

# Desarrollo Web en Entorno Cliente

## Tema 1 – Introducción a JavaScript

Marina Hurtado Rosales  
[marina.hurtado@escuelaartegranada.com](mailto:marina.hurtado@escuelaartegranada.com)



# Introducción

Arquitectura C/S, navegadores web

# Introducción

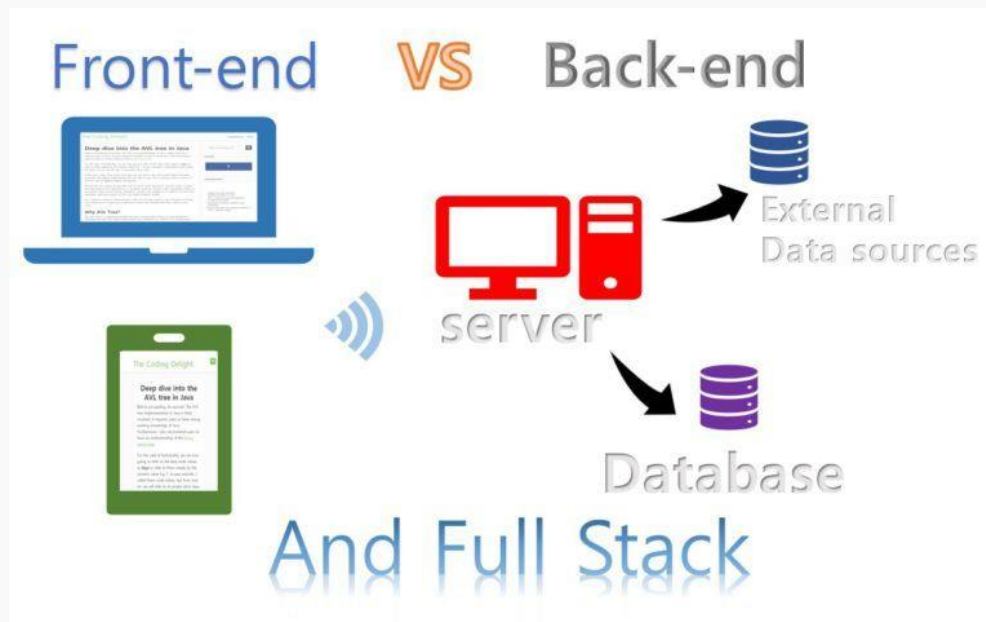
El desarrollo web es el trabajo necesario para crear un sitio web, tanto en Internet como en una red privada

[ ]

Facilita la interacción con el usuario

»

[ ]

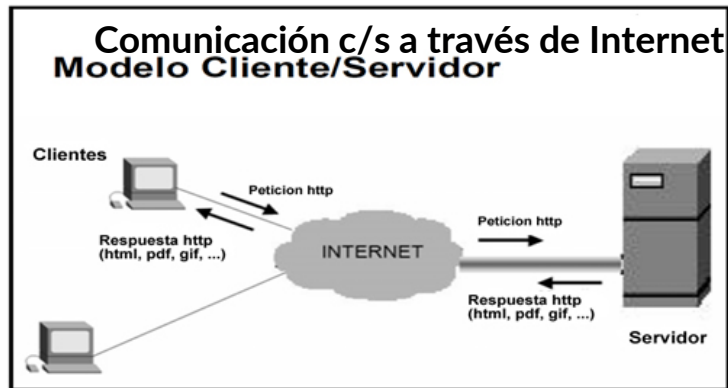


Programación más compleja, influye en el funcionamiento del sistema

# Arquitectura cliente/servidor

Es un modelo que crea aplicaciones que distribuyen las diferentes tareas, consiguiendo un balanceo en las tareas que realizan.

