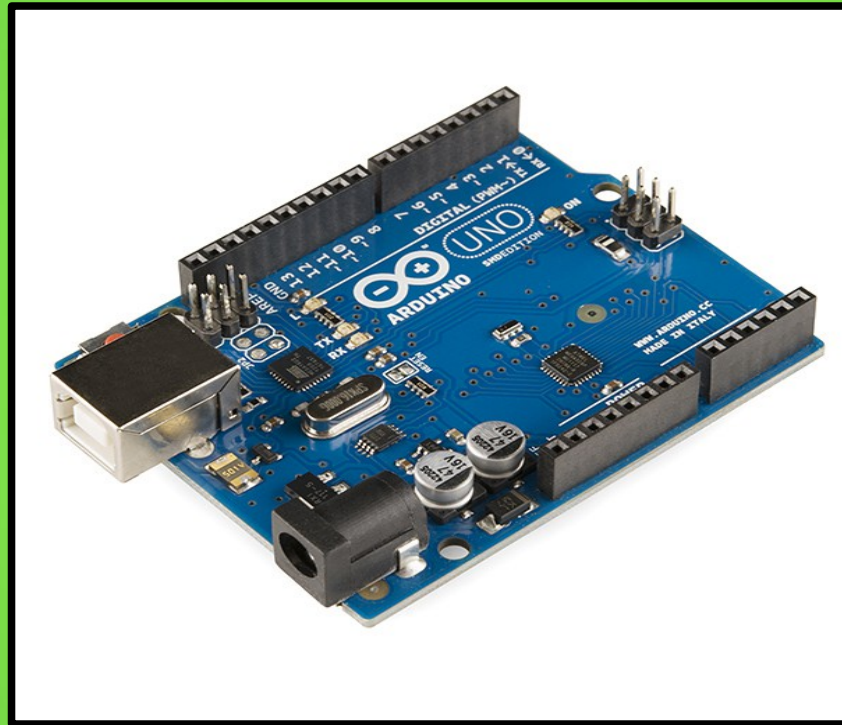


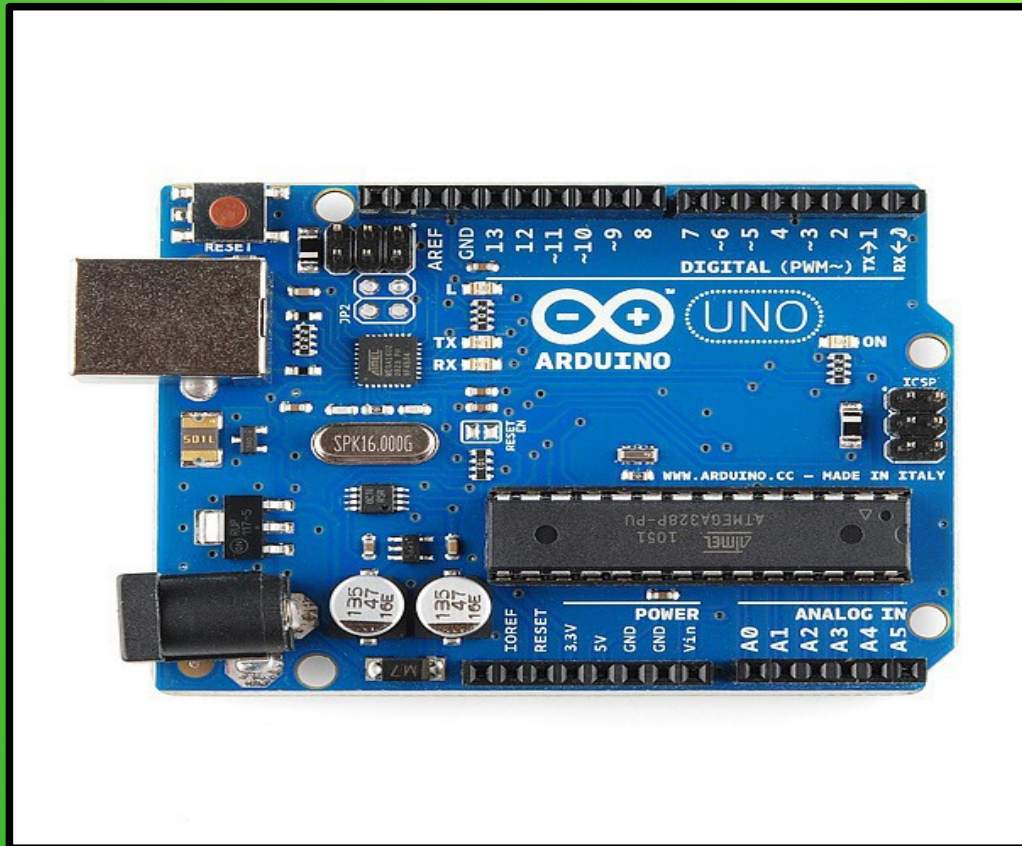
Introducción a Arduino



Prudencio Luna Belizón
Málaga, 9 de mayo de 2014

¿Qué es Arduino?

- **Arduino** es una plataforma de **hardware libre**, basada en una **placa con un microcontrolador** y un **entorno de desarrollo**, diseñada para facilitar el uso de la electrónica en proyectos multidisciplinarios.
- Ejemplo: **Arduino** modelo **UNO Rev. 3**

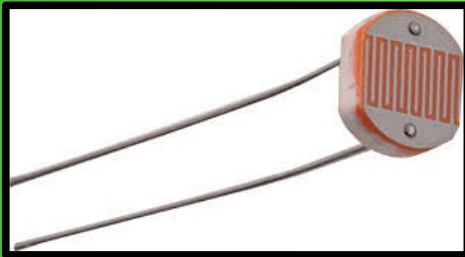


- Microcontrolador - **ATMega328**
- Frecuencia - **16 MHz**
- E/S digitales - **14**
- E. analógicas - **6**
- PWM - **6**
- Memoria Flash – **32K**
- EEPROM - **1K**

Hay muchos modelos con diferentes características que se adaptan a nuestras necesidades

¿Qué puedo hacer con Arduino? -1

- Recibir señales analógicas procedentes de:



