos solicitados en el laboratorio.

Se estructuró el documento HTML con tres secciones principales, cada una correspondiente a una parte del laboratorio. Se utilizó la etiqueta meta para establecer el charset UTF-8 y hacer la página responsive.

Se diseñó una interfaz visual atractiva mediante CSS, aplicando un fondo con gradiente de colores púrpura y azul. Se estilizaron las secciones con bordes laterales de color, y se simuló una consola de comandos con fondo oscuro y texto verde para mostrar los resultados de las operaciones.

Se implementó la Parte 1 mediante una función JavaScript que declaró tres variables de diferentes tipos de datos: un string para el nombre, un número para la edad, y un booleano para el estado de estudiante. Se mostró el valor inicial de cada variable junto con su tipo de dato utilizando el operador typeof. Luego se reasignaron nuevos valores a estas variables y se visualizaron en la consola simulada.

Se desarrolló la Parte 2 creando una función que leyó dos números ingresados por el usuario. Se realizaron cuatro operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) entre ambos números. Se ejecutaron todas las comparaciones requeridas utilizando los operadores de comparación (==, !=, >, <, >=, <=) y se exhibieron todos los resultados en pantalla.

Se codificó la Parte 3 utilizando dos variables booleanas que representaban si una persona era mayor de edad y si poseía licencia. Se aplicaron los operadores lógicos AND (&&) y OR (||) para determinar si la persona podía conducir. Se crearon dos mensajes de bienvenida: uno utilizando concatenación tradicional con el operador + y otro empleando template literals con backticks y sintaxis \${ }.

Se desarrolló una función auxiliar addOutput() que simplificó el proceso de agregar líneas de texto a la consola simulada, creando elementos DOM dinámicamente.

Se conectaron todos los elementos interactivos: botones para ejecutar cada función, campos de entrada numéricos para la Parte 2, y checkboxes para los valores booleanos en la Parte 3.

Se agregaron validaciones de entrada, como el manejo de la división por cero, y se incluyeron mensajes condicionales con colores para proporcionar retroalimentación visual clara al usuario.

Se probó toda la funcionalidad para garantizar que los cálculos fueran precisos, que los operadores lógicos funcionaran correctamente, y que la interfaz respondiera adecuadamente a las interacciones del usuario.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Laboratorio 10 - JavaScript Básico</title>
    <style>
        * {
            margin: 0;
            padding: 0;
            box-sizing: border-box;
        }

        body {
            font-family: 'Segoe UI', Tahoma, Geneva, Verdana, sans-serif;
            background: linear-gradient(135deg, #667eea 0%, #764ba2 100%);
            min-height: 100vh;
            padding: 20px;
        }

        .container {
            max-width: 900px;
            margin: 0 auto;
            background: white;
            border-radius: 10px;
            box-shadow: 0 10px 40px rgba(0, 0, 0, 0.3);
        }
    </style>

```

```
        padding: 40px;
    }

h1 {
    color: #333;
    text-align: center;
    margin-bottom: 30px;
    font-size: 2.5em;
}

.section {
    margin-bottom: 40px;
    padding: 20px;
    background: #f8f9fa;
    border-left: 5px solid #667eea;
    border-radius: 5px;
}

.section h2 {
    color: #667eea;
    margin-bottom: 15px;
    font-size: 1.5em;
}

.output {
    background: #2d2d2d;
    color: #00ff00;
    padding: 15px;
    border-radius: 5px;
    font-family: 'Courier New', monospace;
    overflow-x: auto;
    margin: 10px 0;
    font-size: 0.95em;
    line-height: 1.6;
}

.output-line {
    margin: 5px 0;
}

button {
    background: #667eea;
    color: white;
    border: none;
    padding: 12px 25px;
    border-radius: 5px;
    cursor: pointer;
    font-size: 1em;
    margin-top: 15px;
    transition: background 0.3s;
}

button:hover {
    background: #764ba2;
}
```

```
.input-group {
    margin: 15px 0;
}

input {
    padding: 10px;
    border: 2px solid #ddd;
    border-radius: 5px;
    font-size: 1em;
    margin-right: 10px;
}

input:focus {
    outline: none;
    border-color: #667eea;
}
</style>
</head>
<body>
<div class="container">
    <h1>Laboratorio 10 - Sintaxis Básica de JavaScript</h1>