## Comunicación c/s a través de Internet



Capa de presentación  
(lado cliente) = front-end

## Comunicación c/s a través de la misma máquina

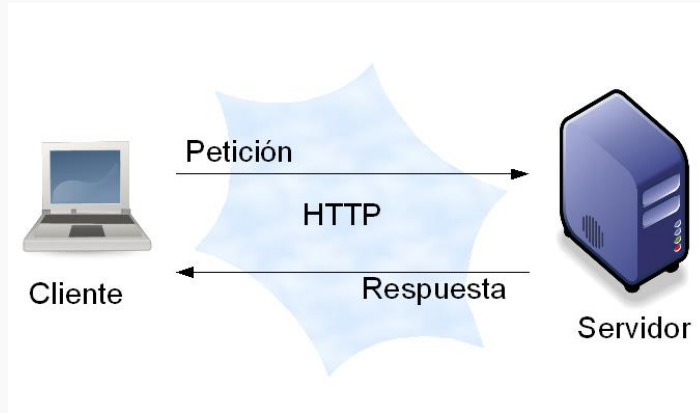


Capa de acceso a datos (lado servidor) = back-end

# Tipos de arquitecturas

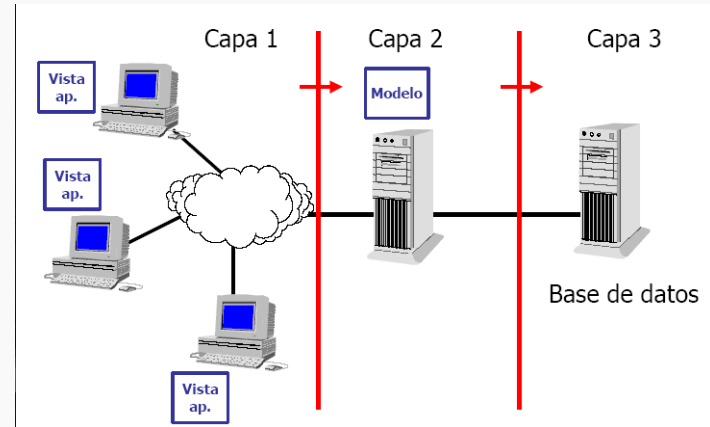
Se diferencian dependiendo de las tareas que realiza el servidor

## Arquitectura en dos capas



El servidor al recibir una petición, responde con sus propios recursos.

## Arquitectura en tres capas

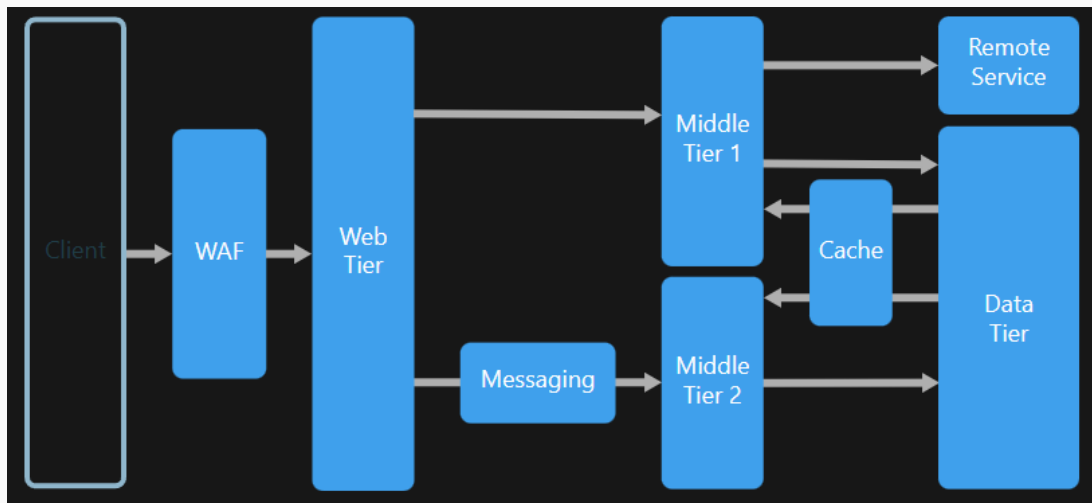


El servidor requiere del acceso de un componente externo (una BBDD en este caso)

# Tipos de arquitecturas

Se diferencian dependiendo de las tareas que realiza el servidor

## Arquitectura en N capas



Modelo con tantas capas se requiera para solucionar el problema

# Ventajas y limitaciones C/s

## Ventajas

- No es dependiente de una plataforma
- Alto nivel de interacción en las interfaces gráficas
- Fácil escalado sin modificar el lado cliente
- Estructura modular en sus componentes

## Limitaciones

- El sistema falla si está todo centralizado en un servidor
- Alto nivel hardware, es muy costoso

# Navegadores web

Cada navegador tiene como mínimo los siguientes componentes: **interfaz gráfica, motor de navegación, motor de visualización, intérprete Javascript, manejador de red y gestor de almacenamiento.**

El **motor de visualización** es el más importante ya que realiza las transformaciones para ver el código HTML..

