# ÍNDICE

## FUNCIONES

Se declaran con **function** y se les pasan los parámetros entre paréntesis. La función puede devolver un valor usando **return** (si no tiene return es como si devolviera undefined).

```
function nombrefuncion (parámetro1, parámetro2...){
...
     // Bloque de instrucciones ... //si la
función devuelve algún valor añadimos:
     return valor;
}
```

**Ejemplo**: *Funciones que devuelve la suma de dos valores que se pasan por parámetros y que escriben el nombre del profesor.*

```
                                        // Definiciones de las funciones
function suma (a,b){
     return a+b;
}
function profe (){ alert ("El profesor es:
     Agustin Aguilera");
}
                                        // Código que se ejecuta
var op1=5;op2=25;
var resultado;
                                        // Llamadas a funciones
resultado=suma(op1,op2);
console.log (op1+"+"+op2+"="+resultado);
profe();
```

También es posible acceder a los parámetros desde el array **arguments[]** si no sabemos cuántos recibiremos:

```
function suma () {
        var result = 0;
        for (var i=0; i<arguments.length; i++)
                result += arguments[i];
        return result;
}
```

## *Funciones anónimas*

Podemos definir una función sin darle un nombre. Dicha función puede asignarse a una variable, autoejecutarse o asignasrse a un manejador de eventos. Ejemplo:

```
var suma = function (a,b){
        return a+b;
}
```

### *Funciones lambda o funciones flecha*

Para escribir la sintaxis de una función flecha, debemos tener en consideración:

- *Eliminamos la palabra function*
- *Ponemos el símbolo =>*
- *Si sólo tiene 1 parámetro podemos eliminar los paréntesis de los parámetros*
- *Si la función sólo tiene 1 línea podemos eliminamr las { } y la palabra return*

| Función Anónima | Función flecha |
|---|---|
| var suma = function (a,b){<br>return a+b;<br>} | var suma = (a,b) => {return a+ b}<br>var suma = (a,b) => a+ b |

Un ejemplo de ejecución en la consola del navegador sería:

```
> var suma_arrow_1 = (a,b) => {return a+ b}
<- undefined
> suma_arrow_1(1,2)
<- 3
> var suma_arrow_2 = (a,b) => a+b;
<- undefined
> suma_arrow_2(1,2)
<- 3
```

### VARIABLES LOCALES Y GLOBALES

Ahora que ya conocemos las funciones es muy importante diferenciar entre variables globales y locales:

- **Variables globales** → Pueden utilizarse en cualquier parte del código y son declaradas fuera de toda función.
- **Variables locales** → Se definen con la instrucción var dentro de una función y solo pueden ser utilizadas dentro de esta.

```
var v_global1=20; function prueba(){ var v_local1=10; //Definición de variable local
var v_local2=v_global1+v_local1; //En la función se puede acceder a las variables
globales // y locales definidas dentro de ella
        alert ("Suma de v. local y la global : "+ v_local2);
} prueba();
alert ("La variable global es "+vbleglobal1); //Desde fuera de la función las variables locales
definidas en ella no
//son accesibles
```

## CAMBIAR DINÁMICAMENTE PROPIEDADES DE OBJETOS

Conociendo la id de algún objeto HTML existente en la página podemos cambiar sus propiedades. Cuando queremos aplicárselo a un objeto del documento utilizamos el ID y el método **document.getElementById()** para acceder al elemento.
Para cambiar una imagen con id 'matrix', modificamos la propiedad src :

```
document.getElementById('matrix').src = "mt05.jpg";
```

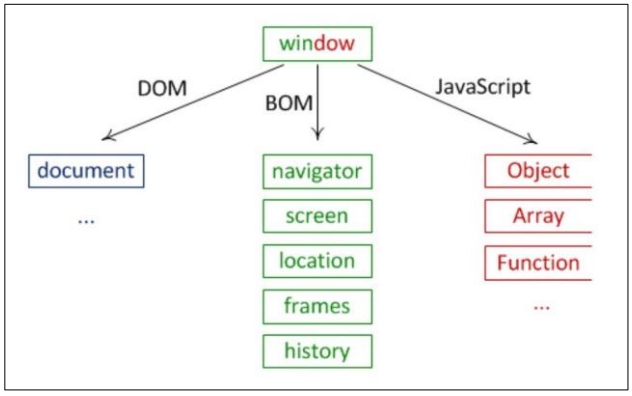
Esto se puede usar para cualquier propiedad existente en cualquier objeto HTML.
La función Javascript genérica para cambiar una imagen sería:

```
function cambiarImagen (id,rutaImagen) {
        document.getElementById(id).src=rutaImagen;
}
```

