

# Programación Arduino Con Visualino



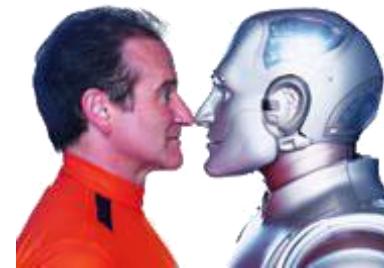
Ponente: Ing. Patricio Tisalema



Formación en robótica y diseño de videojuegos

Realizado por: Patricio Tisalema

# ROBOTS FAMOSOS



Realizado por: Patricio Tisalema

# Y NO TAN FAMOSOS PERO SÍ CERCANOS

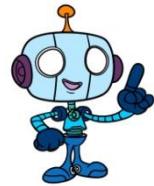




# ¿QUÉ ES ROBOT?

Es un sistema electro-mecánico que por su apariencia de movimientos, ofrece la sensación de tener un propósito, es capaz de sentir y manipular su entorno y mostrar un comportamiento inteligente, especialmente si ese comportamiento imita a los humanos o los animales.





# ¿QUÉ ES ROBÓTICA?

La robótica se define como la ciencia y la tecnología de los robots.

Combina diversas disciplinas: **Mecánica, electrónica, informática, matemáticas, inteligencia artificial y la ingeniería de control**, para realizar el diseño, construcción y programación de aplicaciones de los robots.

# PARTES DE UN ROBOT

## PARTE FÍSICA

ESTRUCTURA



ACTUADORES

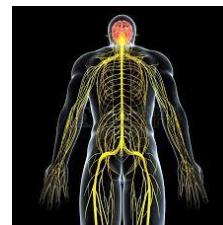


SENSORES

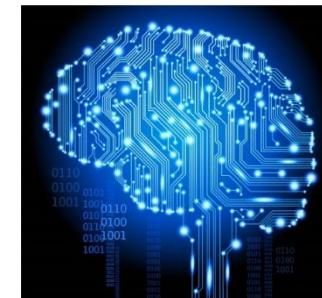


## PARTE LÓGICA

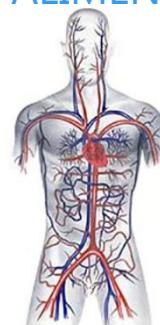
CABLES DE  
COMUNICACIÓN



PLACA



CABLES DE  
ALIMENTACIÓN



# PARTES DE UN ROBOT

## PARTE FÍSICA

### ESTRUCTURA



### ACTUADO



### SENSOR



## PARTE LÓGICA

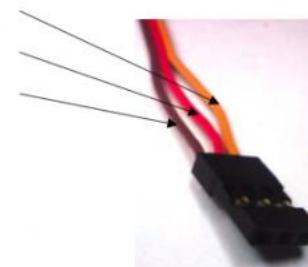
### MICROCONTROLADORES, PLACA



### CABLES DE COMUNICACIÓN ALIMENTACIÓN



SEÑAL  
VCC 5V  
GND



Realizado por: Patricio Tisalema

# ¿QUÉ ES ARDUINO?

Arduino es una plataforma de electrónica abierta para la creación de prototipos basada en hardware flexible y fácil de usar.