Cada motor debe interpretar tanto el HTML como las reglas de estilo CSS.

## Principales navegadores web

- **Chrome.** Inicialmente se basaba en WebKit. Sin embargo, actualmente utiliza un motor propio llamado Blink.
- **Firefox.** Se basa en el motor Gecko.
- **Safari.** Su motor se basa en WebKit.
- **Edge.** Posee su propio motor de visualización llamado EdgeHTML.



# Entornos de programación

- **Sublime Text.** Es uno de los editores de texto más utilizados. Incorpora soporte para el reconocimiento de múltiples lenguajes (no solo de cliente). Está disponible para los principales sistemas operativos de propósito general.
- **Notepad++.** Es un editor de código abierto que reconoce la sintaxis de múltiples lenguajes (actualmente 27).
- **Vim.** Se trata de un editor de texto de propósito general disponible para sistemas UNIX.
- **Visual Studio Code.** Se trata de un editor de código abierto desarrollado por Microsoft. Se encuentra disponible para los sistemas operativos de propósito general. Además, ofrece una gran cantidad de complementos para realizar tareas más allá de las de un simple editor.

# Ejercicio práctico: entornos de programación

Descarga e instala el entorno de programación que prefieras. Recomendando Sublime Text o Visual Studio Code



# El lenguaje JavaScript

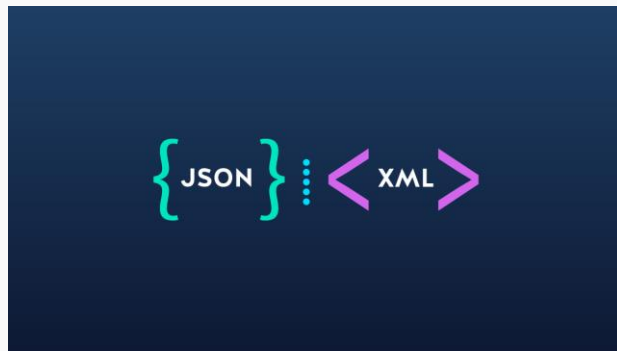
Lenguajes y frameworks, historia de JavaScript, funciones y limitaciones

# Lenguajes más usados en clientes web

Lenguajes más usados en el desarrollo front-end

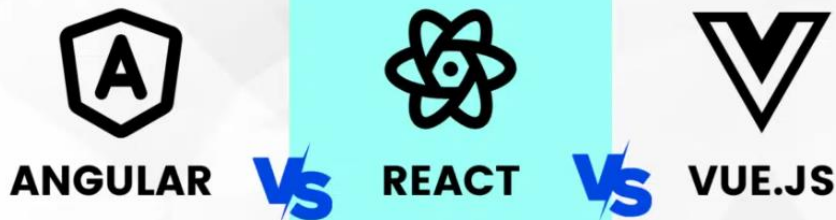


Lenguajes involucrados en el intercambio de datos



# Frameworks más usados en el desarrollo cliente

Ofrece unas funcionalidades para realizar tareas de forma sencilla.



React: desarrollo reactivo y basado en Javascript. Interfaces sencillas e intuitivas

Angular: mecanismos para crear interfaces gráficas y apps de escritorio y móvil.

Vue.js: interfaces de usuario sencillas y progresivas

# Integración de código mediante etiquetas

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Page Title</title>
</head>
<body>
<h1>My First Heading</h1>
<p>My first paragraph.</p>
</body>
</html>
```

Cabecera: etiqueta <head> incluye metadatos y enlaces a dependencias externas

Cuerpo: etiqueta <body> incluye todo el contenido web

# Lenguajes script en entornos web

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<h2>JavaScript Alert</h2>
<button onclick="myFunction()">Try it</button>
<script>
function myFunction() {
  alert("Hola Mundo!!!");
}
</script>
</body>
</html>
```

El código javascript se escribe entre las etiquetas <script>

# Renacimiento de JavaScript con la UX

{ }

El objetivo de JavaScript es manipular el código HTML y CSS, borrando, mostrando, modificando o añadiendo elementos y su presentación como respuesta a una interacción del usuario con la página web.

[ ]

Brendan Eich, que trabajaba en el navegador Netscape, desarrolló un lenguaje de programación llamado Mocha, que posteriormente pasó a denominarse LiveScript.