**OBJETOS**

Para este desarrollo vamos a considerar las siguientes clasificaciones de objetos:

- **Objetos del lenguaje o nativos**
  - Object, Date, Math, Number, String, Boolean, Map, Set, Array,
- **Objetos del navegador**
  - Navigator, Screen, Location, History
- **Objetos Importantes**
  - document , windows
- **Objetos DOM**
  - Form, Link, Input, Button, Meta, Image, Area, Style
- **Objetos definidos por el usuario.**




Un objeto es una colección de:

- Propiedades (valores).
- Métodos (funciones).
- Eventos (acciones).

Para acceder a una propiedad o método de un objeto hay que utilizar el punto (.)

```
Objeto.propiedad;
Objeto.método([argumentos]);
```

# OBJETO DATE

| Constructores | |
|---|---|
| new **Date**() | Obtiene la fecha del momento actual. |
| new **Date**(*str*) | Convierte el texto con formato YYYY/MM/DD HH:MM:SS a fecha. |
| new **Date**(*num*) | Convierte el número num, en formato Tiempo UNIX, a fecha UTC. |
| new **Date**(*y, m, d, h, min, s, ms*) | Crea una fecha UTC a partir de componentes numéricos*. |
| **Métodos similares a constructores** | |
| Date.**now**() | Devuelve el Tiempo UNIX de la fecha actual. Equivalente a +new Date(). |
| Date.**parse**(*str*) | Convierte una cadena de fecha a Tiempo UNIX. Equivalente a +new Date(str). |
| **Getter de fechas** | |
| .**getDay**() | Devuelve el día de la semana: OJO: 0 Domingo, 6 Sábado. |
| .**getFullYear**() | Devuelve el año con 4 cifras. |
| .**getMonth**() | Devuelve la representación interna del mes. OJO: 0 Enero - 11 Diciembre. |
| .**getDate**() | Devuelve el día del mes. |
| .**getHours**() | Devuelve la hora. OJO: Formato militar; 23 en lugar de 11. |
| .**getMinutes**() | Devuelve los minutos. |
| .**getSeconds**() | Devuelve los segundos. |
| .**getMilliseconds**() | Devuelve los milisegundos. |
| .**getTime**() | Devuelve el unix timestamp: segundos transcurridos desde 1/1/1970. |
| .**getTimezoneOffset**() | Diferencia horaria (en min) de la hora local respecto a UTC |
| **Setter de fechas** | |
| .**setFullYear**(*year*)<br>.**setFullYear**(*y, m, d*) | Altera el año de la fecha, cambiándolo por year. Formato de 4 dígitos. |
| .**setMonth**(*month*)<br>.**setMonth**(*m, d*) | Altera el mes de la fecha, cambiándolo por month. Ojo: 0-11 (Ene-Dic). |
| .**setDate**(*day*) | Altera el día de la fecha, cambiándolo por day. |
| .**setHour**(*hour*)<br>.**setHour**(*h, m, s, ms*) | Altera la hora de la fecha, cambiándola por hour. |
| .**setMinutes**(*min*)<br>.**setMinutes**(*m, s, ms*) | Altera los minutos de la fecha, cambiándolos por min. |
| .**setSeconds**(*sec*)<br>.**setSeconds**(*s, ms*) | Altera los segundos de la fecha, cambiándolos por sec. |
| .**setMilliseconds**(*ms*) | Altera los milisegundos de la fecha, cambiándolos por ms. |
| .**setTime**(*ts*) | Establece una fecha a partir del **tiempo Unix** ts. |
| **Formato de fechas** | |
| .**toDateString**() | Devuelve formato sólo de fecha: Fri Aug 24 2018 |
| .**toLocaleDateString**() | Idem al anterior, pero en el formato regional actual: 24/8/2018 |
| .**toTimeString**() | Devuelve formato sólo de hora: 00:23:24 GMT+0100 … |
| .**toLocaleTimeString**() | Idem al anterior, pero en el formato regional actual: 0:26:37 |
| .**toISOString**() | Devuelve la fecha en el formato ISO 8601: 2018-08-23T23:27:29.380Z |
| .**toJSON**() | Idem al anterior, pero asegurándose que será compatible con JSON. |
| .**toUTCString**() | Devuelve la fecha, utilizando UTC . |

```
                                                    // INSTANCIAR
var f = new Date ();                                // Fecha actual
var f = new Date ('2018/01/30 23:30:14'); // Fecha mediante cadena var f = new Date (872817240000); // Fecha mediante timestamp var f = new Date (y, m, d, h, min, s, ms); // Fecha por componentes numéricos var f = new Date (2020,11,17);
                                                    // GETTER
const f = new Date("2018/01/30 15:30:10.999");
f.getDay();                                         // 2 (Martes)
f.getDate();                                        // 30
f.getMonth();                                       // 0 (Enero)
f.getFullYear();                                    // 2018
f.getHours();                                       // 15
f.getMinutes();                                     // 30
f.getSeconds();                                     // 10
f.getMilliseconds();                                // 999
f.getTimezoneOffset();                              // 0
f.getTime();                                        // 1517326210999 (Tiempo Unix)

                                                    // SETTER
const f = new Date("2018/01/30 15:30:10.999");
f.setDate(15);              // Cambia a 15/01/2018 15:30:10.999 (Devuelve 1516030210999)
f.setMonth(1);              // Cambia a 15/02/2018 15:30:10.999 (Devuelve 1518708610999)
f.setFullYear(2020);        // Cambia a 15/02/2020 15:30:10.999 (Devuelve 1581780610999)
f.setHours(21);             // Cambia a 15/02/2020 21:30:10.999 (Devuelve 1581802210999)
f.setMinutes(00);           // Cambia a 15/02/2020 21:00:10.999 (Devuelve 1581800410999)
f.setSeconds(3);            // Cambia a 15/02/2020 21:00:03.999 (Devuelve 1581800403999)
f.setMilliseconds(79);      // Cambia a 15/02/2020 21:00:03.079 (Devuelve 1581800403079)
f.setTime(872817240000);    // Cambia a 29/08/1997 02:14:00.000 (Devuelve 872817240000)


                                                    // Devolver en formato texto, mes actual
const MESES = [ "Enero", "Febrero","Marzo","Abril","Mayo","Junio","Julio",
      "Agosto","Septiembre","Octubre","Noviembre","Diciembre"];
const f = new Date(); MESES[f.getMonth()];

f.getTime()                                         // Tiempo en timestamp

                                                    // SETTER
f.setDate()                                         // Modificar día
f.setMonth()                                        // Modificar mes
f.setFullYear()                                     // Modificar año

f.setSecond()                                       // Modificar los segundos
f.setMinutes()                                      // Modificar los minutos
f.setHours()                                        // Modificar las horas

                                                    // FORMATOS
f.toDateString()                                    // Fri Aug 24 2018
f.tolocaleDateString()                              // 24/8/2018
f.tolocaleTimeString()                              // 0/26/37
```

