



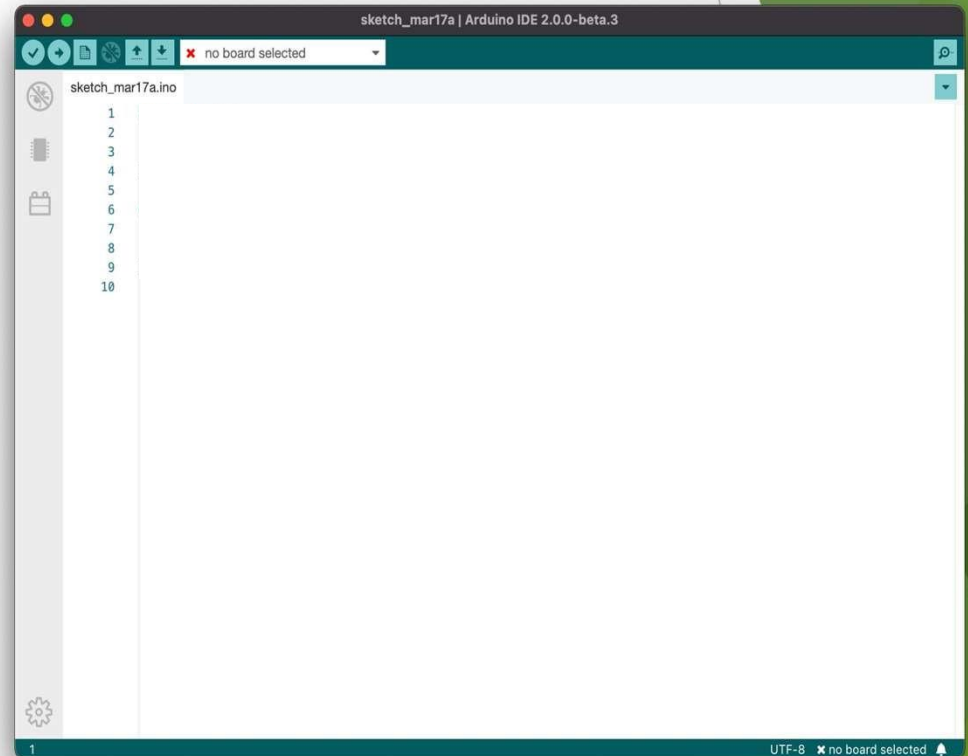
PROPUESTA PROYECTO INTEGRADOR

**TEMA: ARDUINO-TINKERCAD**

# ¿QUÉ NECESITAMOS PARA TRABAJAR CON ARDUINO?

## Entorno de Desarrollo o IDE de Arduino

Un conjunto de herramientas integradas en un único sistema, que permiten tanto editar el código del programa como también subirlo a la placa y depurarlo. Facilita la gestión de Librerías y Placas, también integra un módulo para la comunicación Serie.



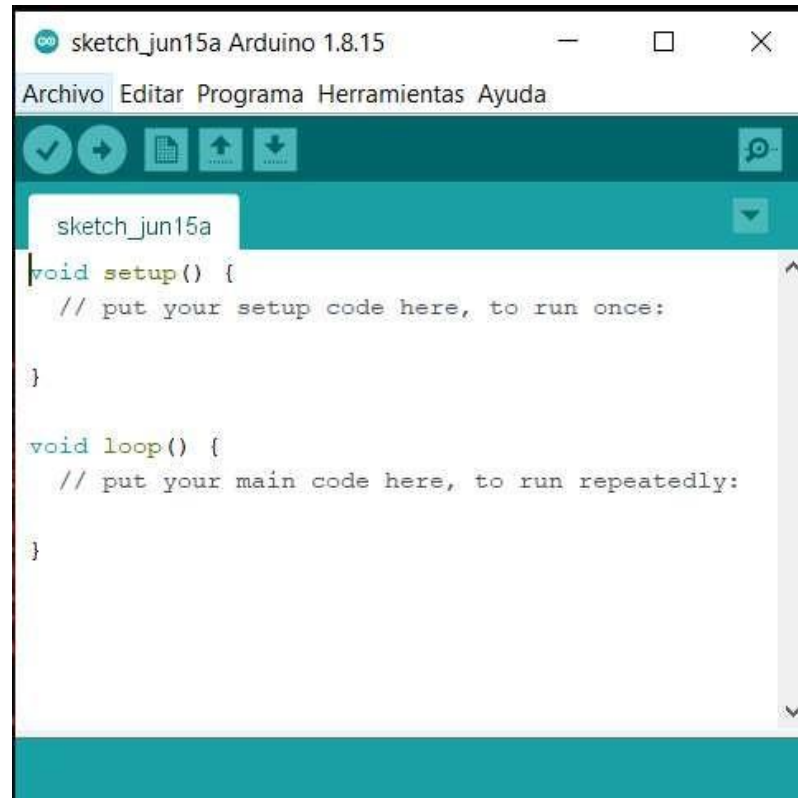
# ¿QUÉ NECESITAMOS PARA TRABAJAR CON ARDUINO?