    <!-- PARTE 1: VARIABLES Y TIPOS DE DATOS -->
    <div class="section">
        <h2>Parte 1: Declaración de Variables y Tipos de Datos</h2>
        <p>Declara tres variables: nombre (string), edad (number) y esEstudiante (booleano)</p>
        <button onclick="parte1()">Ejecutar Parte 1</button>
        <div id="output1" class="output"></div>
    </div>

    <!-- PARTE 2: OPERACIONES MATEMÁTICAS Y COMPARACIÓN -->
    <div class="section">
        <h2>Parte 2: Operaciones Matemáticas y Comparación</h2>
        <p>Ingresa dos números para realizar operaciones:</p>
        <div class="input-group">
            <input type="number" id="numA" placeholder="Ingresa valor para a" value="10">
            <input type="number" id="numB" placeholder="Ingresa valor para b" value="5">
            <button onclick="parte2()">Ejecutar Parte 2</button>
        </div>
        <div id="output2" class="output"></div>
    </div>

    <!-- PARTE 3: OPERADORES LÓGICOS Y CONCATENACIÓN -->
    <div class="section">
        <h2>Parte 3: Operadores Lógicos y Concatenación de Strings</h2>
        <p>Determina si una persona puede conducir:</p>
        <div class="input-group">
            <label>
                <input type="checkbox" id="mayorDeEdad" checked> ¿Es mayor de edad?
            </label>
            <br><br>
            <label>

```

```
        <input type="checkbox" id="licencia" checked> ¿Tiene licencia?
    </label>
    <br><br>
    <button onclick="parte3()">Ejecutar Parte 3</button>
</div>
<div id="output3" class="output"></div>
</div>
</div>

<script>
// PARTE 1: DECLARACIÓN DE VARIABLES Y TIPOS DE DATOS
function parte1() {
    const output = document.getElementById('output1');
    output.innerHTML = '';

    // Declarar variables
    let nombre = "Juan";
    let edad = 20;
    let esEstudiante = true;

    addOutput(output, `<strong>Valores iniciales:</strong>`);
    addOutput(output, `nombre: "${nombre}" (tipo: ${typeof nombre})`);
    addOutput(output, `edad: ${edad} (tipo: ${typeof edad})`);
    addOutput(output, `esEstudiante: ${esEstudiante} (tipo: ${typeof esEstudiante})`);

    // Cambiar valores
    nombre = "María";
    edad = 25;
    esEstudiante = false;

    addOutput(output, `<br><strong>Valores después del cambio:</strong>`);
    addOutput(output, `nombre: "${nombre}" (tipo: ${typeof nombre})`);
    addOutput(output, `edad: ${edad} (tipo: ${typeof edad})`);
    addOutput(output, `esEstudiante: ${esEstudiante} (tipo: ${typeof esEstudiante})`);
}

// PARTE 2: OPERACIONES MATEMÁTICAS Y COMPARACIÓN
function parte2() {
    const output = document.getElementById('output2');
    output.innerHTML = '';

    let a = parseFloat(document.getElementById('numA').value) || 0;
    let b = parseFloat(document.getElementById('numB').value) || 0;

    addOutput(output, `<strong>Valores: a = ${a}, b = ${b}</strong>`);

    // Operaciones aritméticas
    addOutput(output, `<br><strong>Operaciones Aritméticas:</strong>`);
    addOutput(output, `Suma (a + b): ${a} + ${b} = ${a + b}`);
    addOutput(output, `Resta (a - b): ${a} - ${b} = ${a - b}`);
    addOutput(output, `Multiplicación (a * b): ${a} * ${b} = ${a * b}`);
    addOutput(output, `División (a / b): ${a} / ${b} = ${b !== 0 ? (a / b).toFixed(2) : 'No se puede dividir por 0'}`);
```