# OBJETO MATH

| Constantes | | |
|---|---|---|
| Math.**PI** | **Número PI** | |
| Math.**SQRT2** | **Raíz cuadrada de 2** | |
| **Métodos matemáticos** | | |
| Math.**abs(***x***)** | **Devuelve el valor absoluto de x.** | **\|x\|** |
| Math.**exp(***x***)** | **Exponente, Devuelve el número e elevado a x.** | $e^x$ |
| Math.**max(***a, b, c...***)** | **Devuelve el número más grande de los indicados por parámetro.** | |
| Math.**min(***a, b, c...***)** | **Devuelve el número más pequeño de los indicados por parámetro.** | |
| Math.**sqrt(***x***)** | **Devuelve la raíz cuadrada de x.** | |
| **Aleatorio** | | |
| Math.**random**() | **Devuelve un número al azar entre 0 y 1** ***(con 16 decimales)*** | |
| **Métodos de redondeo** | | |
| Math.**round(***x***)** | **Devuelve el redondeo de x** | Entero más cercano |
| Math.**ceil(***x***)** | **Devuelve el redondeo superior de x.** | **Entero más alto** |
| Math.**floor(***x***)** | **Devuelve el redondeo inferior de x.** | **Entero más bajo** |
| Math.**trunc(***x***)** | **Devuelve la parte entera** | |

```
Math.PI                                  //Constantes
                                                 //MÉTODOS
Math.abs(-5)                             //5,Valor absoluto
Math.max(1,2,3,4)                        //4, Máximo de la lista
Math.min(1,2,3,4)                        //1, Mínimo de la lista
Math.pow(x,y)                            // x^y
Math.sqrt(2)                             // Raíz cuadrada de 2

Math.floor(4.7)                          //4, parte entera, con redondeo inferior
Math.ceil(4.7)                           //5, parte entera, con redondeo superior
Math.round(4.7)                          //5, parte entera, con redondeo al más cercano
Math.trunc(4.7)                          //4, devuelve parte entera(truncamiento)

Math.random();                           // Número al azar entre [0, 1) con 16 decimales
var x = Math.floor(Math.random() * 5);   // Número entre 0 y 5.
```