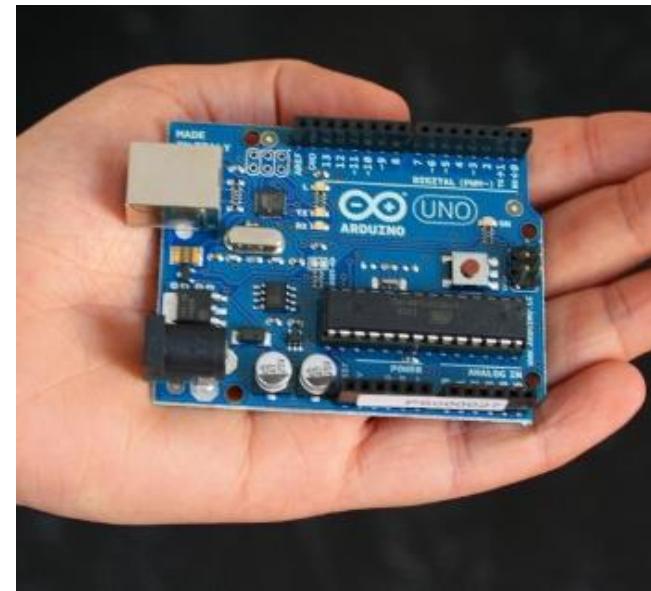
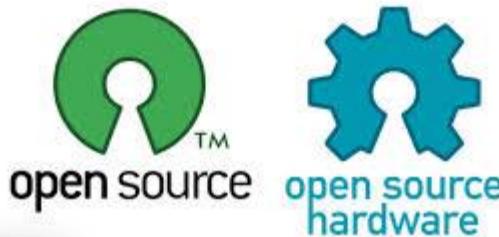
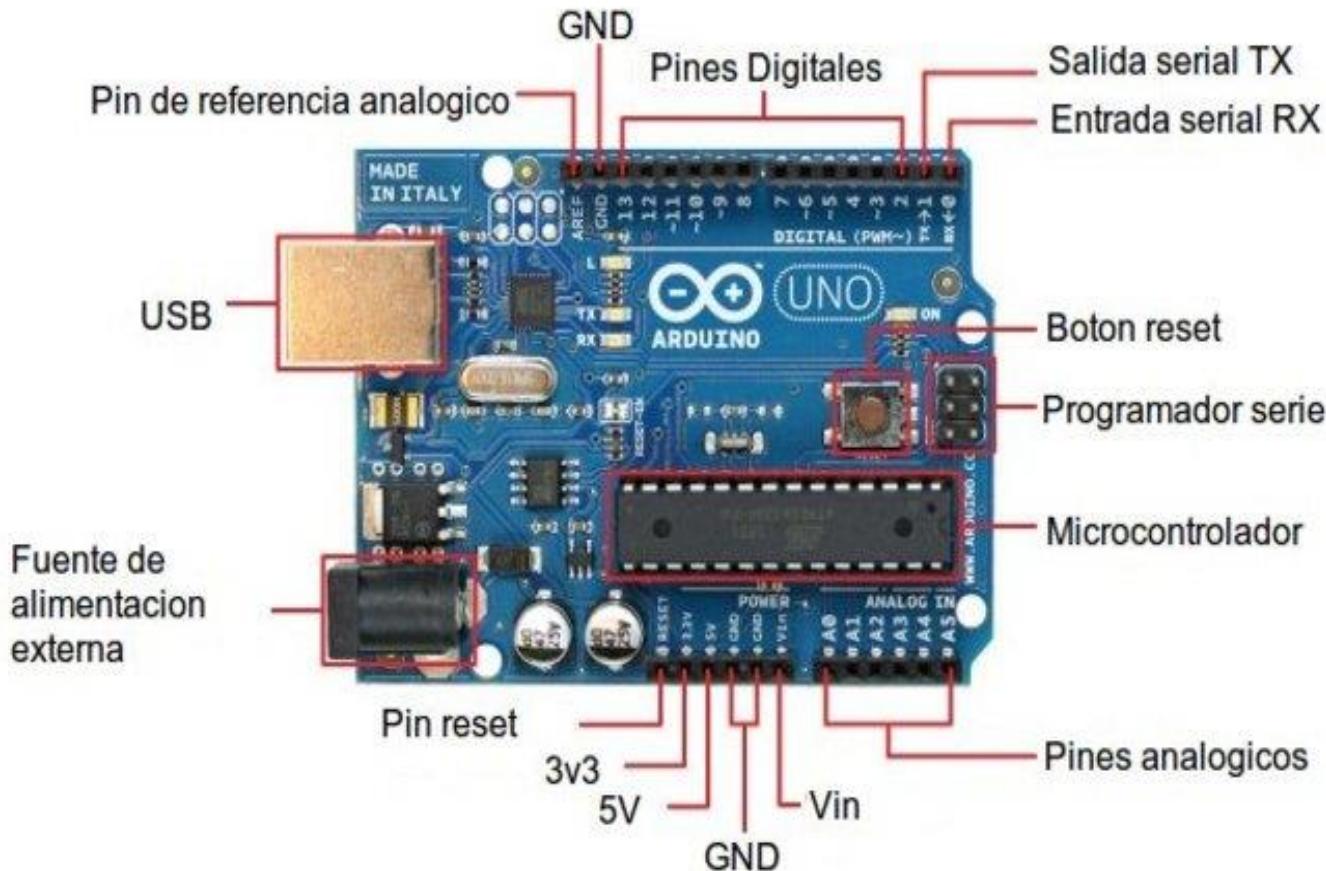


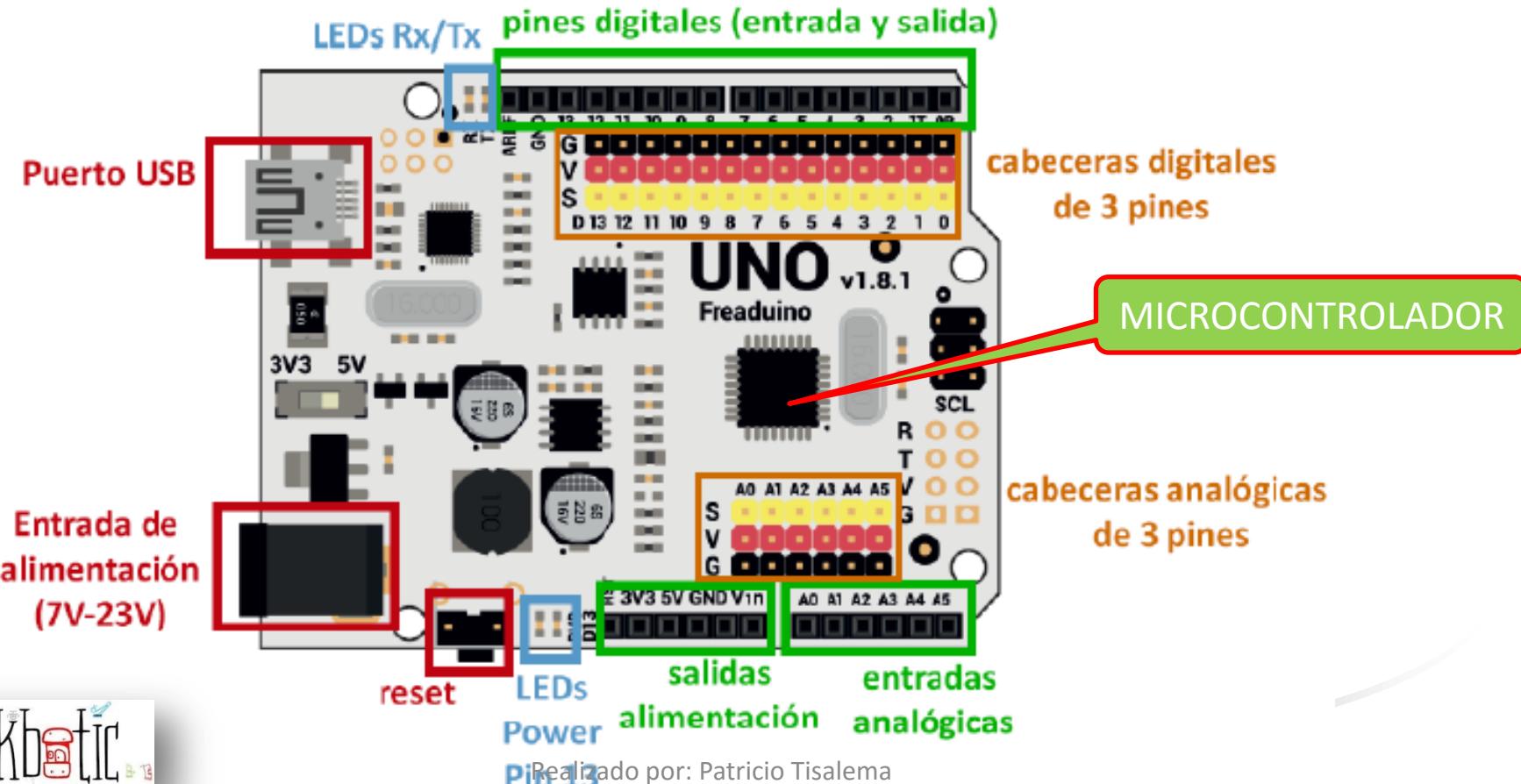
Imagen tomada de: <http://arduino.cc.es/>