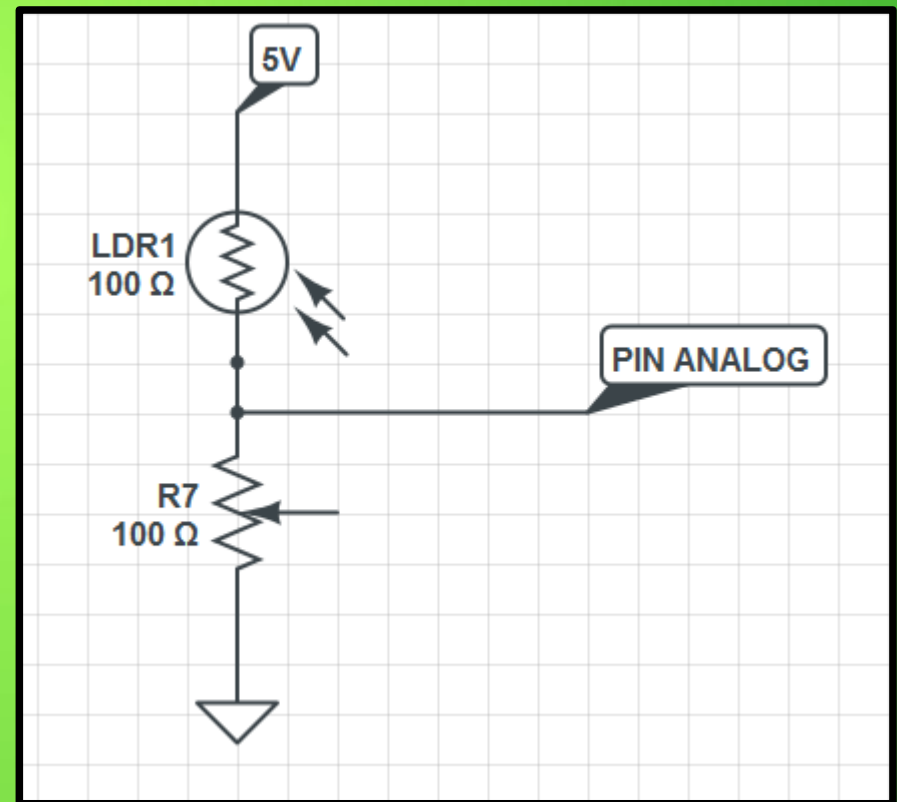
LDR



PTC/NCT



POTENCIOMETRO



¿Qué puedo hacer con Arduino? -2

