



# **OCTUBRE**

# **Robótico**

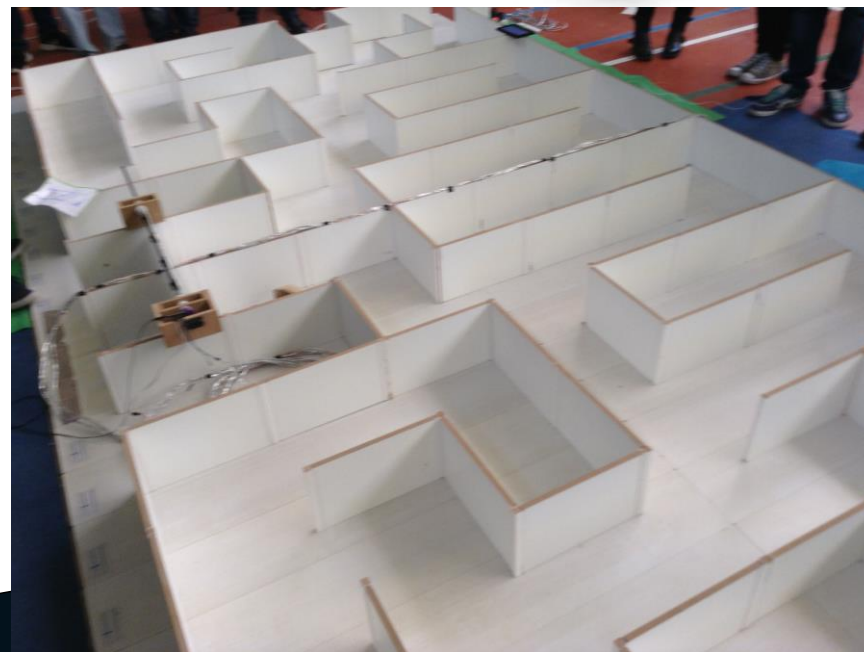


**Taller I**

# ¿Qué es Reset?

- Robótica, electrónica e informática
- Impresión 3D
- Cybertech

2





Cs



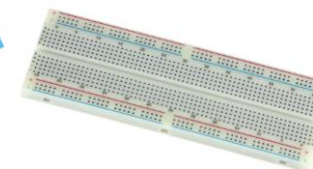
LED



Potenciómetro



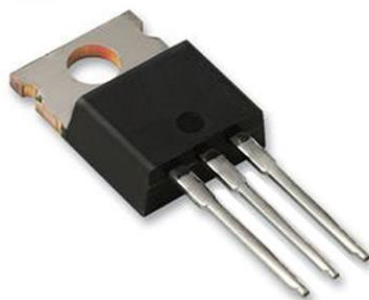
Sargento



Protoboard



Interruptor



Regulador



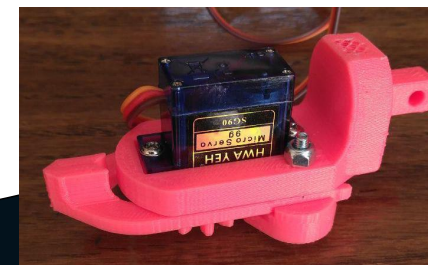
Resistencia



LDR



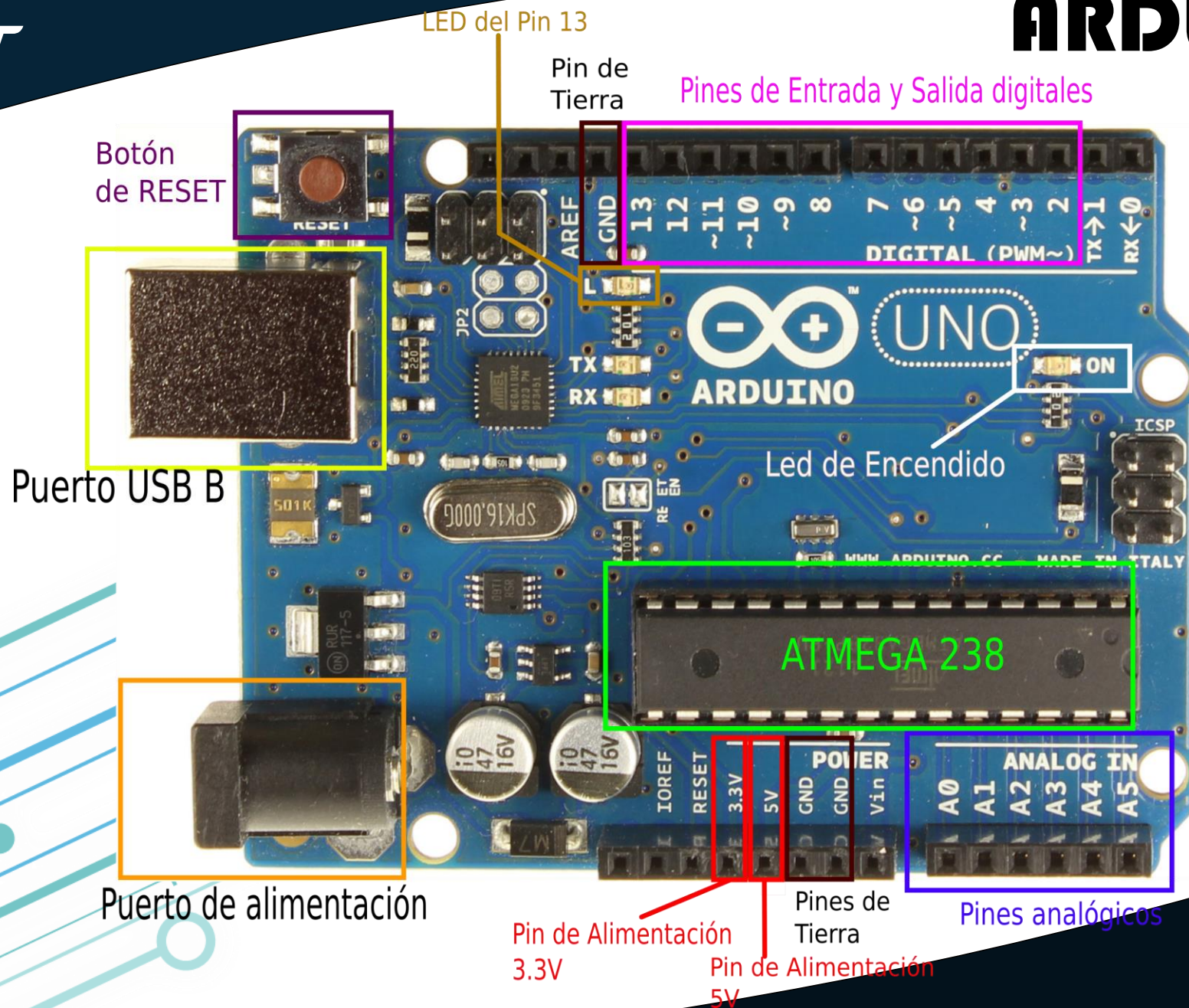
Arduino & cable

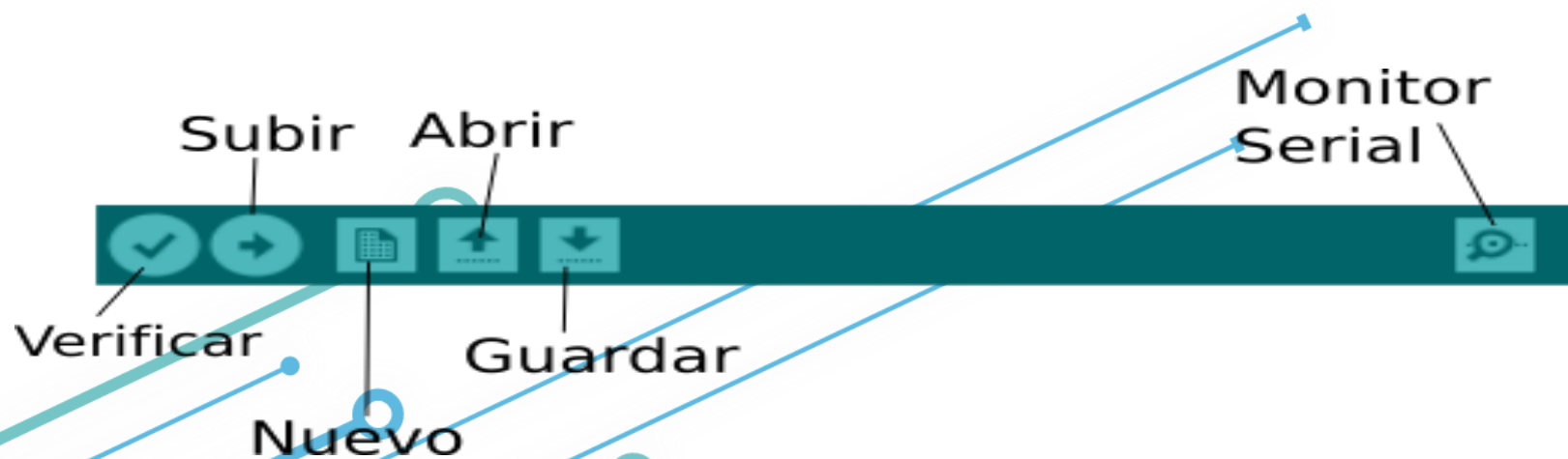


Servomotor





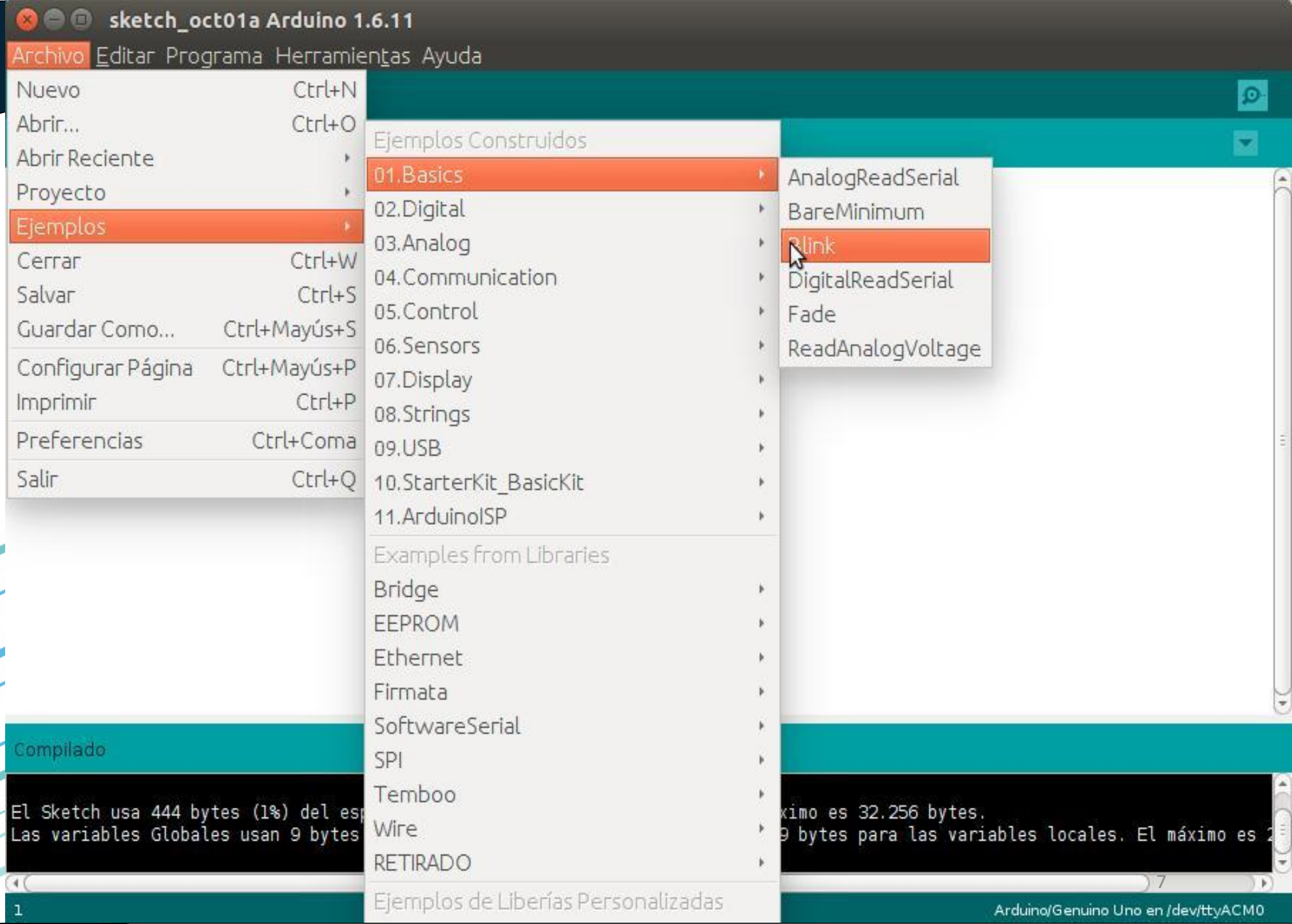






# BLINK

7







# BLINK

8

```
Blink Arduino 1.6.11
Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda

Blink
/*
 * Blink
 * Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeatedly.
 *
 * Most Arduinos have an on-board LED you can control. On the Uno and
 * Leonardo, it is attached to digital pin 13. If you're unsure what
 * pin the on-board LED is connected to on your Arduino model, check
 * the documentation at http://www.arduino.cc
 *
 * This example code is in the public domain.
 *
 * modified 8 May 2014
 * by Scott Fitzgerald
 */
// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin 13 as an output.
  pinMode(13, OUTPUT);
}
// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000);             // wait for a second
  digitalWrite(13, LOW);  // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000);             // wait for a second
}
```

Comentarios

Se ejecuta una vez al iniciar el programa

Establece que el Pin 13 sea una salida





# BLINK

9

```
Blink Arduino 1.6.11
Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda

Blink

/*
  Blink
  Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeatedly.

  Most Arduinos have an on-board LED you can control. On the Uno and
  Leonardo, it is attached to digital pin 13. If you're unsure what
  pin the on-board LED is connected to on your Arduino model, check
  the documentation at http://www.arduino.cc

  This example code is in the public domain.

