**Curso Básico de JavaScript.**

**¿Qué es JavaScript?**

**¿Cómo nace Javascript?**  
Nace con la necesidad de generar dinamismo en las páginas web y que a su vez los usuarios y las empresas pudieran interactuar unos con otros.

**¿Qué es Javascript?**  
Es un lenguaje interpretado, orientado a objetos, débilmente tipado y dinámico.

**Débilmente tipado**  
Se pueden hacer operaciones entre tipos distintos de datos (enteros con strings, booleanos con enteros, etc). Ejemplo:



**Dinámico**  
Corre directamente en la etapa de Runetime sin una etapa de compilación previa. Esto permite probar nuestro código inmediatamente; pero también es lo que hace que los errores se muestren hasta que se ejecuta el programa.

**¿Realmente es Javascript un lenguaje interpretado?**  
Si, y la razón es que el navegador lee línea por línea nuestro código el cuál le indica lo que tiene que hacer, sin la necesidad de compilar. Todo esto es controlado por el motor de Javascript V8 del navegador

**Javascript es Backwards Compatible**  
Todas las funciones nuevas que salen de Javascript no dañarán el trabajo ya hecho, pero no se podrá utilizar en nuestro entorno de trabajo inmediatamente. Para solucionar esto, está **Babel** que permite utilizar las nuevas características del lenguaje pero lo transforma a una versión que el navegador pueda entender.

# ¿Por qué JavaScript?

.JavaScript tiene una **comunidad enorme** de desarrolladores que te pueden ir ayudando a generar diferentes cosas.

1. Si solo estuvieras interesado en trabajar **aplicaciones web** tienes muchos frameworks y librerías construidas en JavaScript que te van a ayudar a hacer proyectos de forma mucho más rápida, eficiente y robusta (Angular, View, React, entre otros)
2. Si no quieres trabajar solo en aplicaciones Web puedes utilizar JavaScript con un framework que se llama React Native para poder **construir aplicaciones nativas** como Android y IOS.
3. Puedes construir **aplicaciones de escritorio** con JavaScript, usando un framework llamado Electron, pueden correr en Mac o Windows.
4. También puedes trabajar en la parte del **Back-end** o IOT (Internet of Things) es un concepto que se refiere a una interconexión digital de objetos cotidianos con Internet. Esto con un Framework llamado NodeJS, el cual es un entorno de ejecución de JavaScript que corre directamente en el Back-end.

# 

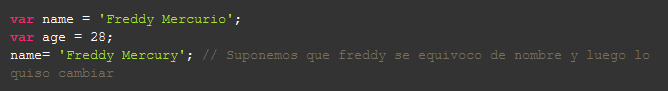
# Elementos de un Lenguaje de Programación: Variables, Funciones y Sintaxis.

# 

# 

# Variables.

**var**: Es una variable que puede cambiar su valor en un futuro y su alcance es local. Surgió en ECMAScript5.  
Ejemplo:



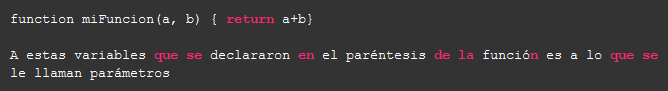
**const**: Es una variable constante que no puede cambiar nunca su valor en un futuro.  
Ejemplo:

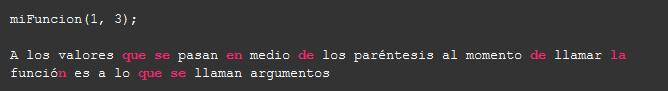


**let**: Es una variable que puede cambiar su valor, pero solo funciona en un bloque donde se declare ( **{let}** )

# 

# Funciones.





Las funciones son las tareas que va a llevar a cabo el navegador.

Existen 2 tipos de funciones  
1) Declarativas  
2) De expresión  
Ambas pueden llevar parámetros, que son los datos que necesitan para ejecutarse.  
Cada parámetro va separado por una coma.  
Cada instrucción que tenga la función debe terminar con ;   
Si queremos que una función nos dé un numero o dato tenemos que usar la siguiente sintaxis:

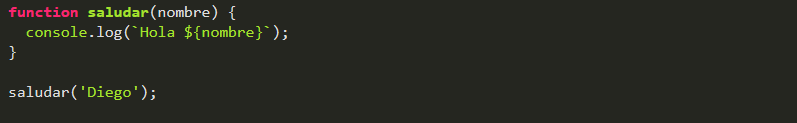
***return*** *dato;*

# ¿Cuándo utilizar una función declarativa y una expresiva?

Cuando hablamos de funciones en JavaScript, tenemos dos tipos de funciones: Funciones Declarativas (function declaration / function statement) y Expresiones de función (function expression / funciones anónimas).

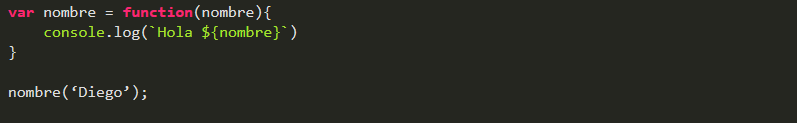
### **Funciones Declarativas:**

En las funciones declarativas, utilizamos la palabra reservada function al inicio para poder declarar la función:



#### **Expresión de función:**

En la expresión de función, la declaración se inicia con la palabra reservada var, donde se generará una variable que guardará un función anónima.



En la expresión de función, la función podría o no llevar nombre, aunque es más común que se hagan anónimas.

### **Diferencias:**

A las funciones declarativas se les aplica hoisting, y a la expresión de función, no. Ya que el hoisting solo se aplica en las palabras reservadas var y function.

Lo que quiere decir que con las funciones declarativas, podemos mandar llamar la función antes de que ésta sea declarada, y con la expresión de función, no, tendríamos que declararla primero, y después mandarla llamar.

# Scope.

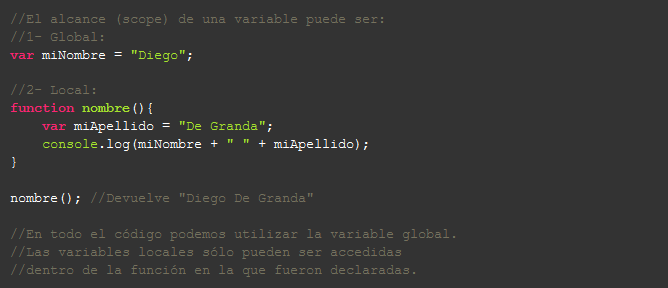
# Scope: Alcance que tienen las variables en el código.

# Existen 2 tipos de sopes.

# Global: Puede ser llamada a lo largo de nuestro programa.

# Local: Solo puede ser llamada dentro del bloque de código en el que se declaro

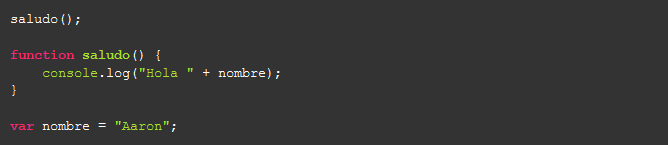
# 



# Hoisting.

El **Hoisting** es un proceso del compilador de JavaScript, que consiste en que la *declaración de las variables* y las *funciones* son llevadas al inicio del código, sin importar su posición, para su procesamiento, sin embargo, la inicialización de las variables no es llevada al inicio del código para su compilación, sino solo su declaración, lo cual suele dar espacio a errores cuando se declara una variable sin inicializarla y se procesa en el código antes de haber llegado a su inicialización, lo cual nos suele dar una variable con valor ***undefined***, ya que la variable sí fue almacenada en memoria, pero no se le asigno un valor hasta después de su ejecución.

Aquí un ejemplo de esto:



El output de este código sería el siguiente:



Debido a que como lo hemos dicho, la variable se tomó en cuenta y se le asigno memoria, sin embargo, el compilador no la inicializo y se le dio el valor de *undefined*, y con ese valor se ingresó a la función, y ya después de correr la función se le asigno el valor.

Este comportamiento se puede entender fácilmente si se comprenden estos dos puntos esenciales:

* Las funciones siempre se mueven arriba del Scope. Por lo tanto, podemos elegir donde declararlas y usarlas.
* La declaración de las variables se mueve arriba del Scope, pero no la asignación. Antes de usar una variable, habrá que crearla y asignarla.

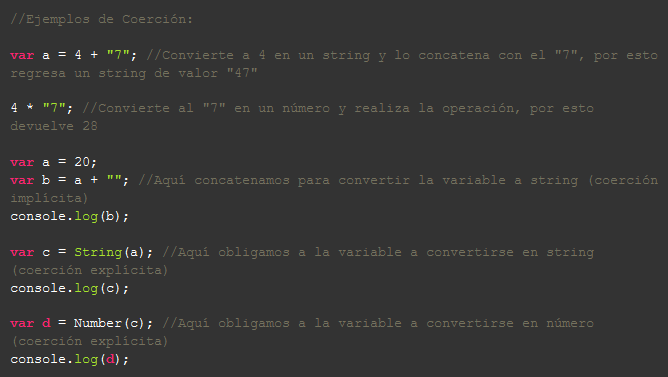
# Coerción.

# 

# Coerción es la forma en la que podemos cambiar un tipo de valor a otro, existen dos tipos de coerción:

# Coerción implícita: es cuando el lenguaje nos ayuda a cambiar el tipo de valor.

# Coerción explicita : es cuando obligamos a que cambie el tipo de valor.



# Valores: Truthy y Falsy.

***¿Qué tipos por default son verdaderos y falsos?***

Usamos la función de JS que es ***Boolean()*** dentro del paréntesis ponemos el valor y nos dice si el mismo el False o True.

–> ***Falsy***

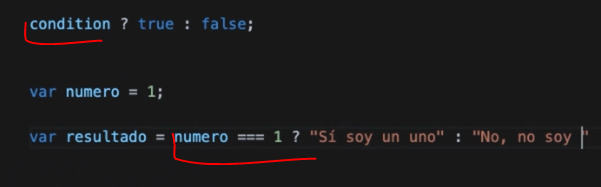
* Boolean() —> sin ningún valor es false
* Boolean(0) —> false
* Boolean(null) —> false
* Boolean(NaN) —> false // NaN es Not and Number
* Boolean(Undefined) —> false
* Boolean(false) —> false
* Boolean("") —> false

–> ***Truthy***

* Boolean(1) —> true //cualquier número que no sea igual a cero es true
* Boolean(“a”) —> true
* Boolean(" ") —> true // siendo un espacio el valor es true
* Boolean([]) —> true // un array nos da un true
* Boolean({}) —> true // un objeto nos da el valor de true
* Boolean(function() {}) —> true //una funcion también es true
* Boolean(true) —> true

Todo esto lo vamos a usar en condiciones esto valida si es verdadero o falso para ejecutar cierta acción.

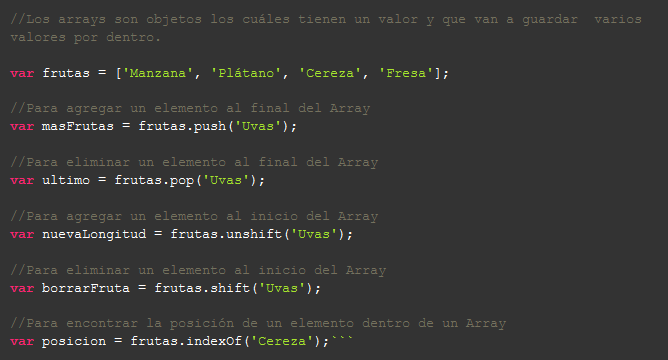
# Otra forma de realizar un If.



# Operadores: Asignación, Comparación y Aritméticos.

# 

# Arrays.



**Mayor documentación:**

<https://devcode.la/tutoriales/manejo-de-arrays-en-javascript/>

<https://dev.to/lukocastillo/time-complexity-big-0-for-javascript-array-methods-and-examples-mlg>

# Loops: For y For...of



# Objects.

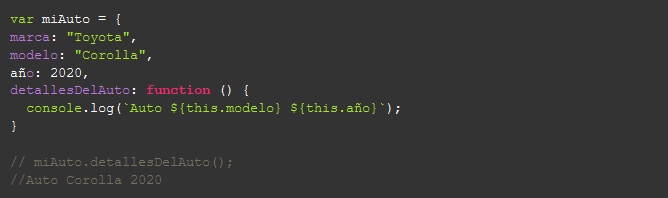
# Para definir un objeto hacemos uso de {}

# 

# Acceder a una propiedad del objeto:

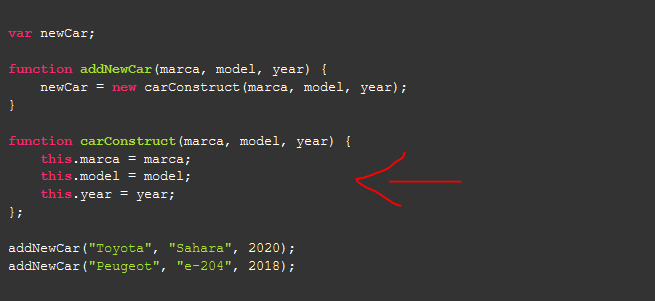


Se pueden agregar propiedades que van a ser una función, se les llama métodos de objetos.

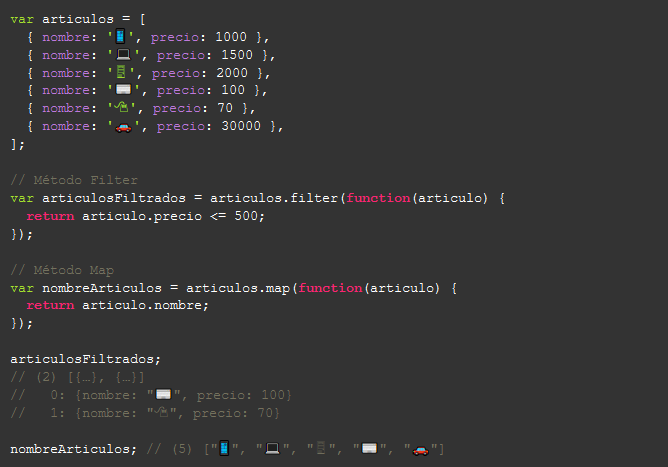


¿Qué es *this*?  
Es una variable que hace referencia al objeto. En este caso: this = miAuto.