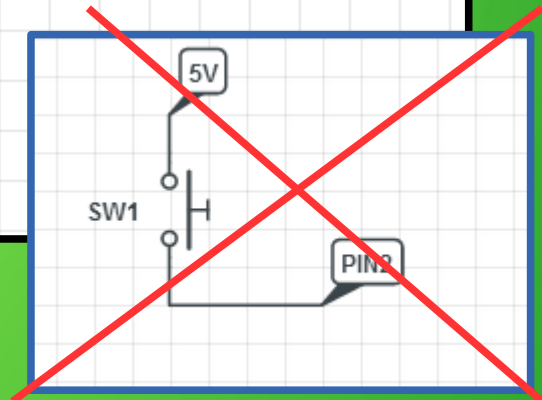
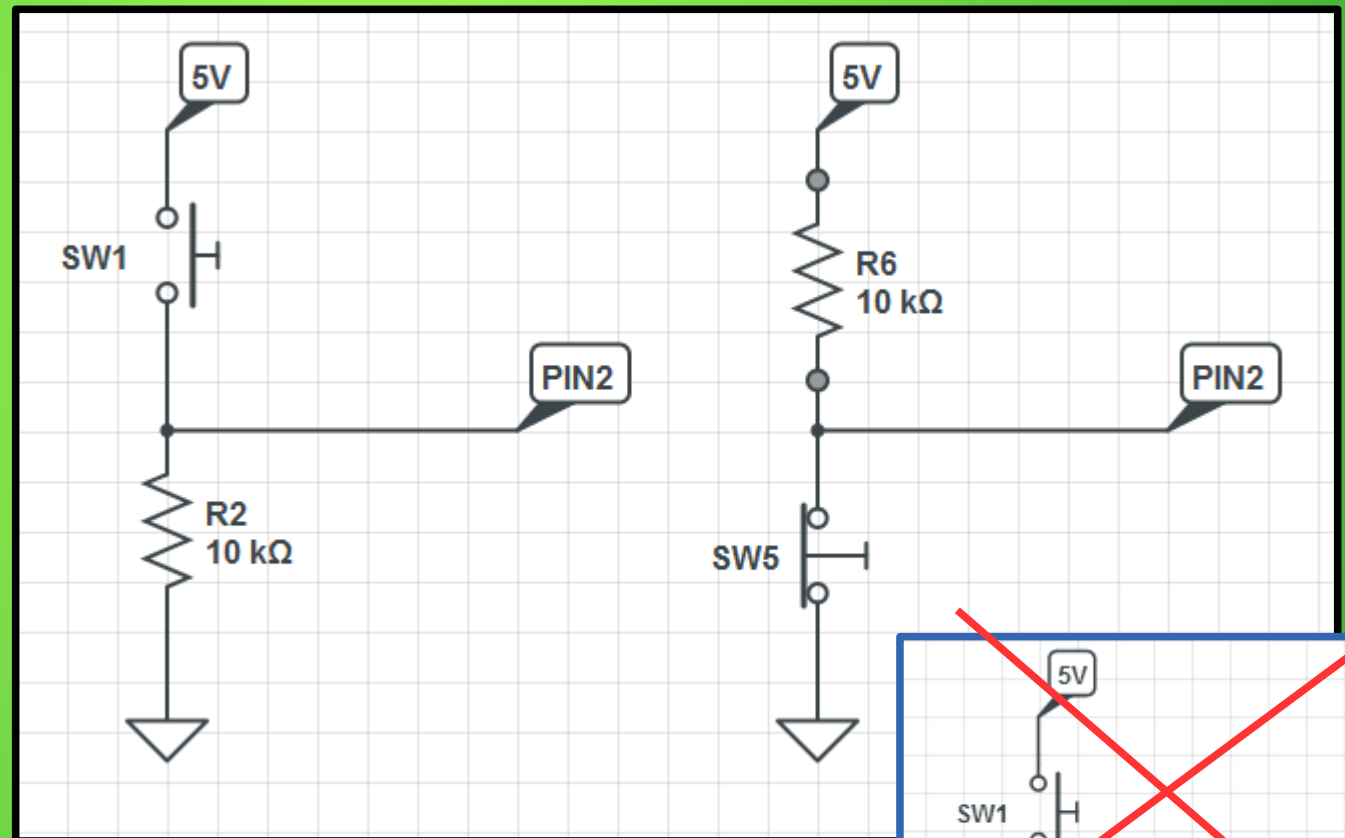
- Recibir señales digitales procedentes de:



