

# ¿Qué es un lenguaje de programación?

Es una manera de describir un conjunto de acciones que un equipo debe ejecutar.

# ¿Qué es un lenguaje de programación?

Aburrido ... no?



# ¿Qué es un lenguaje de programación?

Es cómo, nosotros, los humanos, le decimos a un equipo qué hacer.

Ejemplos:

- Encender la terma todos los días a las 5am.
- Sonar la alarma del celular a las 6:30am.
- Llevar la cuenta de cuántos megas de internet nos queda en el celular.
- Bajar la temperatura del aula a 10 grados cuando los alumnos tengan sueño.



# En la vida diaria

La memoria es frágil.

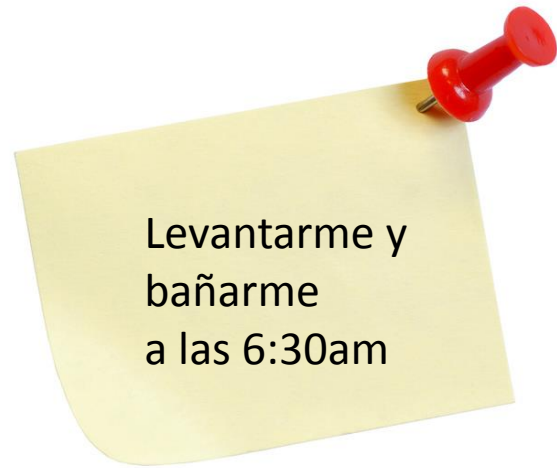
¿Qué hacemos?

# En la vida diaria

Pues anotar en algún lado.

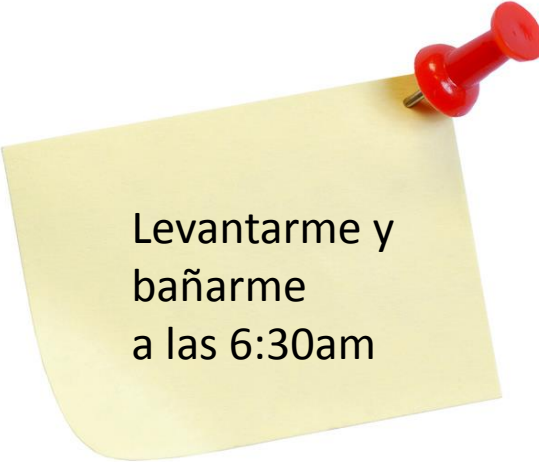
# En la vida diaria

¿Qué tengo que hacer hoy?

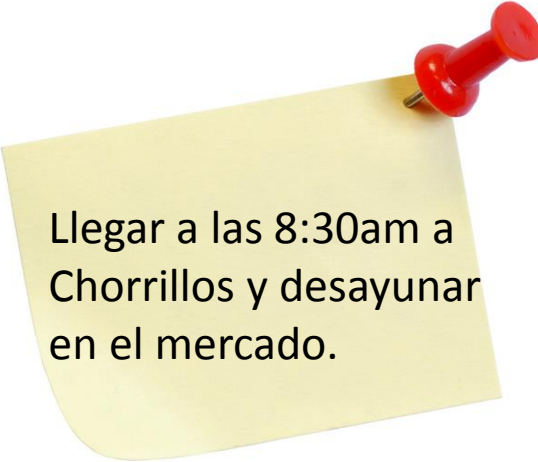


# En la vida diaria

¿Qué tengo que hacer hoy?



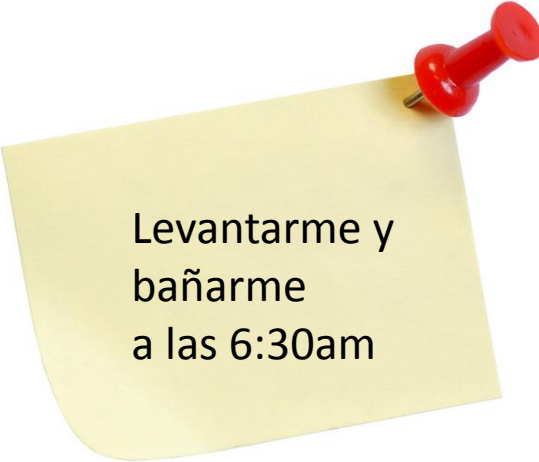
Levantarme y  
bañarme  
a las 6:30am



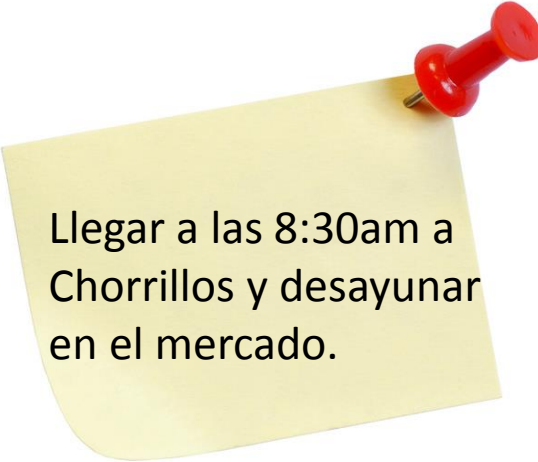
Llegar a las 8:30am a  
Chorrillos y desayunar  
en el mercado.

# En la vida diaria


¿Qué tengo que hacer hoy?



Levantarme y  
bañarme  
a las 6:30am



Llegar a las 8:30am a  
Chorrillos y desayunar  
en el mercado.

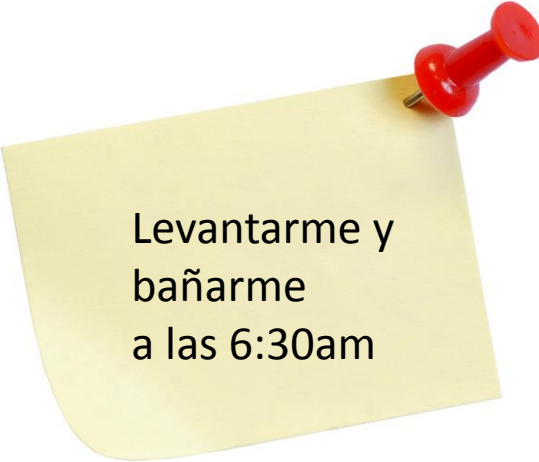


Entrar al aula a  
las 9am.

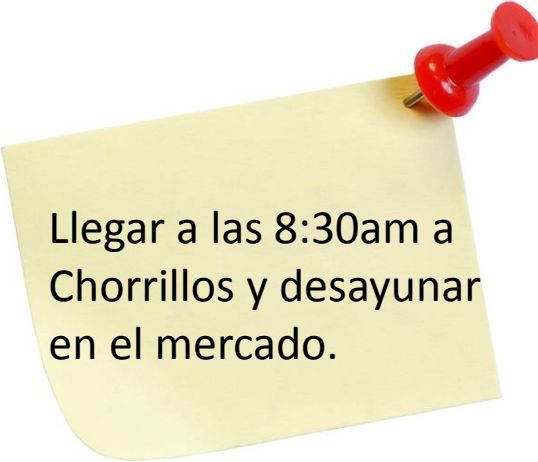


# En la vida diaria


¿Cómo identifico cada nota?



Levantarme y  
bañarme  
a las 6:30am



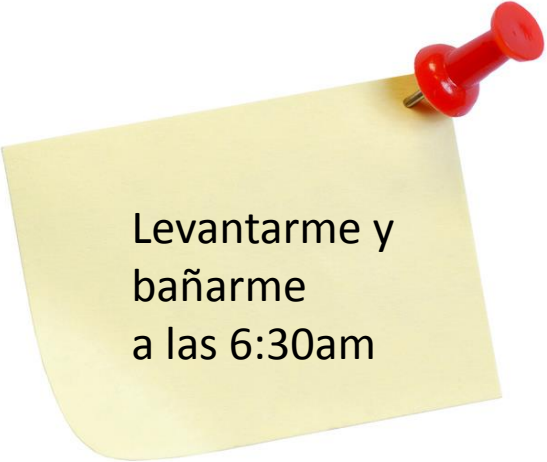
Llegar a las 8:30am a  
Chorrillos y desayunar  
en el mercado.



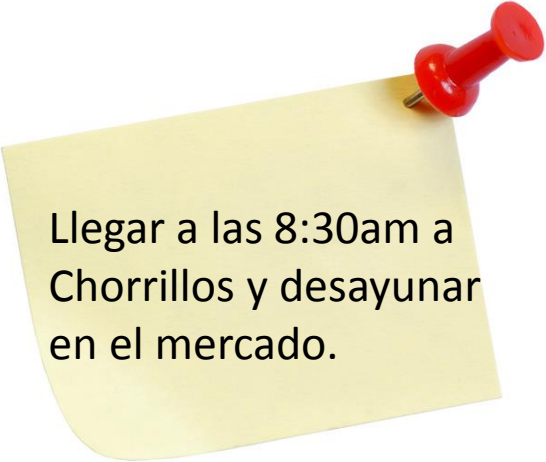
Entrar al aula a  
las 9am.