  modified 8 May 2014
  by Scott Fitzgerald
  */

// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin 13 as an output.
  pinMode(13, OUTPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000);             // wait for a second
  digitalWrite(13, LOW);  // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000);             // wait for a second
}
```

Sube el voltaje  
del pin 13 a 5V

Baja el voltaje  
del pin 13 a 0V

Espera 1000 ms

Se ejecuta eternamente  
Una vez tras otra



# BLINK

10

**Blink Arduino 1.6.11**

Archivo Editar Programa **Herramientas** Ayuda

Auto Formato Ctrl+T

Archivo de programa.

Reparar codificación & Recargar.

Monitor Serie Ctrl+Mayús+M

Serial Plotter Ctrl+Mayús+L

WiFi101 Firmware Updater

**Placa: "Arduino/Genuino Uno"**

Puerto

Get Board Info

Programador: "AVRISP mkII"

Quemar Bootloader

Gestor de tarjetas...

Placas Arduino AVR

Arduino Yún

**• Arduino/Genuino Uno**

Arduino Duemilanove or Diecimila

Arduino Nano

Arduino/Genuino Mega or Mega 2560

Arduino Mega ADK

Arduino Leonardo

Arduino/Genuino Micro

Arduino Esplora

Arduino Mini

Arduino Ethernet

Arduino Fio

Arduino BT

LilyPad Arduino USB

LilyPad Arduino

Arduino Pro or Pro Mini

Arduino NG or older

Arduino Robot Control

Arduino Robot Motor

Arduino Gemma

```
/*
Blink
Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeating.

Most Arduinos have an on-board LED. On the Arduino Uno, it's the LED labeled
pin the on-board LED is connected to digital pin 13. For more information, see
the documentation at http://www.arduino.cc/en/Tutorial/Blink.

This example code is in the public domain.

modified 8 May 2014
by Scott Fitzgerald
*/

// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin 13 as an output.
  pinMode(13, OUTPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000);            // wait for a second
  digitalWrite(13, LOW);  // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000);            // wait for a second
}
```