PULSADOR



INTERRPTOR

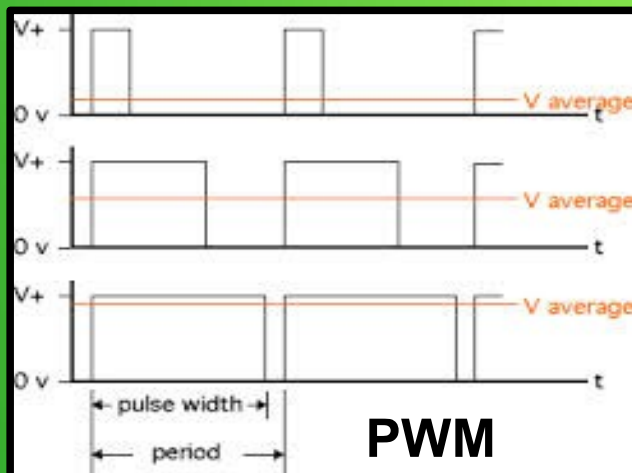


¿Qué puedo hacer con Arduino? -3

- Controlar dispositivos digitales:



- Controlar dispositivos de forma “analógica”:

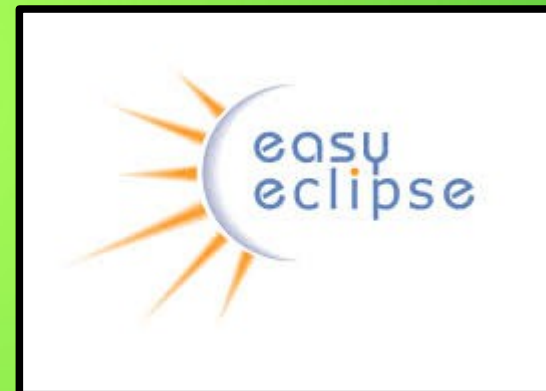
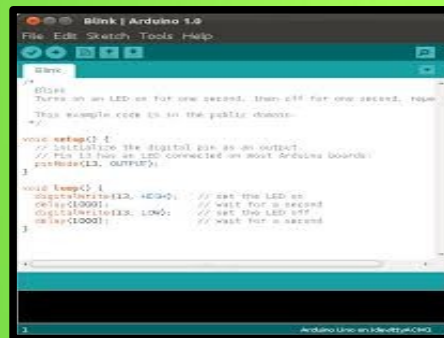


¿Cómo puedo programar Arduino?

- S.O.



- Software



- Lenguajes



Ejemplo de Hardware complementario para el desarrollo con Arduino - 1



GSM

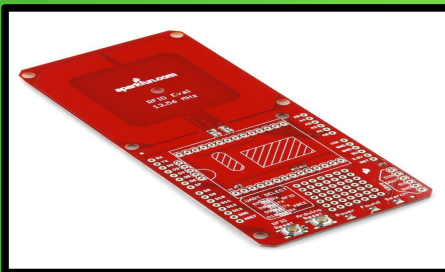
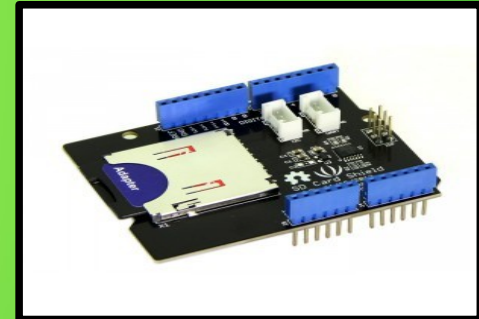