# En la vida diaria


¿Cómo identifico cada nota?



Levantarme y  
bañarme  
a las 6:30am



Llegar a las 8:30am a  
Chorrillos y desayunar  
en el mercado.

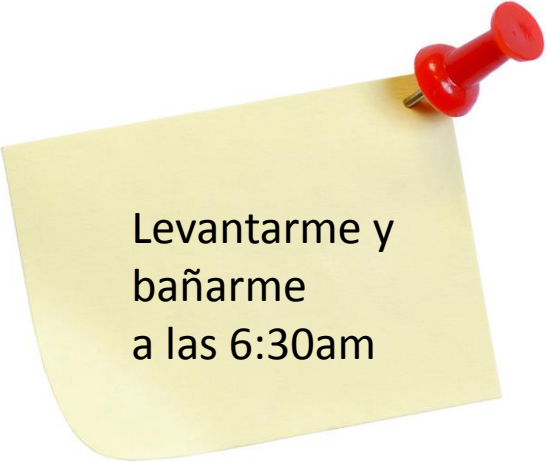


Entrar al aula a  
las 9am.

La nota  
de la izquierda

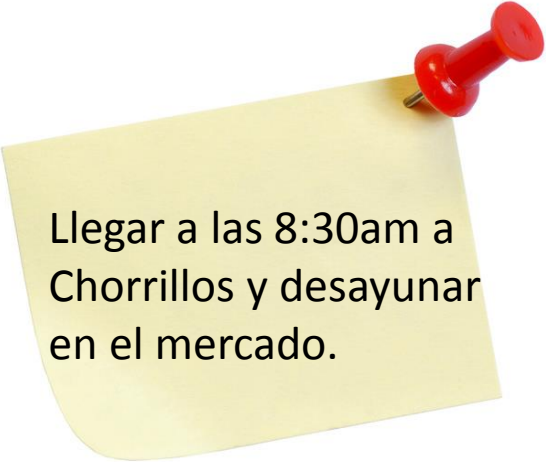
# En la vida diaria

¿Cómo identifico cada nota?




Levantarme y  
bañarme  
a las 6:30am

La nota  
de la izquierda



Llegar a las 8:30am a  
Chorrillos y desayunar  
en el mercado.

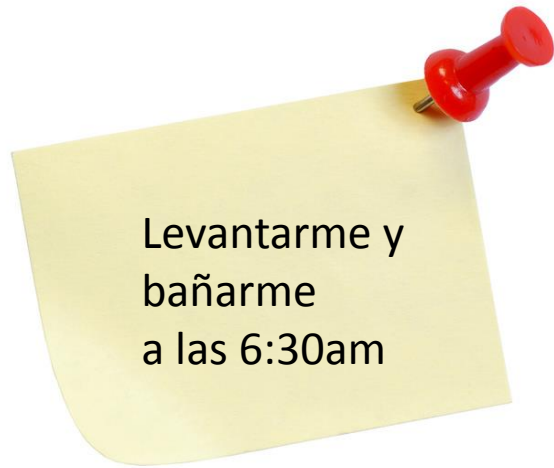
La nota del  
medio



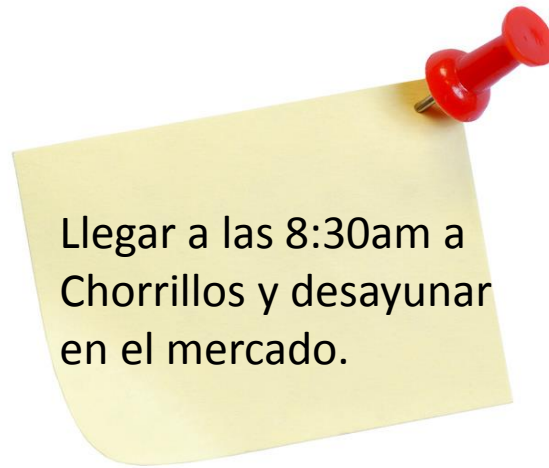
Entrar al aula a  
las 9am.

# En la vida diaria

¿Cómo identifico cada nota?



La nota  
de la izquierda



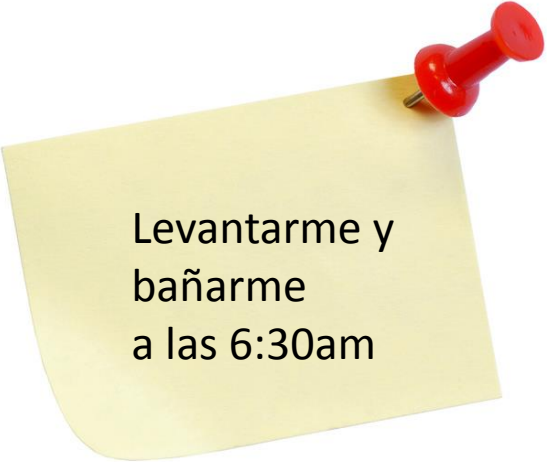
La nota del  
medio



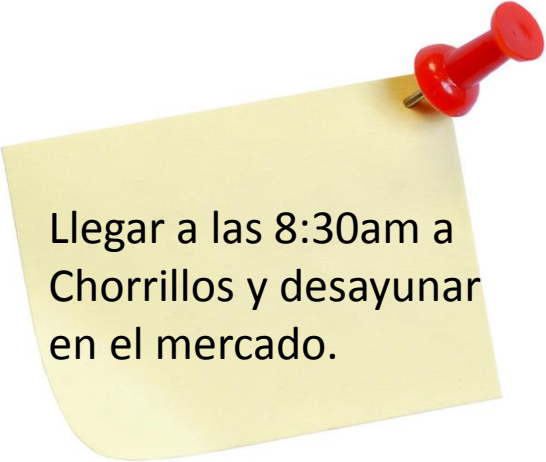
La nota  
de la derecha

# En la vida diaria


¿Cómo identifico cada nota?



Levantarme y  
bañarme  
a las 6:30am



Llegar a las 8:30am a  
Chorrillos y desayunar  
en el mercado.

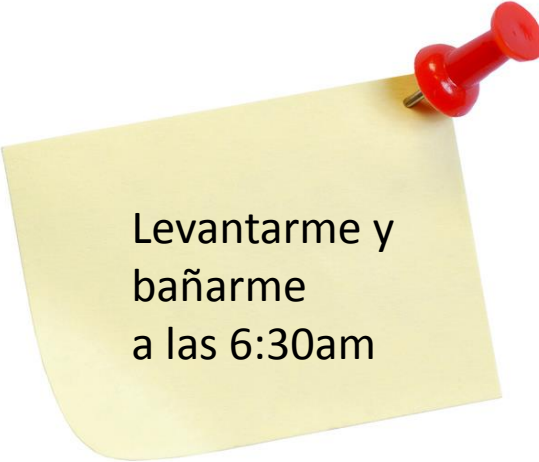


Entrar al aula a  
las 9am.

La primera  
nota

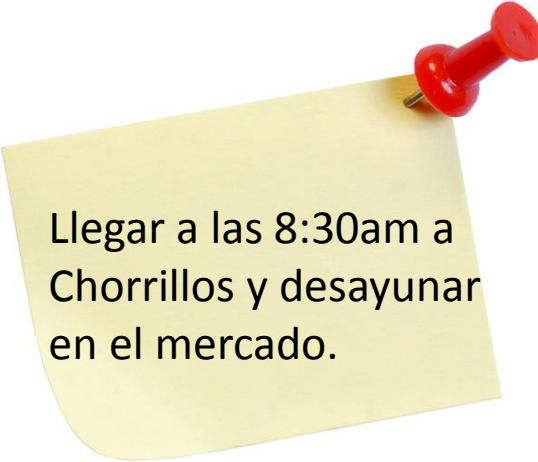
# En la vida diaria

¿Cómo identifico cada nota?




Levantarme y  
bañarme  
a las 6:30am

La primera  
nota



Llegar a las 8:30am a  
Chorrillos y desayunar  
en el mercado.

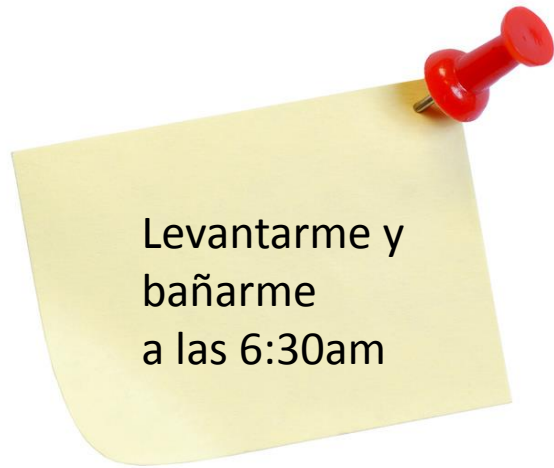
La segunda  
nota



Entrar al aula a  
las 9am.