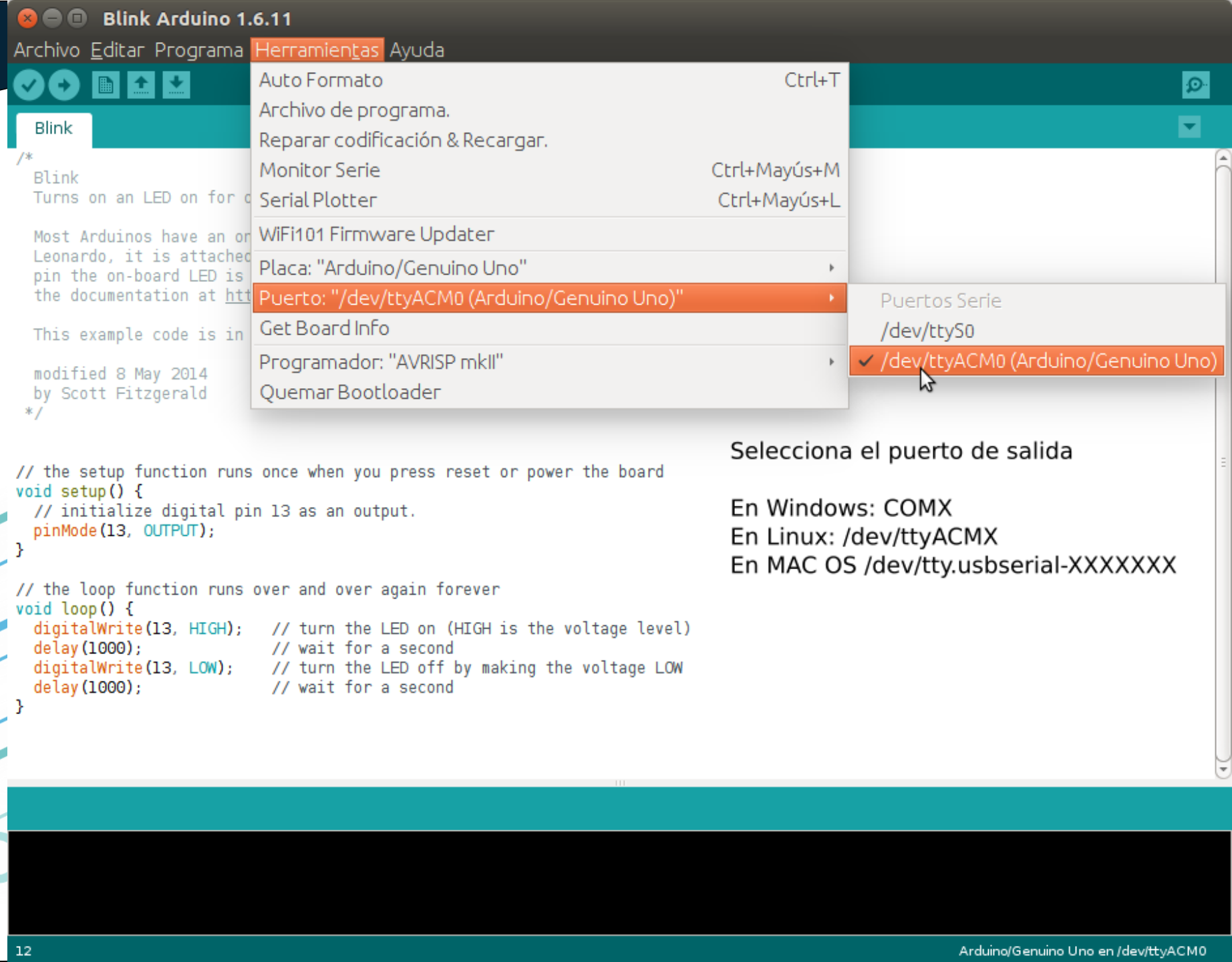
4

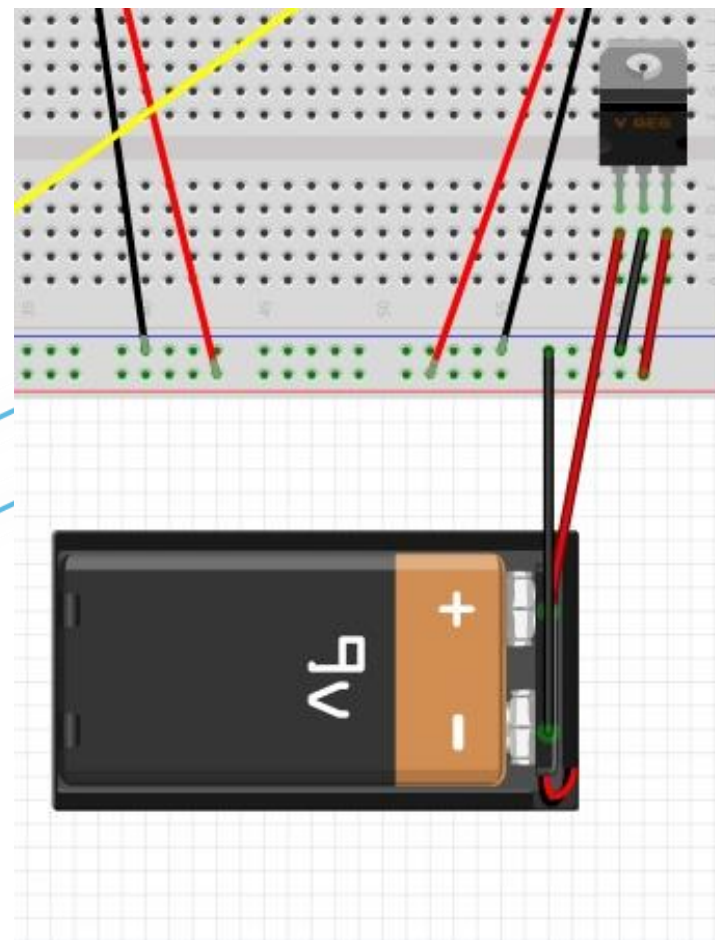
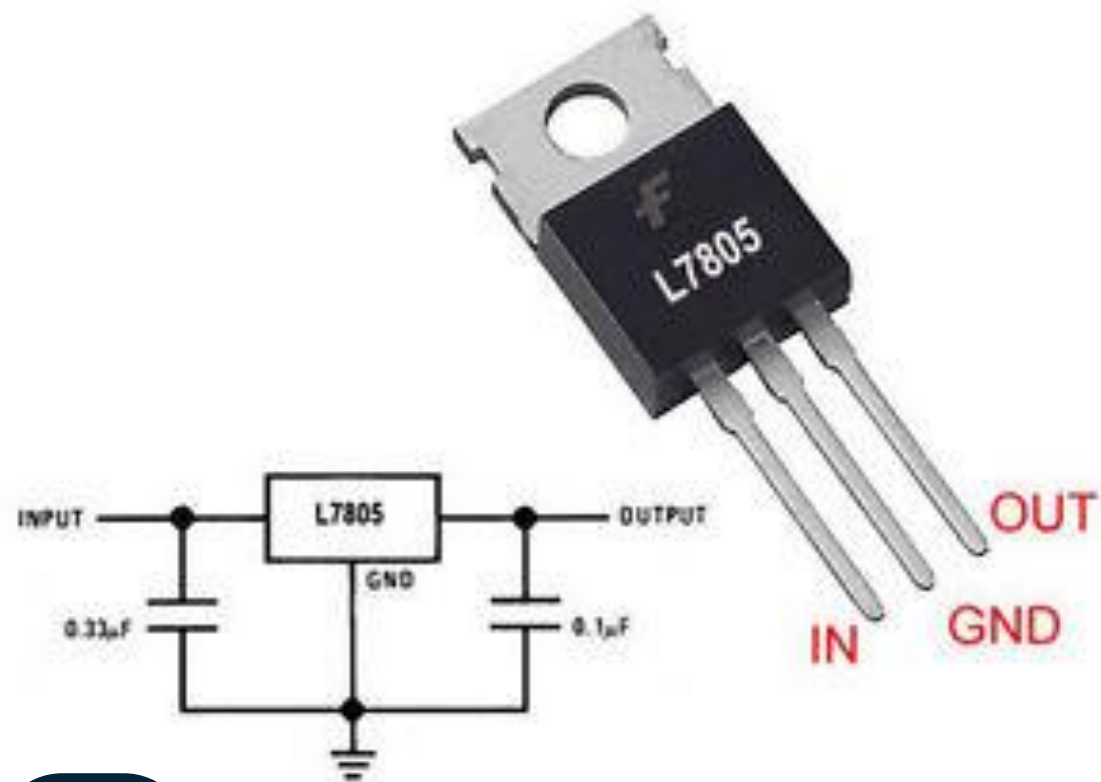
Arduino/Genuino Uno en /dev/ttyACM0