# Placa controladora Freaduino

Placa principal donde se conectan los elementos electrónicos del robot.



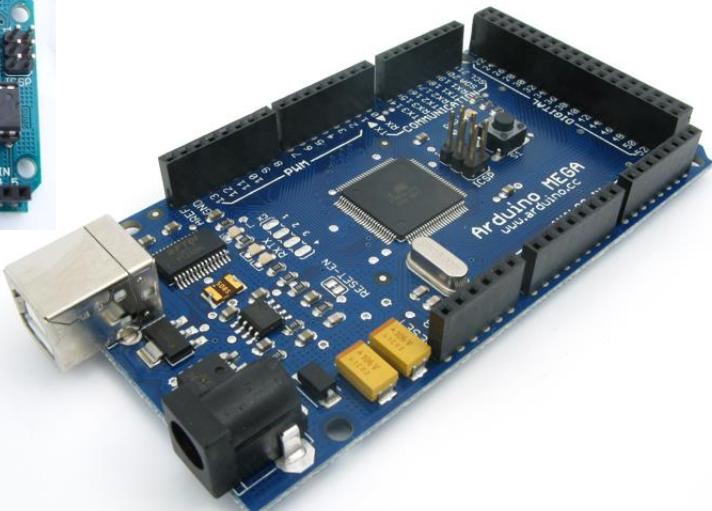
# TIPOS DE TARJETA ARDUINO



Duemilanove



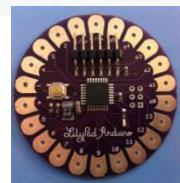
Uno



Mega



Nano



Lilypad



Mini

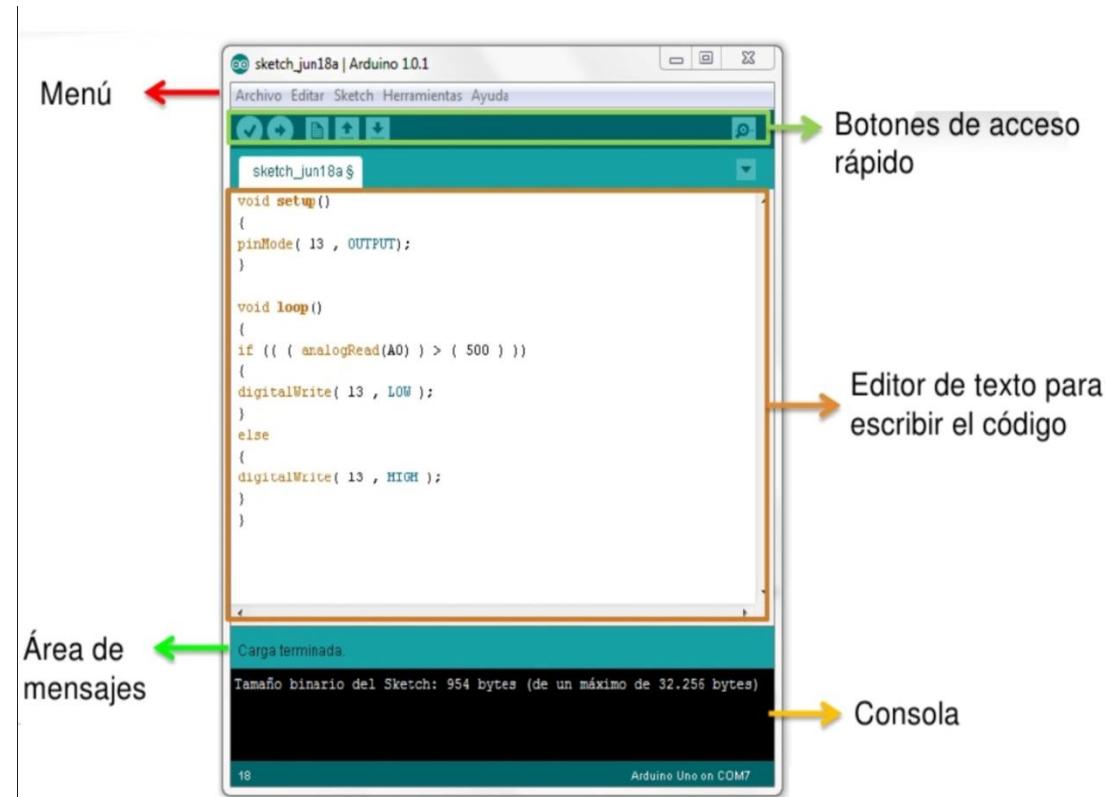


Leonardo

# COMO SE PROGRAMA ARDUINO

Arduino IDE es el entorno de desarrollo nativo. Lenguaje C.

Se descarga de la página de Arduino.



<http://arduino.cc/en/Main/software>

# ENTORNOS DE PROGRAMACIÓN GRÁFICA PARA ARDUINO

Son interfaces para programar de una forma sencilla y dinámica la plataforma Arduino.