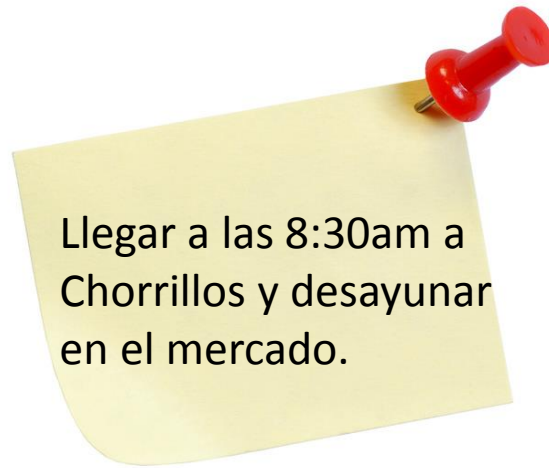
# En la vida diaria

¿Cómo identifico cada nota?



Levantarme y  
bañarme  
a las 6:30am

La primera  
nota



Llegar a las 8:30am a  
Chorrillos y desayunar  
en el mercado.

La segunda  
nota

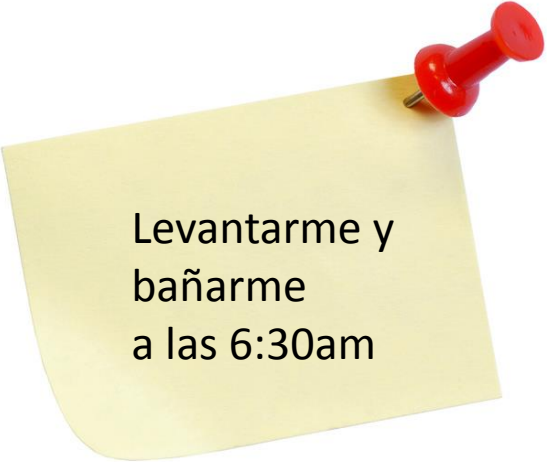


Entrar al aula a  
las 9am.

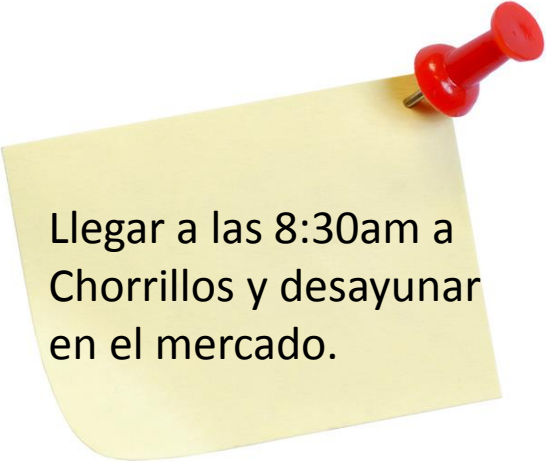
La tercera  
nota

# En la vida diaria


¿Cómo identifico cada nota?



Levantarme y  
bañarme  
a las 6:30am



Llegar a las 8:30am a  
Chorrillos y desayunar  
en el mercado.



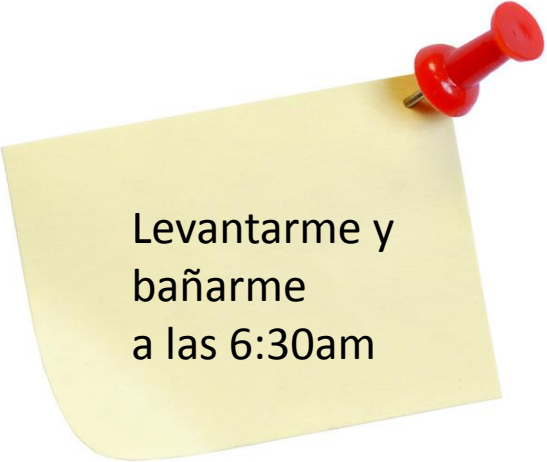
Entrar al aula a  
las 9am.

ACCION\_01



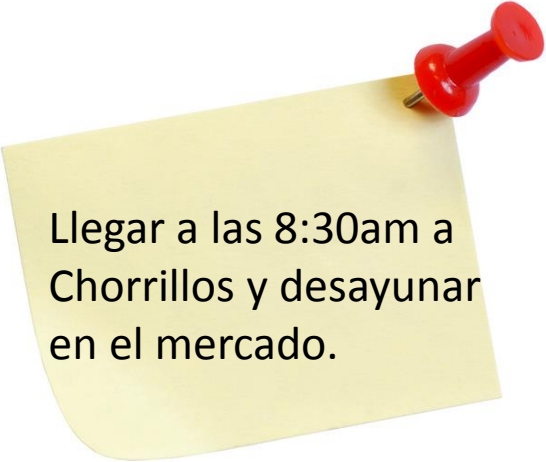
# En la vida diaria

¿Cómo identifico cada nota?




Levantarme y  
bañarme  
a las 6:30am

ACCION\_01



Llegar a las 8:30am a  
Chorrillos y desayunar  
en el mercado.

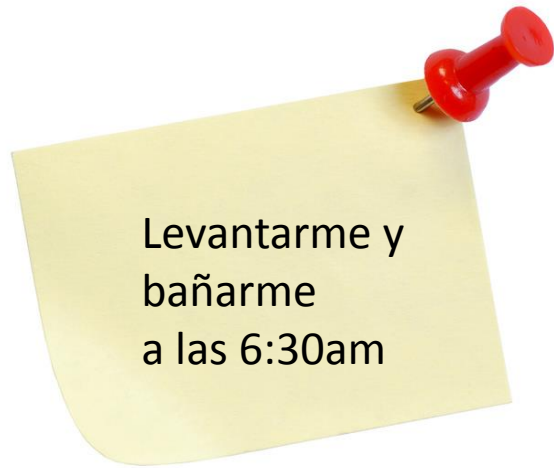
ACCION\_02



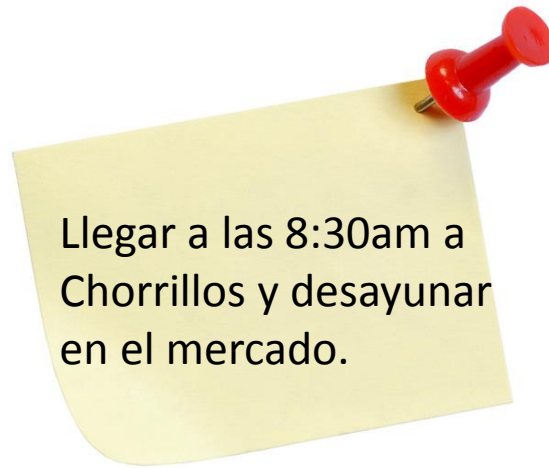
Entrar al aula a  
las 9am.

# En la vida diaria

¿Cómo identifico cada nota?