## OBJETO NUMBER

**Number**, es utilizado para valores enteros y decimales.

- **NaN** → **N***ot* **a N***umber*

| **Constantes** | |
|---|---|
| Number.**POSITIVE_INFINITY** | **Infinito positivo: +∞** |
| Number.**NEGATIVE_INFINITY** | **Infinito negativo: -∞** |
| **Comprobar números** | |
| Number.**isFinite(***n***)** | **Comprueba si n es un número finito.** |
| Number.**isInteger(***n***)** | **Comprueba si n es un número entero.** |
| Number.**isNaN(***n***)** | **Comprueba si n no es un número.** |
| **Conversión numérica** | |
| Number.**parseInt(***s*) | **Convierte una cadena de texto s en un número entero.** |
| Number.**parseFloat(***s***)** | **Convierte una cadena de texto s en un número decimal.** |
| **Representación numérica** | |
| **.toExponential(***n***)** | **Convierte el número a notación exponencial con n decimales.** |
| **.toFixed(***n***)** | **Convierte el número a notación de punto fijo con n decimales.** |
| **.toPrecision(***p***)** | **Utiliza p dígitos de precisión en el número.** |

```
var   n = 4;                                    // Literal Numérico
      var nObj = new Number(4);                 // Objeto Numérico

Number.MAX_VALUE                                //Costantes
Number.MIN_VALUE Number.NaN

                                                //MÉTODOS
Number.isNaN(NaN);                              //true, es un not a number
Number.isNaN(4);                                //false, es un número

Number.isInteger(4);                            //true, Es un entero
Number.isInteger(4.7);                          //false,Es un decimal

Number.parseInt('4');                           // Pasar a entero la cadena '4'
      Number.parseInt('11101', 2);              // 29, antes se especificó en binario(b=2)
(1234).toString();                              // "1234", pasa a cadena el valor numérico.
(1234).toString(2);                             // "101101", pasa a binario el valor numérico.

(1.5).toFixed(3);                               //1.500 , Punto fijo con 3 decimales
(1.5).toExponential(2);                         // "1.50e+0" en exponencial
(1.5).toFixed(2);                               // "1.50" en punto fijo
(1.5).toPrecision(1);                           // "2"
typeof n;                                       // number
```