# VISUALINO

Visual programming environment for Arduino

Visualino.net



Realizado por: Patricio Tisalema

# IDE de Visualino

The image shows the Visualino IDE interface. On the left is a sidebar with a teal background containing the following categories: Funciones, Control, Lógica, Matemáticas, Variables, Texto, Comunicación, zum bloqs, Bloques octopus, Funciones PIN, Bloques LCD, and Servo. The main workspace is divided into two sections. The left section displays Scratch-like blocks for declaring variables (GLOBAL i = 0, n = 10) and performing arithmetic operations (Var i = Var i + 1, Var n = Var n + 1). The right section shows the generated C-like pseudocode:

```
/** Global variables */
int i=0;

/** Function declaration */
void setup()
{
}

void loop()
{
    int n=10;
    i=i + 1;
    n=n + 1;

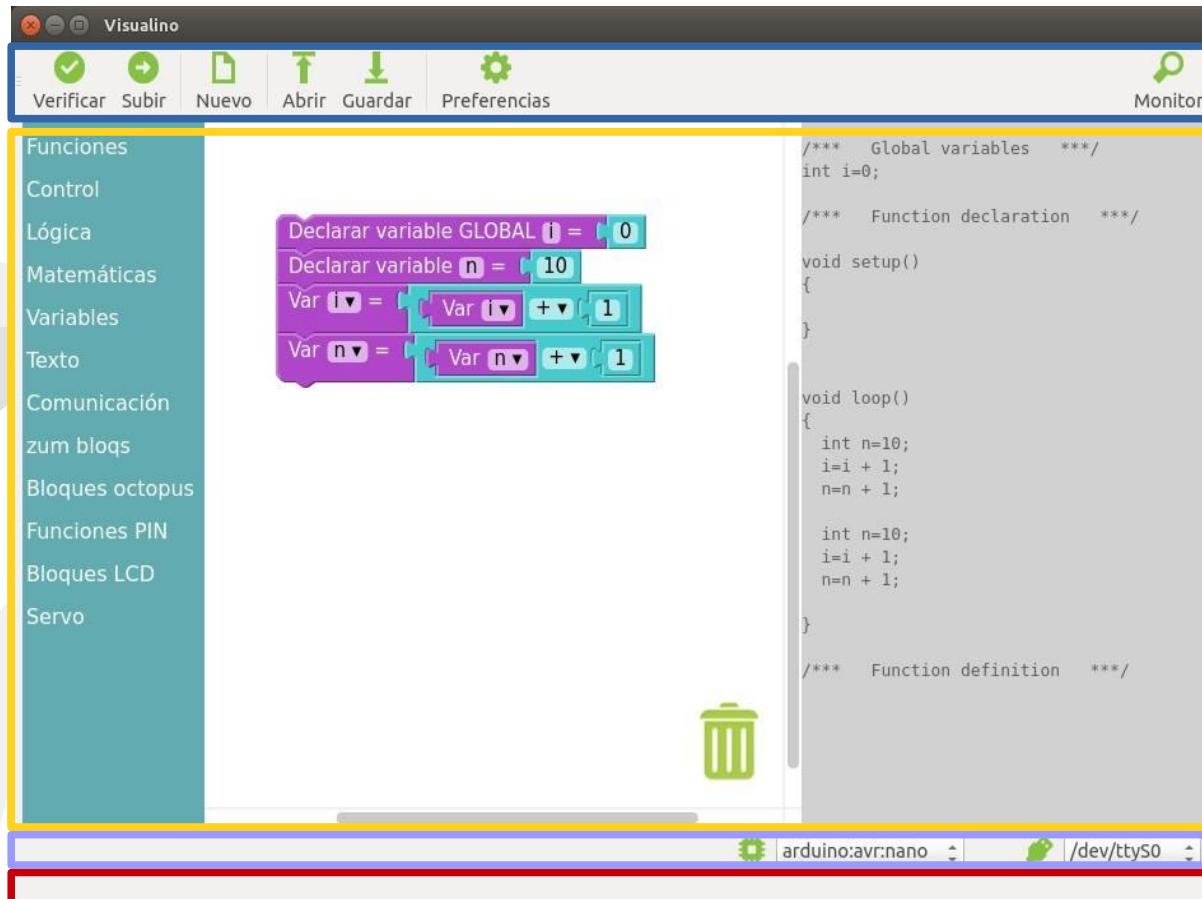
    int n=10;
    i=i + 1;
    n=n + 1;
}

/** Function definition */

```

At the bottom, there is a trash bin icon and a status bar with the text "arduino:avr:nano" and "/dev/ttyS0".