[https://www.arduino.cc/  
en/software](https://www.arduino.cc/en/software)

## Un Programa o Sketch

Una secuencia de instrucciones pensada y diseñada para realizar determinadas tareas. Este *programa* sigue una estructura lógica y puede, eventualmente, responder o actuar en base a *estímulos externos*.

# ARDUINO



# ¿EN QUÉ LENGUAJE SE DESARROLLAN LOS PROGRAMAS?

Lenguaje propio de Arduino



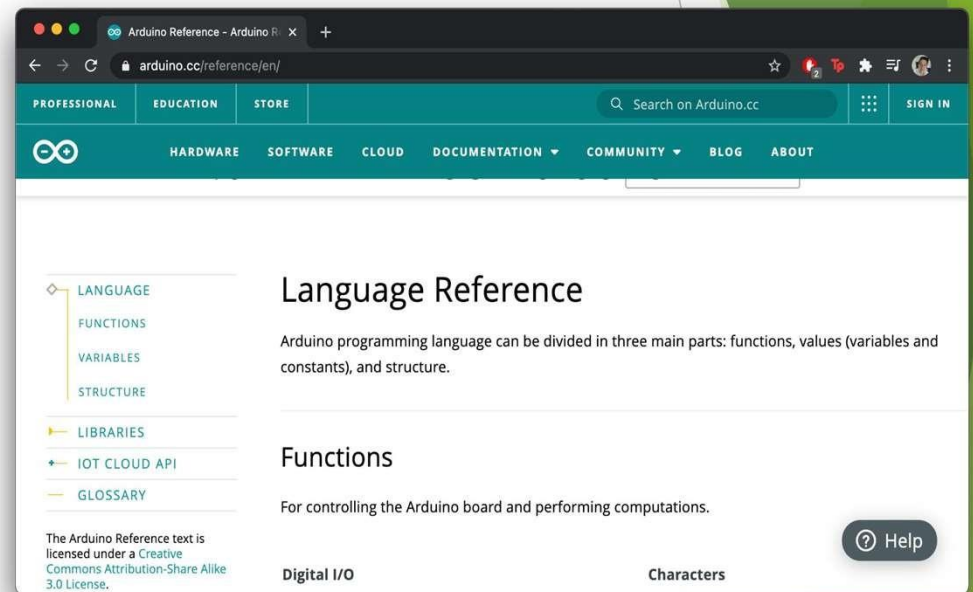
Wiring



C/C++

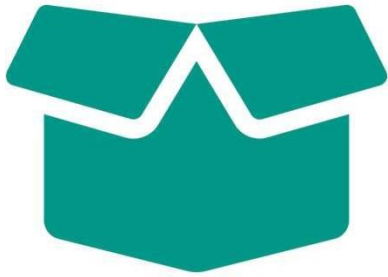
Wiring: es una plataforma que nos permite programar y generar prototipos con electrónica.

<https://www.arduino.cc/reference/en/>



Su IDE está escrito en Java, donde nos encontramos con un compilador GCC para C/C++

# ALGUNOS CONCEPTOS DE PROGRAMACIÓN...



- Es un espacio en la memoria donde se pueden guardar datos.
- Cada variable es de un **tipo de dato** determinado.
- Cada variable tiene un **nombre identificador**

## Variables

<https://www.arduino.cc/reference/en/>

# VARIABLES

Las variables pueden ser declaradas en diferentes lugares del programa, en función del lugar donde sean declaradas, las variables van a ser de tipo global o local.

Una **variable global** es aquella que puede ser vista y utilizada por cualquier función. Las variables globales se declaran al comienzo del programa, antes de la función `setup()`.

Una **variable local** es aquella que se define dentro de una función. Solo será visible y podrá utilizarse dentro de la función.