# OBJETO STRING

| Propiedades | |
|---|---|
| **. length** | **Devuelve el número de carácteres de la variable de tipo string en cuestión.** |
| **Métodos posicionales** | |
| **.charAt** (*pos*) | Devuelve el carácter en la posición pos de la variable. Similar a [] |
| **.concat** (*str1, str2...*) | Devuelve el texto de la variable unido a str1, a str2… Similar a + |
| **.indexOf** (*str*) | Devuelve la primera posición del texto str. |
| **.indexOf** (*str, from*) | Idem al anterior, partiendo desde la posición from. |
| **Métodos de búsqueda** | |
| . **includes**(*s, from*) | Comprueba si el texto contiene el subtexto s desde la posición from. |
| . **search**(*regex*) | Busca si hay un patrón que encaje con regex y devuelve la posición. |
| . **match**(*regex*) | Idem a la anterior, pero devuelve las coincidencias encontradas. |
| **Métodos de transformar** | |
| . **repeat**(*n*) | Devuelve el texto de la variable repetido n veces. |
| . **toLowerCase**() | Devuelve el texto de la variable en minúsculas. |
| . **toUpperCase**() | Devuelve el texto sin espacios a la izquierda y derecha. |
| . **trim**() | Devuelve el texto sin espacios a la izquierda y derecha. |
| . **replace**(*str\|regex, newstr*) | Reemplaza la primera aparición del texto str por newstr. |
| . **replaceAll**(*str\|regex, newstr*) | Reemplaza todas las apariciones del texto str por newstr. |
| . **substr**(*ini, len*) | Devuelve el subtexto desde la posición ini hasta ini+len. |
| . **split**(*sep\|regex, limit)* | Separa el texto usando sep como separador, en limit fragmentos. |
| . **padStart**(*len, str*) | Rellena el principio de la cadena con str hasta llegar al tamaño len. |
| . **padEnd**(*len, str*) | Rellena el final de la cadena con str hasta llegar al tamaño len. |
| **Concatenación** | |
| + | Concatenación de cadenas y variables |
| **Backticks ${}** | Concatenación de cadenas y variables *(en ESMAC2015)* |

```
var   s = 'cadena';                          // Literal Cadena
var sObj = new String('cadena')              // Objeto String

                                             // PROPIEDADES
s.length                                     // 6, número de carścteres
"Hola".lenght                                // 4, número de carácteres
s [0]                                        //c,primer caracter
                                             // MÉTODOS
s.charAt(1)                                  //  c, carácter en la posición 1
s.indexOf('den')                             //  3, posición 1ª ocurrencia cadena 'den', -1 no encontrado
s.concat('33','44')                          //  cadena3344, concatena todas las cadenas
"Manz".concat("i", "to");                    // 'Manzito'

"Manz".includes("an");                       // true ('Manz' incluye 'an')

"Hola a todos".search(/o/g);                 // busca globalmente las "o", 1, devuelve posición de la 1ª o
"Hola a todos".match(/o/g);                  // ['o', 'o', 'o'], las 3 "o" que encuentra

"Na".repeat(5);                              // 'NaNaNaNaNa'
"MANZ".toLowerCase();                        // 'manz'
"manz".toUpperCase();                        // 'MANZ'
"    Hola  ".trim();                         // 'Hola'
"Amigo".replace("A", "Ene");                 // 'Enemigo'
"Dispara".replace("a", "i");                 // 'Dispira' (sólo reemplaza la primera aparición)
"Dispara".replace(/a/g, "i");                // 'Dispiri' (reemplaza todas las ocurrencias)
"Submarino".substr(3);                       // 'marino' (desde el 3 en adelante)
"Submarino".substr(3, 1);                    // 'm'      (desde el 3, hasta el 3+1)

(1:2:3:4).split(':')                         //  Separamos por ","   [1,2,3,4]
"Código".split("");                          // ['C', 'ó', 'd', 'i', 'g', 'o'] (6 elementos)

"5".padStart(6, "0");                        // '000005'

"A".padEnd(5, "·");                          // 'A····'

const sujeto = "frase";
const adjetivo = "concatenada";
"Una " + sujeto + " bien " +
adjetivo;                                    // Concatenación antigua
`Una ${sujeto} mejor ${adjetivo}`            // Concatenación actual
```

# MAP

Es una colección de parejas de [clave,valor]. Un objeto en Javascript es un tipo particular de *Map* en que las claves sólo pueden ser texto o números.

| **Map** | |
|---|---|
| ***.set*** (*clave*, *valor*) | *almacena el valor asociado a la clave.* |
| ***.get*** (*clave*) | devuelve el valor de la clave. Será "undefined" si la clave no existe en map. |
| ***.has*** (*clave*) | *Devuelve truesi la clave existe en map,false si no existe.* |
| ***.delete*** (*clave*) | *elimina el valor de la clave.* |
| ***.clear*** () | *elimina todo de map.* |
| ***.size*** | *tamaño, devuelve la cantidad actual de elementos.* |

```
let persona = new Map();
persona.set('nombre', "Agustin");
persona.set('apellido', "Aguilera");
persona.set('edad', 99);

persona.get("edad");                                    // 99
persona.size                                            // 3
persona.delete("edad")
persona.size
                                                        // 2
```

Para recorrer los valores del map utilizando el método **foreach**:

```
persona.forEach(function(valor,clave,mapa){
     console.log(`valor : ${valor} ,
                  clave : ${clave} ,
                  tamaño: ${mapa.size}` )
})
```

Siendo el resultado de la ejecución:

```
> persona.forEach(function(valor,clave,mapa){
      console.log(`valor : ${valor} , clave : ${clave} , tamaño: ${mapa.size}` )
  })
  valor : Agustin , clave : nombre , tamaño: 2
  valor : Aguilera , clave : apellido , tamaño: 2
```

Otra alternativa sería utilizar **for…..of**

```
let persona = new Map([
  ['nombre', 'Agustin'],
  ['apellido', 'Aguilera'],
  ['edad',    99]
]);
for (const [clave, valor] of persona.entries()) {
  console.log(clave + ' = ' + valor)
}
```

```
> for (const [clave, valor] of persona.entries()) {
    console.log(clave + ' = ' + valor)
  }
  nombre = Agustin
  apellido = Aguilera
  edad = 99
< undefined
```

# SET

Es como un *Map* pero que no almacena los valores sino sólo la clave. Podemos verlo como una colección que no permite duplicados. Tiene la propiedad **size** que devuelve su tamaño y los métodos **.add** (añade un elemento), **.delete** (lo elimina) o **.has** (indica si el elemento pasado se encuentra o no en la colección) y también podemos recorrerlo con **.forEach**.