RELÉ



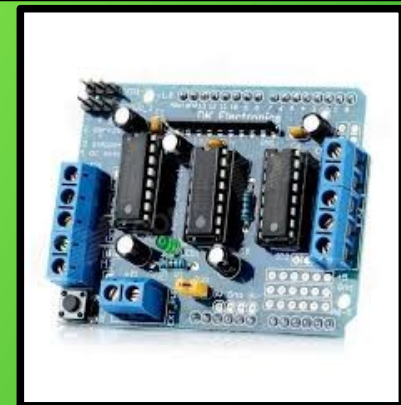
WIFI

TARJETAS SD



RFID

**CONTROL
MOTORES**

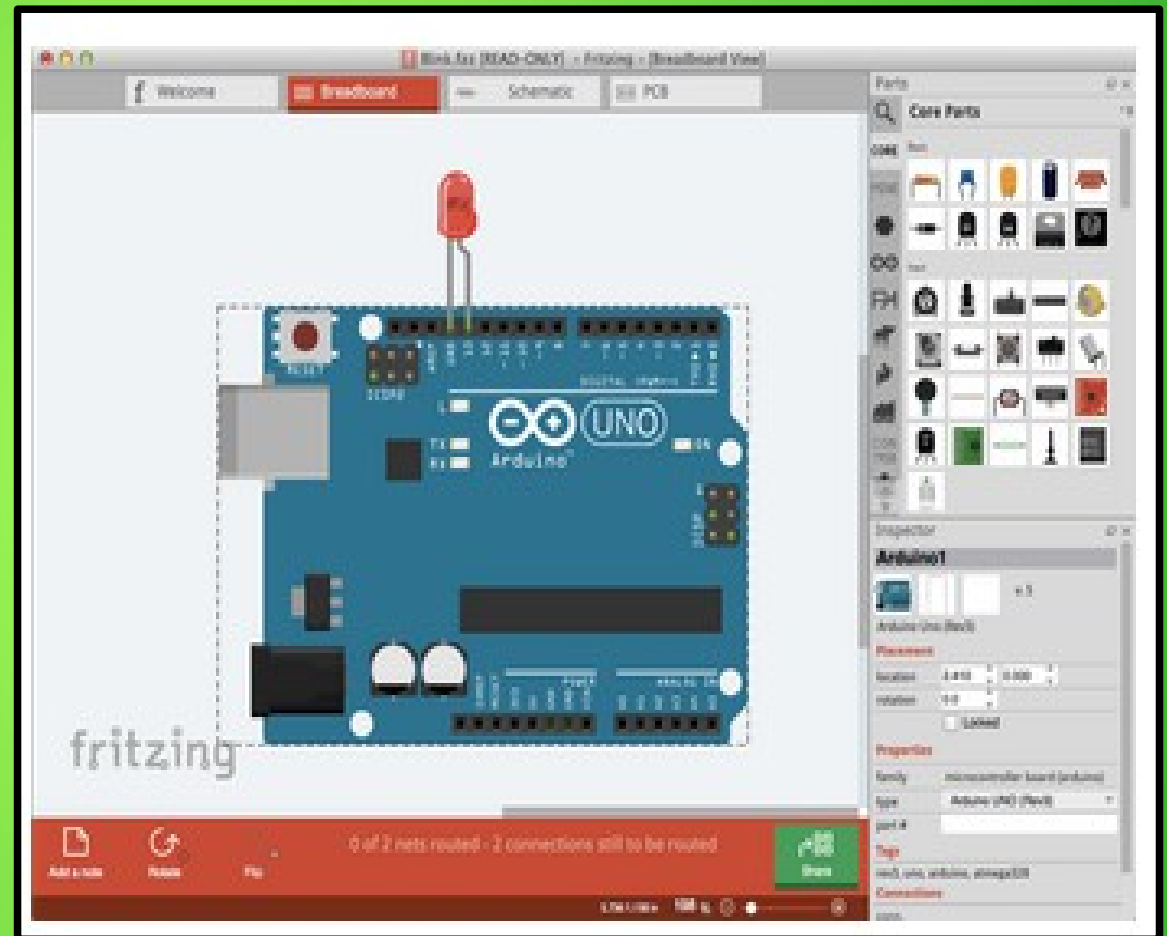


Software complementario

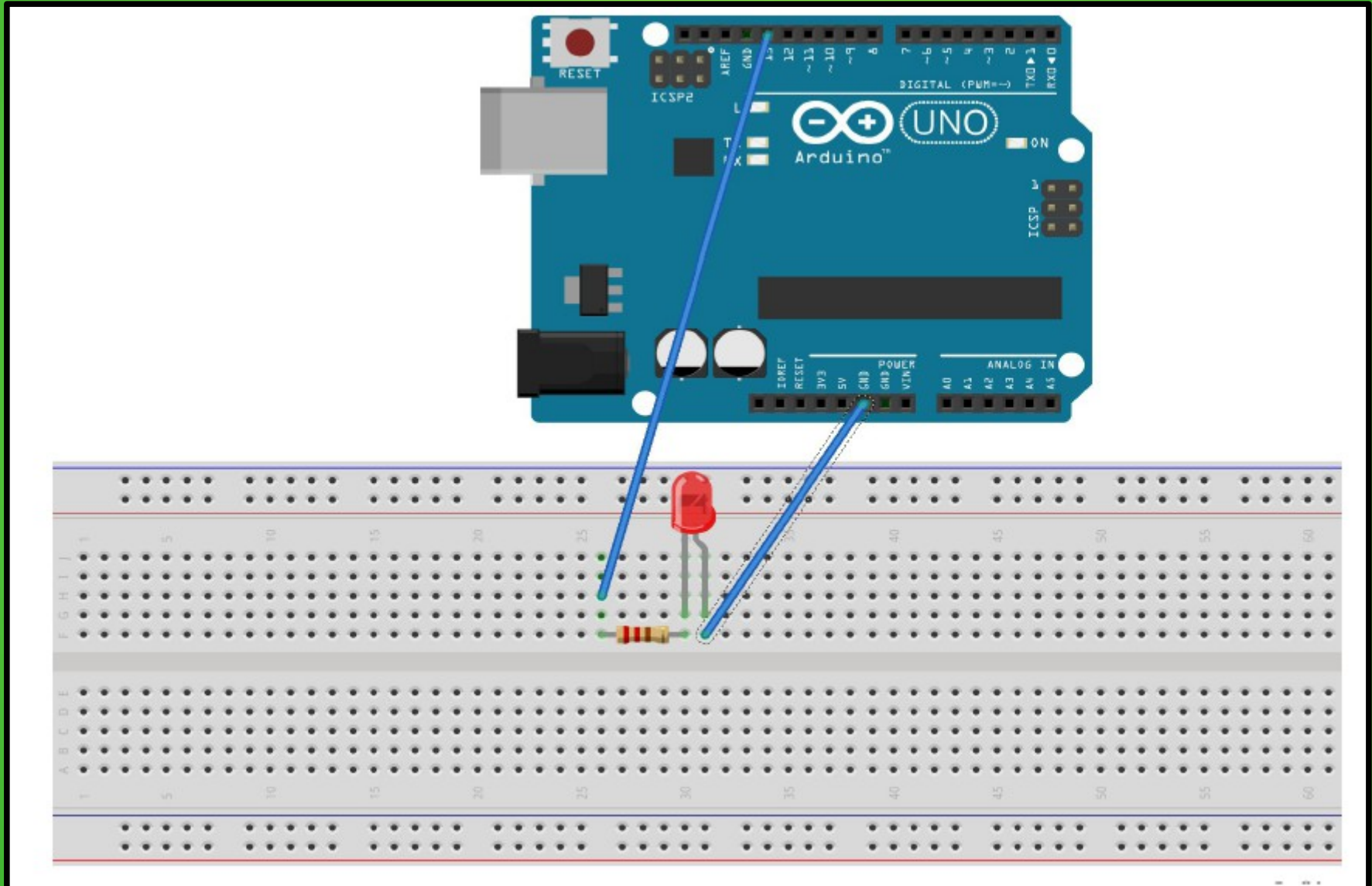
fritzing

<http://fritzing.org>

Diseñar esquemas con
Arduino



Ejemplo de Fritzing