# IDE de Visualino

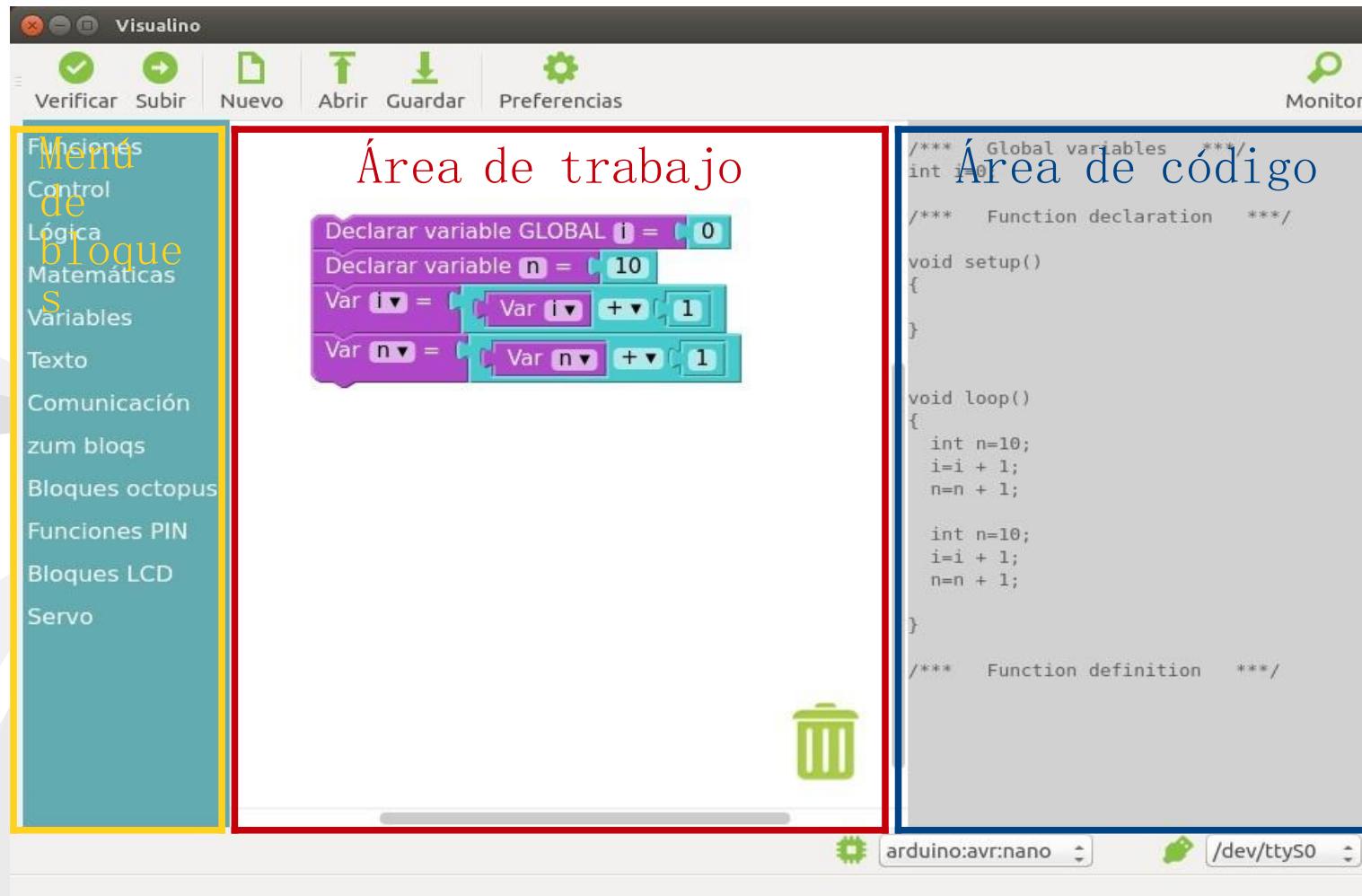


Barra de iconos

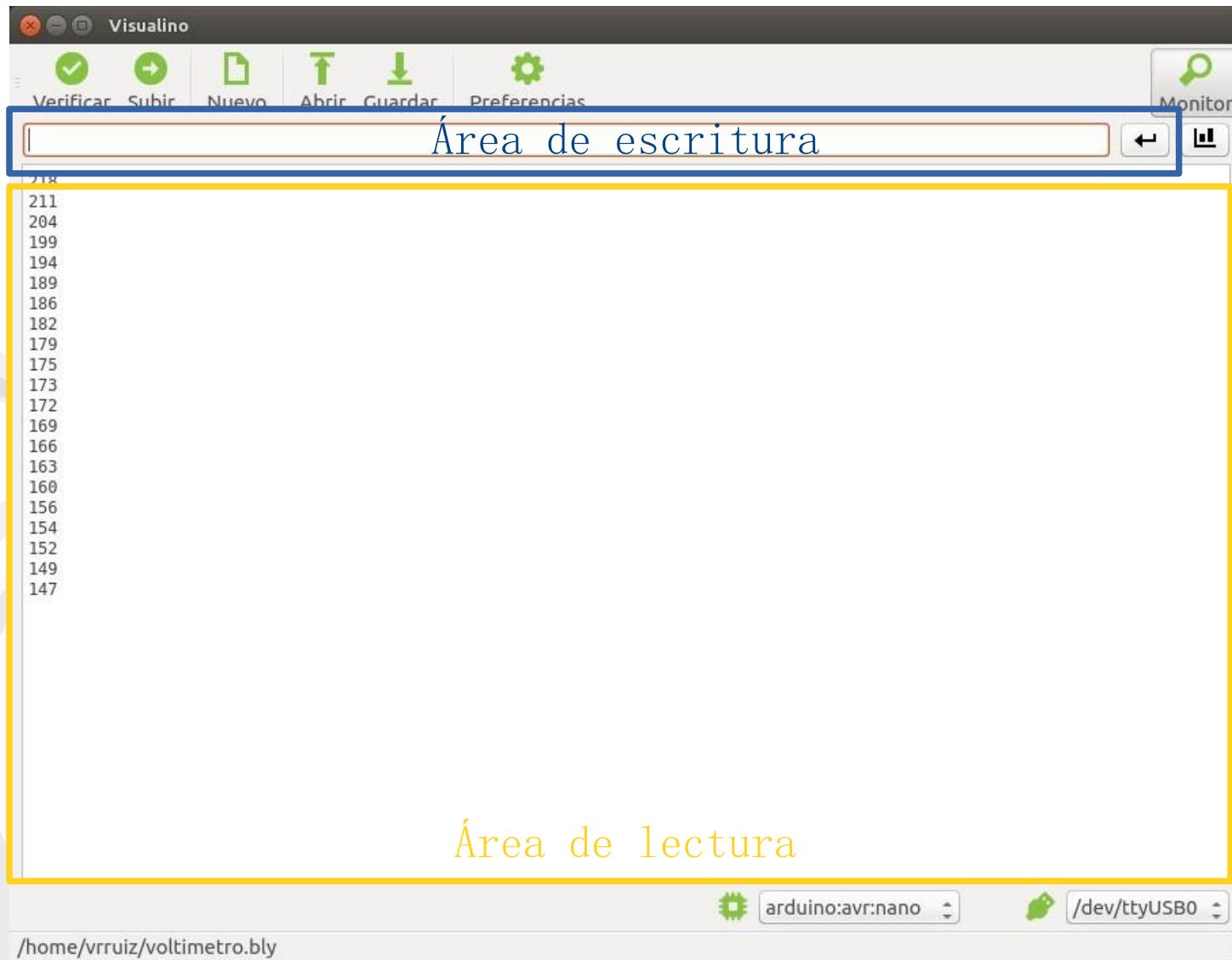
Editor

Barra de comunicaciones

# Editor



# Monitor serie



# Programación visual

# Bloques principales

- Control.
- Lógica.
- Matemáticas.
- Texto.
- Comunicación.
- Funciones PIN.