# Objects: Función constructora



# Métodos para recorridos Arrays.



Otra forma también valida de usar el *filter* es la siguiente:



Es la misma forma, pero un poco más recortada.

# Recorriendo Arrays con .find(), .forEach() y .some()

# 

Por si a alguien le quedó alguna duda con respecto a la diferencia entre find y filter:

El método *find ()* devuelve el primer valor que coincide de la colección. Una vez que coincida con el valor en los resultados, no verificará los valores restantes en la colección de matriz.

El método *filter ()* devuelve los valores coincidentes en una matriz de la colección. Verificará todos los valores de la colección y devolverá los valores coincidentes en una matriz.

A modo de recopilación:

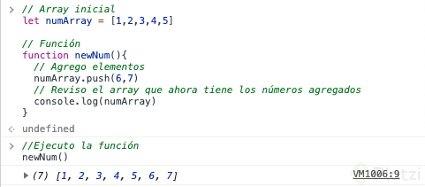
* **find()** : Devuelve el primer elemento del array que cumpla con la condición dada
* **foreach()** : Ejecuta lo que le definamos una vez por cada elemento de nuestro array
* **some()** : Comprueba si al menos un elemento del array cumple con la condición que le damos
* **filter()** : Devuelve todos los elementos del array que cumplan con la condición dada  
  Acá te dejo la documentación de cada uno: [**find()**](https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Referencia/Objetos_globales/Array/find) - [**foreach()**](https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Referencia/Objetos_globales/Array/forEach) - [**some()**](https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Referencia/Objetos_globales/Array/some) - [**filter()**](https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Referencia/Objetos_globales/Array/filter)

# Eliminando elementos de un Array.

# .push()

El método .push() nos permite agregar uno o más elementos al final de un array.

A continuación, veremos un ejemplo aplicado con un array que contiene números:



Como podemos ver, al momento de ejecutar la función se agregan los números 6 y 7 al array.

Ahora revisemos un ejemplo con strings:



Como podemos ver, agregamos dos cadenas de strings al ejecutar la función donde tenemos txtArray.push(). Es decir, indico el array al que voy a agregar elementos, uso el método .push(), y dentro de .push() indico los elementos que quiero agregar al string. Finalmente, el console.log() lo uso para revisar en la consola si esto sucedió o no.

# .shift()

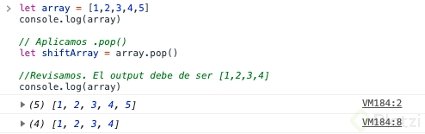
Ahora pasemos a la otra cara de la moneda donde necesitamos eliminar un elemento del array. .shift() eliminar el primer elemento de un array, es decir, elimina el elemento que esté en el índice 0.



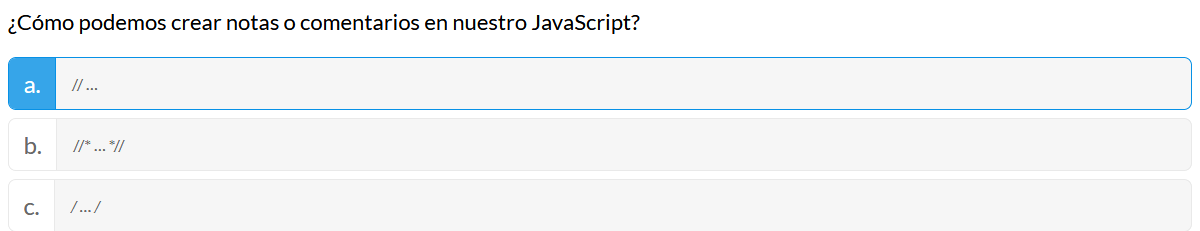
Como vemos, luego de aplicar .shift() se eliminó exitosamente el primer elemento del array. ¿Y si quisiéramos eliminar el último elemento? Pasemos al bonus track de esta clase 🙌🏼.

# Bonus Track

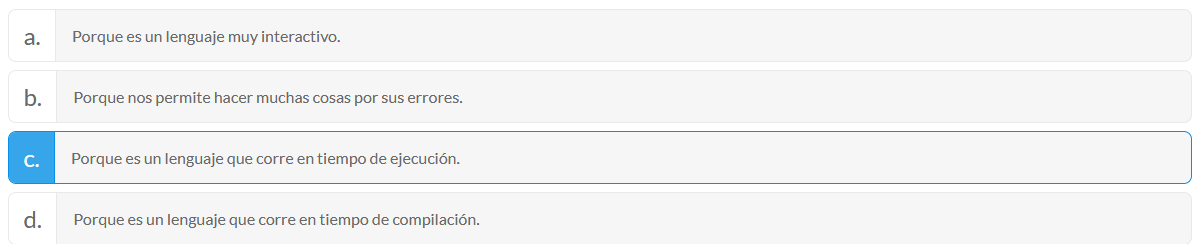
Si ya entendiste cómo funciona .shift() aplicar .pop() te será pan comido 🍞. El método .pop() eliminará el último elemento de un array. En este sentido, si tenemos un array de 5 elementos, pop() eliminará el elemento en el índice 4. Usemos el mismo ejemplo, pero usando este método.

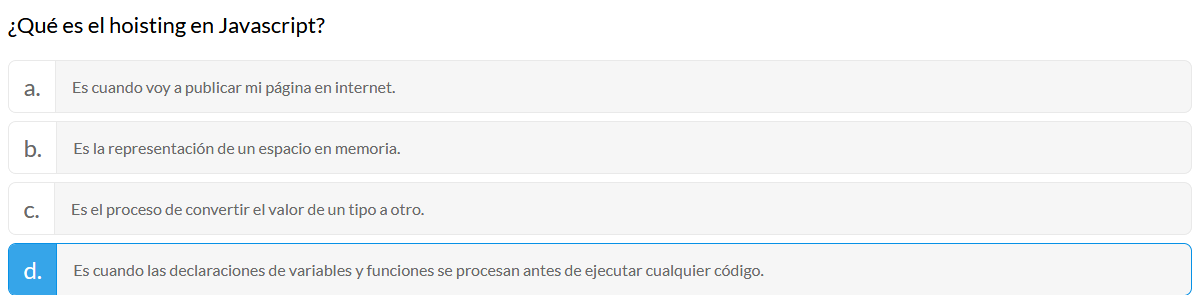


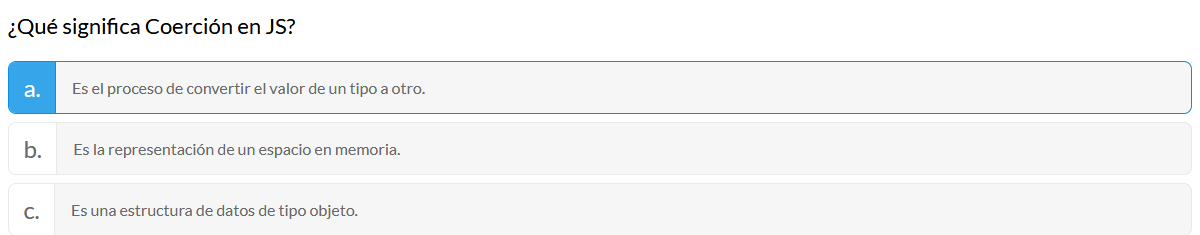
***Questions and Answers***



¿Por qué decimos que JavaScript es un lenguaje dinámico?







**Para practicar JS.**

**https://jsconsole.com/**

**Curso de Fundamentos de JavaScript.**

***Notas del Curso.***

**Bienvenidos al Curso de Fundamentos de JavaScript.**

A lo largo del curso aprenderemos las bases sólidas para dominar el lenguaje JavaScript. Veremos desde lo más básico como: variables, tipos de datos y operadores, e iremos avanzando con los condicionales y las estructuras de control. Luego veremos los conceptos relacionados con asincronismo, uno de los aspectos fundamentales de JavaScript, usando callbacks, promesas y async await. Y finalmente crearemos un juego de Simón dice en el que pondremos en práctica todo lo aprendido.

**LIBROS**

<https://eloquentjavascript.net/00_intro.html>

<https://jsparagatos.com/>

No hay nada mejor que los libros para aprender, así que aquí les algunos de los libros que he leído que en lo personal me han parecido muy buenos

You Don’t Know JavaScript por Kyle Simpson - Link -> (<https://github.com/getify/You-Dont-Know-JS>) – (GRATIS, pero puedes comprar los libros en físico)

Esta serie de libros es un must si quieres dominar los conceptos clave de JavaScript, yo lo he leído varias veces ya que te ayuda a entender cómo funciona el lenguaje a un nivel profundo, es un poco más avanzado, pero nada complejo, ya que siempre parte de temas básicos para que puedas entender con mayor facilidad. Este es un gran libro que les recomiendo lean mientras ven el curso, ya que aquí puede que encuentren varias respuestas a dudas que les puedan surgir durante el curso. Es un excelente complemento, que te ayudara  
a entender mejor como funciona JavaScript, les aseguro que les va a ser de mucha ayuda.

**Eloquent JavaScript por Marijn Haverbeke** - Link -> (<https://eloquentjavascript.net/>) – (GRATIS, pero puedes comprar los libros en físico)

# Variables.

Las variables se declaran colocando la palabra reservada (keyword) **var**

A las variables se les puede asignar el valor que queremos que esta tenga directamente en la misma línea en la que la creamos.

Ej: var nombre = 'Jeremy'

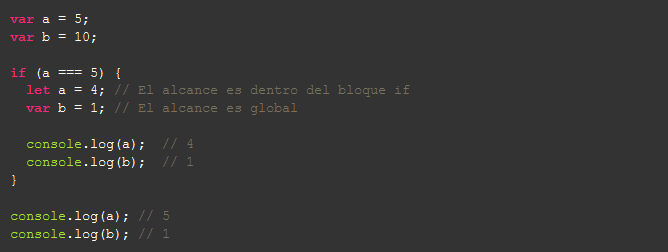
Se pueden declarar múltiples variables en una misma línea de código haciendo uso de la coma.

Ej: var nombre = 'Jeremy', apellido = 'Barroso'

**Diferencias entre LET vs VAR**

let permite declarar variables limitando su alcance (Scope) al bloque, declaración, o expresión donde se está usando. Lo anterior diferencia la expresión let de la palabra reservada var , la cual define una variable global o local en una función sin importar el ámbito del bloque.

Cuando usamos let dentro de un bloque, podemos limitar el alcance de la variable a dicho bloque. Notemos la diferencia a con var, cuyo alcance reside dentro de la función donde ha sido declarada la variable.



# Variables: Strings.

Los strings son cadenas de texto. Para indicar que estamos usando una cadena de texto debemos de colocar las comillas simples.

En esta sección utilizaremos los métodos:

* toUpperCase, que sirve para transformar un String a mayúsculas.
* toLowerCase, que sirve para transformar el string a minúsculas.

También usaremos el atributo:

* length, que nos indica la cantidad de caracteres que tiene un string.

Para concatenar dos strings se utiliza el símbolo (+)  
 *var nombreCompleto = nombre + ’ ’ + apellido*

* **str.toUpperCase()** - Cambia el string a mayúsculas
* **str.toLowerCase()** - Cambia el string a minúsculas
* **str.charAt()** - Trae el carácter en la posición en, requiere el parámetro de la posición del carácter al que queremos acceder.

\*\*\* El 1er carácter de todo string se encuentra en la posición 0. str.charAt(0) .

* **str.length** - Se llama al atributo length, que entrega la cantidad de letras que contiene un string.
* **Interpolación de variables** :

Se realiza con las **comillas invertidas** “``”:

${var1} ${var2}

\*\*\* Dentro de las llaves se puede escribir código js.

${str.toUpperCase()}

* **str.substr(posición, número de caracteres a traer)** - trae una subcadena, la cual es cortada dependiendo del 1er parámetro que es desde donde queremos que empiece y del 2ndo parámetro que es cuántos caracteres queremos que traiga la subcadena.

**Desafío:** Encuentra la última letra de su nombre

**Variables: Números.**

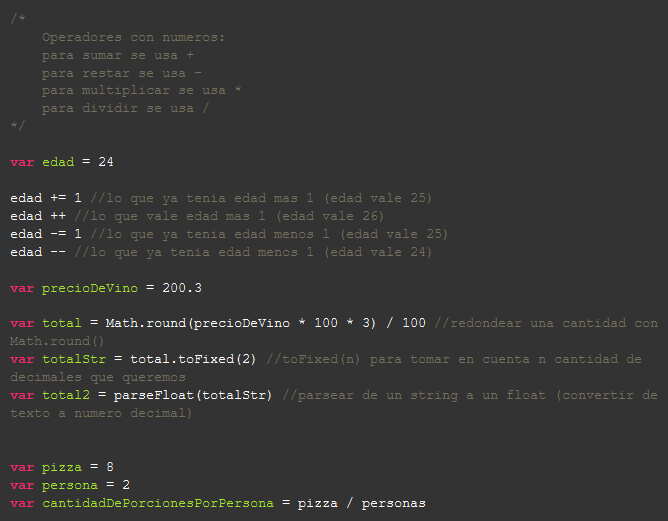
En esta clase aprenderemos variables de tipo números y las operaciones más comunes en este tipo de variables.