# BLINK

11



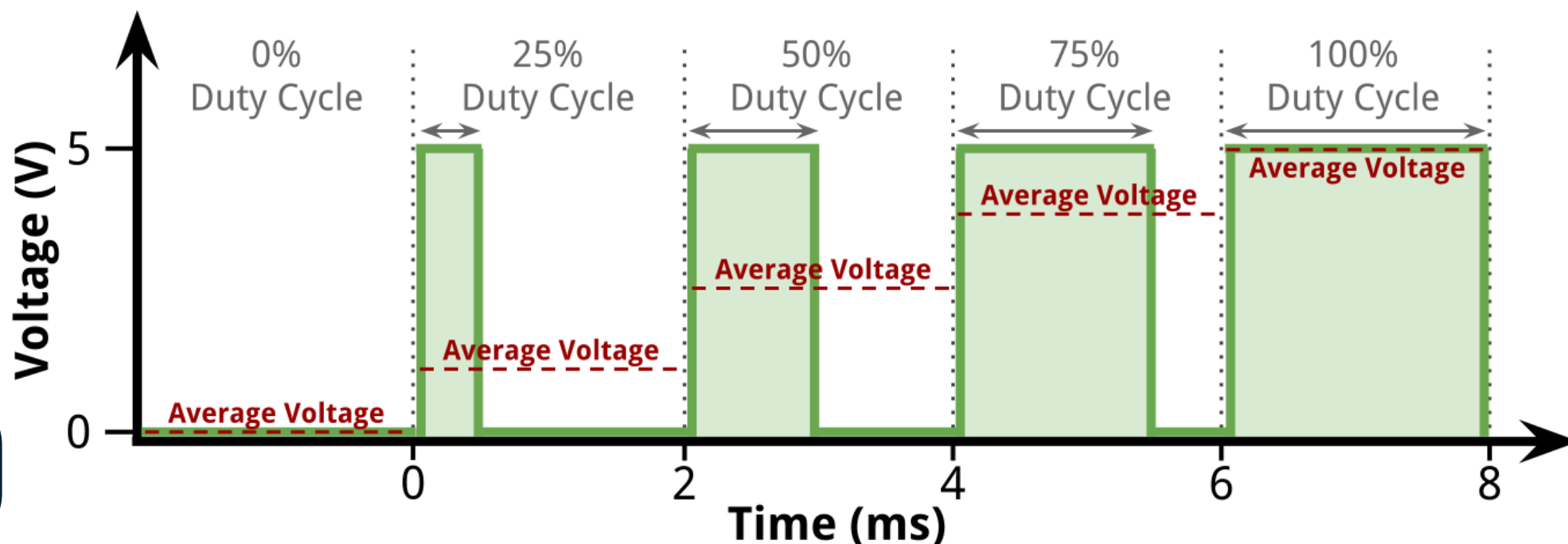






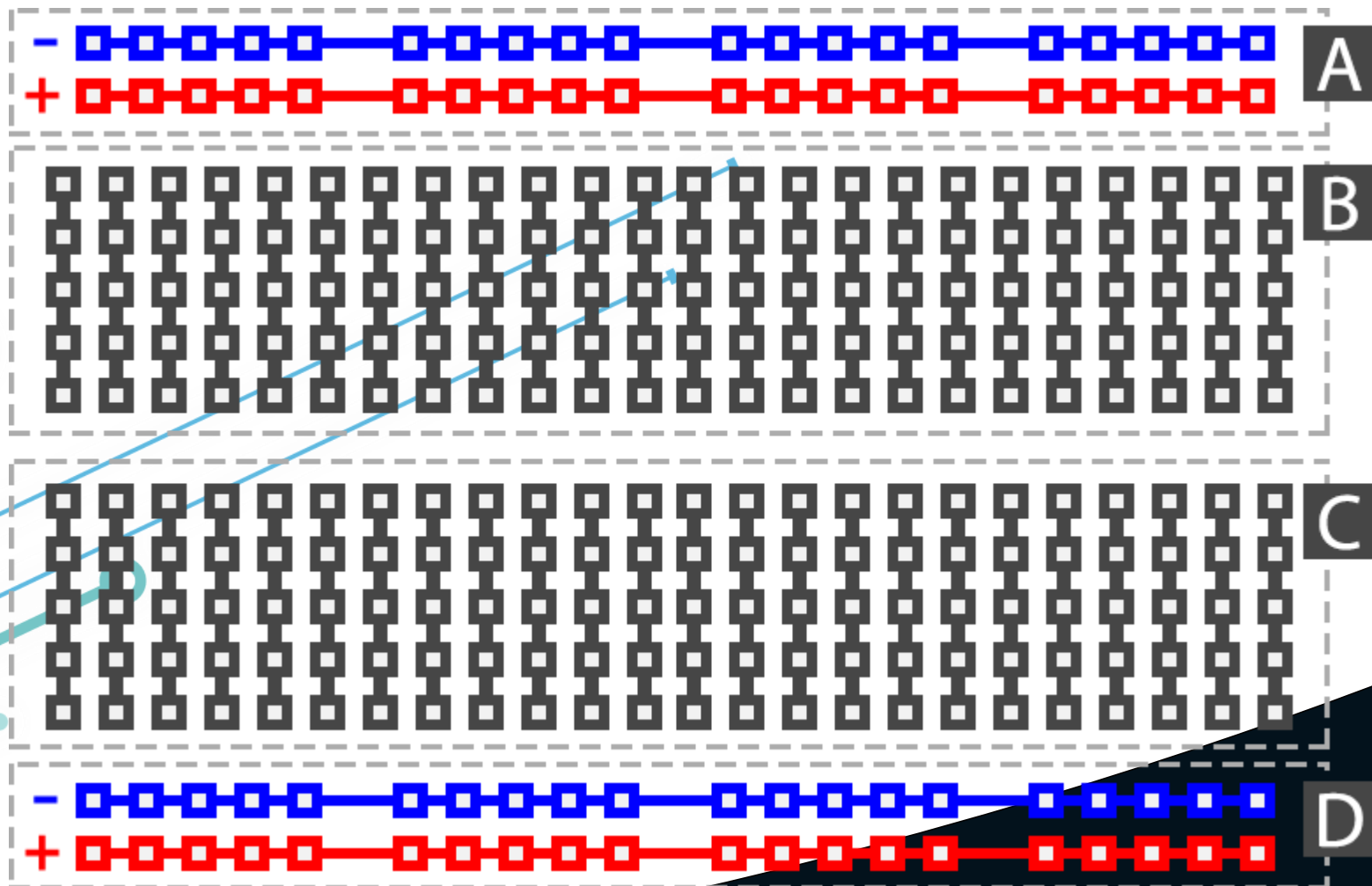
- **DIGITAL:** Solo podemos generar salidas de 0 o 5v
- **PWM:** Creamos un tren de pulsos para variar la tensión media. Se usa para señales analógicas

## Pulse Width Modulation Duty Cycles



Note: 1 cycle = 2ms @ 500 Hz

- A y D están unidos horizontalmente.
- B y C están unidos verticalmente.