| **Map** | |
|---|---|
| ***.size*** | *Tamaño, devuelve la cantidad actual de elementos.* |
| ***.set*** (*valor*) | *Almacena el valor asociado a la clave.* |
| ***.get*** (*valor*) | Devuelve el valor de la clave. Será “undefined” si la clave no existe en map. |
| ***.has*** (*valor*) | *Devuelve true si el valor existe en el set, false si no existe.* |
| ***.delete*** (*valor*) | *Elimina el valor del set* |
| ***.clear*** () | *Elimina todo los valores de la colección* |
| ~~***.get*** (*valor*)~~ | **¡¡ Función no implementada en la colección !!** |

Una forma sencilla de eliminar los duplicados de un array es crear con él un *Set*:

```
   let ganadores = ['Márquez', 'Rossi', 'Márquez', 'Lorenzo', 'Rossi', 'Márquez', 'Márquez'];
   let ganadoresNoDuplicados = new Set(ganadores);   // {'Márquez, 'Rossi', 'Lorenzo'}


   // volvemos a convertirlo en un Array.
   let ganadoresNoDuplicados = Array.from(new Set(ganadores)); // ['Márquez, 'Rossi',
'Lorenzo']
```

# ARRAYS

Son un tipo de objeto y no tienen tamaño fijo sino que podemos añadirle elementos en cualquier momento. Podemos crearlos como instancias del objeto Array:

```
let a=new Array();                    // a = []
let b=new Array(2,4,6);               // b = [2, 4, 6]
```

Pero lo recomendado es crearlos usando notación JSON (recomendado):

```
let a=[]; let
b=[2,4,6];
```

Sus elementos pueden ser de cualquier tipo, incluso podemos tener elementos de tipos distintos en un mismo array. Si no está definido un elemento su valor será *undefined*. Ej.:

```
let a=['Lunes', 'Martes', 2, 4, 6];
console.log(a[0]);       // imprime 'Lunes' console.log(a[4]);
        // imprime 6
a[7]='Juan';        // ahora a=['Lunes', 'Martes', 2, 4, 6, , ,
'Juan'] console.log(a[7]);        // imprime 'Juan' console.log(a[6]);
        // imprime undefined
```

## *Propiedades de un array*

**Length** → Esta propiedad devuelve la longitud de un array:

```
let a=['Lunes', 'Martes', 2, 4, 6]; console.log(a.length);
        // imprime 5
```

Podemos reducir el tamaño de un array cambiando esta propiedad:

```
a.length=3;          // ahora a=['Lunes', 'Martes', 2]
```

## *Añadir un elemento*

| **Añadir/Eliminar Elementos** | |
|---|---|
| **. push(***elemento***)** | ***Añade uno o varios elementos al final del array.*** |
| **. pop()** | ***Elimina y devuelve el último elemento del array.*** |
| **. unshift(***elemento***)** | ***Añade uno o varios elementos al inicio del array.*** |
| **. shift()** | ***Elimina y devuelve el primer elemento del array.*** |
| **. concat(***elemento***)** | ***Concatena los elementos (o elementos de los arrays) pasados por parámetro.*** |

Podemos añadir elementos al final de un array con **push** o al principio con **unshift**:

```
let a=['Lunes', 'Martes', 2, 4, 6];
a.push('Juan');   // a=['Lunes', 'Martes', 2, 4, 6, 'Juan']
a.unshift(7);     // a=[7, 'Lunes', 'Martes', 2, 4, 6, 'Juan']
```

Podemos borrar el elemento del final de un array con **pop** o el del principio con **shift**. Ambos métodos devuelven el elemento que hemos borrado:

```
let a=['Lunes', 'Martes', 2, 4, 6];
let ultimo=a.pop();      // a=['Lunes', 'Martes', 2, 4] y ultimo=6 let
primero=a.shift();       // a=['Martes', 2, 4] y primero='Lunes'
```

## *Crear un array derivado*

| **Crear array derivado** | |
|---|---|
| **. slice(***inicio, num_elem***)** | Devuelve los elementos desde la posición "inicio". |
| **. join(***separador***)** | Construye una cadena, uniendo los elementos del array mediante el separador |
| **. split(***separador***)** | Construye un array, a partir de una cadena y un separador. |