Funciones  
Control  
Lógica  
Matemáticas  
Variables  
Texto  
Comunicación  
zum bloqs  
Bloques octopus  
Funciones PIN  
Bloques LCD  
Servo

# Bloques: Instrucciones



Escribir en PIN digital el valor analógico

Imprimir por puerto serie con salto de línea

Esperar [ms]

a añadirle texto

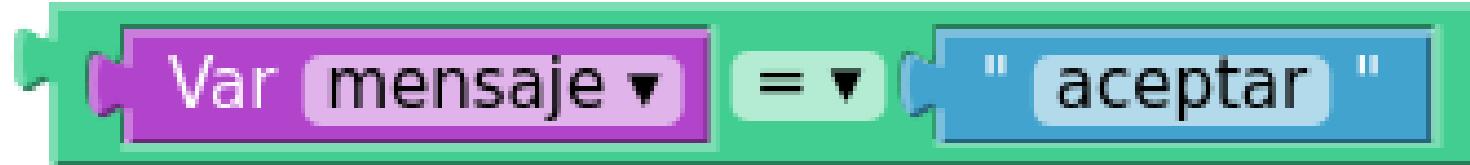
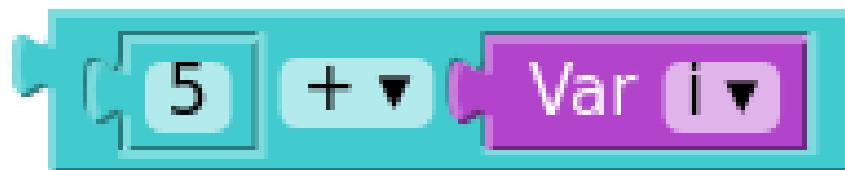
# Bloques: Asignaciones

= [ ]

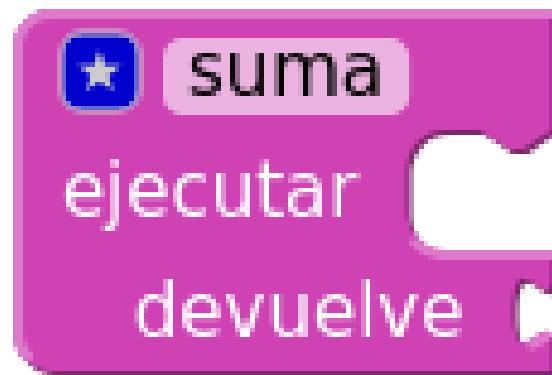
Declarar variable GLOBAL [ ] = [ ]

Declarar variable [ ] = [ ]

# Bloques: Valores



# Bloques: Funciones



# Encajar las piezas del puzzle

Imprimir por puerto serie con salto de línea



★ **sumar** int a, int b

ejecutar

devuelve

Var a ▾

+ ▾

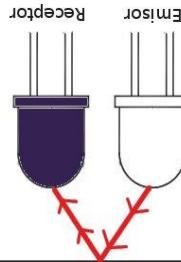
Var b ▾

# Componentes electrónicos Arduino

# PORTA PILAS



Compuesto por 8 pilas de 1,5V que suministran 12V de CC. para alimentar la tarjeta controladora.

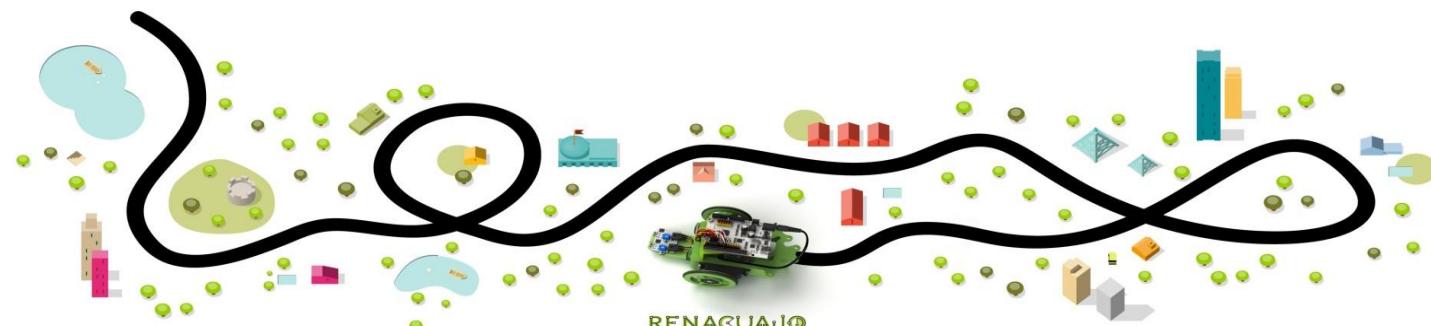


## SENSOR IR



Sensor infrarrojo que detecta el color BLANCO (1) y NEGRO (0) a través de la intensidad de respuesta.

**LO UTILIZAMOS PARA HACER EL ROBOT SIGUELÍNEAS**



# PULSADOR



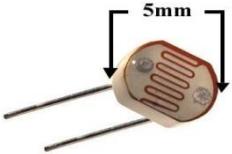
El pulsador es un componente que cierra un circuito cuando lo presionas.