Coincidiendo con la popularidad del lenguaje de programación Java, LiveScript terminó llamándose JavaScript.

Entonces, ¿Qué es ECMA Script?

[ ]



# Renacimiento de JavaScript con la UX

{ }

Debido a que Microsoft (Jscript, VBScript) y otros sacaron sus propias versiones, los autores originales desarrollaron un estándar para la ECMA, que es adoptado en la actualidad por todos los navegadores.

[ ]

TypeScript es un lenguaje desarrollado también por Microsoft que es compatible con JavaScript, ya que los dos se basan en ECMA Script.

Otro lenguaje ECMA Script es Babel, usado en ReactJS. No dejan de ser ampliaciones que convergen en JavaScript.

[ ]

# Fundamentos del lenguaje JavaScript

Desde la web 2.0 podemos crear páginas dinámicas en las que el usuario puede interactuar con facilidad, además, Javascript libera al servidor de ciertas tareas (ej: comparar un formulario en el cliente).

## Cómo introducir Javascript en un documento Web

- **Embeber código en HTML:** añadimos Javascript con `<script>`
- **Archivos externos:** solo contendrían javascript

Se persigue la facilidad de mantenimiento.  
Se recomienda usar **archivos externos**

```
<body>  
  
  <script src="./script.js"></script>  
  
</body>
```

# Dónde poner el código JavaScript

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Mi pagina</title>
  <script src= "archivo.js"></script>
</head>
<body>
  <input type="button" name="boton" value="pulsa"
        onclick="miFuncion()" >
</body>
</html>
```

Estructura HTML/CSS con enlace a archivo Javascript

```
//Este archivo solo tiene codigo Javascript
//No puedo poner nada de HTML o CSS aquí

function miFuncion(){
  codigo Javascript
}
```

archivo.js

Llamada al código .js

Código JavaScript

# Otras tareas de Javascript

- Añadir HTML, cambiar contenido y modificar apariencia
- Reaccionar a eventos (clicks, pulsar teclas...)
- Comunicación asíncrono o síncrono
  - Asíncrono: las solicitudes se envían al servidor y la ejecución del código JavaScript continúa sin esperar a que se reciba la respuesta del servidor.
  - Síncrono: JavaScript envía una solicitud al servidor y espera de manera bloqueante hasta que se reciba la respuesta.
- Mecanismo para guardar cookies o almacenamiento local

# Limitaciones de Javascript

Estas limitaciones son puramente por cuestiones de seguridad, para evitar el acceso malicioso a determinados datos

- Javascript no puede acceder al disco duro ni ejecutar un programa
- Para interactuar con la cámara o micrófono debe solicitar permiso al usuario
- JavaScript no puede acceder al contenido de una ventana o pestaña diferente a la que está ejecutando si no provienen del mismo dominio. Esto se conoce como Same Origin Policy.

Por ejemplo, sin la Same Origin Policy, un sitio web malicioso podría robar tus cookies de sesión o acceder a tu información en otros servicios en línea.

# Sintaxis básica de JavaScript

Sintaxis básica, variables y operadores

# Sintaxis básica de JavaScript

- ❑ La sintaxis de JavaScript es similar a la de C, C++, Java y otros lenguajes relacionados.
- ❑ No se tiene en cuenta espacios en blanco y saltos de línea.
- ❑ Distingue las mayúsculas de las minúsculas.
- ❑ Existen palabras reservadas del lenguaje (let, var...)
- ❑ El punto y coma al final de cada línea no es necesario, pero sí **RECOMENDABLE** para evitar errores.
- ❑ Los bloques de código se declaran utilizando llaves {}.

# Palabras reservadas

Palabra reservada	Descripción
<b>function</b>	Permite declarar una función
<b>for</b>	Permite crear un bloque que se repita tantas veces como la condición sea cierta
<b>break</b>	Permite salir de un bloque ejecución
<b>switch</b>	Permite elegir qué bloque de sentencias ejecutar a partir de una condición
<b>do...while</b>	Ejecuta un bloque de sentencias y lo repite tantas veces como la condición sea cierta
<b>If...else</b>	Permite ejecutar un bloque de sentencias u otro dependiendo de una condición



# Variables

- ❑ Una variable es un espacio reservado en el sistema de almacenaje a la cual se le asigna un identificador.
- ❑ Utilizamos variables para guardar datos o para asignar valores de unas variables a otra.
- ❑ No es necesario establecer el tipo de datos en la declaración de las variables, se ajusta automáticamente.
- ❑ El nombre de las variables solo puede contener: letras, números y los símbolos “\_” y “\$”.
- ❑ Los identificadores de las variables no pueden empezar por un número.
- ❑ Para declarar las variables se usan: **let** nombreVariable (ámbito local), **var** nombreVariable (ámbito global).
- ❑ Para declarar constantes se usa: **const** NOMBRE\_CONSTANTE

# Sistema de tipado

No es necesario declarar el tipo de variable, por ello, la variable puede tener diferentes tipos

## Variable “x” con distintos tipos de datos