ACCION\_01



ACCION\_02



ACCION\_03

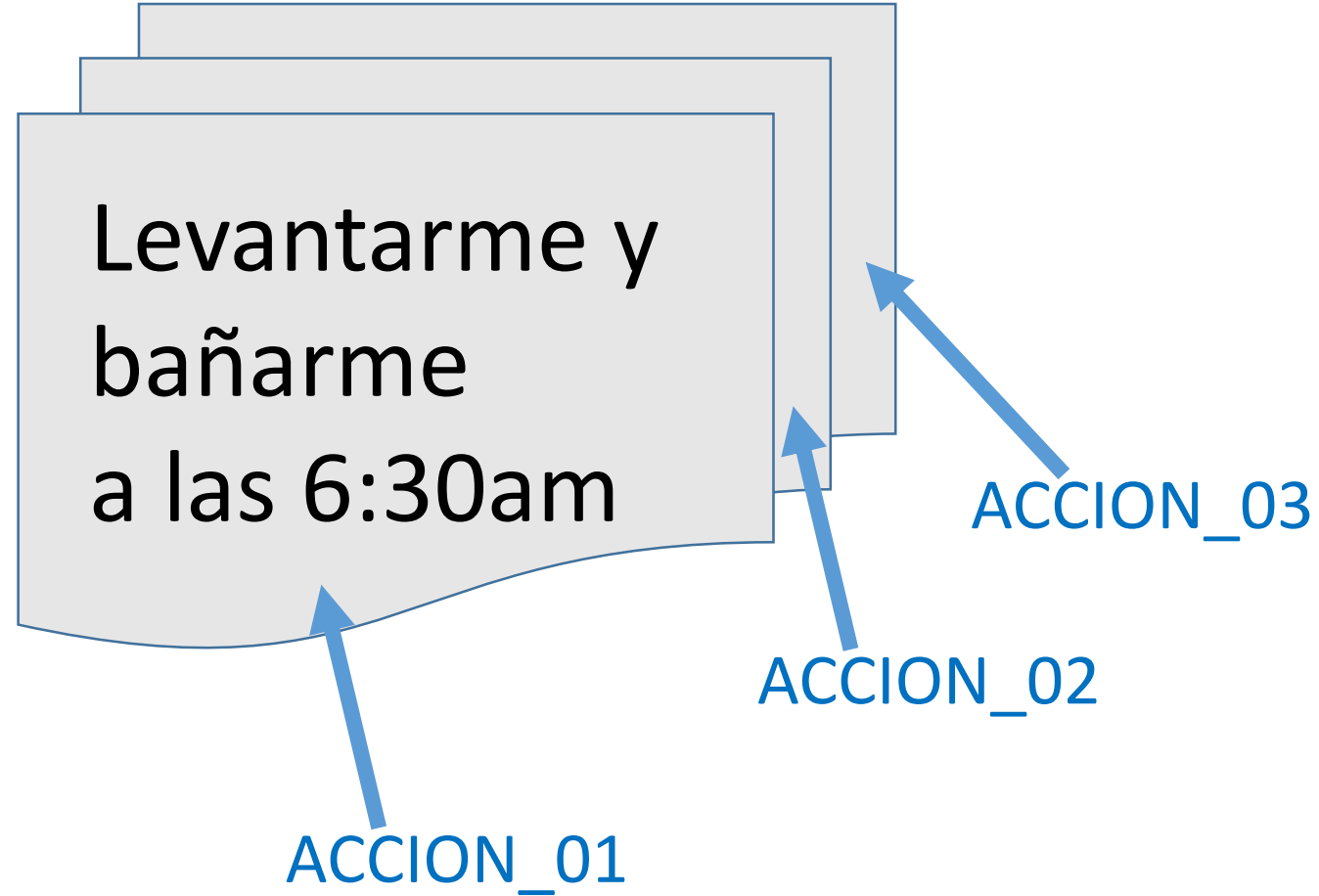
# En la computadora

En los lenguajes de programación estas notas, estos papelitos no se llaman notas.

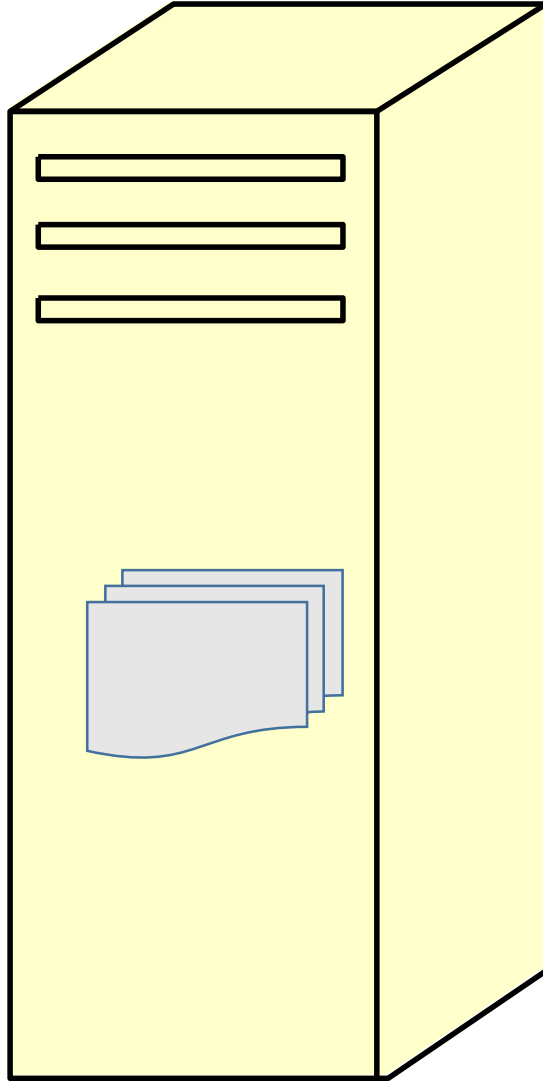
Se llaman VARIABLES y no se pegan en el monitor ni en el escritorio.

Las VARIABLES se apilan dentro de la computadora.

# En la computadora



# En la computadora



Las VARIABLES se apilan  
(guardan) en la memoria  
de la computadora.

# En la computadora

La variable `ACCION_01` guarda el texto “Levantarme y bañarme a las 6:30am”

La variable `ACCION_02` guarda el texto “Llegar a las 8:30am a Chorrillos y desayunar en el mercado”

La variable `ACCION_03` guarda el texto “Entrar al aula a las 9am”

# En la computadora

La memoria de la computadora es como una pila de cajas puestas una sobre otra.

Cada caja esta etiquetada con el nombre de una variable: ACCION\_01, ACCION\_02, ACCION\_03.

Dentro de cada caja etiquetada se guarda un valor, en este caso un texto.

ACCION_01
ACCION_02
ACCION_03

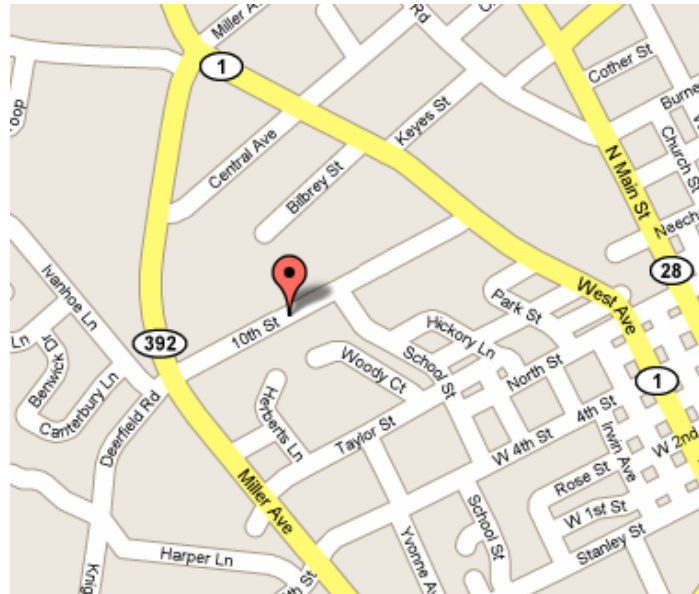
# ¿Qué es el Javascript?

Es un lenguaje de programación que sirve, entre otras cosas:

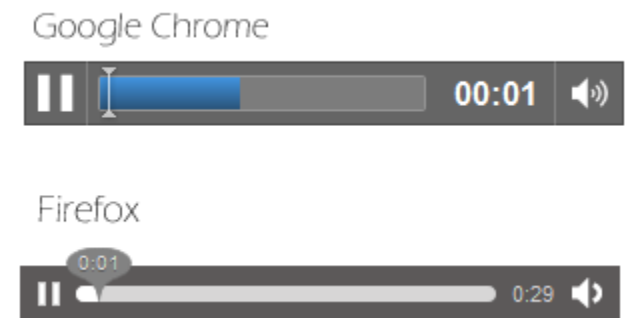
- Para que el usuario interactúe con la página web.



Calcular con una calculadora



Señalar una ubicación



Reproducir música



# ¿Qué es el Javascript?

Es un lenguaje de programación que sirve, entre otras cosas:

- Para que el usuario interactúe con la página web.



Seleccionar una acción

# ¿Qué es el Javascript?

Es un lenguaje de programación que sirve, entre otras cosas:

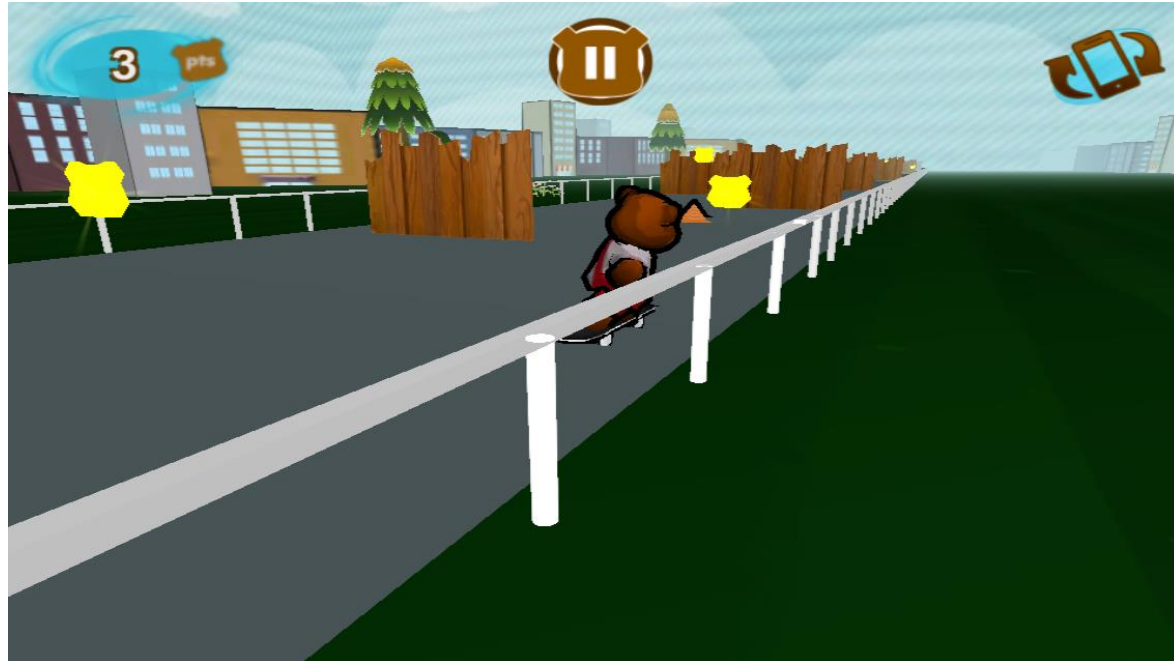
- Para crear juegos dentro de una página web.