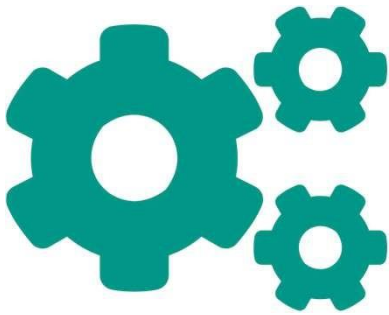
# EJEMPLO INT, CHAR, LONG, DOUBLE, . . .

```
int led = 10; //"led" es una variable global visible para cualquier función
void setup()
{
  pinMode (led, OUTPUT); //establece el pin "led" como salida
}

void loop ()
{
  float valor; //"valor" es una variable local solo visible dentro de "loop"
  for (int i=0; i<20; i++) //"i" es una variable local usada por el bucle for
  {
    digitalWrite (led, HIGH); //uso de la variable global "led"
  }
}
```



# ALGUNOS CONCEPTOS DE PROGRAMACIÓN...



## Funciones

<https://www.arduino.cc/reference/en/>

- Es un bloque de instrucciones que definen una tarea u operación particular dentro de un programa.
- Cada función tiene **parámetros de entrada** y un **valor de retorno**.
- Cada función tiene un **nombre identificador**. **a=5, b=5**

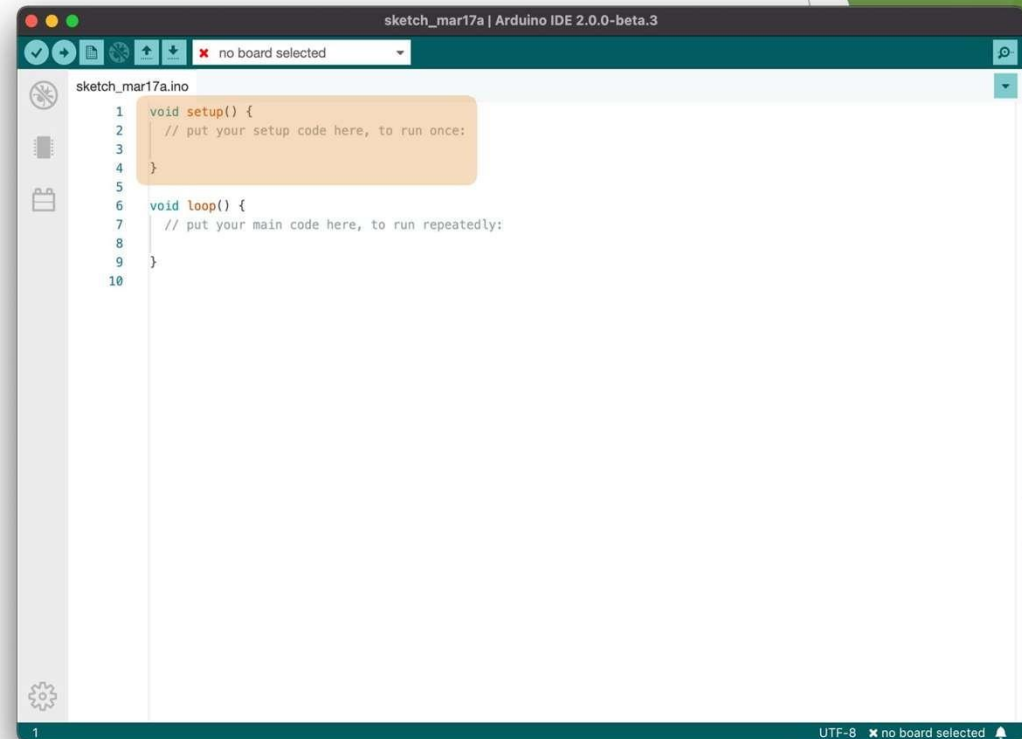
```
int sumarEnteros(int a, int b)
{ return (a + b); return (5+5)
}
```

# UN SKETCH TIENE...??

## Función *setup()*

Es un bloque de código que se ejecuta una *única* vez al encenderse la placa.

