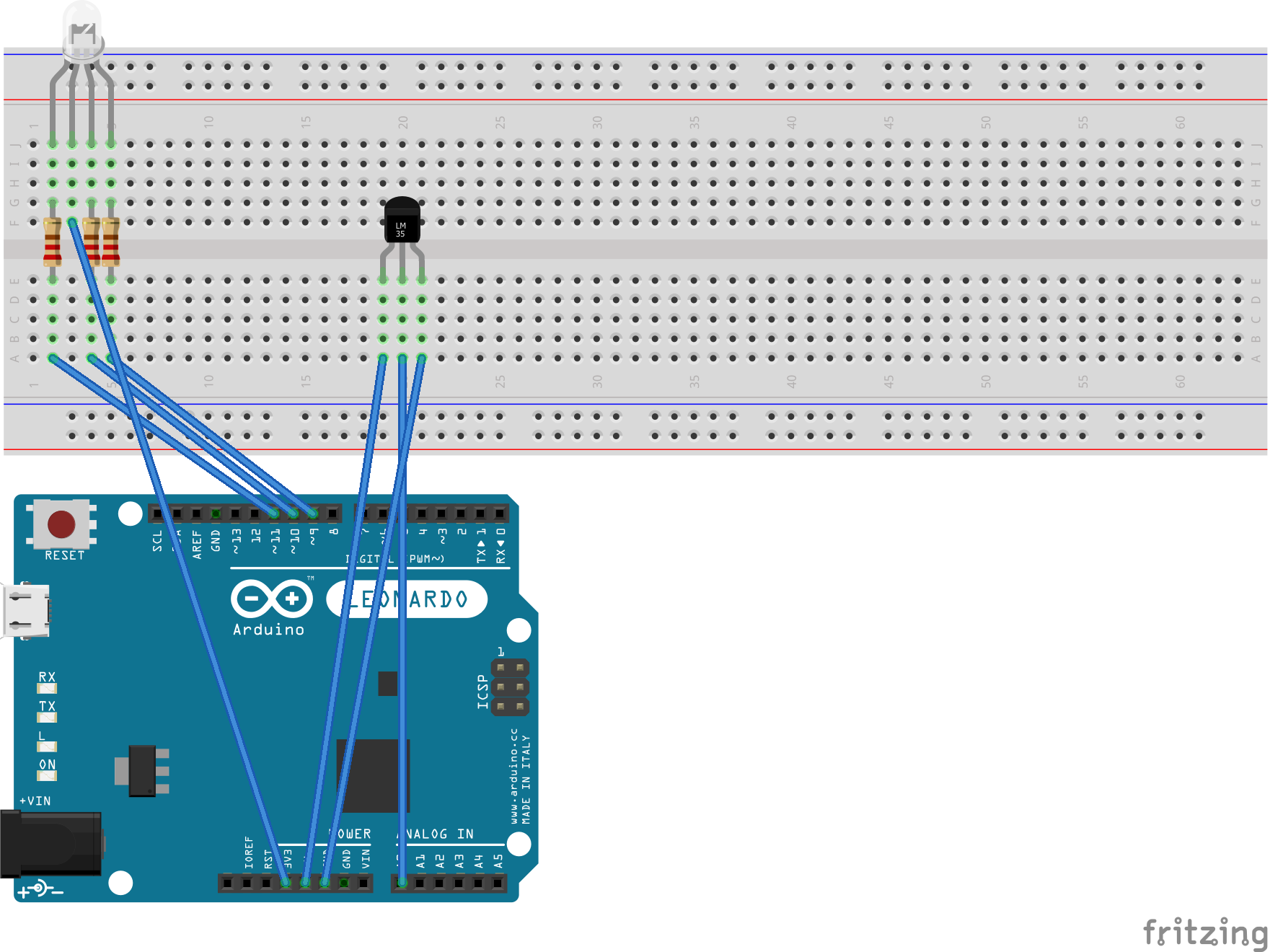