En esta clase veremos operadores matemáticos como:

* suma ( + )
* resta ( - )
* multiplicación
* división

Recuerda que en operaciones con decimales debemos realizar operaciones adicionales para conseguir un resultado preciso. Ej. var total = ( precioDeVino \* 100 \* 3) / 100

Para redondear una operación se utiliza la función: Math.round



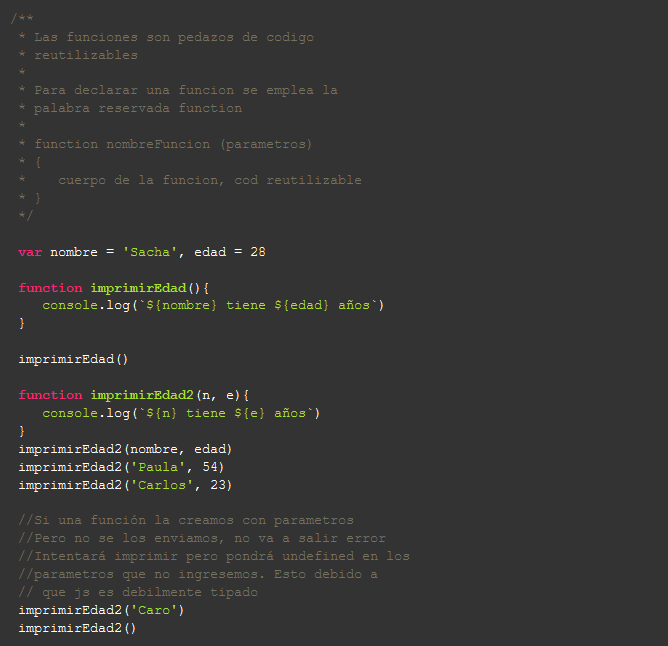


# Funciones.

Las funciones son fracciones de código reutilizable. En esta clase aprenderemos a definir e invocar nuestras funciones. Para definir una función utilizaremos la palabra reservada “***function***”.

Delimitamos el cuerpo de la función usando llaves { }. Los parámetros de la función son variables que se pasan a la función escribiéndolos entre paréntesis ()

Definir funciones nos sirve para reutilizar código. JavaScript es un lenguaje interpretado, esto quiere decir que intentará ejecutar el código sin importar si los parámetros que le pasemos a la función estén invertidos o incluso incompletos.



# El alcance de las funciones.

En esta clase hablaremos del alcance que tienen las funciones. Si una variable no está definida dentro del cuerpo de una función hablamos de una variable global. Por el contrario, una variable definida dentro de una función es una variable local.

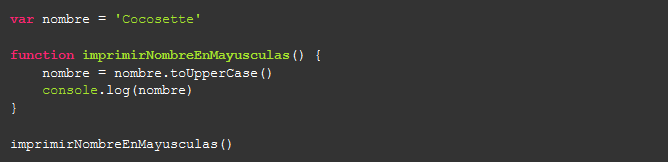
Para que la ejecución de una función no modifique una variable global usamos parámetros en lugar de pasar directamente la variable.

Es posible utilizar el mismo nombre para una variable global y para el parámetro de una función con un alcance local.

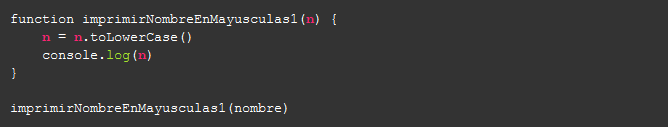
* ***Variable global***: Variable que no está definida dentro de una funcion sino por fuera de ella.

Al hacer referencia directa a una variable global dentro de una funcion, podremos modificar su valor, esto se le denomina sideEfect, y esto lo vamos a querer evitar.

Para acceder a la variable global, hacemos referencia al objeto global, en este caso por estar en el browser accedemos con window.nombre



El alcance de la siguiente funcion solo es para la variable local que le llega por parámetro.

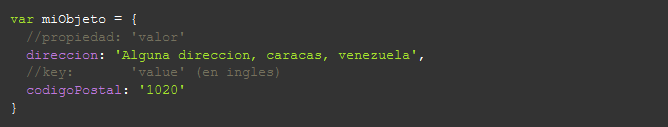


# Objetos.

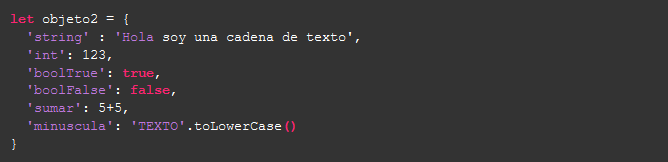
Vamos a empezar a trabajar con objetos, veremos cómo declararlos, cuáles son sus ventajas, cómo asignarles atributos y cómo trabajar con ellos dentro de las funciones.

Los objetos se definen con {} ***(llaves)*** para asignarlo a una variable se hace de esta manera var ejemplo = {}

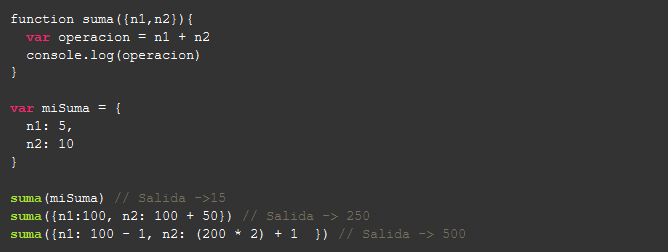
Los objetos se componen por propiedades y valores, se utiliza ***’,'*** para separar cada propiedad.



Los objectos pueden recibir como valor en sus propiedades, cadenas de texto (string), valores numéricos (int) y booleanos. También puedes realizar operaciones dentro de los valores. Ejemplo:



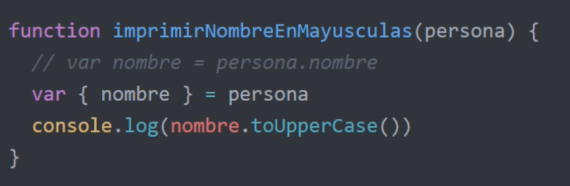
Los objetos se pueden enviar por para parámetro a alguna función de esta manera:



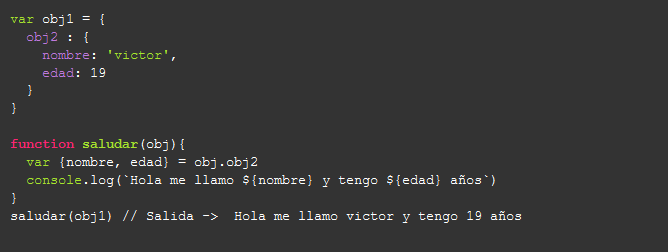
# Desestructurar objetos.

En esta clase aprenderemos otra forma de acceder a los atributos de los objetos que es la desestructuración de los mismos.  
Para no duplicar las variables introducir el nombre de la variable como parámetro de la segunda variable.

Ej var{nombre} = persona



***T***ambién se puede desestructurar un objeto de un objeto para obtener sus valores ejemplo:



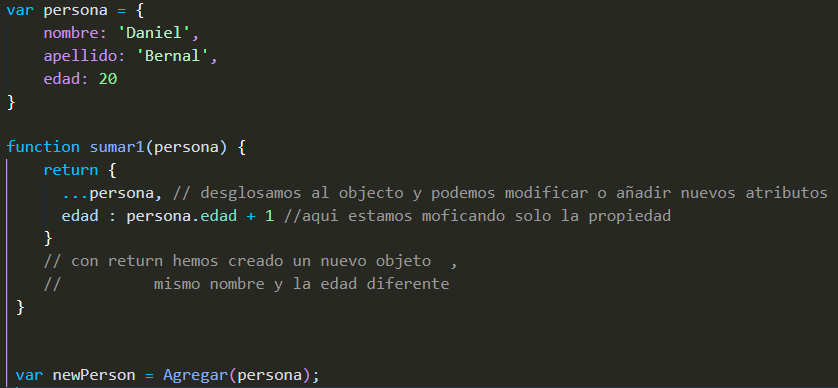
# Parámetros como referencia o como valor.

Javascript se comporta de manera distinta cuando le pasamos un objeto como parámetro.

Cuando los objetos se pasan como una referencia, estos se modifican fuera de la función. Para solucionar esto se puede crear un objeto diferente. Esto lo podemos hacer colocando tres puntos antes del nombre.

Ej …persona.

A los tres puntos “…” se llama operador de propagación (**Spread operator**), es una nueva implementación en **ES6**. Básicamente lo que hace es crear un duplicado de nuestro objeto para luego modificarlo según lo que necesitemos.



**JS se comporta diferente con los objetos** , los objetos que pasamos por **parámetro** a una función, \*\* se pasan por referencia\*\* , esto quiere decir que si modificamos al objeto dentro del cuerpo de la función su valor se verá modificado fuera de ésta, produciéndose un **Side Effect** .

**Comparaciones en JavaScript**

Existen varias maneras de comparar variables u objetos dentro de javascript. En el primer ejemplo le asignamos a X un valor numérico y a Y un string. Para poder compararlos debemos agregar dos signos de igual (==). Esto los convierte al mismo tipo de valor y permite que se puedan comparar.

Cuando realizamos operaciones es recomendable usar tres símbolos de igual (===). Esto permite que JavasScript no iguale las variables que son de distinto tipo. Te recomendamos que uses el triple igual siempre que estés comparando variables.

Existen cinco tipos de datos que son primitivos:

1. Boolean
2. Null
3. Undefined
4. Number
5. String

Al comparar objetos JS tiene en cuenta también el nombre del objeto, por lo tanto, se remite a comparar el nombre de las variables además del valor de los atributos.  
Con objetos literales desglosados (otroMas en este caso), pasa lo mismo y la comparación da false ya que lo que se genera es un nuevo objeto a partir del desglosado.



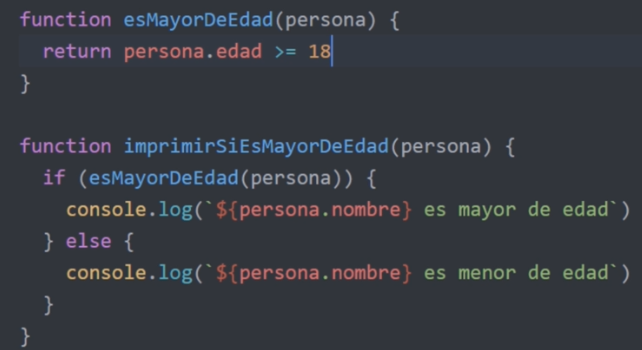
# Funciones que retornan valores

En esta clase seguiremos trabajando con condicionales para desglosar las funciones en funciones más pequeñas que retornen un valor.

Debemos de tener en cuenta que el número 18 está incluido dentro del rango de edad. Para ello utilizamos los símbolos >=.

Return detiene la ejecución de una función y devuelve el valor de esa función.

Las variables definidas con const se comportan como las variables, excepto que no pueden ser reasignadas. Las constantes pueden ser declaradas en mayúsculas o minúsculas. Pero por convención, para distinguirlas del resto de variables, se escribe todo en mayúsculas.

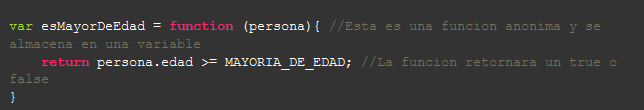


# Arrow functions

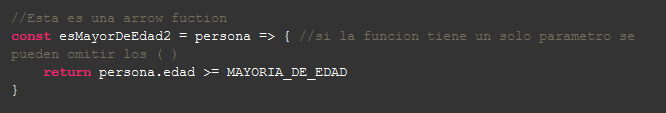
En esta clase aprenderemos a utilizar Arrow Functions que permiten una nomenclatura más corta para escribir expresiones de funciones. Este tipo de funciones deben definirse antes de ser utilizadas.

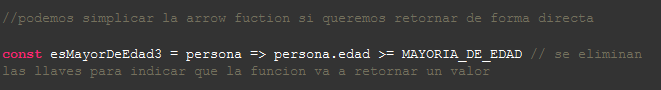
Al escribir las Arrow Functions no es necesario escribir la palabra function, la palabra return, ni las llaves.

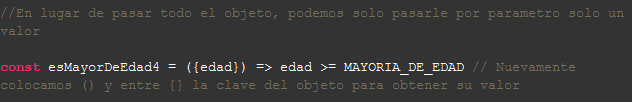
***Anonymous Function***



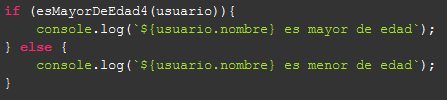
***Arrow Function***







***Ahora para llamarla.***



# Estructuras repetitivas: for

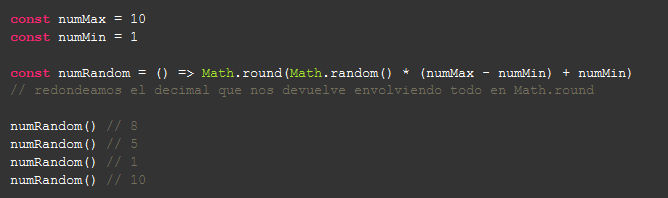
En esta clase estudiaremos una de las estructuras básicas de control. El bucle for, se utiliza para repetir una o más instrucciones un determinado número de veces.

Para escribir un bucle for se coloca la palabra for seguida de paréntesis y llaves.  
Ej. for( ){ }. Dentro de los paréntesis irán las condiciones para ejecutar el bucle, y dentro las llaves irán las instrucciones que se deben repetir.

En este ejemplo la variable i la utilizamos como contador.

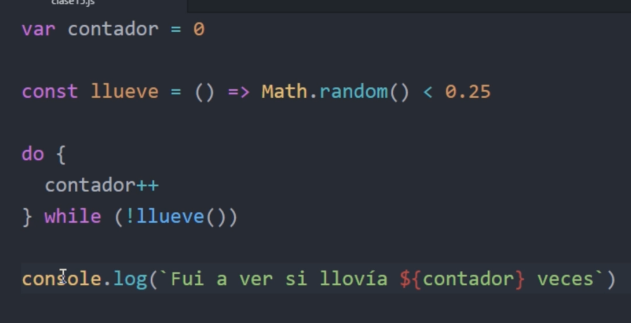


***Aquí como generar un numero aleatorio.***



# Estructuras repetitivas: do-while

Otra estructura repetitiva es el do-while. A diferencia de la instrucción while, un bucle do…while se ejecuta una vez antes de que se evalúe la expresión condicional.