# ¿Qué es el Javascript?

Es un lenguaje de programación que sirve, entre otras cosas:

- O fuera de ella.



# ¿Qué es el Javascript?

Es un lenguaje de programación que sirve, entre otras cosas:

- Para crear animaciones.



# Regresando a nuestra variables

Las anotaciones en nuestras variables, en javascript, se hacen de la siguiente manera:

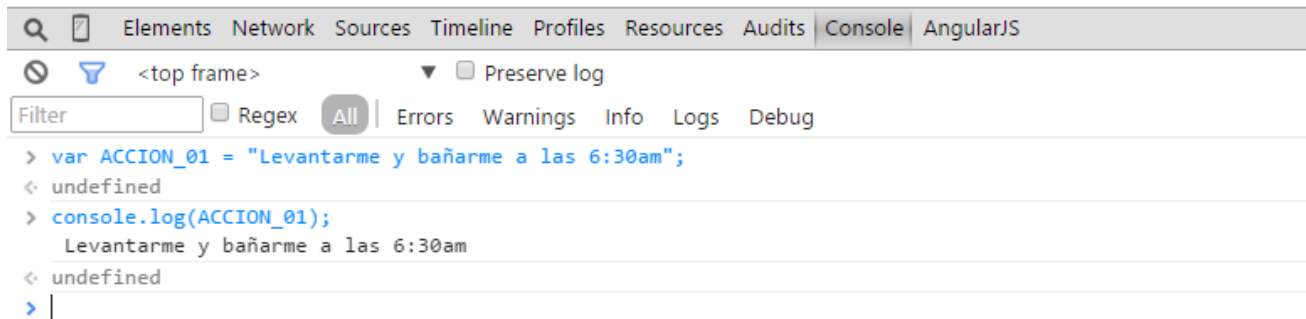
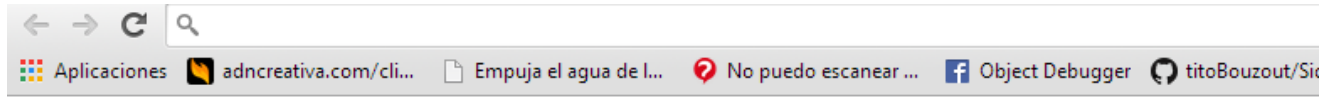
```
var ACCION_01 = "Levantarme y bañarme a las 6:30am";
```

```
var ACCION_02 = "Llegar a las 8:30am a Chorrillos y desayunar en el mercado";
```

```
var ACCION_03 = "Entrar al aula a las 9am";
```

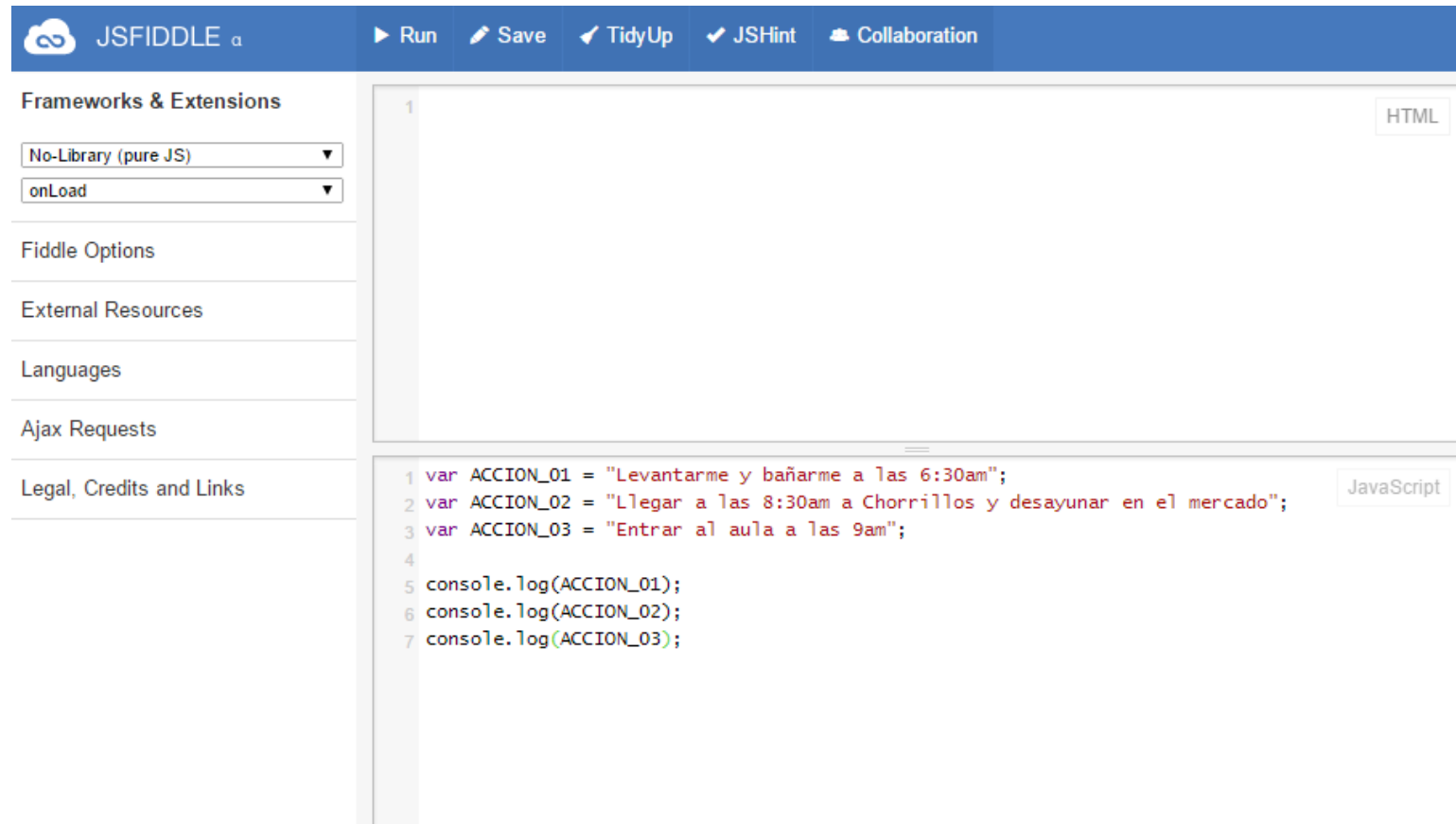
# ¿Cómo vemos nuestras variables?

En el Chrome, abrir una página en blanco y presionar F12.



# ¿Cómo vemos nuestras variables?

También podemos usar <http://jsfiddle.net/>



¿Nuestras variables solo pueden contener textos?



# ¿Nuestras variables solo pueden contener textos?

NO. No solo textos.

# ¿Nuestras variables solo pueden ser textos?

Pueden contener:

- números
- cadenas (textos)
- booleanos
- fechas
- arreglos
- objetos

# Variables que contienen números

```
var diasTranscurridos = 10;
```

```
var porcentajeGV = 0.18;
```

```
var radio = 340.456;
```

```
var NumeroAlumnos = 450;
```

# Variables que contienen números

Las variables de tipo número soportan las operaciones matemáticas básicas más la operación 'módulo'.

```
var numero1 = 10;
```

```
var numero2 = 3;
```

```
console.log( numero1 + numero2);
```

```
console.log( numero1 - numero2);
```

```
console.log( numero1 * numero2);
```

```
console.log( numero1 / numero2);
```

```
console.log( numero1 % numero2);
```

# Variables que contienen números

Existe una palabra llamada Math. En realidad se llama 'clase' (más adelante hablaremos de ésta).

```
var numeroPi = Math.PI;  
var numeroAbsoluto = Math.abs(-50);  
var numeroSuperior = Math.ceil(23.4);  
var numeroInferior = Math.floor(23.8);  
var numeroRedondeado = Math.round(34.7666666);  
var numeroMayor = Math.max(3, 6.099999, 10, 45, 34.7);  
var numeroMenor = Math.min(3, 6.099999, 10, 45, 34.7);  
var raizCuadrada = Math.sqrt(16);
```

# Variables que contienen números

```
var numeroPotencia = Math.pow(4, 3);  
var numeroAleatorio = Math.random();
```

También existen funciones trigonométricas como: sin, cos, tan, asin, acos, atan, sinh, cosh, tanh, asinh, acosh, atanh.