Por ejemplo, **Slice**, Devuelve un subarray con los elementos indicados pero sin modificar el array original

```
let a=['Lunes', 'Martes', 2, 4, 6];

let subArray=a.slice(1, 3);    // a=['Lunes', 'Martes', 2, 4, 6]  //
                               subArray=['Martes', 2, 4];
```

Podemos convertir los elementos de un array a una cadena con **`.join()`** especificando el carácter separador de los elementos.

```
let a=['Lunes', 'Martes', 2, 4, 6];

let cadena=a.join('-');        // cadena='Lunes-Martes-2-4-6'
```

## *Búsqueda y comprobación*

| **Búsqueda y comprobación** | |
|---|---|
| Array.**isArray**(*obj*) | *Comprueba si obj es un array. Devuelve true o false.* |
| **includes**(*obj, from*) | *Comprueba si obj es uno de los elementos incluidos en el array.* |
| .**indexOf**(*obj, from*) | *Devuelve la posición de la primera aparición de obj desde from.* |

**Includes** → Devuelve **true** si el array incluye el elemento pasado como parámetro. Ejemplo:

```
let arrayNotas = [5.2, 3.9, 6, 9.75, 7.5, 3]; arrayNotas.includes(7.5);     //
true
```

## *Ordenación*

| **Ordenación** | |
|---|---|
| . **reverse**() | *Invierte el orden de elementos del array.* |
| . **sort**() | *Ordena los elementos del array, ordenación alfabética.* |

**Sort** → Ordena **alfabéticamente** los elementos del array

```
let a=['hola','adios','Bien','Mal',2,5,13,45]

let b=a.sort();     // b=[13, 2, 45, 5, "Bien", "Mal", "adios", "hola"]
```

## *Array Functions*

Son métodos propios de arrays, que permiten operar sobre todos los elementos del array para alcanzar un objetivo concreto.

- *Se les pasa una función de callback que se ejecutará en cada uno de los elementos del array*

| **Arrays Functions** | |
|---|---|
| .**forEach***(cb, arg)* | *Realiza la operación definida en cb* ***por cada elemento*** *del array.* |
| .**every***(cb, arg)* | *Comprueba si* ***todos los elementos*** *del array cumplen la condición de cb.* |

| | |
|---|---|
| .**some**(*cb, arg)* | *Comprueba si **al menos un elemto** del array cumple la condición de cb.* |
| .**map**(*cb, arg)* | *Construye un array **con lo que devuelve** cb por cada elemento del array.* |
| .**findIndex**(*cb, arg)* | *Devuelve la **posición del elemento que cumple** la condición de cb.* |
| .**find**(*cb, arg)* | *Devuelve el **elemento que cumple** la condición de cb.* |
| . **sort**(*func*) | ***Ordena los elementos** del array bajo un criterio de ordenación func.* |

Resumiendo, las funciones anteriores pueden ser utilizadas para:

```
var array = ['a', 'bb', 'bc', 'd'];

array.forEach(   function(e,i) { alert('Elemento.' + e +' en la
                    posición' + i);
              });


array.every(  e => e.length == 1 );                  // false
array.some(  e => e.length == 2 );                   // true
var nuevoArr = array.map( e => e.length );           // [1 , 2 , 2 , 1]
var nuevoArr = array.filter(  e => e[0] == 'b'  );   // ['bb','bc']
var valor  = array.find( e => e[0] == 'b');          //'bb'
```

# OBJETOS IMPORTANTES

## *Windows*

El objeto Window es un objeto que tiene propiedades y controla elementos de lo que ocurre en la "ventana" del navegador.

Los métodos que estudiamos en el tema anterior como alert, prompt, etc. forman parte del objeto Window. Para hacer llamada a estos métodos no hace falta nombrar explícitamente Window (el navegador ya se encarga de ello).

Algunos de los métodos mas importantes no estudiados previamente son:

- **setTimeout(cadenaFuncion,tiempo):**
  *Este método ejecuta la llamada a la función proporcionada por la cadena (se puede construir una cadena que lleve parámetros) y la ejecuta pasados los milisegundos que hay en la variable tiempo. Devuelve un identificador del "setTimeout" que nos servirá para referenciarlo si deseamos cancelarlo. SetTimeout solo ejecuta la orden una vez.*
- **setInterval(cadenaFunción, tiempo):**
  *Exactamente igual que setTimeout, con la salvedad de que no se ejecuta una vez, sino que se repite cíclicamente cada vez que pasa el tiempo proporcionado.*
- **clearTimeout / clearInterval (id):**
  *Se le pasa el identificador del timeout/interval y lo anula.*

```
// Creamos un intervalo que cada 15 segundos muestra mensaje hola

Var idA=setInterval("alert('hola');",15000); // Creamos un timeout que

cuando pasen 3 segundos muestra mensaje adios

Var idB=setTimeout("alert('adios');",3000); // Creamos un
timeout que cuando pasen 5 segundos muestra mensaje Var
idC=setTimeout("alert('estonoseve');",5000); // Cancelamos el
ultimo timeout clearTimeout(idC);
```