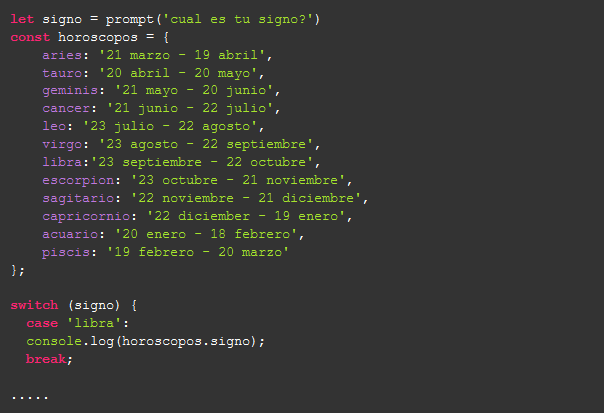


# Condicional múltiple: switch

Una última estructura de control se llama switch. Switch se utiliza para realizar diferentes acciones basadas en múltiples condiciones.

Prompt, muestra un cuadro de mensaje que le pide al usuario que ingrese alguna información.

Break, sirve para que el browser se salte un bucle.



# Introducción a Arrays

Los Arrays son estructuras que nos permiten organizar elementos dentro de una colección. Estos elementos pueden ser números, strings, booleanos, objetos, etc.

***var personas = []***

Incluso podemos mezclar diferentes tipos de datos.

Si queremos acceder al 1er elemento de un array , escribimos el nombre del array seguido de los corchetes y el índice 0:

personas[0]

Si queremos acceder a los atributos de alguno de los elementos después del índice del elemento se agrega un “.” seguido del atributo:

personas[0].altura

Otra forma de acceder a los atributos es utilizando corchetes y el atributo pasarlo como un string:

personas[0].[‘altura’]

Se debe tomar en cuenta que estamos utilizando objetos, no colecciones, pero podemos acceder a los atributos.

**NOTA**: Los Arrays como los strings tienen la propiedad length, indicándonos cuantos elementos contiene.

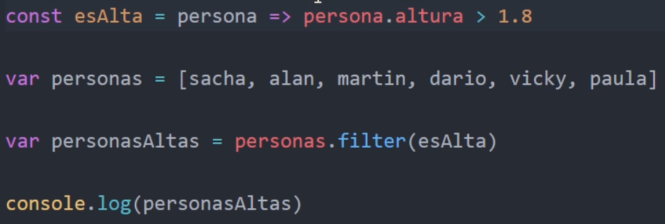
# Filtrar un array

En esta clase aprenderemos como filtrar los Arrays. Para filtrar siempre necesitamos establecer una condición. En este ejemplo nuestra condición es que la estatura de las personas sea mayor de 1.80mts.

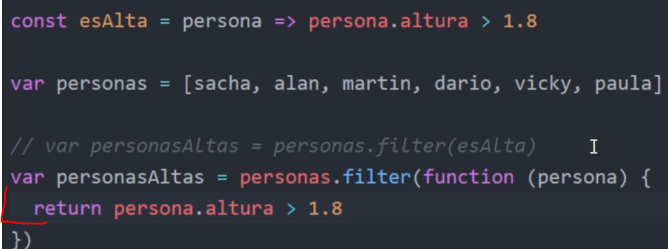
El método ***filter ( )*** crea una nueva matriz con todos los elementos que pasan la prueba implementada por la función proporcionada.

Recuerda que si no hay elementos que pasen la prueba, filter devuelve un array vacío.

**Reto**: escribe el filtrado de personas bajas.

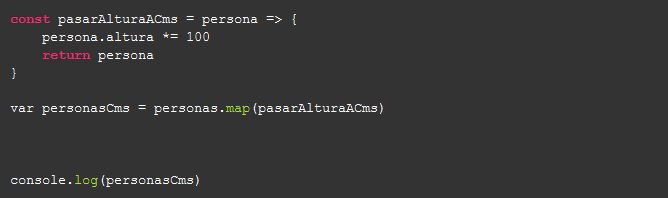


**Otra forma de hacerlo:**

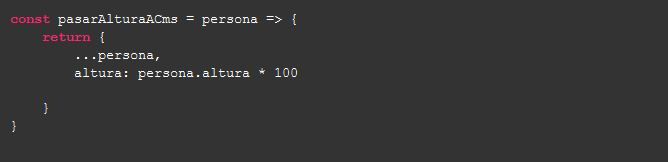


# Transformar un array

En esta clase veremos cómo transformar un array. El método ***map()*** itera sobre los elementos de un array en el orden de inserción y devuelve un array nuevo con los elementos modificados.



Al hacer esto map nos pasará la altura de las personas convertida a centímetros, y nos modificará nuestro array principal personas, así que para evitarlo hacemos uso de [Spread-operator](https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Referencia/Operadores/Spread_operator):



**Las diferencia entre filter() y map() radica en sus callbacks, o sea en lo que retornan.**

*filter()*: retornará 1 subconjunto de un Array.

*map()*: retornará un nuevo Array basándose en otro de referencia.



# Reducir un array a un valor

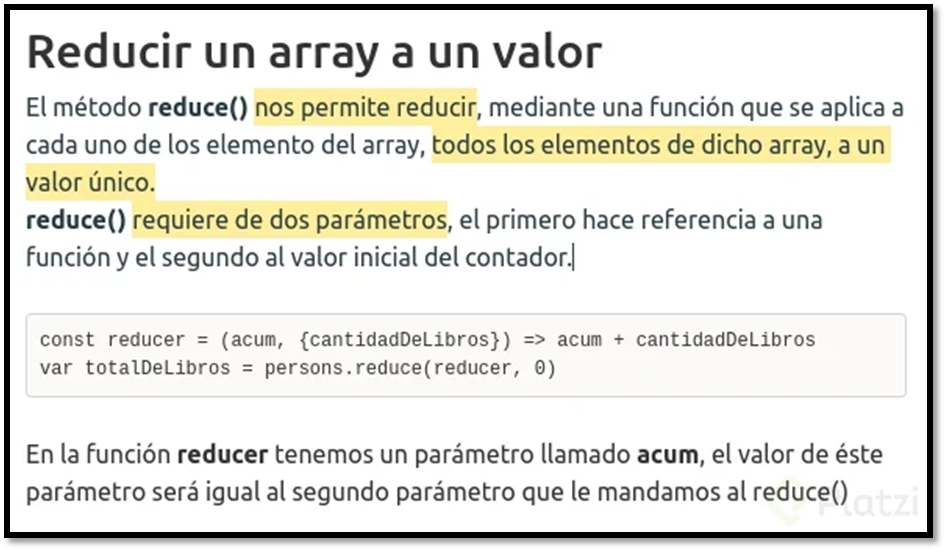
El método ***reduce()*** nos permite reducir, mediante una función que se aplica a cada uno de los elemento del array, todos los elementos de dicho array, a un valor único.

La Función Reduce, reduce un array a un valor único.

Para reducir un array se necesitan 2 cosas**:** Una función y el valor original / valor inicial del acumulador.

La función va pasando el **valor acumulado** por cada elemento del array.





**Cómo funcionan las clases en JavaScript**

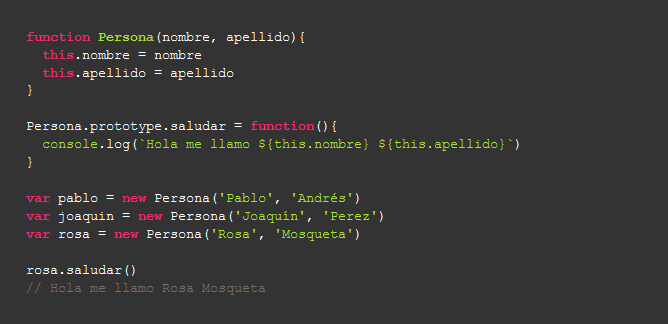
Las clases son funciones cuya sintaxis tiene dos componentes:

* expresiones
* declaraciones

En esta clase veremos el uso de this. Dentro de una función, el valor de this depende de cómo es llamada ésta.

**Reto:** agrega el atributo altura y la función soyAlto.

* Hablar de objetos en javascript es hablar de prototipos.
* *this* hace referencia al nuevo objeto que se acaba de crear.
* la función que define al prototipo retorna implícitamente *this*, es decir retorna el nuevo objeto que se creó.
* La palabra reservada *new* se utiliza para crear un nuevo objeto con el prototipo indicado.



# Modificando un prototipo

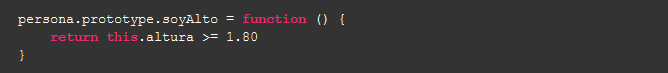
En esta clase veremos cómo se modifican las clases de herencias. JavaScript funciona con una estructura orientada a objetos y cada objeto tiene una propiedad privada que mantiene un enlace a otro objeto llamado prototipo.

**El prototipo es un objeto más de JS** , a partir de que lo modifiquemos, éste va a quedar modificado.

Es de mucha importancia **donde colocamos las funciones que va a tener el prototipo** . Estos **se deben de colocar juntos**, ya que con ellos se va creando **el prototipo del objeto**, y deseamos que tenga juntas todas sus funciones.

**Por ello definimos los prototipos arriba, y los utilizamos a lo largo del código.**

Acá en este código agregaremos la funcion de “soyAlto” para las personas de la siguiente manera:



Al probar en la consola, las personas con esta función, nos ira dando true or false de quien es alto y quien no, lo importante acá es saber que recién estamos modificando el prototipo, y en caso de llamar esta función al final del código esto no nos permitirá acceder a la función. Debe ir al principio del código con su prototipo.

**NOTA:** Cuando tenemos un error en JS, éste no se sigue ejecutando, se corta ahí la ejecución del código.

# El contexto de las funciones: quién es this

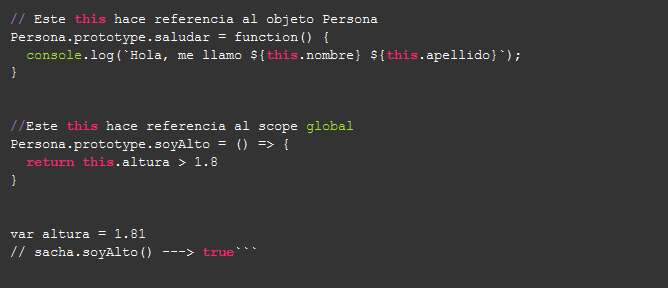
En esta clase explicamos por qué al introducir el arrow function salió un error. El error del contexto de this en JavaScript es uno de los errores más comunes.

Recuerda que dentro de la arrow function, this está haciendo referencia al espacio global, a ***window***.

En las **Arrow functions, se asigna la función** , pero **cambia** el **this dentro de la función** , ya que trata de tomar el this global, es decir, el que está fuera de la Arrow function.

**Para comprobarlo en consola:**

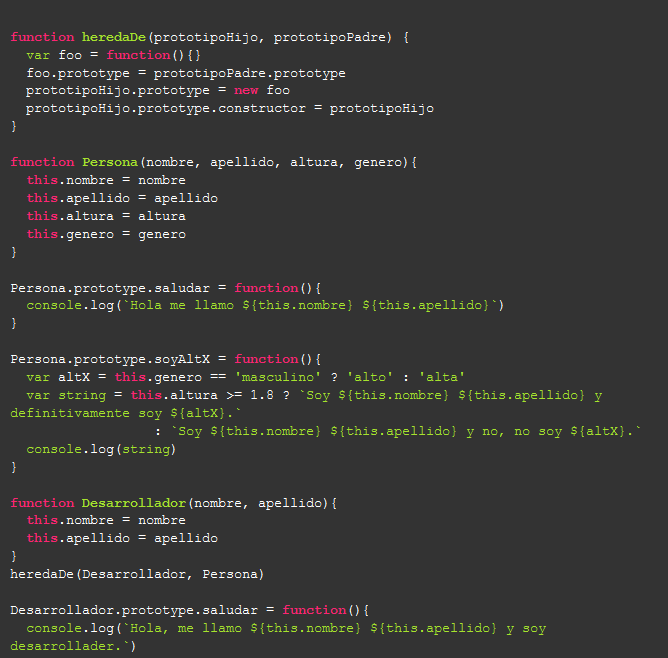
this === window



# La verdad oculta sobre las clases en JavaScript

Los objetos en JavaScript son “contenedores” dinámicos de propiedades. Estos objetos poseen un enlace a un objeto prototipo. Cuando intentamos acceder a la propiedad de un objeto, la propiedad no sólo se busca en el propio objeto sino también en el prototipo del objeto, en el prototipo del prototipo, y así sucesivamente hasta que se encuentre una propiedad que coincida con el nombre o se alcance el final de la cadena de prototipos.

Aquí estaríamos hablando de **herencia prototipal.**

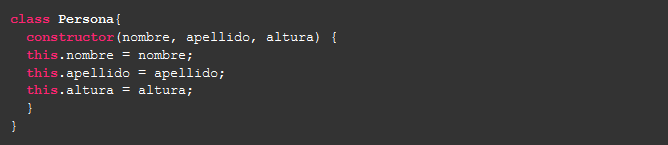


# Clases en JavaScript

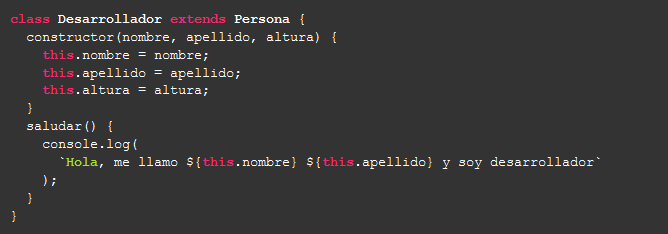
Las clases de JavaScript son introducidas en el ECMAScript 2015 y son una mejora en la sintaxis sobre la herencia basada en prototipos de JavaScript.