```
var x = 10; // x es un número
x = "Hola"; // x ahora es una cadena
x = [1, 2, 3]; // x ahora es un arreglo
```

## Tipos primitivos de Javascript

- Boolean: var x = true;
- Null: var x = null;
- Undefined: var x;
- Number: var x = 7;
- String: var x = "Hola Mundo";

## Uso de “typeof”

```
var x = 42;
console.log(typeof x); // Imprime "number"

var nombre = "Juan";
console.log(typeof nombre); // Imprime "string"

var esVerdadero = true;
console.log(typeof esVerdadero); // Imprime "boolean"

var persona = { nombre: "Maria", edad: 30 };
console.log(typeof persona); // Imprime "object"
```

Cuando queramos saber qué dato está usando una variable, usamos **typeof**

# Conversión de tipos

Parsing de String a Number

```
var stringValue = "42";  
var age = parseInt(stringValue);
```

# Comentarios

## Comentario de línea

```
[ ]  
var z = 2 ; // Declara z y le asigna 2.  
var y = z + 2; // Declara y, y le asigna z + 2  
Código 6. Comentarios de línea
```

## Comentario multilínea

```
{ }  
/* 1. Declara z y le asigna 2.  
2. Declara y, y le asigna z + 2  
*/  
var z = 2 ;  
var y = z + 2;  
Código 7. Comentario en bloque
```

# Operadores aritméticos

Operador	Descripción
+	Operador suma
-	Operador resta
*	Operador de producto
**	Operador de potencia
/	Operador división
%	Operador módulo.
++	Operador de incremento
--	Operador de decremento

# Operadores de comparación

Operador	Descripción
==	Operador de igualdad
===	Igualdad de valor y de tipo
!=	Operador distinto
!==	Operador distinto valor o tipo
>	Mayor que
<	Menor que
>=	Mayor o igual que
<=	Menor o igual que

Operador == Compara si tienen el mismo valor, aunque tengan distinto tipo de dato

```
5 == "5" // true (la cadena "5" se convierte en número)
true == 1 // true (el booleano true se convierte en número)
null == undefined // true
```

Operador === Requiere que los datos tengan el mismo valor y tipo de dato

```
5 === 5 // true
"5" === "5" // true
true === true // true
```

```
5 === "5" // false
true === 1 // false
```

# Operadores de asignación y lógicos

Operador abreviado	Ejemplo	Equivalencia
=	A = B	A = B
+=	A += B	A = A + B
-=	A -= B	A = A - B
*=	A *= B	A = A * B
/=	A /= B	A = A / B
%=	A %= B	A = A % B
**=	A **= B	A = A ** B

Operador	Descripción
&&	Y lógico
	O lógico
!	Negación lógica

Operadores lógicos

Operadores de asignación

# Sintaxis básica de JavaScript

- ❑ En ciertos aspectos JavaScript es muy flexible, tal vez demasiado.
- ❑ A lo largo de los años esa flexibilidad da lugar al uso de malas prácticas de programación que introducen errores que se van arrastrando toda la vida del software.
- ❑ Para ello surgió el ECMA Script y existe una manera de obligar a usar ECMA Script aunque JavaScript no obligue explícitamente a ello.
- ❑ Tenemos que usar la directiva al principio del fichero

**'use strict'**



# ¿Cuál es el valor de cada línea al ejecutar el código?