Copias de Arduino



Freduino

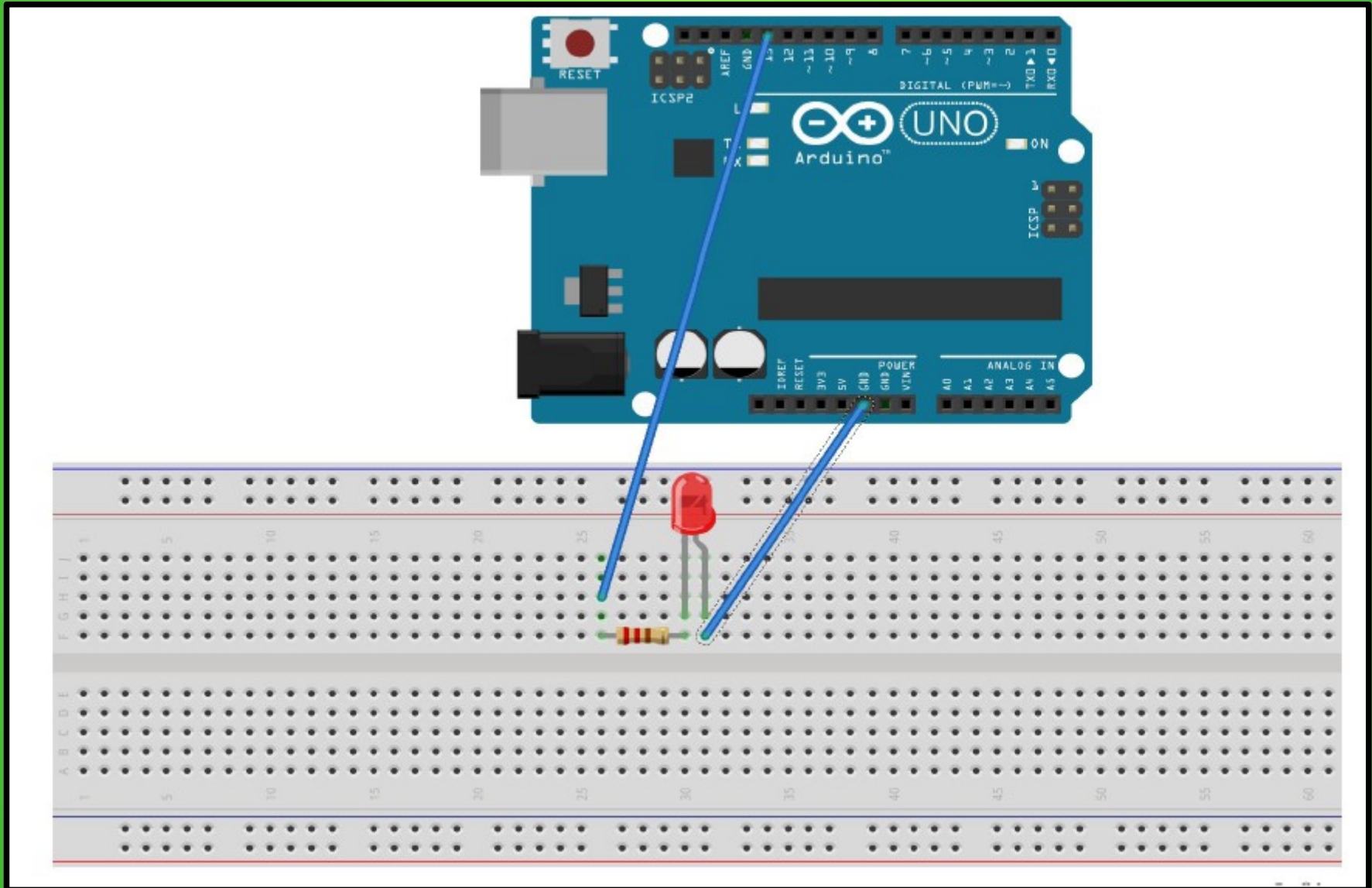


Funduino

El primer programa

```
1  int led_pin 13
2  void setup () {
3      // Activado del contacto 13 para salida digital
4      pinMode (led_pin, OUTPUT);
5  }
6  // Bucle infinito
7  void loop () {
8      // Encendido del diodo LED enviando una señal alta
9      digitalWrite (led_pin, HIGH);
10     // Tiempo de espera de 1 segundo (1000 ms)
11     delay (1000);
12     // Apagado del diodo LED enviando una señal baja.
13     digitalWrite (led_pin, LOW);
14     // Tiempo de espera de 1 segundo
15     delay (1000);
16 }
```