La palabra clave ***extends*** se usa en declaraciones de clase o expresiones de clase para crear una clase que es hija de otra clase.

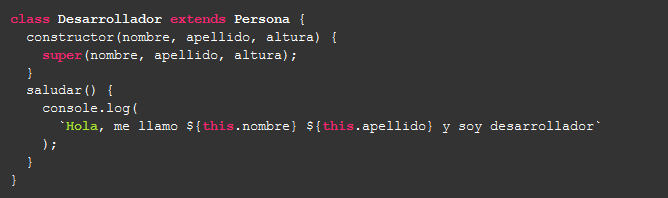
El método constructor es un método especial para crear e inicializar un objeto creado a partir de una clase. Ej:



Luego se crea la clase **Desarrollador** que va a heredar de la principal **Persona**, en este caso se utilizará la palabra **extends**

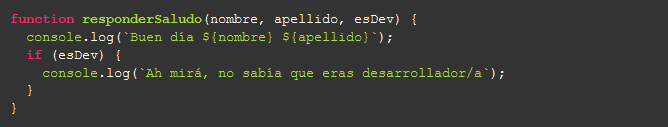


Sin embargo, aquí nos generará un error y es que para heredar de forma correcta se debe utilizar la palabra super quedando así:

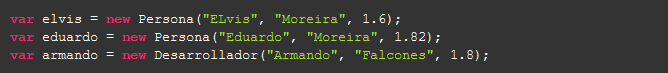


# Funciones como parámetros

En JavaScript, los parámetros de funciones son por defecto undefined. De todos modos, en algunas situaciones puede ser útil colocar un valor por defecto diferente que lo evalúe como verdadero.

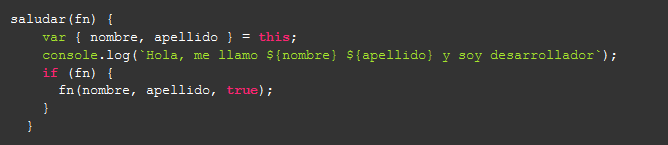


Esta función devuelve el saludo, es el objetivo a conseguir. Luego declaramos los objetos:



Ejecutaremos la función saludar pero a 2 de ellas le vamos a querer que devuelva el saludo



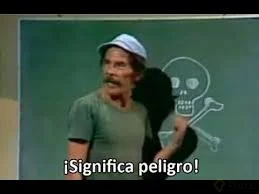


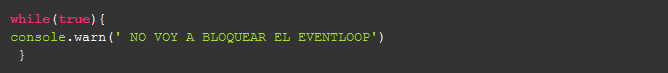
# Cómo funciona el asincronismo en JavaScript

JavaScript sólo puede hacer una cosa a la vez, sin embargo; es capaz de delegar la ejecución de ciertas funciones a otros procesos. Este modelo de concurrencia se llama EventLoop.

JavaScript delega en el navegador ciertas tareas y les asocia funciones que deberán ser ejecutadas al ser completadas. Estas funciones se llaman callbacks, y una vez que el navegador ha regresado con la respuesta, el callback asociado pasa a la cola de tareas para ser ejecutado una vez que JavaScript haya terminado todas las instrucciones que están en la pila de ejecución.

Si se acumulan funciones en la cola de tareas y JavaScript se encuentra ejecutando procesos muy pesados, el EventLoop quedará bloqueado y esas funciones pudieran tardar demasiado en ejecutarse.

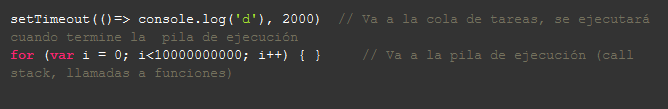




Esto lo que hará es entrar en un bucle infinito que me imprima infinitas veces sin llegar a un fin y llenando nuestra pila de ejecución bloqueando nuestro navegador.

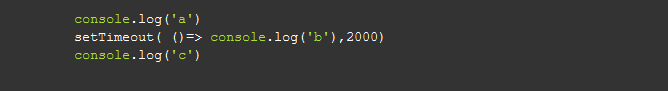
# Cómo funciona el tiempo en JavaScript

En principio, cualquier tarea que se haya delegado al navegador a través de un callback, deberá esperar hasta que todas las instrucciones del programa principal se hayan ejecutado. Por esta razón el tiempo de espera definido en funciones como setTimeout, no garantizan que el callback se ejecute en ese tiempo exactamente, sino en cualquier momento a partir de allí, sólo cuando la cola de tareas se haya vaciado.





También podría ser expresado de la siguiente manera:



*(2.000 miliSegundos =2 segundos)*

**Operaciones que realizamos de manera asíncrona**:

* Modificación del DOM(Un elemento, un título, una clase de css)
* Mostrar un alert
* Petición de datos a una API externa
* Request externo

# ¿Qué pasó con swapi.co?

## [SWAPI.co](http://SWAPI.co) ha desaparecido

Desafortunadamente, [swapi.co](http://swapi.co) ya no se mantiene y el servicio está actualmente inactivo. El autor del proyecto, Paul Hallett, quien creó y le dio mantenimiento ha desactivado desde hace tiempo esta API que muchos utilizamos en nuestros proyectos de JavaScript para aprender a integrar un backend a un frontend.

## SWAPI.dev, una nueva solución

Juriy Bura, junto a otros desarrolladores, han publicado una versión idéntica a la API utilizada por [Swapi.io](http://Swapi.io), la cual está disponible desde el dominio **swapi.dev**. Por lo tanto, de ahora en adelante, para continuar el curso sin problemas solo debes reemplazar [swapi.io](http://swapi.io), la URL obliterada (la que ya no funciona), por la nueva versión que sí está disponible: **swapi.dev**

Este proyecto es mantenido por la comunidad y gracias a la filosofía del código libre es posible tener una nueva versión de la API para nuestros proyectos.

## **Crea tu propia API de Star Wars**

**¿Quieres tener tu propia versión de SWAPI?**

El código fuente del proyecto está disponible en GitHub, lo que te permite crear tu propia versión con solo realizar un Fork y subirlo a un servidor o consumirla en tu localhost.  
Este es el repositorio del proyecto original: <https://github.com/phalt/swapi>.

¡Compártenos en los comentarios en link a tu repositorio fork de la API de Star Wars y qué cambios hiciste o planeas hacer en tu versión de este proyecto!

# Callbacks

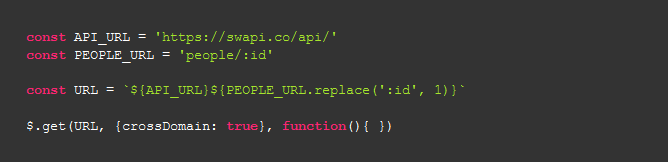
# Un callback es una función que se ejecutara solo cuando otra la llame, esta llamada solo ocurre cuando la primera logra ejecutase.

# 

Utilizaremos una librería externa, *jQuery*, con un fin específico que es el de realizar un request y obtener datos de una API externa. Utilizamos la versión CDN de JQuery.  
*Nota: un CDN es un Content Delivery Network. Un servidor en el planeta que nos va a conectar con la versión de jQuery más cercana a nuestra locación.*

La API que usaremos es la de Star Wars.  
Implementamos la llamada a la librería jquery.minified en el html antes de llamar nuestro archivo de funciones. Este lo usaremos para hacer requests a la api de ‘[swapi.co](http://swapi.co)’.

Realizamos el request. En este caso:



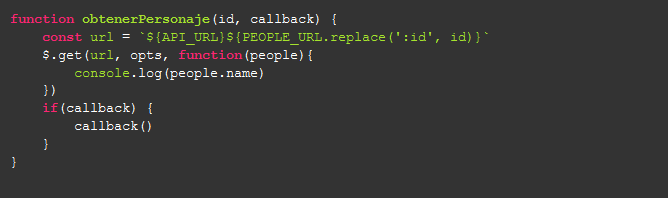
* $.get es el método de jQuery para realizar el callback. (Referencia <http://api.jquery.com/jQuery.get/>)

# Manejando el Orden y el Asincronismo en JavaScript

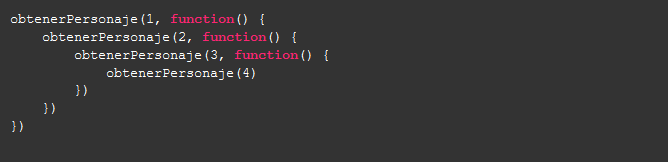
Una manera de asegurar que se respete la secuencia en que hemos realizado múltiples tareas es utilizando callbacks, con lo que se ejecutará luego, en cada llamada. Lo importante es que el llamado al callback se haga a través de una función anónima. Sin embargo, al hacerlo de esta manera generamos una situación poco deseada llamada ***CallbackHell***.

Si queremos que lleguen en orden tenemos que hacer los requests uno después del otro y no en paralelo como los veníamos haciendo.

Para eso usamos el segundo parámetro en la función.



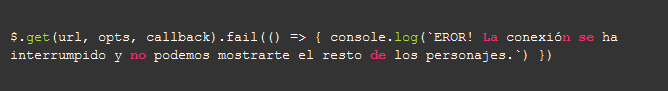
Así podemos invocar la función del callback de la siguiente manera:



Pero esto trae la problemática del anidamiento infinito llamado ***CallbackHell***.

# Manejo de errores con callbacks

Para solucionar el problema de quedarnos sin conexión, u otro error similar, en medio de una sucesión de callbacks utilizamos el método ***fail().***



DATOS ADICIONALES DE LA CLASE:

* **Caché**: Son archivos **(vídeos,audios,imágenes,textos,etc)** pertenecientes a cierto ordenador **(que no es el tuyo)** de una página web pero que una parte de dichos archivos se guardan en tu ordenador con el objetivo de que cuando vuelvas otra vez a dicha página web **tengas la sensación que la pagina haya cargado mucho más rápido**.  
  La ventaja del caché es la velocidad con la que carga la página web y su desventaja es que puede ocupar bastante espacio en tu memoria del CPU.
* **Network**: También llamado **red**, es básicamente la comunicación entre ordenadores a través de cables,señales,ondas,etc con el objetivo de transmitir datos , recursos , servicios, etc entre sí. Por ejemplo , la mayoría de las personas , en la actualidad, utilizamos lo que es **Internet** que también es una red que une computadores, cuyo intercambio de información lo hacemos a través de páginas web o ciertos programas.

**Promesas**

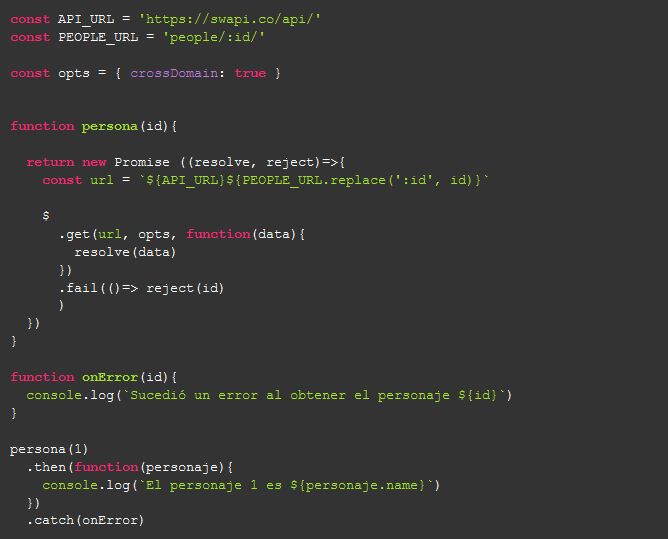
En esta clase veremos las promesas, que son valores que aún no conocemos. Las promesas tienen tres estados:

* pending
* fullfilled
* rejected

Las promesas se invocan de la siguiente forma:



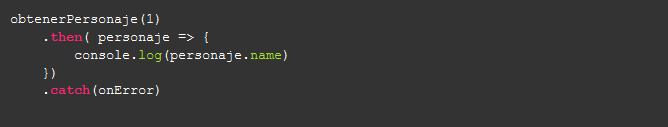
Ejemplo:



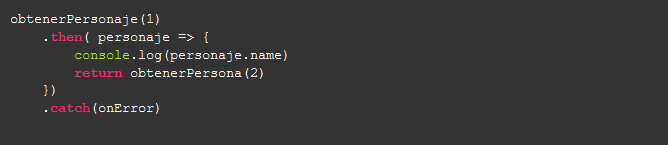
# Promesas Encadenadas

A diferencia de los callbacks en el CallbackHell, que terminan estando anidados unos dentro de otros, cuando se usan Promesas la ejecución de las llamadas no se hacen de manera anidada sino de manera encadenada, al mismo nivel una debajo de la otra, lo que hace que el código sea mucho más legible y mantenible.

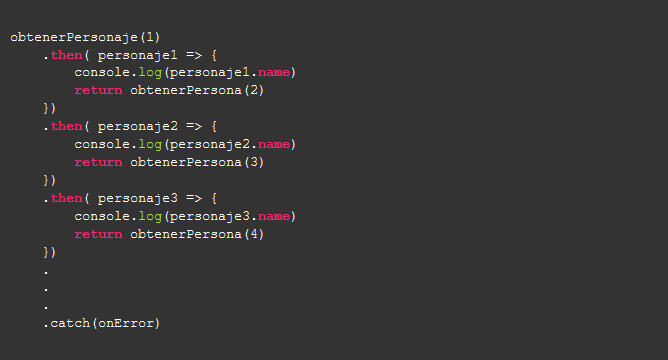
Encadenar promesas es mucho más limpio que con el método anterior.  
Primero escribimos la invocación de la promesa con un arrow function:



Al resolver esta promesa vamos a retornar otra promesa invocando dentro del .*then* nuevamente la función *obtenerPersona()* con el id del siguiente personaje:



Y para obtener los valores de esta promesa encadenamos otro *.then* y copiamos la función parámetro cambiando el valor del id.