Ejemplo enciende y apaga un LED en función del estado de un botón o pulsador.



**SOLO CIERRA EL CIRCUITO CUANDO SE PULSA  
EL BOTÓN**

# SENSOR DE LUZ



Sensor de luz (fotorresistencia), es un resistor que varía su valor en función de la cantidad de luz que recibe.

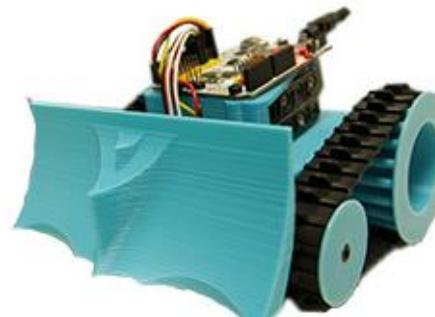
- LUZ implica  $+ R(\Omega)$
- + LUZ implica  $- R(\Omega)$

**LO USAREMOS PARA HACER EL ROBOT SIGUELUX**

# ZUMBADOR



Elemento electrónico que emite sonidos.  
Según se varíe la frecuencia, suena una nota diferente.





# MODULO BLUETOOTH



Elemento electrónico que permite la comunicación inalámbrica con nuestro robot.

Para esto usamos cualquier dispositivo con puerto bluetooth. Como móviles, tablets, etc.



# POTENCIOMETRO



RESISTOR cuyo valor de RESISTENCIA es variable.

De esta manera, indirectamente, se puede controlar la intensidad de corriente que fluye por un circuito.

Los valores van desde 0 a 1023.

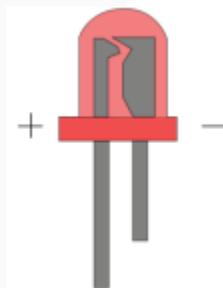


# LED



Un LED (Diodo emisor de luz, también "diodo luminoso") es un diodo semiconductor que emite luz.

Se usan como indicadores en muchos dispositivos, y cada vez con mucha más frecuencia en iluminación.



# MINI SERVO



DENOMINADO TAMBIEÑ COMO SERVOMOTORES.

SON MOTORES QUE PUEDEN GIRAR DENTRO DE UN RANGO DE 180°.



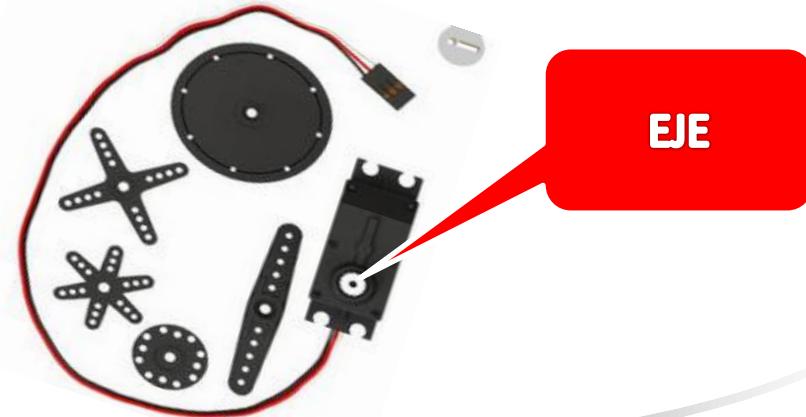
EJE



# SERVO ROTACION CONTINUA



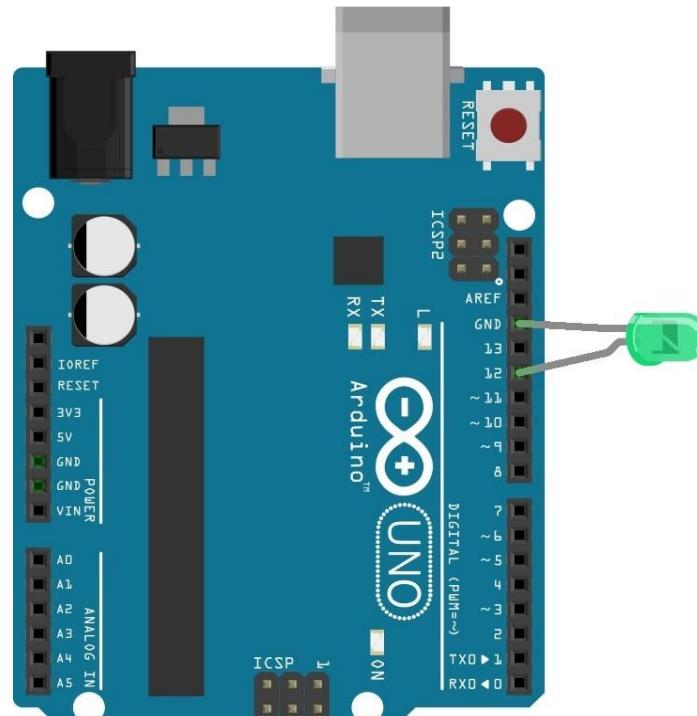
Son Servomotores que giran a 360°.  
Son motores de corriente continua que incorporan un circuito eléctrico que permite controlar fácilmente la dirección y la velocidad de giro.