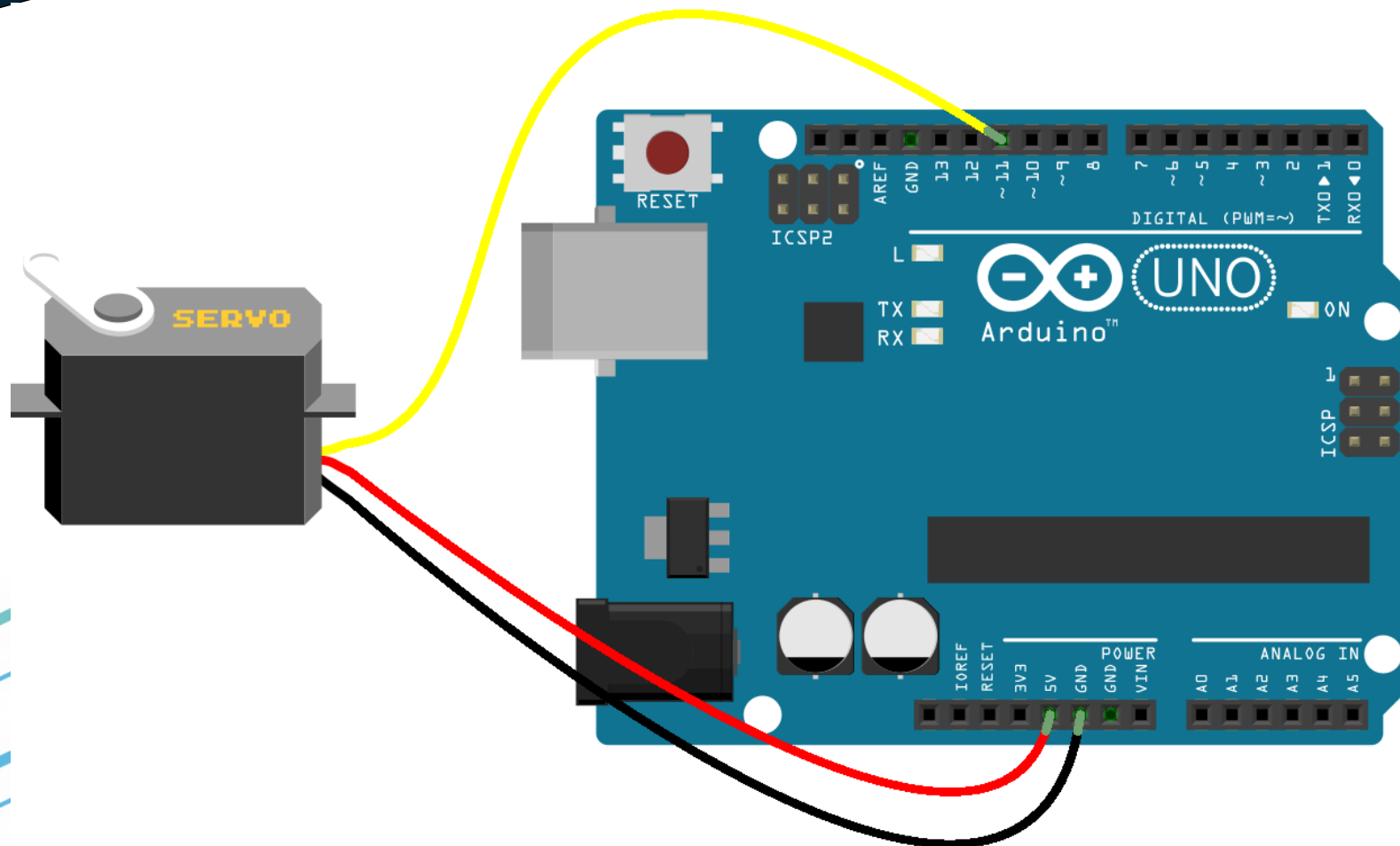


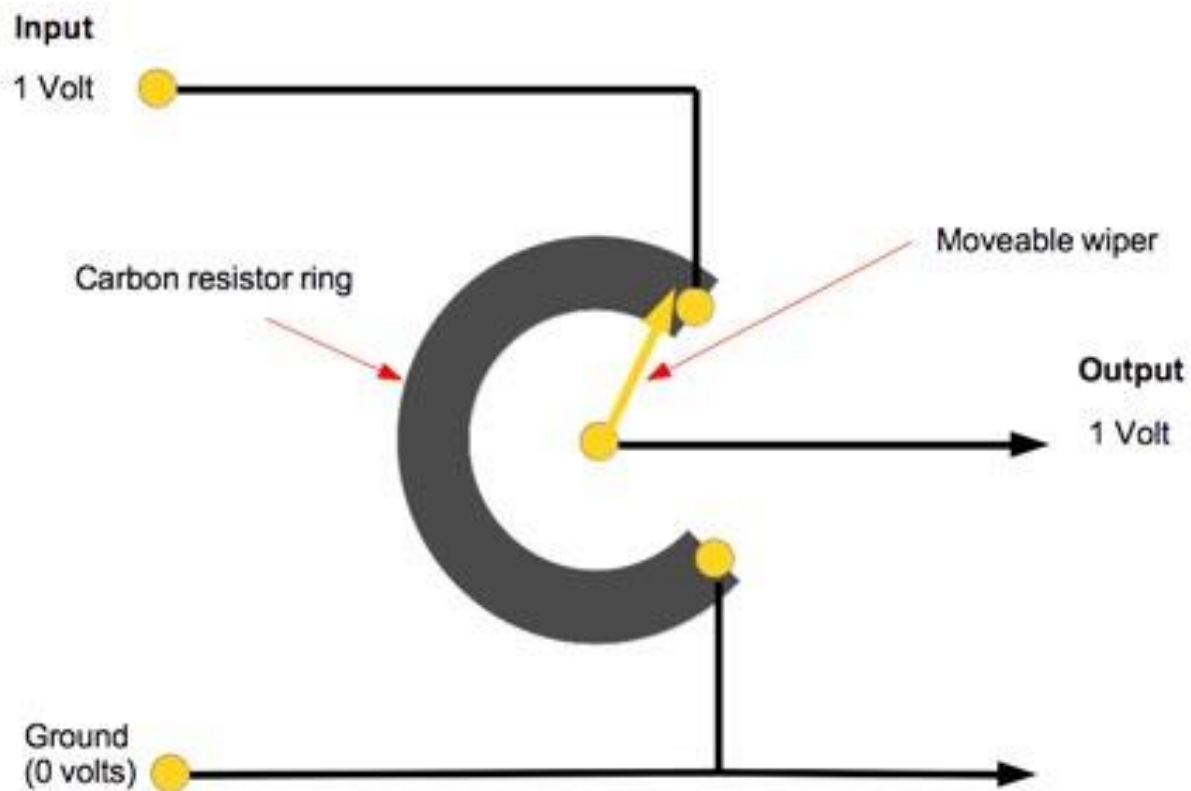
- Gira en el rango de  $0^{\circ}$  a  $180^{\circ}$
- Se mueve a velocidad constante
- Tiene tres entradas: una negativa otra positiva y otra de control
- El pin de control se puede conectar a cualquier pin del Arduino.