# Múltiples promesas en paralelo.

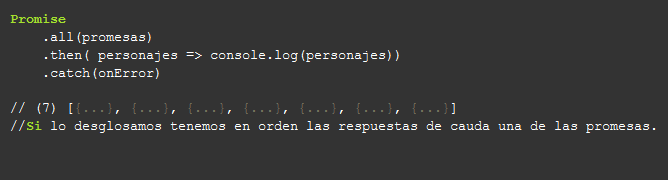
Con promises podemos hacer los requests en paralelo sin alterar el orden de los objetos, lo que mejoraría mucho nuestro código y performance.

Generamos un array con los ids de los personajes que queremos obtener. Y a partir de este vamos a generar otro array con múltiples promesas, donde cada elemento sea una promesa, la promesa de obtener un personaje con su id.  
Con el método *map()* vamos a recorrer el array *ids* y por cada elemento de este vamos a generar uno nuevo que va a ser una *promesa*.  
Estas promesas las guardamos en una variable ‘*promesas*’. A partir de cada objeto del array *ids* (de cada id) obtenemos una nueva promesa con la función obtenerPersonaje(id).

# 

*¿Cómo obtenemos los valores de estas promesas cuando se resuelvan?*

Para esto podemos llamar a un método que tiene la clase de promesas llamado *'Promise.all()'*  
A este le pasamos el *array ‘promesas’*, le encadenamos el *.then()* que nos entrega los objetos y después encadenamos el *.catch()* que se va a ejecutar si cualquiera de las promesas que tenemos en el array falla.



# Async-await: lo último en asincronismo

Async-await es la manera más simple y clara de realizar tareas asíncronas. Await detiene la ejecución del programa hasta que todas las promesas sean resueltas. Para poder utilizar esta forma, hay que colocar async antes de la definición de la función, y encerrar el llamado a Promises.all() dentro de un bloque try … catch.



Para visualizar mejor organizados los arrays:

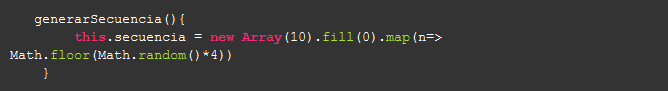


# Generando una secuencia de números

Para generar la secuencia del juego usaremos un array con números aleatorios, que representarán el color del botón que se iluminará cada vez. Usamos new Array() para crear el arreglo de manera dinámica, y llamamos al método ***fill()*** para rellenar ese array con ceros y poder luego iterar sobre éste con ***map()***



Vamos a clases y creamos en el constructor “this.generarSecuencia” para llamar la función;



Como podemos observar en esta función vamos a generar la secuencia y lo haremos creando un array, de una manera totalmente nueva cual no habíamos implementado antes, es muy importante acá usar la función “fill” para darle un valor a los arrays porque sino no va a funcionar nuestra función “map” para poder trabajar con los arrays y crear la secuencia, para ellos usamos una arrow function dentro de map, y usaremos el módulo de matemáticas universal de JavaScript y usaremos la función “floor” de este que lo que hará es redondearnos hacia abajo el número que tengamos, esto lo haremos porque al usar math.random() como lo haremos a continuación, este crea un numero aleatorio entre 0 y 1 y debido a que lo multiplicamos x4 nos dará varios números entre 0 y 4 por lo que los queremos redondeados y para ello usamos esta función.

*Complementos.*

[*https://www.freecodecamp.org/news/https-medium-com-gladchinda-hacks-for-creating-javascript-arrays-a1b80cb372b/*](https://www.freecodecamp.org/news/https-medium-com-gladchinda-hacks-for-creating-javascript-arrays-a1b80cb372b/)

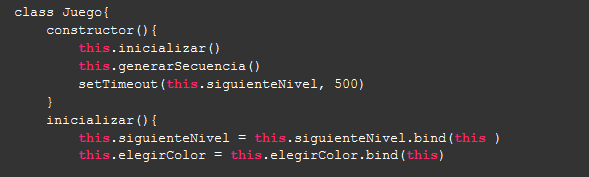
[*https://dmitripavlutin.com/when-not-to-use-arrow-functions-in-javascript/*](https://dmitripavlutin.com/when-not-to-use-arrow-functions-in-javascript/)

# Agregando la verificación del color elegido

Para agregar atributos al objeto principal en el que está nuestro código, basta con usar this, haciendo referencia al contexto de la clase, y agregar los atributos con un punto: this.atributo = valor

La verificación del color elegido la haremos creando y removiendo los eventos del click al pasar el juego a cada nuevo nivel.

Nota: es conveniente colocar desde el constructor del objeto la función bind, para evitar que en las futuras iteraciones la referencia this se dirija a Window en lugar de al objeto (en este caso el juego).



# Diferencias entre var, let y const

“**var**” es la manera más **antigua** de declarar variables. No es muy estricta en cuanto al alcance, ya que, al declarar variables de esta forma, dichas variables podrán ser **accedidas**, e incluso modificadas, **tanto dentro como fuera** de los bloques internos en una función.

Con “**let**” por otra parte, el alcance se reduce al **bloque** (las llaves) en el cual la variable fue declarada. **Fuera** de este bloque la variable **no existe**. Una vez declarada la variable con let, no se puede volver a declarar con en ninguna otra parte de la función.

“**const**” al igual que “**let**” se define en el contexto o alcance de un bloque, a diferencia de let y var, las variables definidas como constantes (const), ya no podrán ser modificadas ni declaradas nuevamente, en ninguna otra parte de la función o el contexto en el que ya existen.

La recomendación es reducir siempre al mínimo el alcance de nuestras variables, por lo que se debe usar let en lugar de var mientras sea posible.

**Scopes**

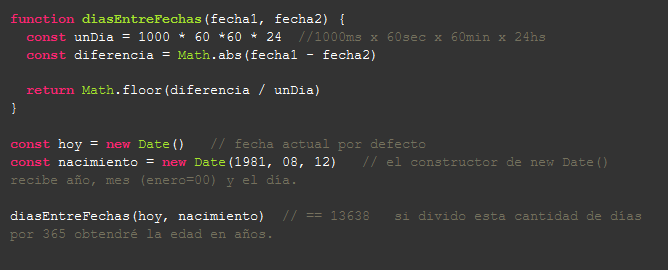
* **scope local**: es el bloque en que se está ejecutando una instrucción.
* **scope de una función**: es el bloque que está delimitado por una función.
* **scope global**: es el que está accesible sin importar en qué bloque se esté.  
  Todos los scope pueden tener otros scopes dentro.

**Declaraciones**

* **var**: se declara en el scope de la función con valor undefined, se inicializa al momento de ejecutarse cualquier línea donde se haya definido (dentro del scope de la función), si no se encuentra dentro de ninguna función entonces se declara en el scope global, puede ser modificada dentro del scope de la función/global desde el inicio del mismo, la primera inicialización debe ser con var, puede ser inicializada con var varias veces, una por cada scope local que esté contenido dentro del scope de la función/global.
* **let**: se declara dentro del scope local al momento de la ejecución de la línea, deja de estar disponible cuando termina el scope local, se puede modificar dentro del scope local, a partir de la línea en la que se declara.
* **const**: se declara dentro del scope local al momento de la ejecución de la línea, deja de estar disponible cuando termina el scope local, no puede ser modificada una vez declarada.

# ¿Hace cuántos días naciste?

Con variables de tipo Date, se pueden realizar operaciones de suma y resta similares a las que se realizan con números. El resultado que se obtiene está en milisegundos, por lo que luego hay que hacer algunas operaciones adicionales para llevarlos a días, meses o años según queramos. También aplica para Horas, Minutos, Segundos y Milisegundos.



# Funciones recursivas

La recursividad es un concepto muy importante en cualquier lenguaje de programación. Una función recursiva es básicamente aquella que se llama (o se ejecuta) a sí misma de forma controlada, hasta que sucede una condición base.

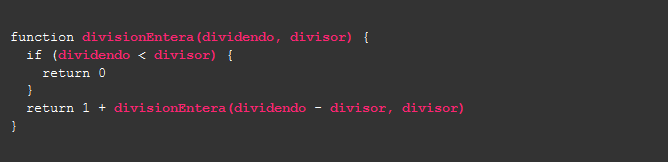
Para realizar recursividad necesitamos 2 cosa; 1 caso base y 1 caso recursivo.  
Usaremos una división para mostrar las funciones recursivas.

Algoritmo de nuestro ejercicio:

13 /*4*\_

13 - 4 = 9 1 => *caso recursivo*  
9 - 4 = 5 1 => *caso recursivo*  
5 - 4 = 1 1 => *caso recursivo*  
1 - 4 = -3 0 => *caso base*

La función:



**¿Cuándo hace falta poner el punto y coma al final de la línea?**

El punto y coma es opcional en JavaScript, excepto en algunos casos:

* Cuando usamos varias instrucciones en una misma línea
* Al comenzar la próxima línea con un array
* Al comenzar la próxima línea con un template string

# Memorización: ahorrando cómputo

La memorización es una técnica de programación que nos permite ahorrar cómputo o procesamiento en JavaScript, al ir almacenando el resultado invariable de una función para que no sea necesario volver a ejecutar todas las instrucciones de nuevo, cuando se vuelva a llamar con los mismos parámetros. Es similar a usar memoria cache.

Este proceso nos va a permitir ahorrar procesamiento, ahorrar cómputo, guardando ciertos resultados de algunas cuentas.

Usaremos otro ejemplo de recursividad:

Factoriales:

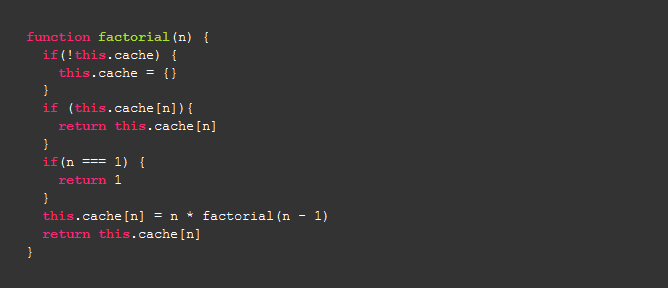
!6 = 6\* 5 \* 4 \* 3 \* 2 \* 1 = 720

!12 = 12 \* 11 \* 10 \* 9 \* … \* 1 == 12 \* 11 \* 10 \* 9 \* 8 \* 7 \* !6

Cómo guardamos los resultados para no tener que volver a realizar cuentas ya hechas.



Ahora guardamos en una cache los resultados de las operaciones ya hechas.



# Entiende los closures de JavaScript

# Clousure: Uso de variable como función, con información previa guardada

Un closure, básicamente, es una función que recuerda el estado de las variables al momento de ser invocada, y conserva este estado a través de reiteradas ejecuciones. Un aspecto fundamental de los closures es que son funciones que retornan otras funciones.

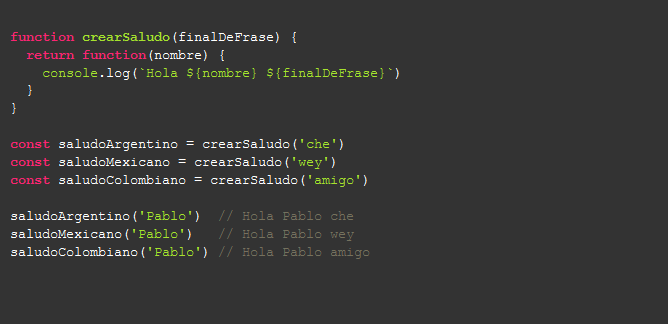
**Closures**

Un *closure* es una función que recuerda el estado de las cosas cuando fue creada.  
Una función que devuelve otra función con parámetros invocados en dos veces; primero el de la función ‘*padre*’ y luego el de la función ‘*hijo*’.

Para ejemplificar generemos una función que va a crear saludos. En este caso hagamos un saludo argentino, uno mexicano y otro para colombia.

La función ‘padre’ es generadora o creadora de otras funciones y la función ‘hijo’ es anónima, es la que nos va a devolver el resultado.  
Vamos a llamar esta función para crear constantes.

Entonces ahora podemos llamar a la función nuevamente a través de cada variable constante y pasando el parámetro de la función ‘hijo’ esta vez, el parámetro ‘nombre’ para generar el saludo de la siguiente manera.



**Cambiando de contexto al llamar a una función**

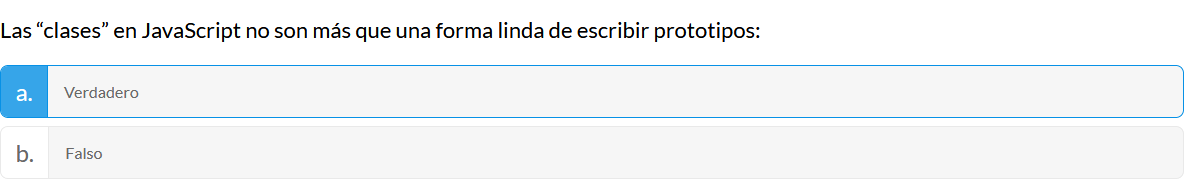
El contexto (o alcance) de una función es por lo general, ***window***. Así que, en ciertos casos cuando intentamos referirnos a ***this*** en alguna parte del código, es posible que tengamos un comportamiento inesperado, porque el contexto quizás no sea el que esperamos.