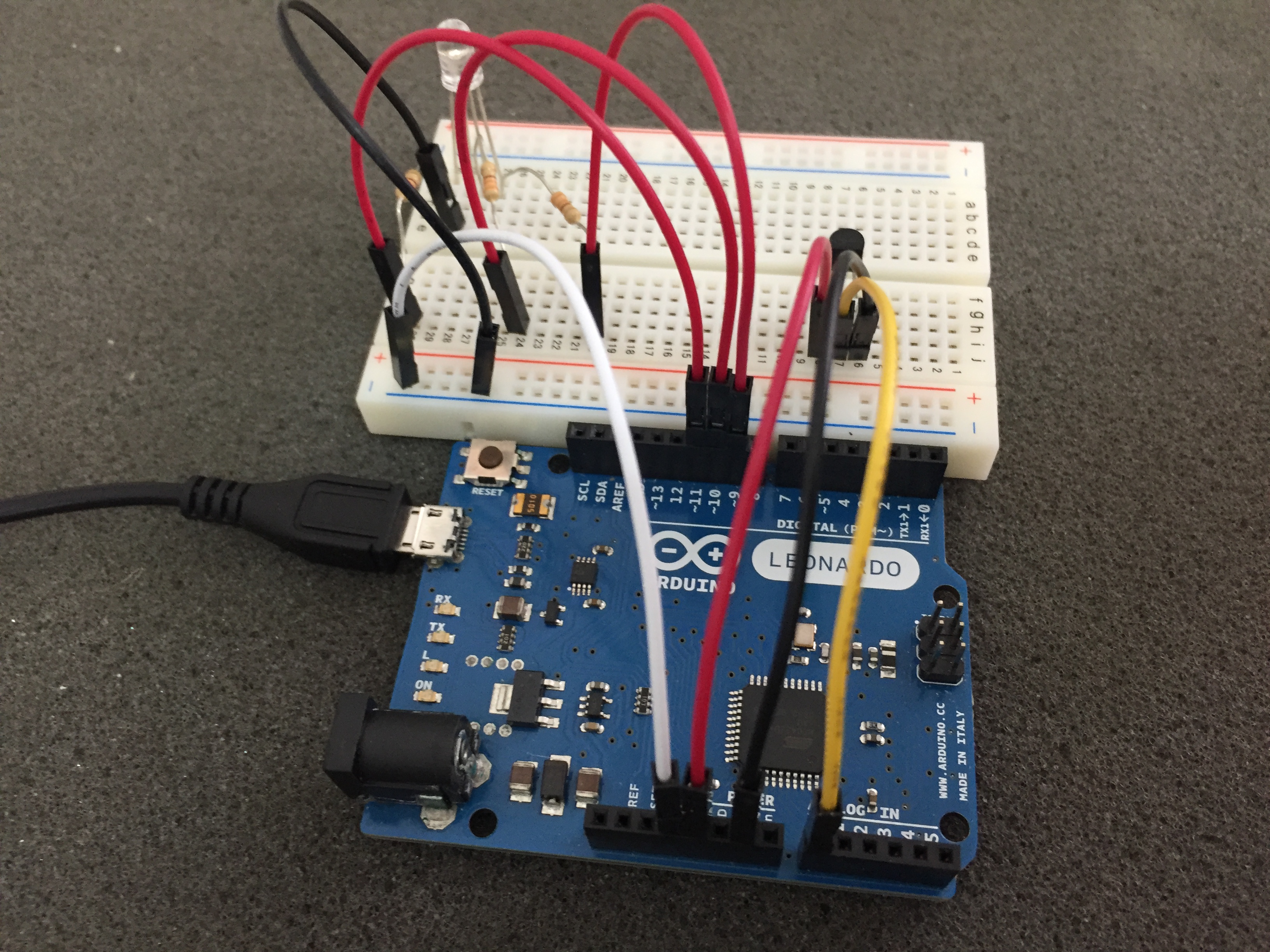
**TÍTULO DE LA PRÁCTICA**