SERVO

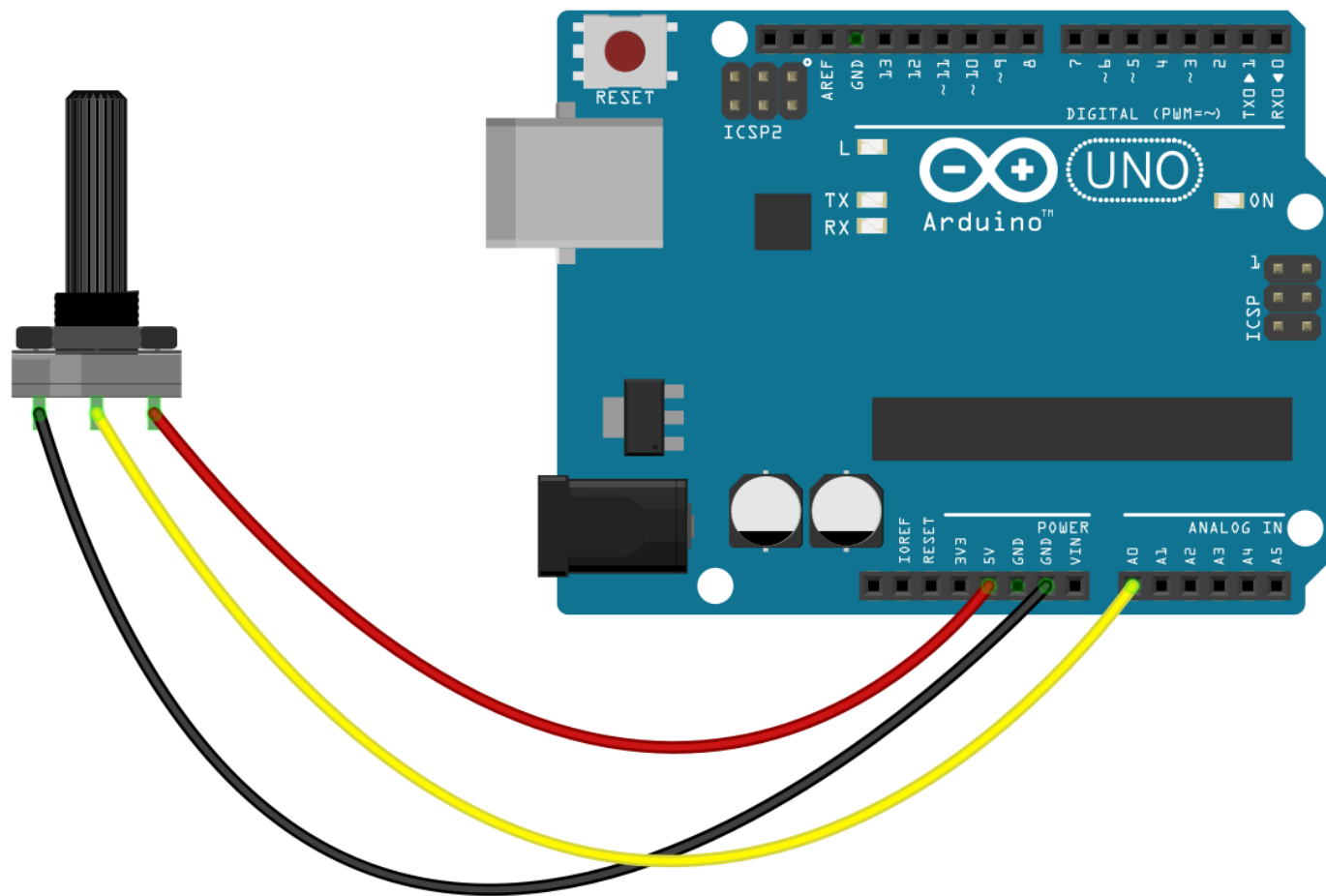






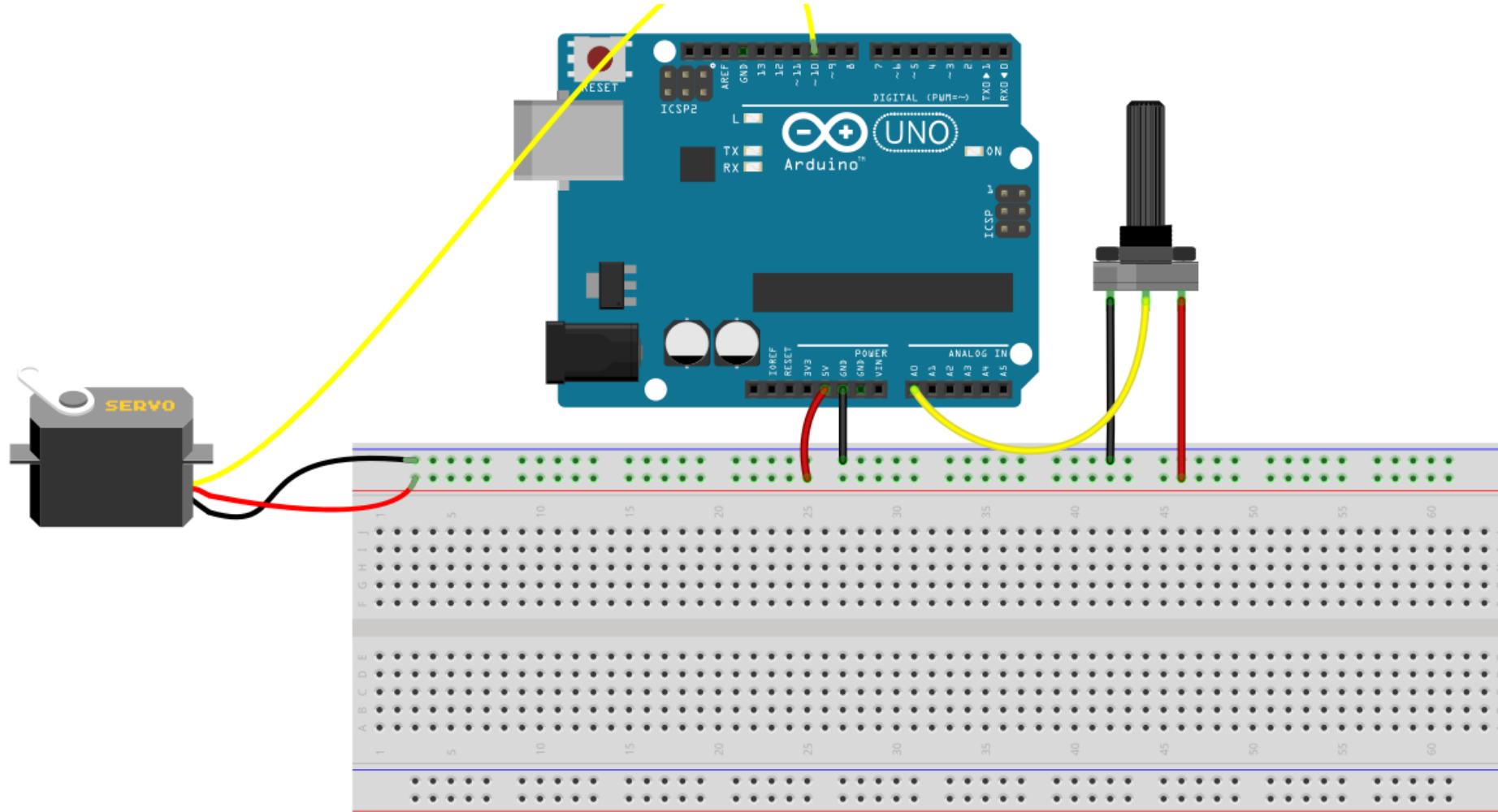


# MONTAJE POTENCIÓMETRO



# CONTROL DE SERVO CON POTENCIÓMETRO

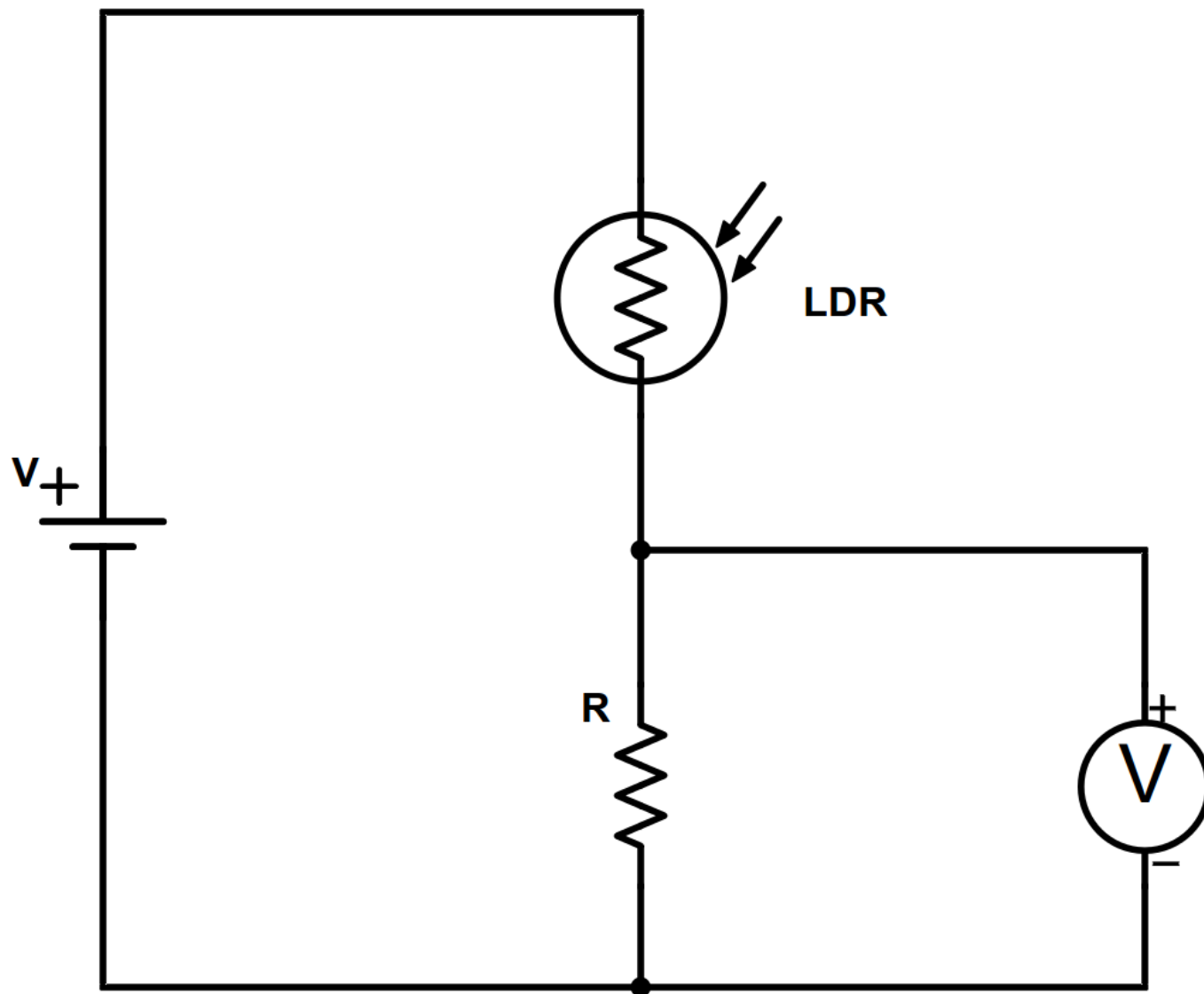
Cargar el programa: Archivo/Ejemplos/Servo/Knob