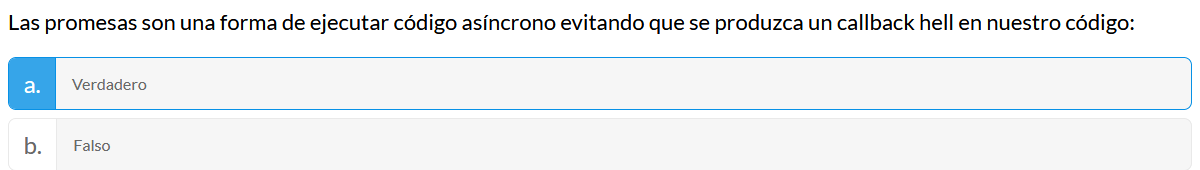
Existen al menos tres maneras de cambiar el contexto de una función.

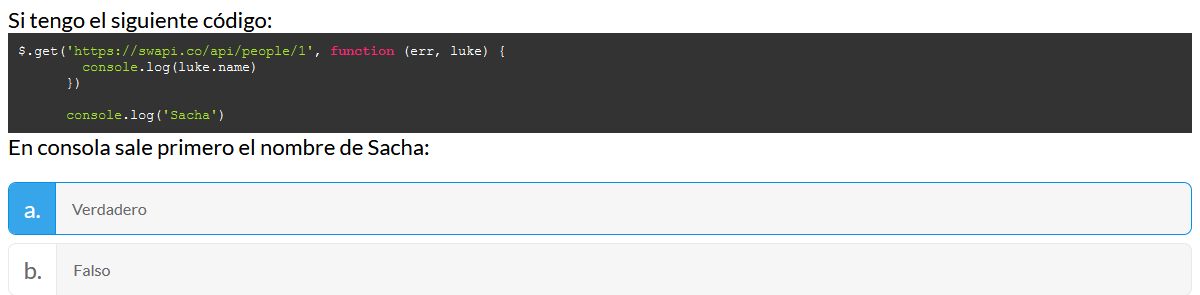
* Usando el método .**bind**, enviamos la referencia a la función sin ejecutarla, pasando el contexto como parámetro.
* Usando el método .**call**, ejecutamos inmediatamente la función con el contexto indicado
* Usando el método .**apply**, es similar a .**call** pero los parámetros adicionales se pasan como un arreglo de valores

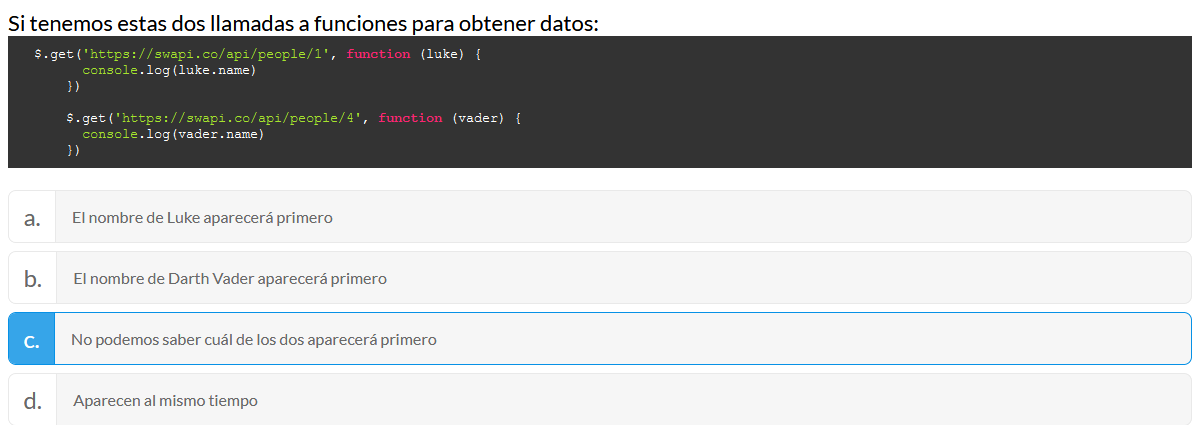


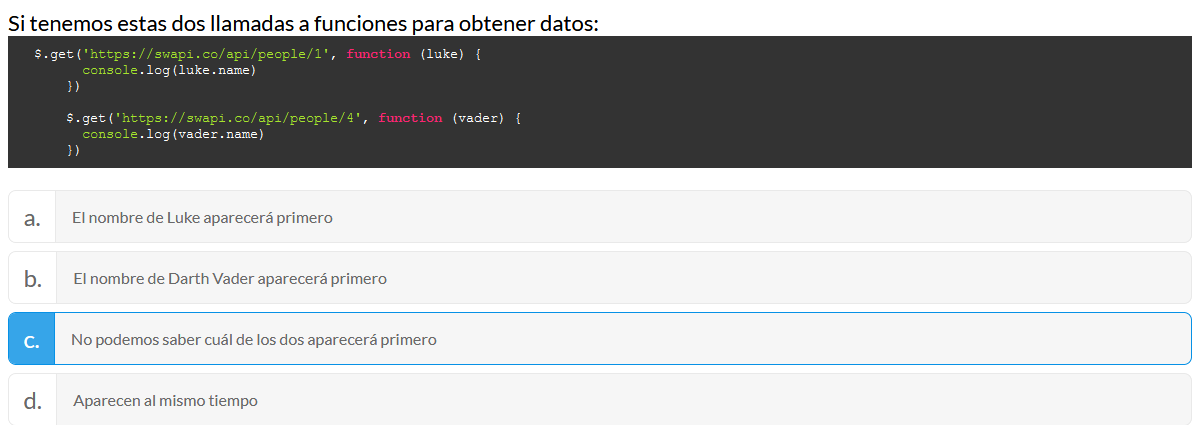
*Importants Questions and Answers.*

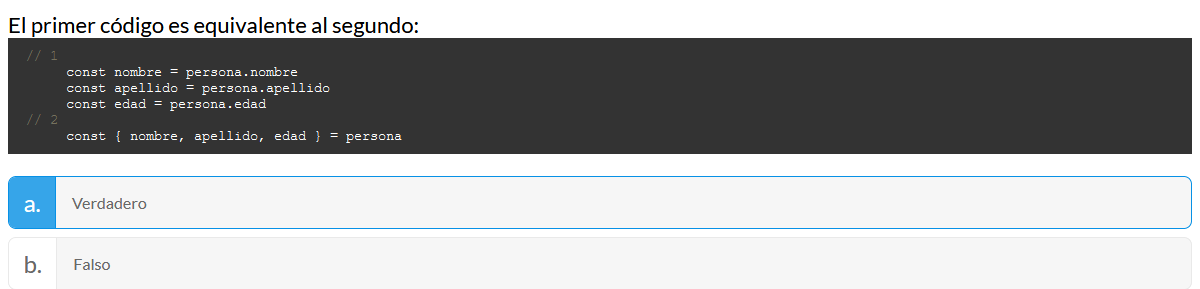


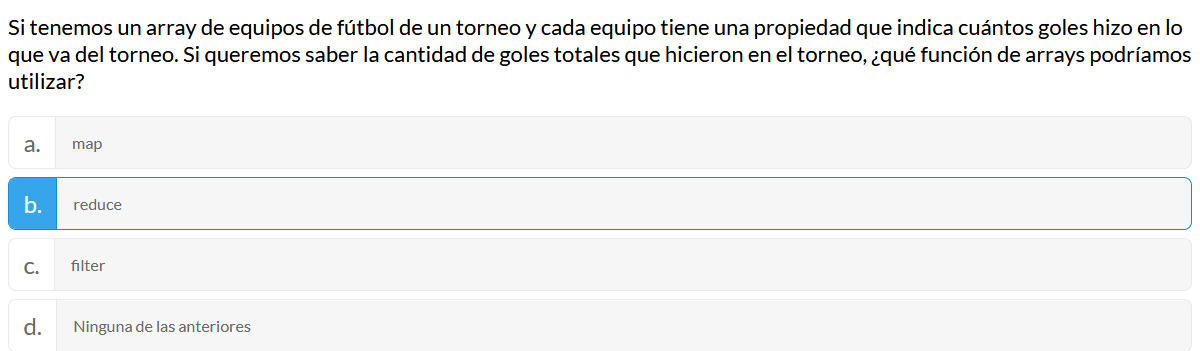
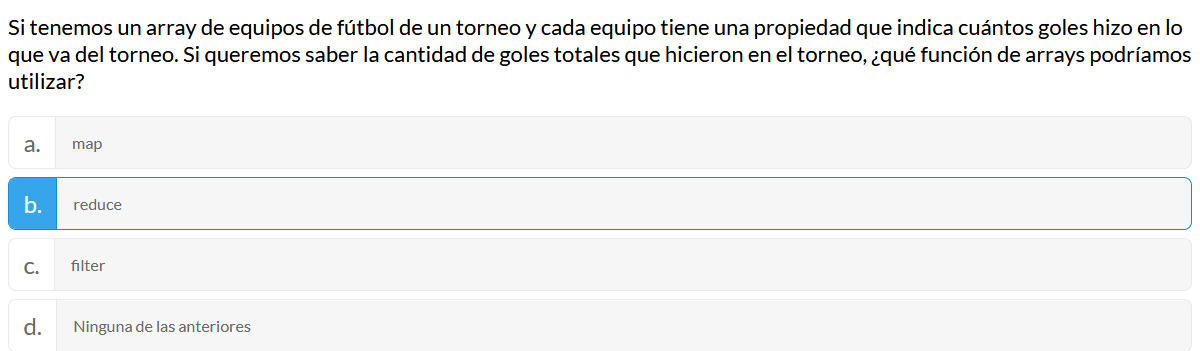


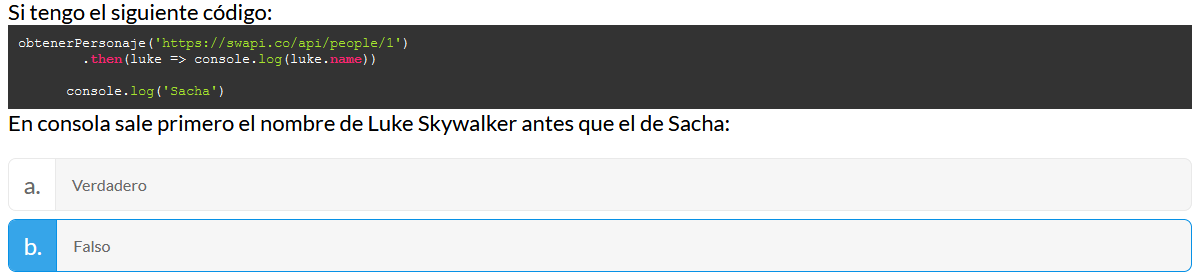


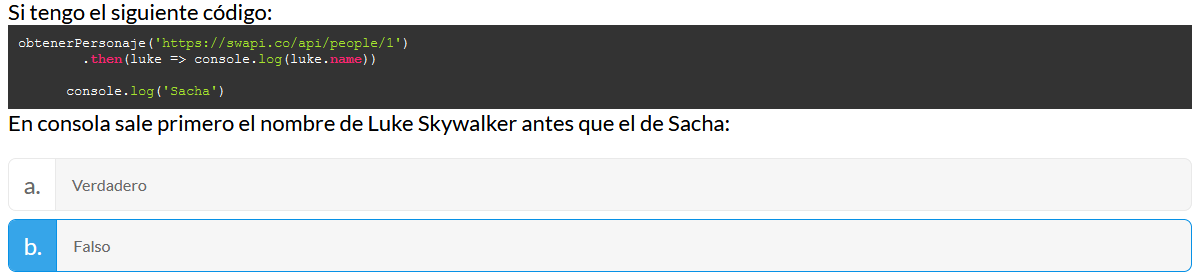


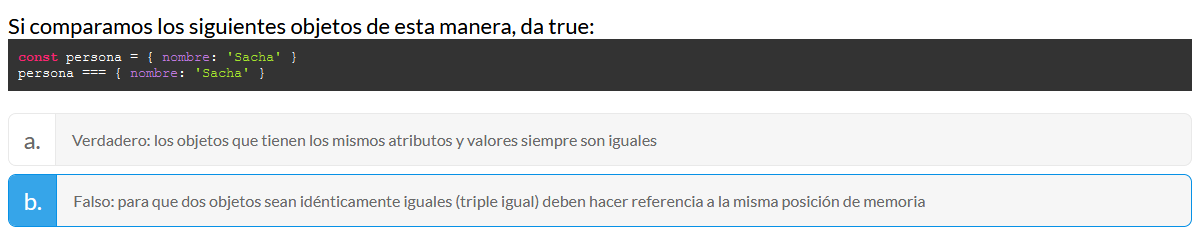
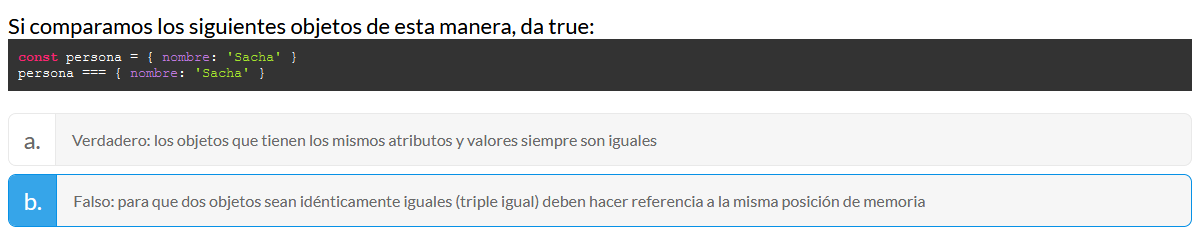