# Variables que contienen números

Pesadito ... no?



No se preocupen. Basta con saber que existen y que pueden ir a Google o ...

[https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Referencia/Objetos\\_globales/Math](https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Referencia/Objetos_globales/Math)

... cuando los necesiten.

# Variables que contienen cadenas (textos)

```
var nombreCompleto = 'Sergio Hidalgo';  
var rol = 'Administrador';
```

```
console.log(nombreCompleto.length);  
console.log(nombreCompleto.toUpperCase());  
console.log(nombreCompleto.toLowerCase());  
console.log(nombreCompleto.split(' '));  
console.log(nombreCompleto.split(""));  
console.log(nombreCompleto + rol);
```



# Variables que contienen booleanos

Una variable booleana solo puede tener dos valores: o falso (false) o verdadero (true).

```
var variableBooleana = false;  
console.log(variableBooleana);
```

```
variableBooleana = true;  
console.log(variableBooleana);
```

# Variables que contienen booleanos

En una condicional (lo veremos más adelante) los siguientes valores: false, 0, "", null, NaN y undefined son interpretados como false.

El resto de valores son interpretados como true.

# Variables que contienen fechas

Los valores para una variable fecha tiene un sintaxis diferente.

```
var FechaHoraActual = new Date();  
console.log(FechaHoraActual);
```

```
var FechaHoraCadena = new Date("2014-12-20 15:03:15");  
console.log(FechaHoraCadena);
```

```
var FechaHoraParametros = new Date(2014, 11, 20, 15, 03, 15, 0);  
console.log(FechaHoraParametros);
```

```
var FechaHoraDesde1970 = new Date(1391480663373);  
console.log(FechaHoraDesde1970);
```

# Variables que contienen fechas

```
var milisegundosActual = Date.now();  
console.log(milisegundosActual);
```

```
var FechaParseada = Date.parse("Dic 20, 2014 11:04:39");  
console.log(FechaParseada);
```

```
var FechaUTC = Date.UTC(2014, 11, 20, 11, 4, 39);  
console.log(FechaUTC);
```

# Variables que contienen fechas

```
var FechaHoy = new Date();
```

```
console.log("Año = " + FechaHoy.getFullYear() );  
console.log("Mes = " + FechaHoy.getMonth() );  
console.log("Día = " + FechaHoy.getDate() );  
console.log("Día Semana = " + FechaHoy.getDay() );  
console.log("Tiempo = " + FechaHoy.getTime() );  
console.log("Horas = " + FechaHoy.getHours() );  
console.log("Minutos = " + FechaHoy.getMinutes() );  
console.log("Segundos = " + FechaHoy.getSeconds() );  
console.log("Milisegundos = " + FechaHoy.getMilliseconds() );
```

# Variables que contienen fechas

```
var FechaHoy = new Date();
```

```
console.log("Fecha = " + FechaHoy.toString() );
```


```
console.log("Hora = " + FechaHoy.toString() );
```

# Variables que contienen arreglos

¿Qué es un arreglo?