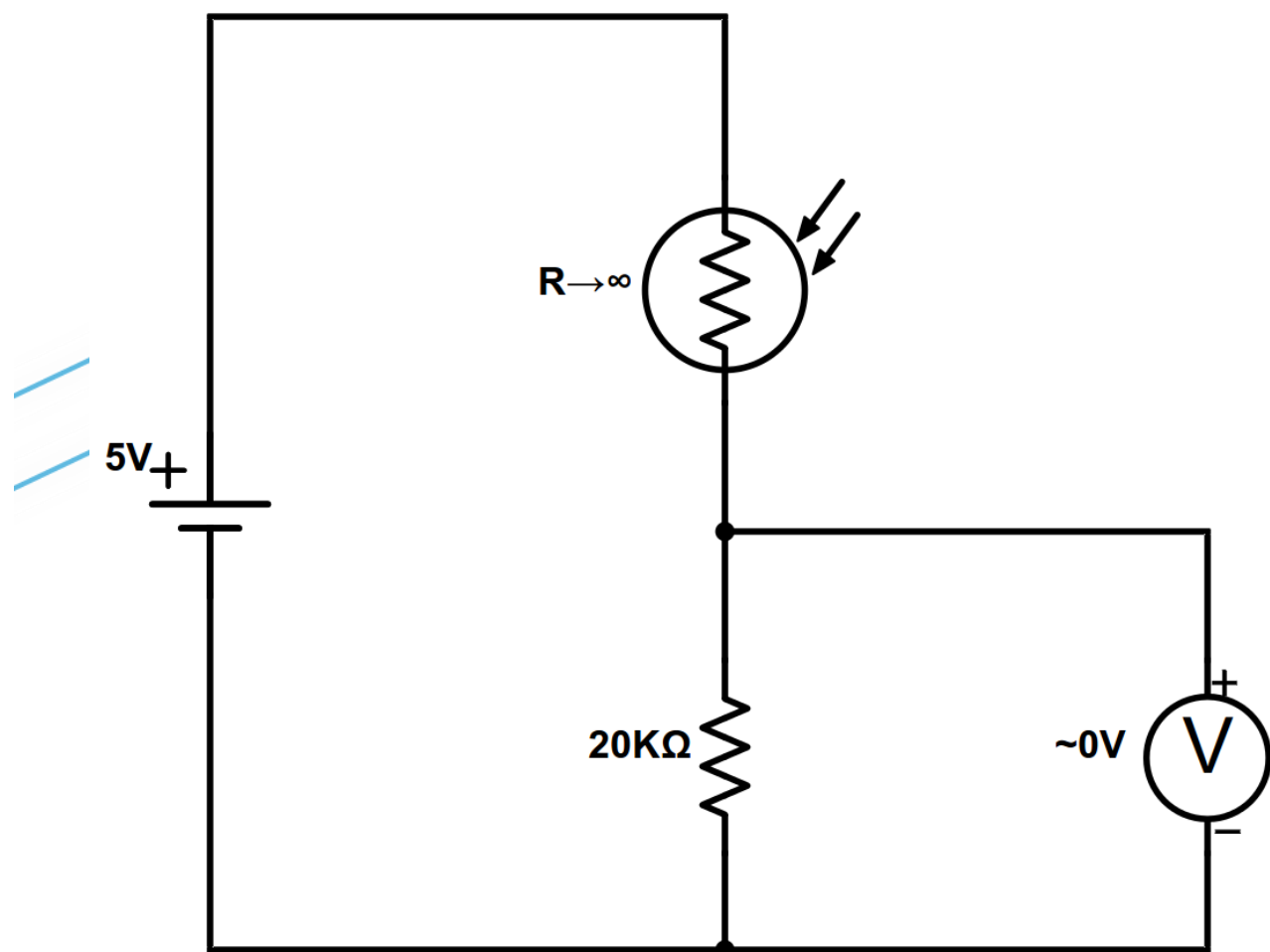
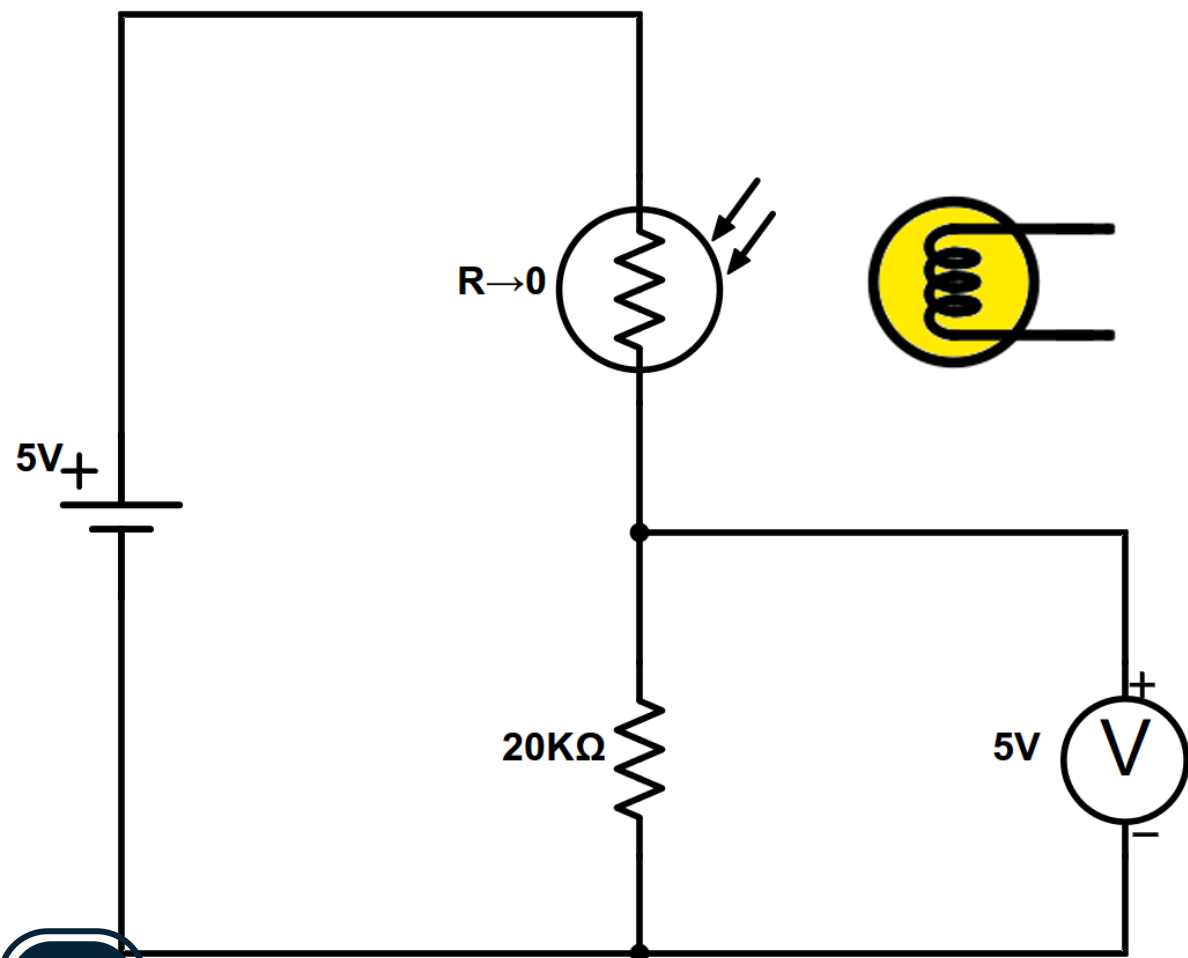




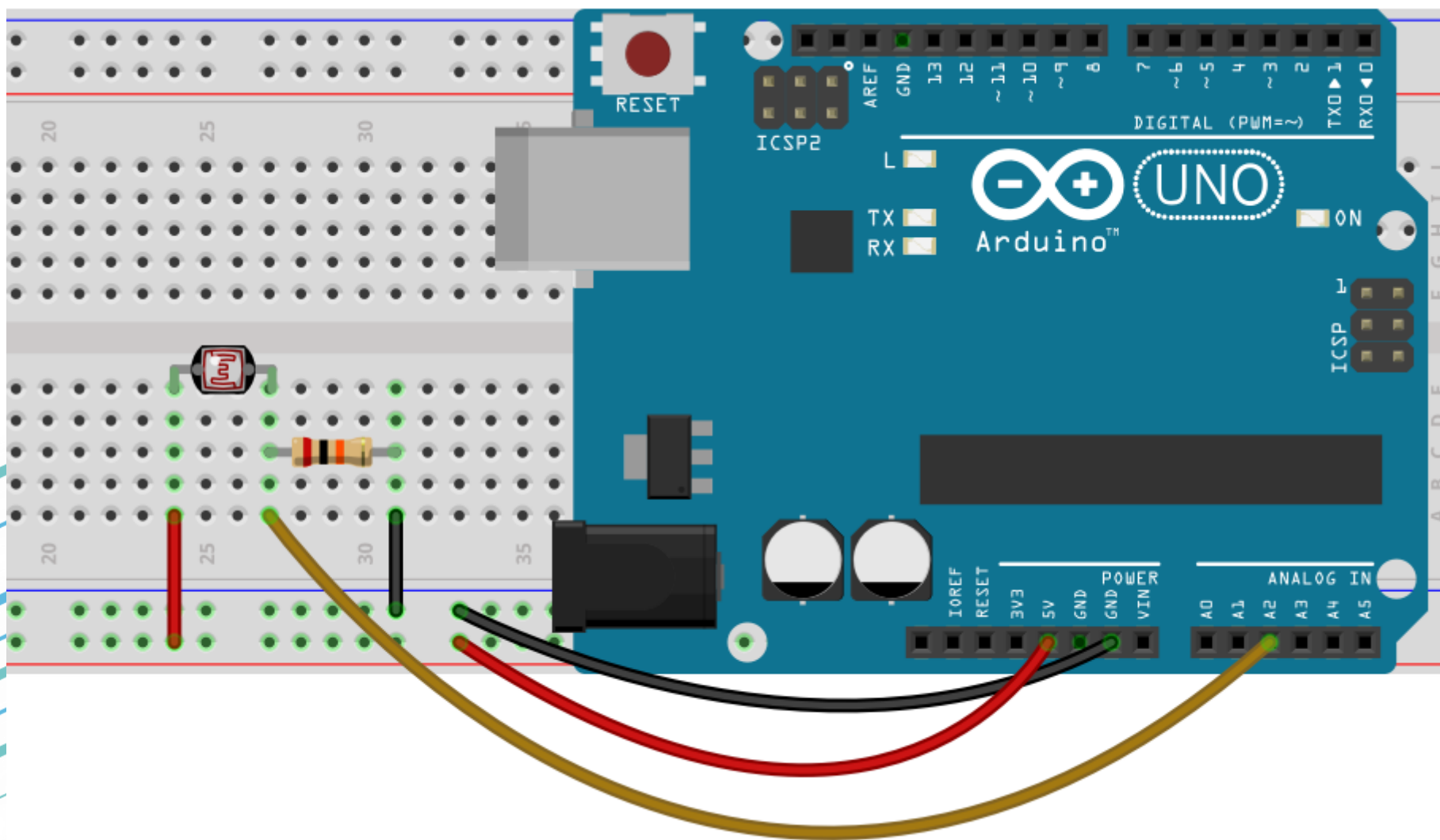
- Es una resistencia dependiente de la intensidad luminosa
- A más luminosidad menos resistencia