## *Document*

Cada documento cargado en una ventana del navegador, será un objeto de tipo document. El objeto document proporciona a los scripts, el acceso a todos los elementos HTML dentro de una página.
Este objeto forma parte además del objeto window , y puede ser accedido a través de la propiedad window.document o directamente document (ya que podemos omitir la referencia a la window actual).

El objeto document nos permite acceder a las siguientes **colecciones**:

| Colección | Descripción |
|---|---|
| **anchors[]** | *Es un array que contiene todos los hiperenlaces del documento.* |
| **applets[]** | *Es un array que contiene todos los applets del documento.* |
| **forms[]** | *Es un array que contiene todos los formularios del documento.* |
| **images[]** | *Es un array que contiene todas las imágenes del documento.* |
| **links[]** | *Es un array que contiene todos los enlaces del documento.* |

El objeto document nos permite acceder a las siguientes **propiedades y métodos**:

| Propiedad | Descripción |
|---|---|
| ***cookie*** | *Devuelve todos los nombres/valores de las cookies en el documento* |

| | |
|---|---|
| ***domain*** | *Cadena que contiene el nombre de dominio del servidor que cargó el documento.* |
| ***lastModified*** | *Devuelve la fecha y hora de la última modificación del documento* |
| ***readyState*** | *Devuelve el estado de carga del documento actual* |
| ***referrer*** | *Cadena que contiene la URL del documento desde el cuál llegamos al documento actual.* |
| ***title*** | *Devuelve o ajusta el título del documento.* |
| ***URL*** | *Devuelve la URL completa del documento.* |

| Método | Descripción |
|---|---|
| **getElementById()** | *Para acceder a un elemento identificado por el id escrito entre paréntesis.* |
| **open()** | *Abre el flujo de escritura para poder utilizar document.write() o document.writeln en el documento.* |
| **close()** | *Cierra el flujo abierto previamente con document.open().* |
| **write()** | *Para poder escribir expresiones HTML o código de JavaScript dentro de un documento.* |

# GESTIÓN DE VENTANAS

JavaScript permite gestionar diferentes aspectos relacionados con las ventanas como por ejemplo, abrir nuevas ventanas al presionar un botón. Cada una de estas ventanas tiene un tamaño, posición y estilo diferente. Aclarar que estas ventanas emergentes suelen tener un contenido dinámico.

## *Abrir una Ventana*

Es una operación muy común en las páginas web y en algunas ocasiones se abren sin que el usuario haga nada. HTML permite abrir nuevas ventanas pero no permite ningún control posterior sobre ellas.

Con JavaScript es posible abrir una ventana vacía mediante el método open():

```
nuevaVentana = window.open();
```

El método **open(),** cuenta con cuatro parámetros y todos son opcionales:

- URL.
- Nombre de la ventana.
- Colección de atributos que definen la apariencia de la ventana.
- True (*URL reemplaza al documento actual*), false (*lo añade*)

```
nuevaVentana=window.open("http://www.misitioWeb.com/ads","Publicidad",
"height=100, width=100");
```

## *Cerrar una Ventana*

Para cerrar una ventana se puede invocar el método **close()**:

```
   myWindow1.document.write('<input type=button value=Cerrar
onClick=window.close()>');
```

## *Comunicación entre Ventanas*

Desde una ventana se pueden abrir o cerrar nuevas ventanas. La primera se denomina ventana principal, mientras que las segundas se denominan ventanas secundarias. Desde la ventana principal se puede acceder a las ventanas secundarias.

En el siguiente ejemplo se muestra cómo acceder a una ventana secundaria:

```
<html>
<head>
</head>
<body>
        <script>

                function abrirVentana(){

                        let ventanaSecundaria = window.open("", "ventanaSec", "width=500, height=500");
                        ventanaSecundaria.document.write(document.getElementById("idUrl").value)

                }

        </script>

        <h1> Comunicación entre ventanas </h1><br>

        <form name=formulario>
                <input id="idUrl" type=text name=url size=50 value="http://www.">
                <input type=button value="Mostrar URL en ventana secundaria"
                onclick="abrirVentana()">
        </form>


</body>
</html>
```