Como su nombre indica, el uso habitual es para configurar los módulos de hardware de la placa o los parámetros generales de todo el sistema.



```
1 void setup() {  
2   // put your setup code here, to run once:  
3 }  
4  
5  
6 void loop() {  
7   // put your main code here, to run repeatedly:  
8 }  
9  
10
```

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/Sketch>

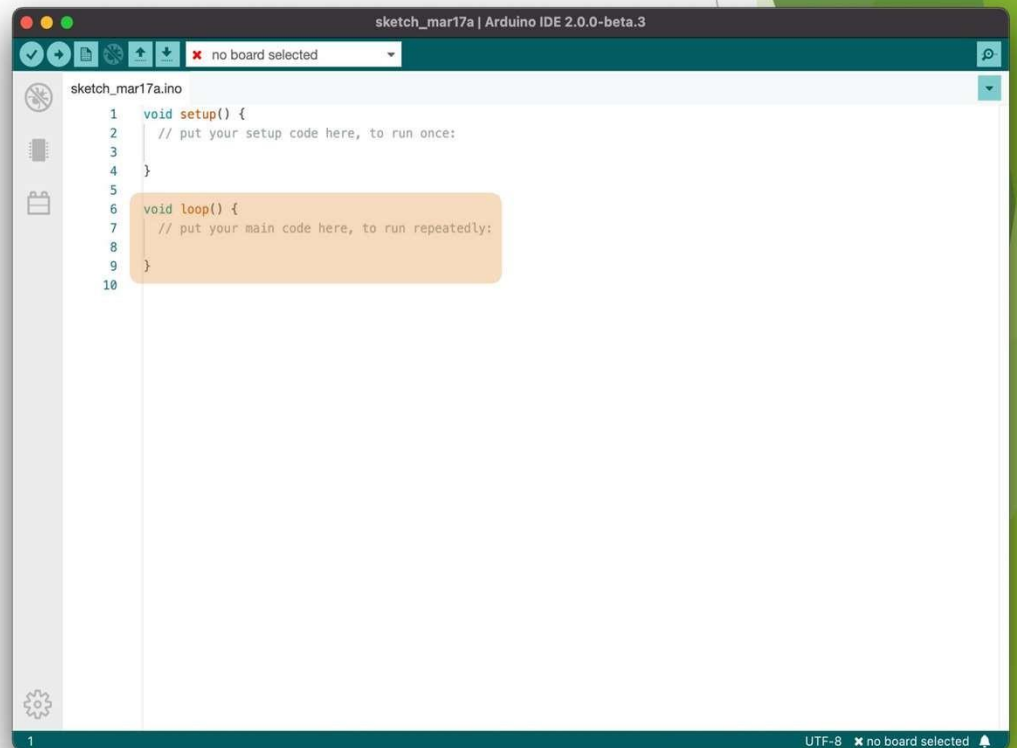
# UN SKETCH TIENE...??

## Función *loop()*

Es un bloque de código que se ejecuta *repetidamente* durante el tiempo que la placa esté encendida.

Este espacio está diseñado para escribir la parte del programa encargada de *percibir* los estímulos externos o cambios en los valores de las variables y *responder* o *actuar* en consecuencia, para cumplir con el objetivo para el cual fue pensado el sistema.