Cargar el programa: Archivo/Ejemplos/Basics/ReadAnalogVoltage

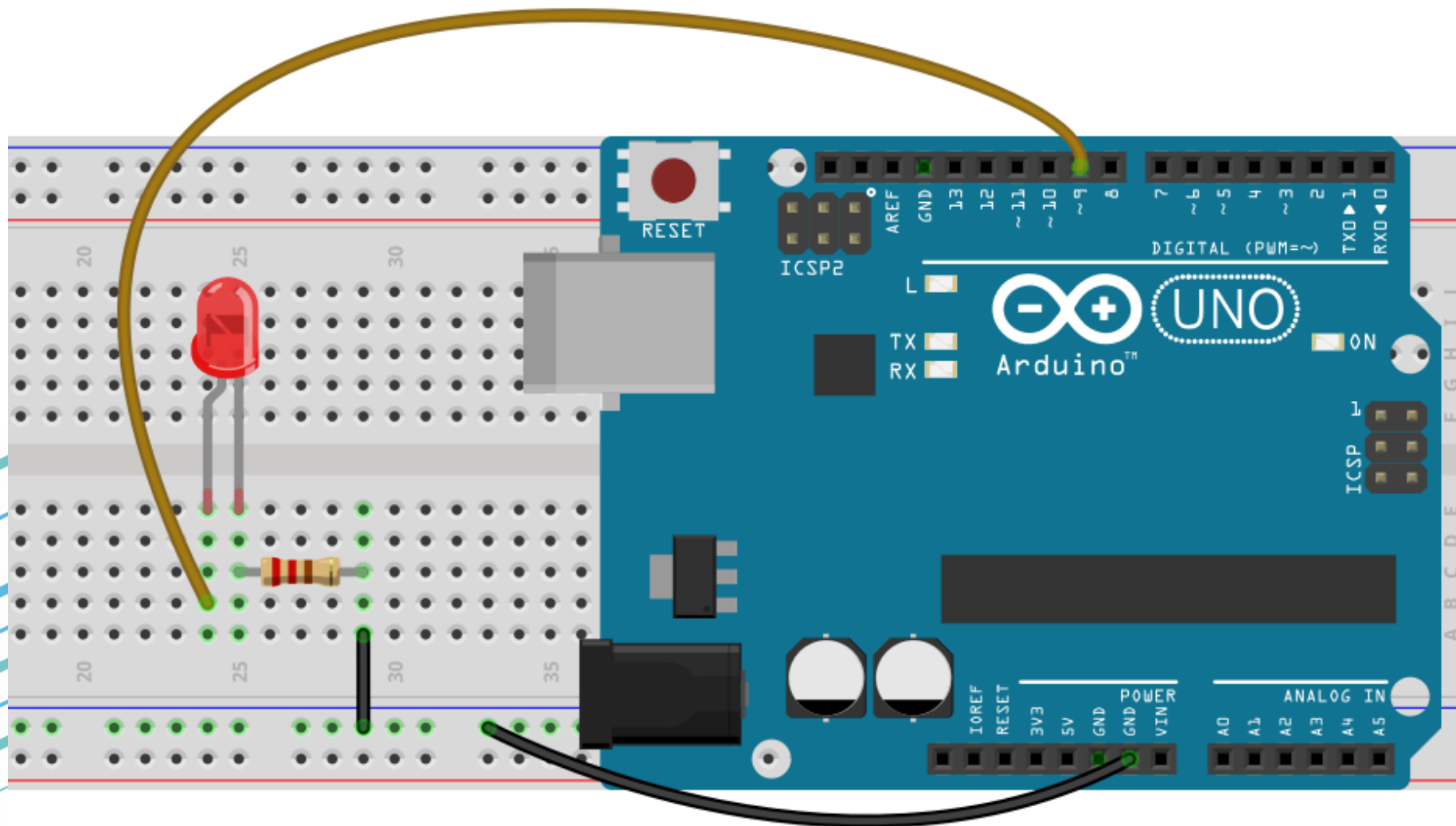




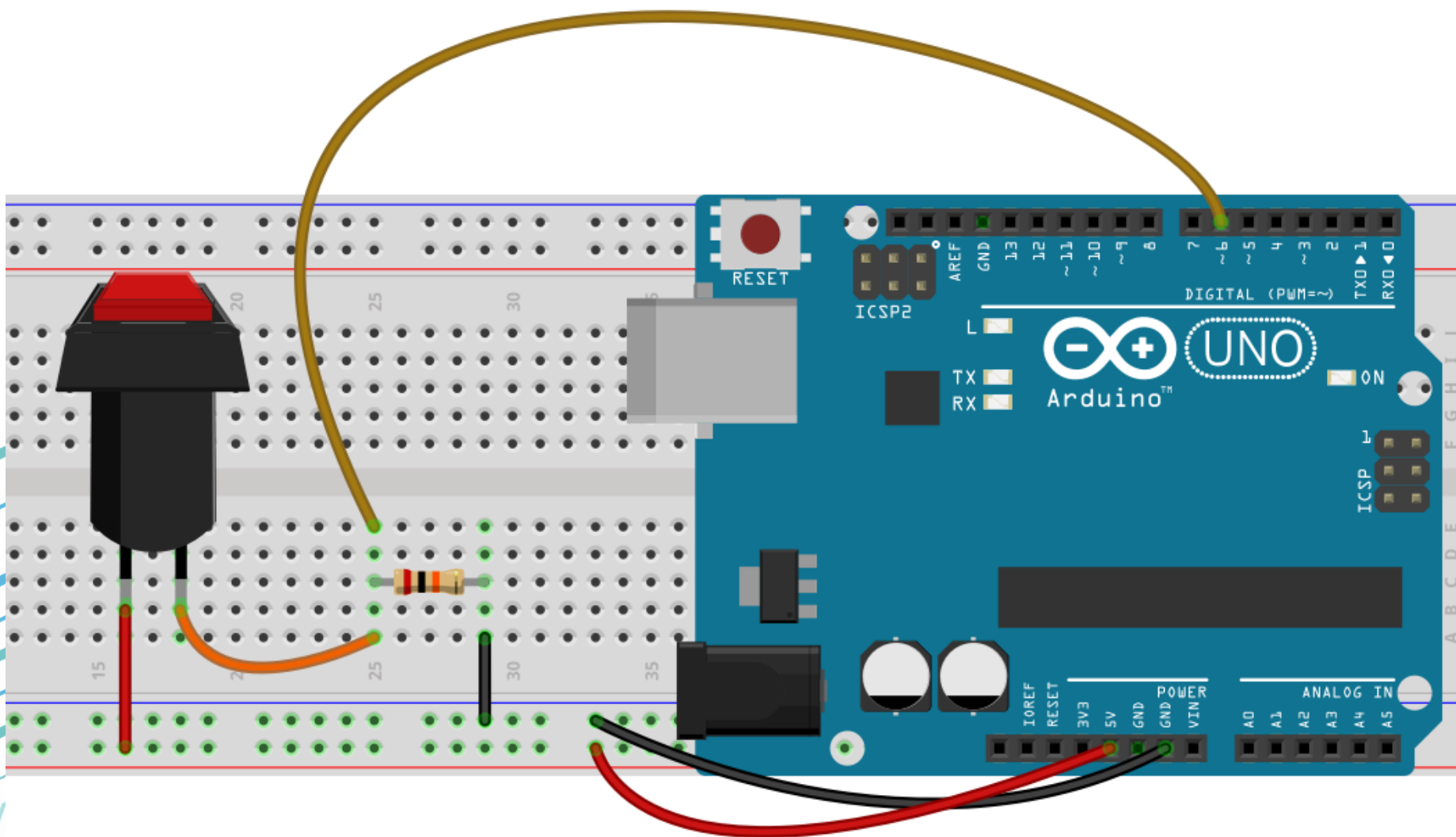
- Hay que conectar una resistencia en serie para no dañarlo
- La pata corta se conecta a tierra
- El negativo tiene una muesca en la cabeza



Cargar el programa: Archivo/Ejemplos/Analog/Fading



## Montaje Pull-Down





Y ahora...  
¡¡¡Sensorizad mi  
brillante culo  
metálico!!!

1. Crear un programa en que se encienda el LED mediante el interruptor.
2. Crear un programa en el que el LED se ilumine más cuanto menos luz haya.
3. Crear un programa en el que el interruptor decida si el servo se controla con la luz del ambiente o el potenciómetro.
4. Crear un programa en el que el interruptor conecte la LDR a la que ilumina el LED y que al quitar el LED la garra desconecte el interruptor.
5. FREESTYLE!!!



**¡MUCHAS GRACIAS POR  
ASISTIR!  
NOS VEMOS POR LA ETSII**



**MANDA**

**Y NO TU**