```

// Operadores de comparación
addOutput(output, `<br><strong>Operadores de Comparación:</strong>`);
addOutput(output, `a == b: ${a == b}`);
addOutput(output, `a != b: ${a != b}`);
addOutput(output, `a > b: ${a > b}`);
addOutput(output, `a < b: ${a < b}`);
addOutput(output, `a >= b: ${a >= b}`);
addOutput(output, `a <= b: ${a <= b}`);
}

// PARTE 3: OPERADORES LÓGICOS Y CONCATENACIÓN
function parte3() {
    const output = document.getElementById('output3');
    output.innerHTML = '';

    let esMayorDeEdad = document.getElementById('mayorDeEdad').checked;
    let tieneLicencia = document.getElementById('licencia').checked;

    addOutput(output, `<strong>Valores:</strong>`);
    addOutput(output, `¿Es mayor de edad? ${esMayorDeEdad}`);
    addOutput(output, `¿Tiene licencia? ${tieneLicencia}`);

    // Operadores lógicos para determinar si puede conducir
    let puedeConducir = esMayorDeEdad && tieneLicencia;

    addOutput(output, `<br><strong>Operadores Lógicos:</strong>`);
    addOutput(output, `esMayorDeEdad && tieneLicencia: ${esMayorDeEdad} && ${tieneLicencia} = ${puedeConducir}`);
    addOutput(output, `esMayorDeEdad || tieneLicencia: ${esMayorDeEdad} || ${tieneLicencia} = ${esMayorDeEdad || tieneLicencia}`);

    // Mensaje de bienvenida con concatenación
    addOutput(output, `<br><strong>Mensaje con Concatenación:</strong>`);
    let mensaje1 = "Hola, " + (esMayorDeEdad ? "persona adulta" : "persona menor") + ". Tu estado de licencia es: " + (tieneLicencia ? "válida" : "inválida");
    addOutput(output, `Concatenación tradicional: "${mensaje1}"`);

    // Mensaje con template literals
    let estado = tieneLicencia ? "✓ Válida" : "✗ Inválida";
    let edad_categoria = esMayorDeEdad ? "adulto/a" : "menor";
    let puedeManejar = puedeConducir ? "SÍ" : "NO";

    let mensaje2 = `🚗 ¡Bienvenido/a! Eres ${edad_categoria} y tu licencia está ${estado}. ¿Puedes conducir? ${puedeManejar}`;
    addOutput(output, `<br><strong>Template Literal:</strong>`);
    addOutput(output, `"${mensaje2}"`);

    // Mensaje final
    if (puedeConducir) {
        addOutput(output, `<br><strong style="color: green;">✓ ¡Puedes conducir legalmente!</strong>`);
    } else {
        if (!esMayorDeEdad && !tieneLicencia) {
            addOutput(output, `<br><strong style="color: red;">✗ No puedes conducir: debes ser mayor de edad Y tener licencia</strong>`);
        } else if (!esMayorDeEdad) {

```

```
        addOutput(output, `<br><strong style="color: red;">X No puedes
conducir: debes ser mayor de edad</strong>`);
    } else {
        addOutput(output, `<br><strong style="color: red;">X No puedes
conducir: necesitas una licencia válida</strong>`);
    }
}

// Función auxiliar para agregar output
function addOutput(element, text) {
    const line = document.createElement('div');
    line.className = 'output-line';
    line.innerHTML = text;
    element.appendChild(line);
}
</script>
</body>
</html>
```

Básica de JavaScript

Parte 1: Declaración de Variables y Tipos de Datos

Declara tres variables: nombre (string), edad (number) y esEstudiante (booleano)

Ejecutar Parte 1

Parte 2: Operaciones Matemáticas y Comparación

Ingresa dos números para realizar operaciones:

Ejecutar Parte 2

Parte 3: Operadores Lógicos y Concatenación de Strings

Determina si una persona puede conducir:

¿Es mayor de edad?

¿Tiene licencia?

Ejecutar Parte 3