```
let A, B, C;  
A = 5;  
B = 3;  
C = "5";  
(A > B);  
(A < B);  
(A >= B);  
(A <= B);  
(A == C);  
(A != C);  
(A === C);  
(A !== C);  
(A === B);  
(A !== B);
```

```
let A, B, C, D;  
A = 5;  
B = 3;  
C = 6;  
D = 1;  
(C > A && D < B);  
(C > A || D > B);  
(!(D > B));
```

# Algunos ejercicios para practicar

1. Declara cinco variables numéricas para los valores de la operación y una variable más para el resultado. Genera un script que ejecute la siguiente operación y muestre el valor final de la variable resultado en pantalla:  $23 + (15 * (3 / 2)) - 10$ .

1.1. Réstale 5 al valor de resultado mediante un operador compuesto y muestra el valor final de la variable resultado en pantalla.

1.2. Decrementa en uno el valor de resultado mediante el operador decremento y muestra el valor final de la variable resultado en pantalla.

2. Declarar en un script 12 variables con los meses del año y su valor numérico asociado (para enero el valor 1, para febrero el valor 2, etc.)

2.1. Mostrar por consola el resultado de comparar si enero es mayor que diciembre.

2.2. Mostrar por consola el resultado de comparar si junio es menor que julio.

2.3. Mostrar por consola el resultado de comparar si marzo es mayor que febrero y septiembre es mayor que octubre.

2.4. Mostrar por consola el resultado de comparar si marzo es mayor que febrero o septiembre es mayor que octubre.

3. Crea un script que devuelva la media aritmética de 3 valores, los cuales deben estar guardados en una variable cada uno.

# String y Arrays

Operaciones básicas de String, console.log, alert,

# Operaciones básicas de string

```
let texto = "Un texto con 'comillas' dentro";  
let otro_texto = 'Otro texto con "comillas" dentro';  
let numero_letras = texto.length;  
  
let prueba1 = "Hola " + "Mundo";  
let prueba2 = "Nota: " + 10;  
let prueba3 = "7" + 5;
```

# Operaciones básicas de string

- ❑ Para acceder a un carácter en la posición pos, se debe usar [pos] o llamar al método `str.charAt(pos)`.

- ❑ El primer carácter comienza desde la posición cero:

```
let str = "Hola";

// El primer carácter
str[0]; // H
str.charAt(0); // H

// El último carácter
str[str.length - 1]; // a
```

# Template o plantilla

- ❑ Si usamos la comilla backticks o acento grave permite escribir en varias líneas.
- ❑ Son muy versátiles porque además pueden contener marcadores, identificados por el signo de dólar y envueltos en llaves **`${expresión}`**.
- ❑ Las expresiones contenidas en los marcadores, junto con el texto entre ellas, son enviados como argumentos a una función.

# Template o plantilla

```
let a = 5;
let b = 10;
"Quince es " + (a + b) + " y no " + (2 * a + b) + ".";
// Con templates es más sencillo
`Quince es ${a + b} y no ${2 * a + b}.`;

// Si queremos salto de línea
"Quince es " + (a + b) + " y \nno " + (2 * a + b) + ".";
// Con templates es más sencillo
`Quince es ${a + b} y
no ${2 * a + b}.`;
```

# console.log

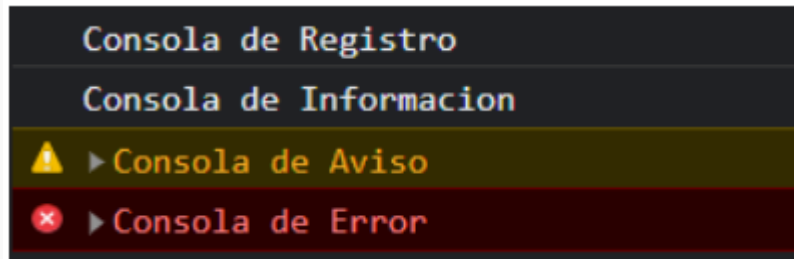
- ❑ Para escribir algo en la consola, existe la función **console.log()** / **console.table()** / etc...
- ❑ Los usuarios regulares no ven este output, ya que está en la consola. Para verlo, debemos abrir la consola de desarrolladores.