# Variables que contienen arreglos

Lista\_Compras

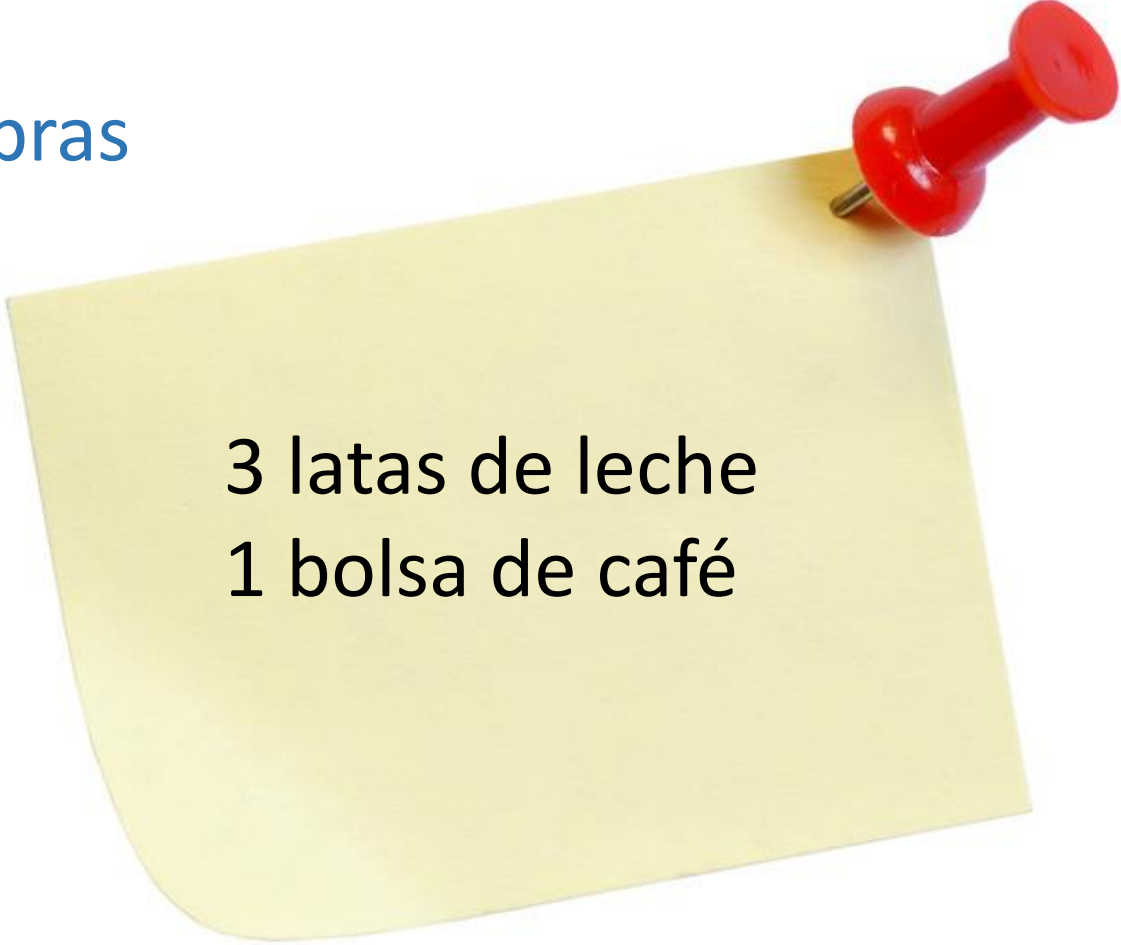


3 latas de leche



# Variables que contienen arreglos


Lista\_Compras



3 latas de leche  
1 bolsa de café

# Variables que contienen arreglos

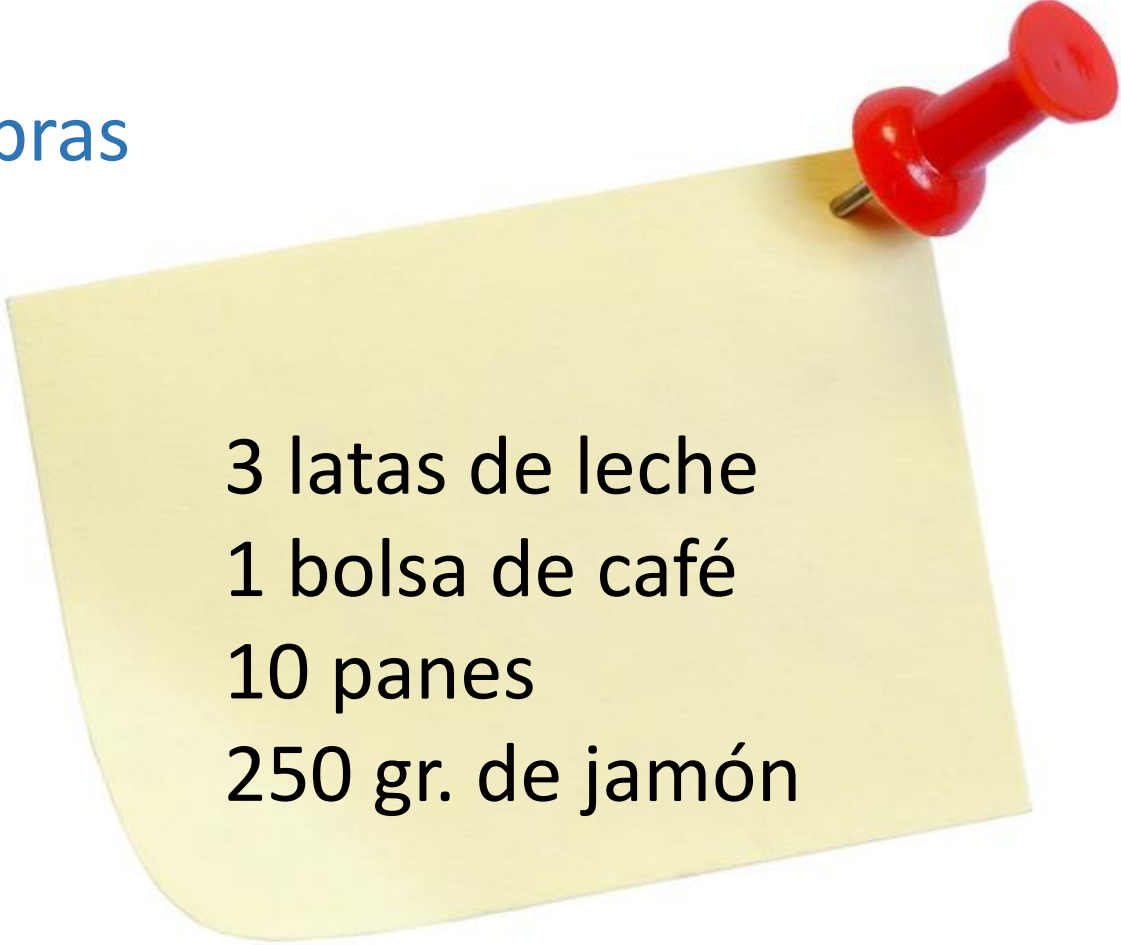
Lista\_Compras



3 latas de leche  
1 bolsa de café  
10 panes

# Variables que contienen arreglos

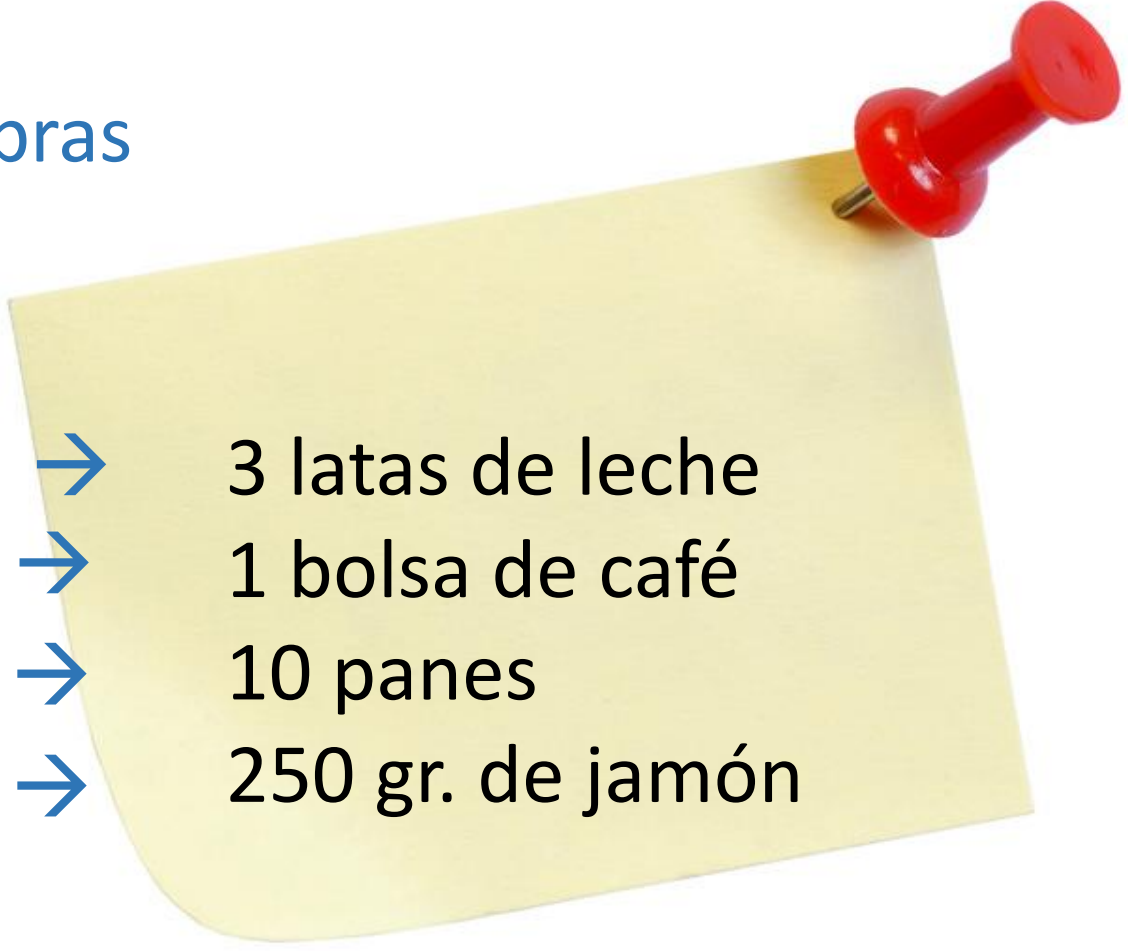
Lista\_Compras



3 latas de leche  
1 bolsa de café  
10 panes  
250 gr. de jamón

# Variables que contienen arreglos

Lista\_Compras



Item_0	→	3 latas de leche
Item_1	→	1 bolsa de café
Item_2	→	10 panes
Item_3	→	250 gr. de jamón

# Variables que contienen arreglos

Un arreglo es un contenedor de otras variables.

# Variables que contienen arreglos

```
var Lista_Compras = ["3 latas de leche", "1 bolsa de café", "10 panes", "250 gr.  
de jamón"];
```

```
console.log(Lista_Compras);
```

```
var Lista_Compras = [  
    "3 latas de leche",  
    "1 bolsa de café",  
    "10 panes",  
    "250 gr. de jamón"  
];
```

```
console.log(Lista_Compras);
```

# Variables que contienen arreglos

```
console.log("ítem_0", Lista_Compras[0]);  
console.log("ítem_1", Lista_Compras[1]);  
console.log("ítem_2", Lista_Compras[2]);  
console.log("ítem_3", Lista_Compras[3]);
```

# Variables que contienen arreglos

```
var fechaPartes = [20, 12, 2014];  
console.log("Inicial", fechaPartes);
```

```
console.log("Unida", fechaPartes.join("/") );
```

```
console.log("Último elemento borrado", fechaPartes.pop() );
```

```
console.log("Sin el último elemento", fechaPartes);
```

```
console.log("Con nuevo elemento", fechaPartes.push(2016));
```

```
console.log("Nueva fechaPartes", fechaPartes);
```



# Variables que contienen arreglos

```
var fechaPartes = [20, 12, 2014];
```

```
console.log("Cantidad de elementos del arreglo", fechaPartes.length );
```

```
console.log("Posición del elemento con valor 12", fechaPartes.indexOf(12) );
```

```
console.log("Al revés", fechaPartes.reverse() );
```

```
console.log("Agregando elementos", fechaPartes.concat(25, 1, 2015) );
```

```
console.log("Nuevo arreglo", fechaPartes.splice(1,2 ) );
```

# Variables que contienen arreglos

```
var fechaPartes = [20, 12, 2014];
```

```
console.log("", fechaPartes.indexOf(12) );
```

```
console.log("Al revés", fechaPartes.reverse() );
```

```
console.log("Agregando elementos", fechaPartes.concat(25, 1, 2015) );
```

```
console.log("Nuevo arreglo", fechaPartes.splice(1,2) );
```

# Variables que contienen objetos

¿Qué es un objeto?