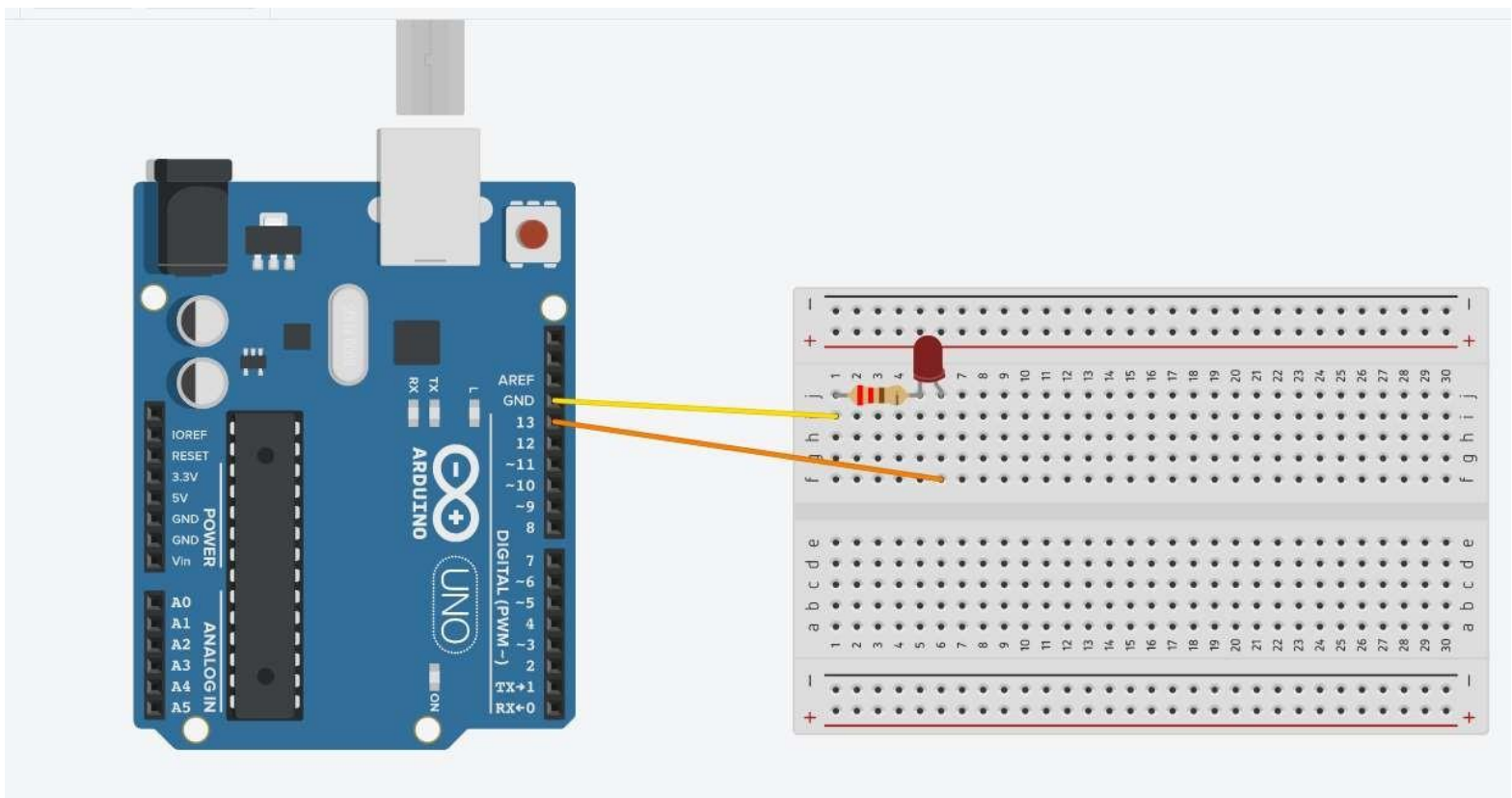
<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/Sketch>



# PROPUESTA DE ACTIVIDADES

- Realizar un *Circuito* en Tinkercad: ej Encendido Diodo Led
- Tinkercad: Registrar





```
1 // C++ code
2 //
3 void setup()
4 {
5     pinMode(13, OUTPUT);
6 }
7
8 void loop()
9 {
10     digitalWrite(13, HIGH);
11     delay(3000); // Wait for 3000 millisecond(s)
12     digitalWrite(13, LOW);
13     delay(3000); // Wait for 3000 millisecond(s)
14 }
```

```
1 // C++ code
2 //
3 void setup()
4 {
5     pinMode(13, OUTPUT)
6 }
7
8 void loop()
9 {
10    digitalWrite(13, HIGH);
11    delay(3000); // Wait for 3000 millisecond(s)
12    digitalWrite(13, LOW);
13    delay(3000); // Wait for 3000 millisecond(s)
14 }
```

Sorry, it seems like your code has some errors.

Close 

```
In function 'void setup()':
8:1: error: expected ';' before '}' token
exit status 1
```

```
1 // C++ code
2 //
3 void setup()
4 {
5     pinMode(13, OUTPUT);
6 }
7
8 void loop()
9 {
10     digitalWrite(13, HIGH);
11     delay(3000); // Wait for 3000 millisecond(s)
12     digitalWrite(13, LOW);
13     delay(3000); // Wait for 3000 millisecond(s)
14
```

Sorry, it seems like your code has some errors.

```
In function 'void loop()':
15:14: error: expected '}' at end of input
exit status 1
```



# VARIABLE GLOBAL

```
1 // C++ code
2 //
3 int led=13;
4 void setup()
5 {
6     pinMode(led, OUTPUT);
7 }
8
9 void loop()
10 {
11     digitalWrite(led, HIGH);
12     delay(3000); // Wait for 3000 millisecond(s)
13     digitalWrite(led, LOW);
14     delay(3000); // Wait for 3000 millisecond(s)
15 }
```



GRACIAS  
GRUPO 16