```
let x = 1;
let y = 2;
let z = 3;
console.log("x:", x, "y:", y, "z:", z);
console.log("Quince es " + (a+b) + " y \nno " + (2*a+b) + ".");
console.log(`Quince es ${a+b} y
no ${2*a+b}.`);
```



# Otras variantes de console.log

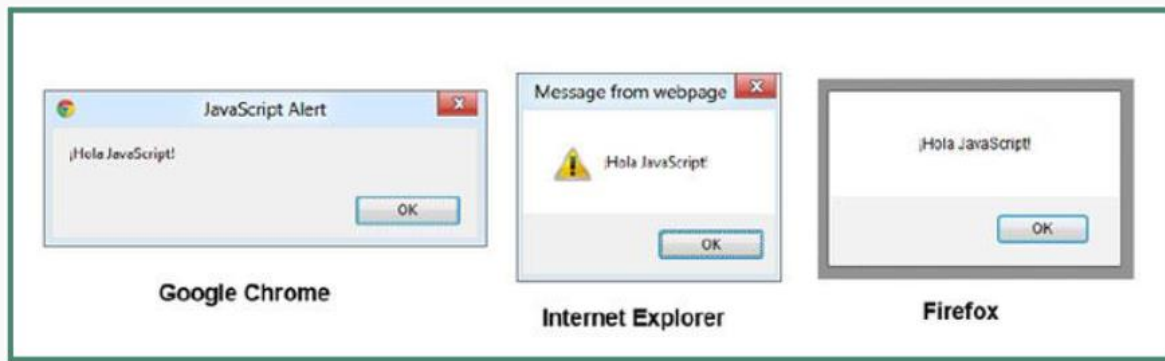
```
[ ] console.log("Consola de Registro");  
console.info("Consola de Información");  
console.debug("Consola de Depuración");  
console.warn("Consola de Aviso");  
console.error("Consola de Error");
```



Falta un mensaje, ¿por qué?

# alert

- ❑ Muestra una ventana con el mensaje que le haya indicado y es una forma básica de comunicación.



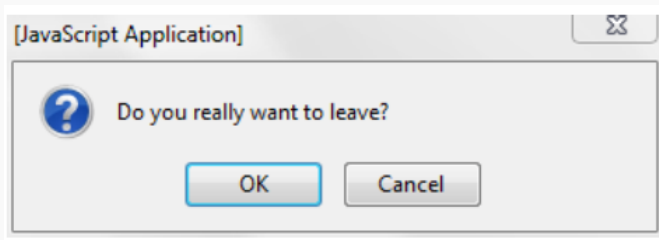
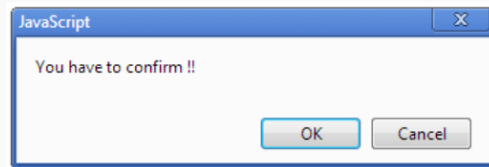
# prompt

- ❑ La instrucción **prompt** además de mostrar un mensaje permite recoger información del usuario.



# confirm

- ❑ La orden **confirm** es parecida a la anterior, pero ofreciendo solamente la respuesta de sí o no.



# Entrada y salida de datos

- ❑ Si en el prompt no escribimos nada se devuelve la cadena vacía o si le damos a cancelar se devuelve null.

```
let respuesta = confirm("Esta satisfecho con la aplicación");  
alert(respuesta);  
let puntuacion = prompt("Puntue la aplicación del 1 al 10");  
alert("Su puntuación ha sido de " + puntuacion + " gracias por su visita");
```

127.0.0.1:5500 dice

Su puntuación ha sido de null gracias por su visita

Aceptar

# Ejercicio práctico: ejercicios varios

Crea una página web con una hoja de estilos (css). Debes incluir en esa página estos ejercicios de JavaScript

**Ejercicio 1:** Crear una página con una imagen y un botón. Añadir el código necesario para que cuando pulse el botón salga un `alert("hola")` y cuando pase el ratón encima de la foto (`onmouseover`) salga un `alert("adios")`.

**Ejercicio 2:** A través de un prompt, pide el nombre al usuario y saludalo con un alert de la siguiente forma: *"Bienvenid@ a mi página XXXXXX"* (siendo XXXXXX el nombre que ha introducido el usuario).

**Ejercicio 3:** Crear una página en JavaScript que:

- Pida al usuario mediante prompt el nombre del producto que quiere comprar.
- Pida el precio del producto.
- Pida la cantidad que desea comprar.
- Calcule el total a pagar usando operadores matemáticos.
- Muestre por consola la información completa (producto, cantidad y total).
- Use confirm para preguntar al usuario si desea confirmar la compra.
- Muestre si el usuario ha confirmado o no la compra, junto con la información de lo que se está comprando, en un alert.

**Nota:** haz el código JS en un archivo aparte, no lo hagas en el archivo.html