# Prácticas

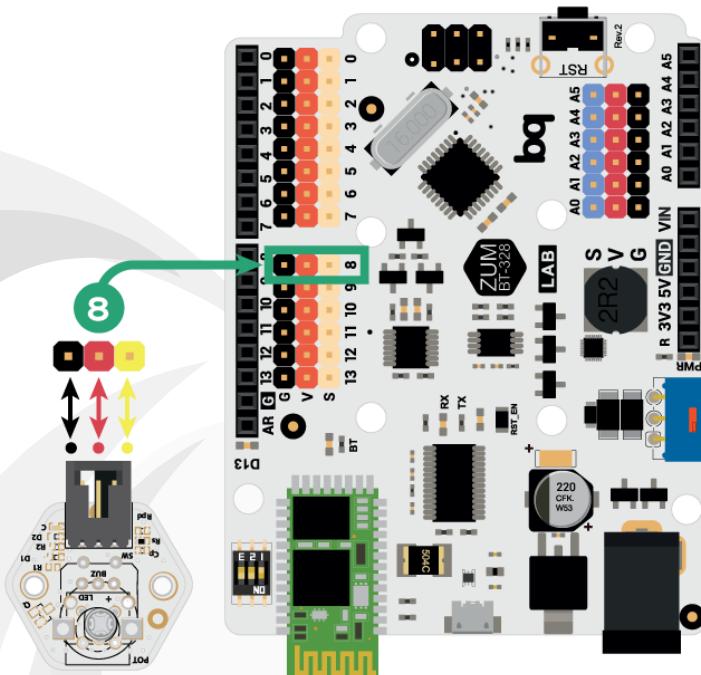
Realizado por: Patricio Tisalema

# Parpadeo LED en pin digital



Realizado por: Patricio Tisalema

# Parpadeo LED en pin digital



```
Escribir en el pin digital PIN# Pin digital 8 ▾ estado ALTO ▾
Esperar [ms] 200
Escribir en el pin digital PIN# Pin digital 8 ▾ estado BAJO ▾
Esperar [ms] 500
```

# Intensidad de luz con potenciómetro

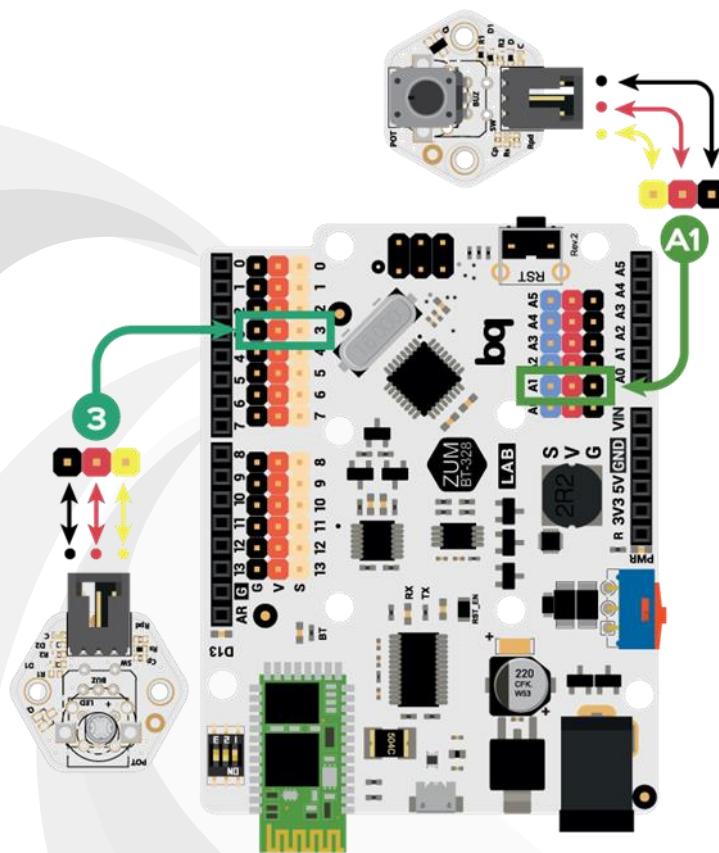
Escribir en PIN digital

Pin digital 3

el valor analógico

Leer el pin analógico PIN#

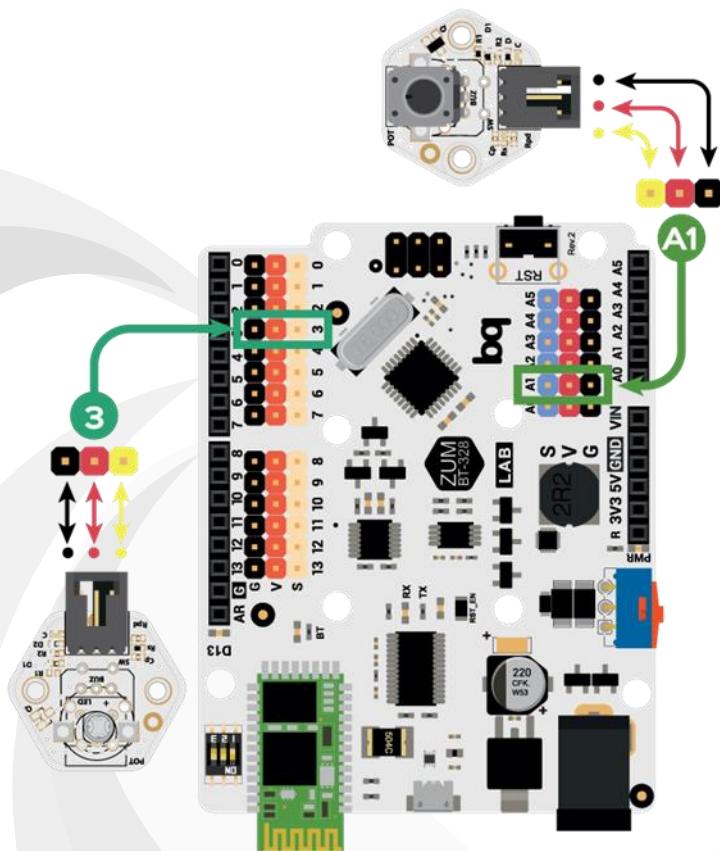
Pin analógico A1



Realizado por: Patricio Tisalema

# Intensidad de luz con potenciómetro

```
Declarar variable LecturaPot = Leer el pin analógico PIN# Pin analógico A1
Escribir en PIN digital Pin digital 3 el valor analógico Var LecturaPot
```



Intensidad de luz con potenciómetro solo  
si es mayor que 100