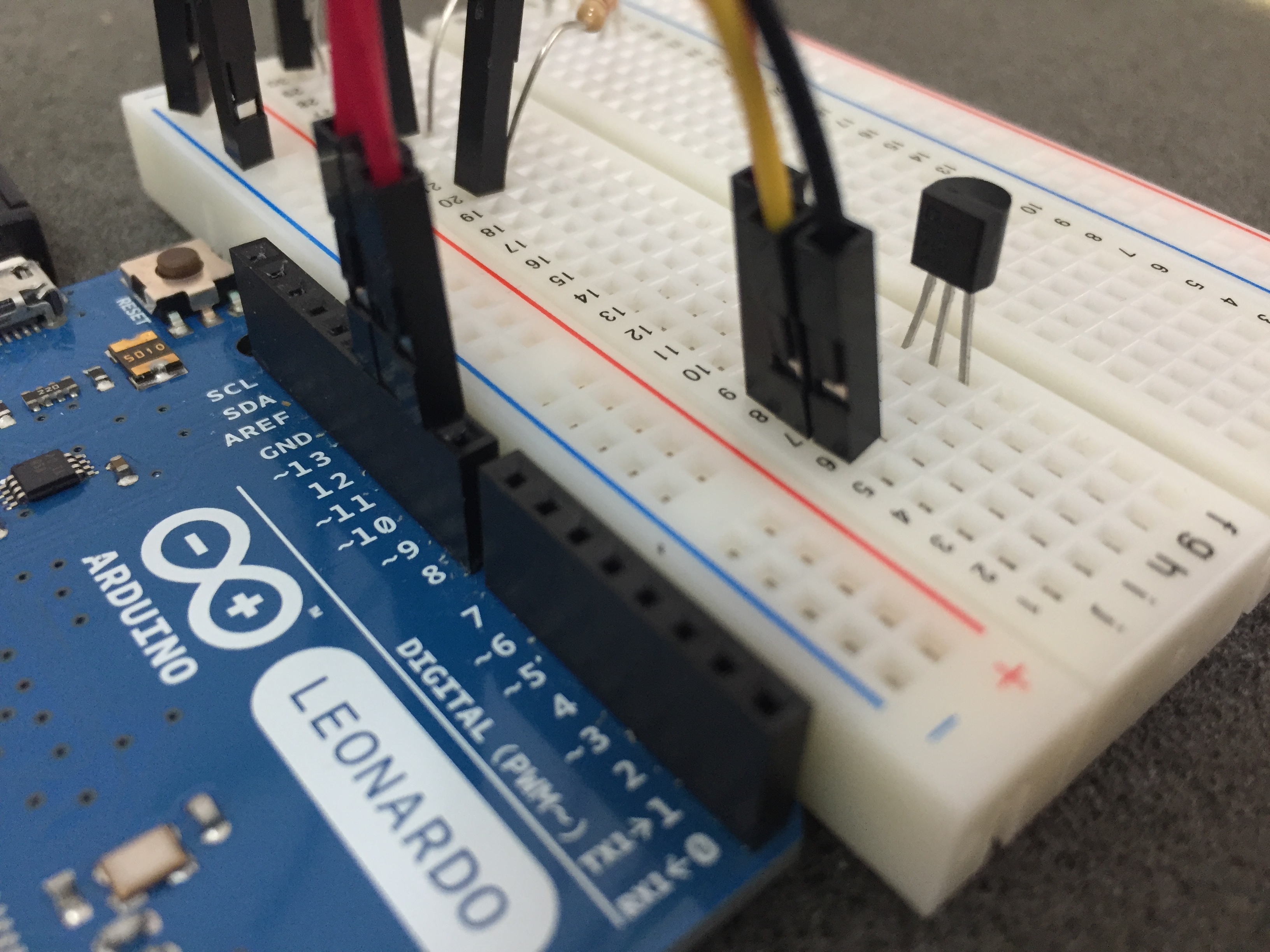
* **Descripción:** Programa arduino para hacer un termómetro led RGB utilizando un sensor de temperatura. Cada intervalo de temperatura mostrará un color diferente en el LED RGB.
* **Objetivos:** Trabajo con intervalos, estructuras de control condicionales y vectores. Trabajo con funciones.
* **Ámbito de aplicación:** informática / física
* **Nivel:** avanzado
* **Conocimientos previos:** Manejo del sistema operativo en el que tengan instalado el entorno. Saber que es un ordenador, en concreto puertos serie y USB. Uso del entorno de desarrollo de arduino. Uso y conexión de componentes en la protoboard, carga y ejecución de programas.
* **Diagrama o Esquema:**