Ejercicio 1

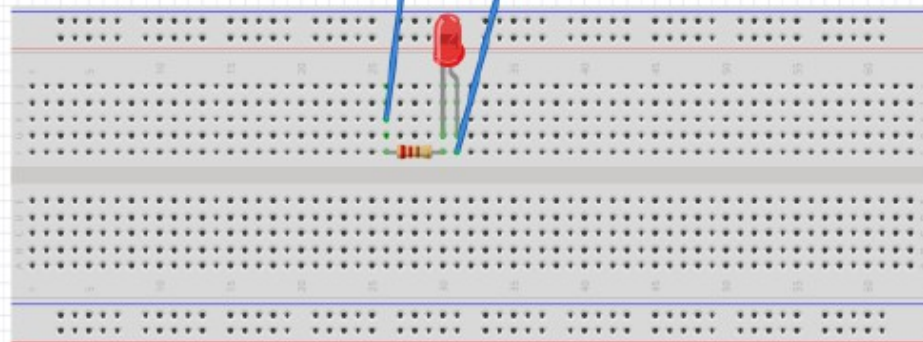
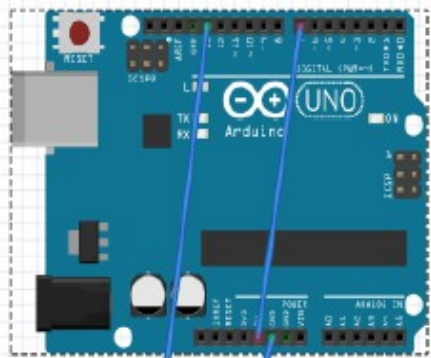


Código ejercicio 1

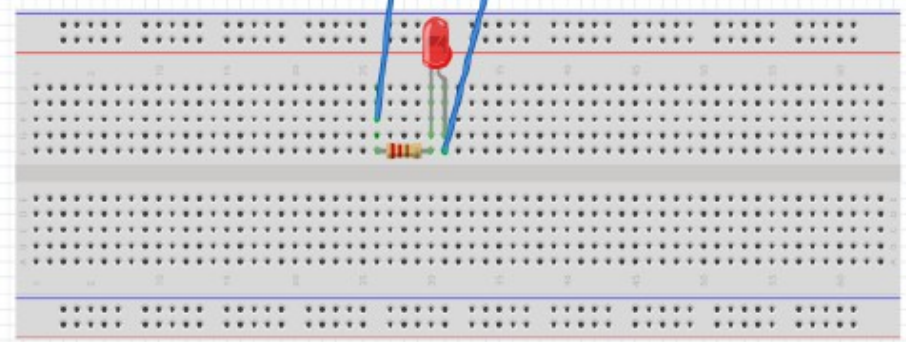
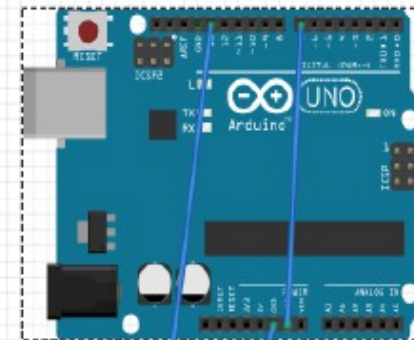
Solución:

```
void setup() { //comienza la configuración  
pinMode(13, OUTPUT); //configura el pin 13 como de salida  
} //termina la configuración  
  
void loop() { //comienza el bucle principal del programa  
digitalWrite(13, HIGH); //envía 5V al pin (salida) 13  
delay (500); //espera 500 ms pin 13 con 5V  
digitalWrite(13, LOW); //envía 0V al pin (salida) 13  
delay (100); //espera 100 ms pin 13 con 0V  
}
```


Ejercicio 2



Caso 1: pin 7 conectado a pin 5V - LED ON



Caso 2: pin 7 conectado a GND - LED OFF

Código ejercicio 2

Solución:

```
int ledPin = 13; // LED conectado al pin 13
int inPin = 7; // cable conectado al pin 7
int val = 0; // variable que almacena el valor leído

void setup()
{
  pinMode(ledPin, OUTPUT); // indicamos que el pin 13 es de salida
  pinMode(inPin, INPUT); // indicamos que el pin 7 es de entrada

void loop()
{
  val = digitalRead(inPin); // leemos el valor de entrada en el pin 7
  digitalWrite(ledPin, val); // en función de la lectura del pin 7 actualizamos el valor de la salida en pin 13
}
```