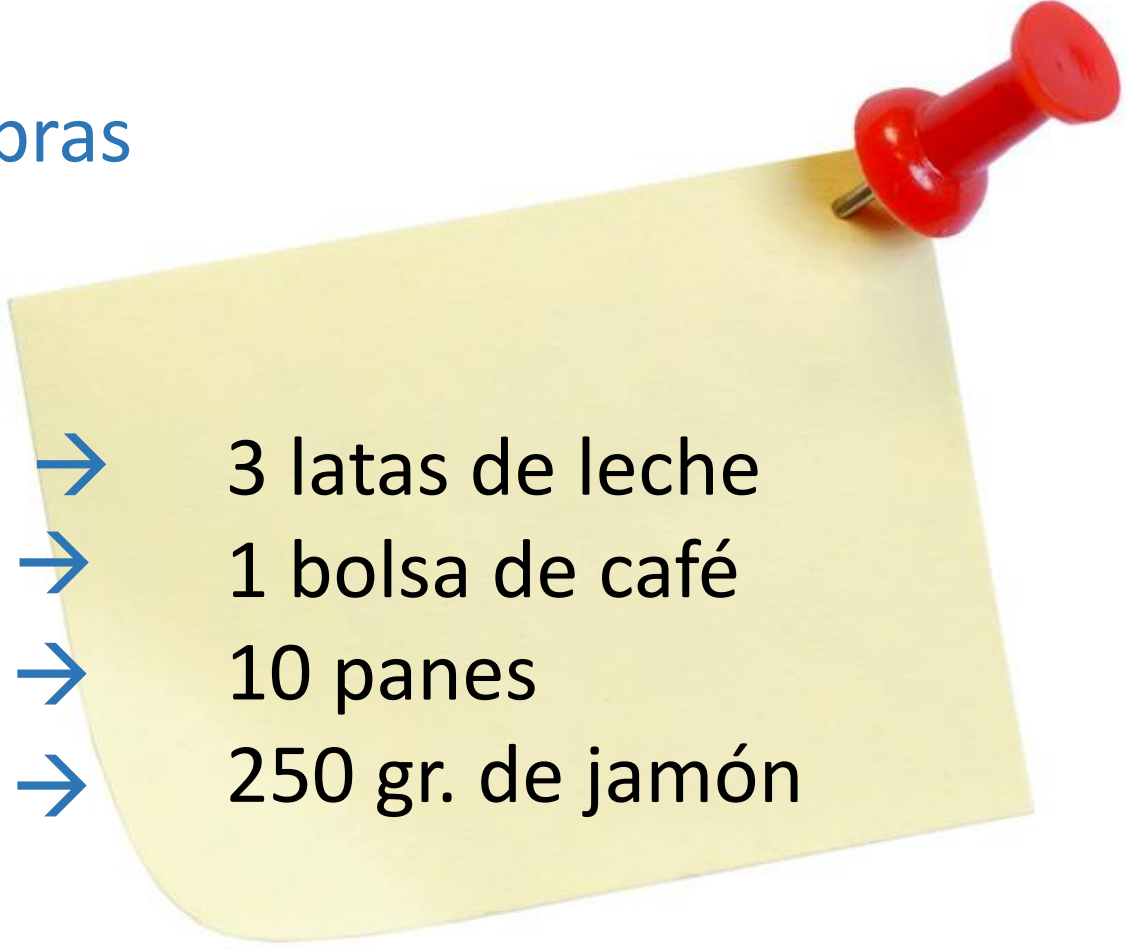
# Variables que contienen objetos

Es muy similar a un arreglo.

Los elementos están unidos por pares.

# Variables que contienen objetos

Lista\_Compras



Item\_0 → 3 latas de leche  
Item\_1 → 1 bolsa de café  
Item\_2 → 10 panes  
Item\_3 → 250 gr. de jamón

# Variables que contienen objetos

Un objeto se define de la siguiente manera:

```
var primerObjeto = {};
```

O también podemos definir un objeto con valores así:

```
var primerObjeto = {nombre: "Sergio", apellidos: "Hidalgo Cáceres"};
```

O así:

```
var primerObjeto = {  
    nombre: "Sergio",  
    apellidos: "Hidalgo Cáceres"  
};
```

# Variables que contienen objetos

```
var primerObjeto = {  
    nombre: "Sergio",  
    apellidos: "Hidalgo Cáceres"  
};
```

```
console.log("nombre con punto", primerObjeto.nombre);
```

```
console.log("nombre con corchete", primerObjeto["nombre"]);
```

# Variables que contienen objetos

```
var primerObjeto = {  
    nombre: "Sergio",  
    apellidos: "Hidalgo Cáceres"  
};
```

```
console.log("original", primerObjeto);
```

```
primerObjeto.nombre = "Sergio Iván";
```

```
console.log("modificado", primerObjeto);
```

```
primerObjeto.edad = 44;
```

```
console.log("agregado", primerObjeto);
```



# ¿Qué hay con las tareas?

## ¿Qué es una tarea?

# ¿Qué hay con las tareas?

Una tarea es una rutina que se repite con regularidad ...

Por ejemplo:

- Calcular los impuestos de una venta
- Convertir los grados centígrados a grados fahrenheit
- Imprimir la factura
- Listar los matriculados en el curso

# ¿Qué hay con las tareas?

Una tarea también podría considerarse a un proceso complejo y/o largo ...

Por ejemplo:

- Calcular la distancia entre dos puntos de la tierra
- Calcular la posición estelar de la tierra cuando haya girado dos veces alrededor del Sol.
- Calcular el nivel de corrupción de los políticos

# ¿Qué hay con las tareas?

En los lenguajes de programación no se habla de tareas ni rutinas implícitamente.

Se habla de funciones.

# ¿Qué hay con las tareas?

Por ejemplo: Quiero sumar dos números



# ¿Qué hay con las tareas?

Por ejemplo: Quiero sumar dos números



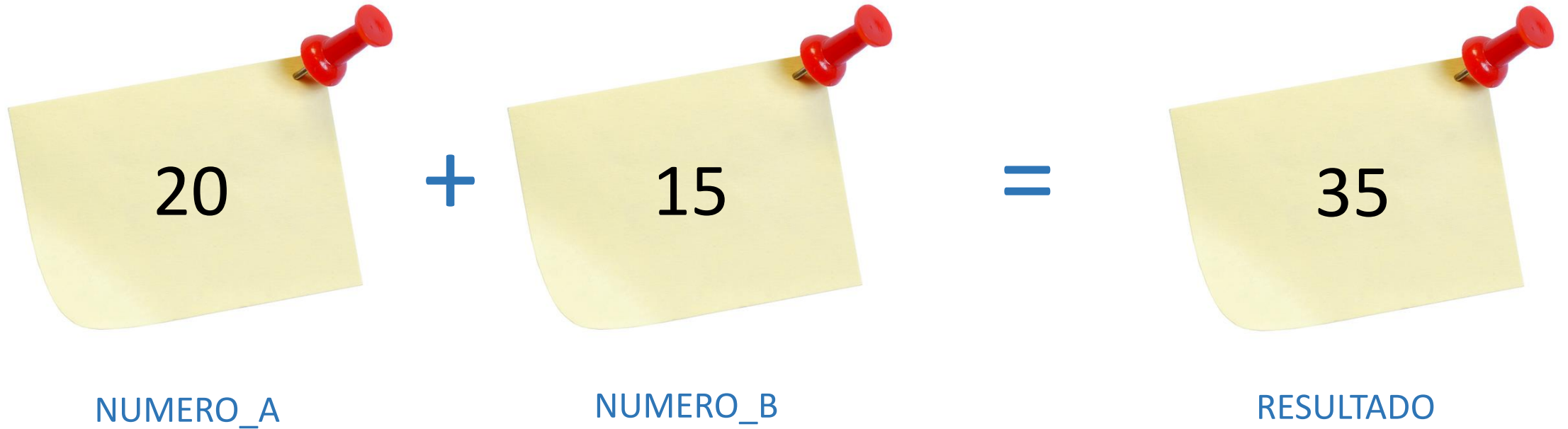
NUMERO\_A



NUMERO\_B

# ¿Qué hay con las tareas?

Sabemos que la suma es 35, pero ¿cómo se hace en programación?



# ¿Qué hay con las tareas?

En programación esto se expresa así:

```
var NUMERO_A = 20;
```

```
var NUMERO_B = 15;
```

```
var RESULTADO = NUMERO_A + NUMERO_B;
```

```
console.log(RESULTADO);
```



# ¿Qué hay con las tareas?

¿Qué hacemos si tenemos que sumar 3 veces?

```
var NUMERO_A = 20;
```

```
var NUMERO_B = 15;
```

```
var RESULTADO = NUMERO_A + NUMERO_B;
```

```
console.log(RESULTADO);
```

```
NUMERO_A = 18;
```

```
NUMERO_B = 12;
```

```
RESULTADO = NUMERO_A + NUMERO_B;
```

```
console.log(RESULTADO);
```

```
NUMERO_A = 5;
```

```
NUMERO_B = 150;
```

```
RESULTADO = NUMERO_A + NUMERO_B;
```

```
console.log(RESULTADO);
```

¿Qué hay con las tareas?

¿Qué hacemos si tenemos que sumar 40 veces?

# ¿Qué hay con las tareas?

Sumar, una operación sencilla, se vuelve engorrosa y tediosa.

¿Y ahora quién nos podrá ayudar?

# ¿Qué hay con las tareas?

Pues las FUNCIONES ...

# ¿Qué hay con las tareas?

Una función se define de la siguiente manera:

```
function NombreFuncion(parametros) {  
  
};
```

# ¿Qué hay con las tareas?

Algunas funciones deben retornar un valor. La sintaxis sería así:

```
function NombreFuncion(parametros) {  
    ...  
    return valorRetornado;  
};
```

# ¿Qué hay con las tareas?

La función SUMA sería así:

```
function SUMA(valorA, valorB) {  
    return valorA + valorB;  
}
```

# ¿Qué hay con las tareas?

Nuestras 3 sumas se resumen en:

```
function SUMA(ValorA, valorB) {  
    return ValorA+ValorB;  
};
```

```
console.log( SUMA(20, 15) );
```

```
console.log( SUMA(18, 12) );
```

```
console.log( SUMA(5, 150) );
```