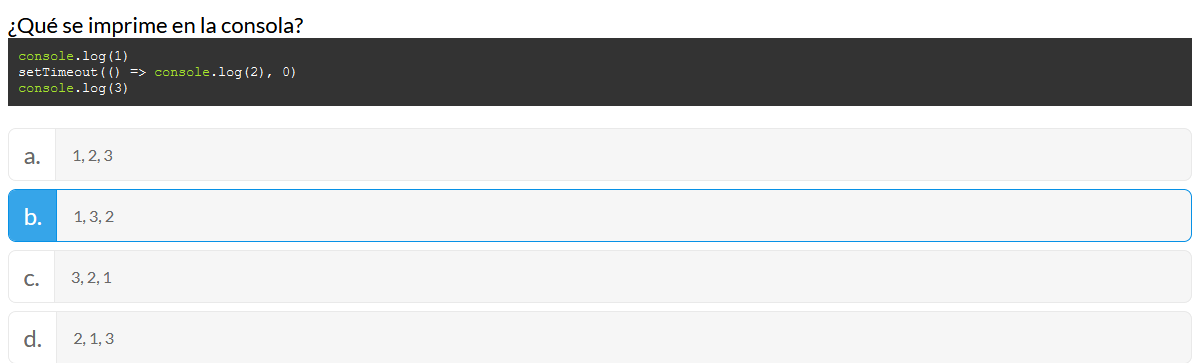
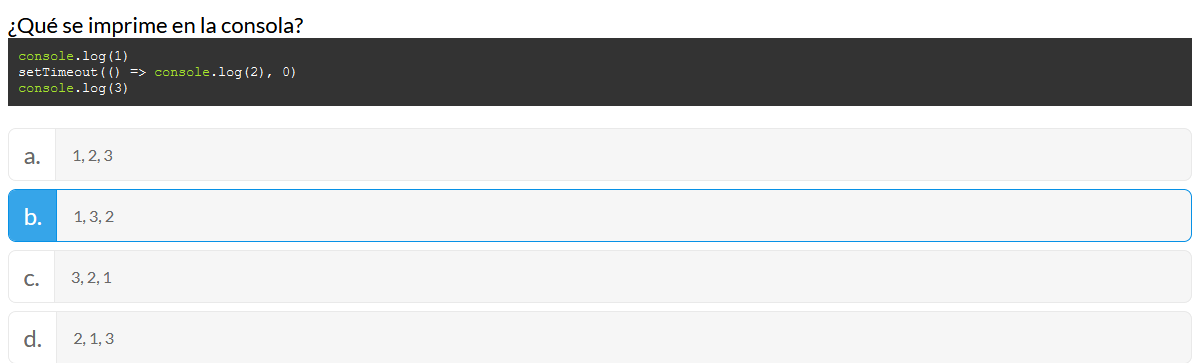


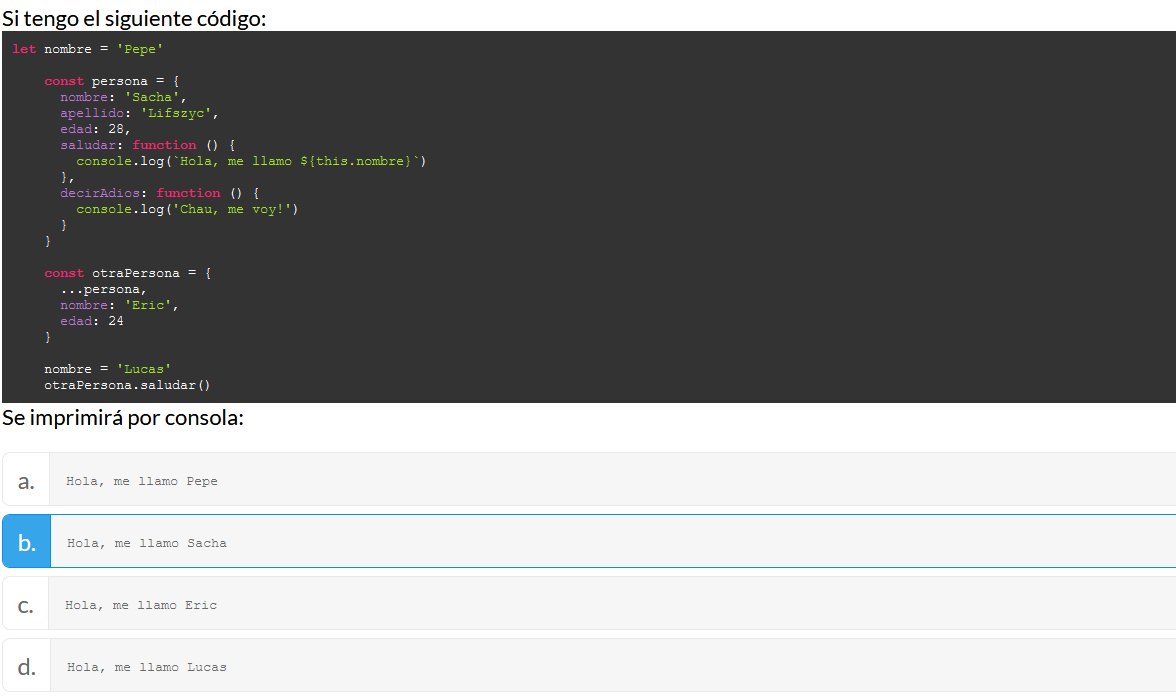


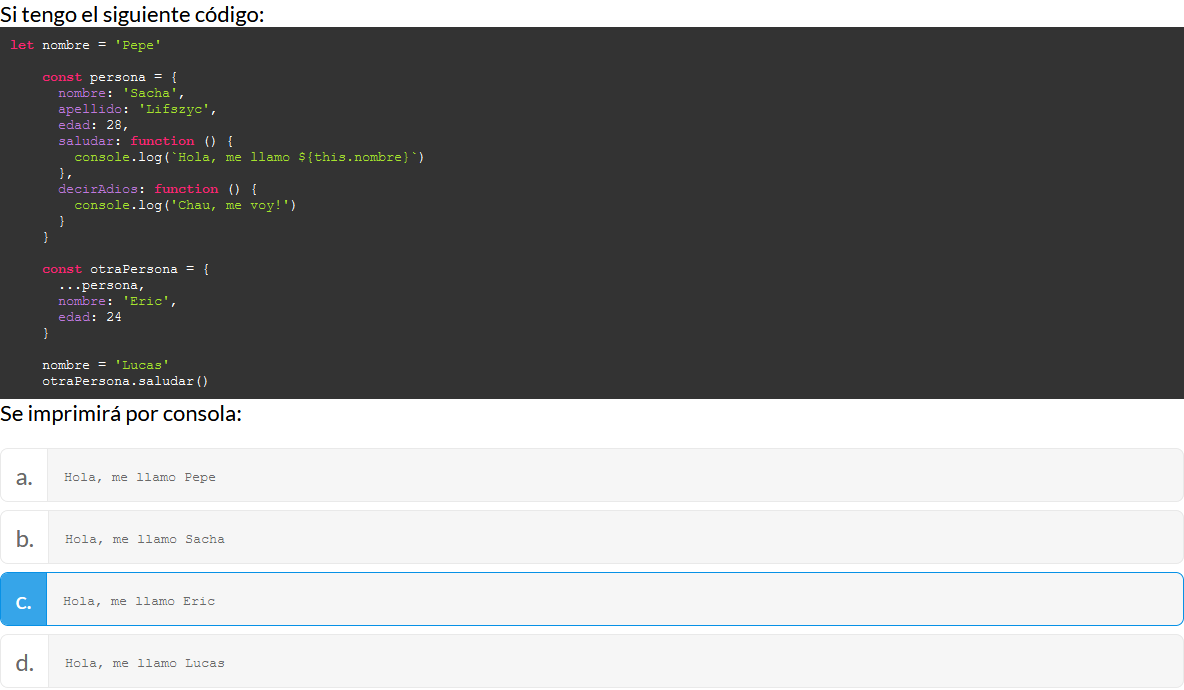


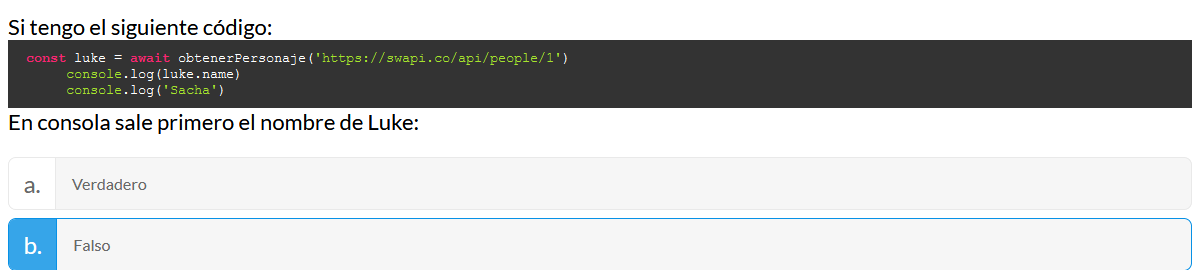




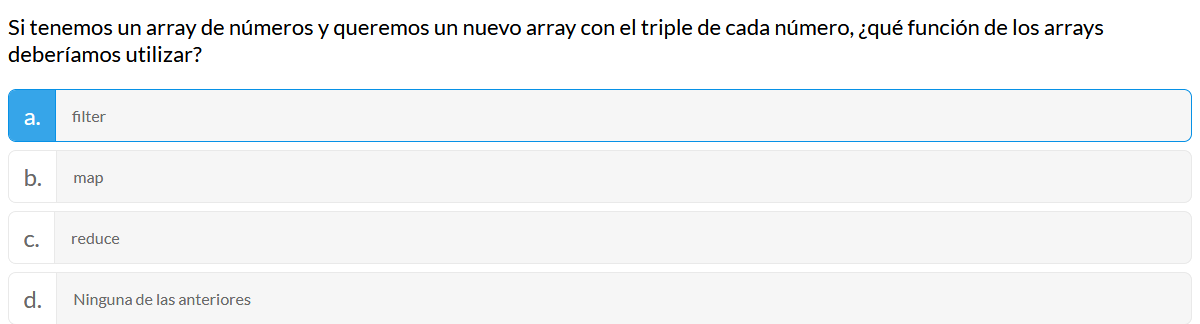


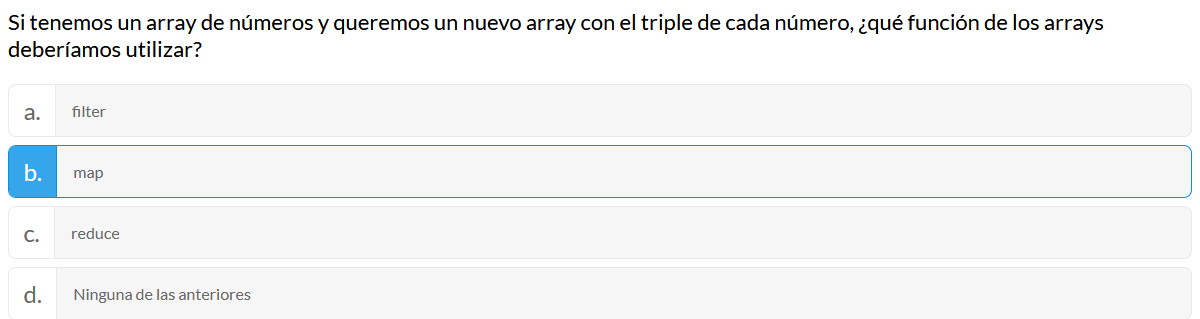


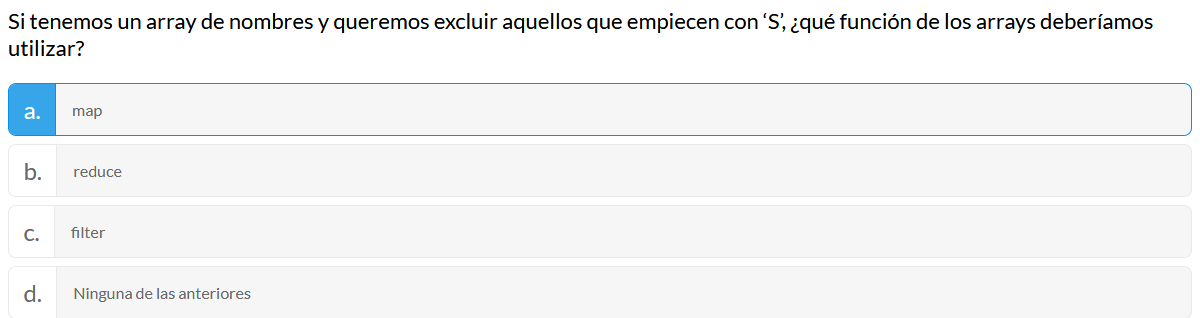


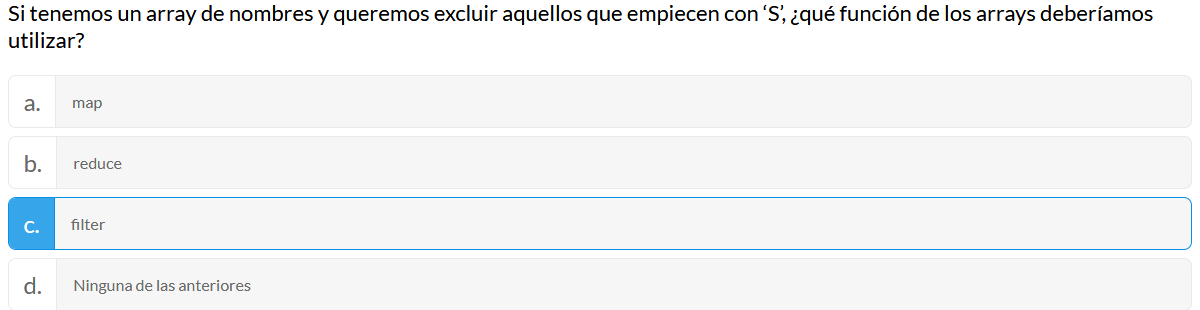












*Important to Read.*

[*https://eloquentjavascript.net/01\_values.html*](https://eloquentjavascript.net/01_values.html)