* **Material necesario:**
  1. Placa Arduino (en este caso Leonardo)
  2. Cable USB
  3. Ordenador con puerto USB y sistema operativo capaz de ejecutar el IDE de Arduino
  4. LED RGB
  5. Sensor de temperatura TMP36
  6. Una Protoboard
  7. Cables de conexión
* **Desarrollo de la práctica:**
  1. Deberíamos obtener algo parecido a la imagen al montar el circuito.



* 1. Detalle de orientación del sensor de temperatura



* **Código:**

// Pines LED RGB

int pinRojo = 11;

int pinVerde = 9;

int pinAzul = 10;

// Pin lectura sensor de temperatura

int pinSensor = 0 ;

// Colores R/G/B

const int APAGADO[] = {0,0,0};

const int AZUL[] = {0,0,255};

const int VERDE[] = {0,255,0};

const int AMARILLO[] = {0,255,255};

const int NARANJA[] = {247,147,30};

const int ROJO[] = {255,0,0};

const int ROJO\_OSCURO[] = {212,20,90};

void setup() {

// Inicializamos los pines del LED RGB

pinMode(pinRojo, OUTPUT);

pinMode(pinVerde, OUTPUT);

pinMode(pinAzul, OUTPUT);

// Inicializamos la comunicacion serie

Serial.begin(9600);

// Apagamos el led

establecerColor(APAGADO);

}

// Establece el color del LED RGB

void establecerColor(const int colorRGB[] ) {

analogWrite(pinRojo, 255 - colorRGB[0]);

analogWrite(pinVerde, 255 - colorRGB[1]);

analogWrite(pinAzul, 255 - colorRGB[2]);

}

// Lee la temperatura en grados celsius

float leerTempCelsius() {

int lectura = analogRead(pinSensor);

float voltaje = 5.0 /1024 \* lectura ;

float temp = voltaje \* 100 -50 ;

return temp;

}

// Bucle principal

void loop() {

// Leemos la temperatura

float temp = leerTempCelsius();

// La mostramos en consola

Serial.println(temp) ;

// Segun el intervalo de temperatura en el que estemos

// ponemos el led de un color

if ( temp > -10 && temp < 0 )

establecerColor(AZUL);

if ( temp >= 0 && temp <=10 )

establecerColor(VERDE);

if ( temp > 10 && temp <= 20 )

establecerColor(AMARILLO);

if ( temp > 20 && temp <= 30 )

establecerColor(NARANJA);

if ( temp > 30 && temp <= 40 )

establecerColor(ROJO);

if ( temp > 40 )

establecerColor(ROJO\_OSCURO);

// Esperamos 5 segundos

delay(5000);

}

* **Enlaces de interés:** añadimos un listado con los enlaces que pensamos que serían útiles para la realización de la práctica.
  1. Sitio de descarga del entorno Arduino.  
     <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>
  2. Estructuras del lenguaje usadas.  
     <https://www.arduino.cc/en/Reference/If>  
     <https://www.arduino.cc/en/Reference/For>  
     <https://www.arduino.cc/en/Reference/IntegerConstants>
  3. Referencia de las funciones utilizadas.  
     <https://www.arduino.cc/en/Reference/Delay>

<https://www.arduino.cc/en/Reference/PinMode>

<https://www.arduino.cc/en/Reference/DigitalWrite>  
<https://www.arduino.cc/en/Reference/Serial>