

Uso del potenciómetro con Arduino uno

Grado sugerido: Noveno

Deiber Andrés Aldana Pulido

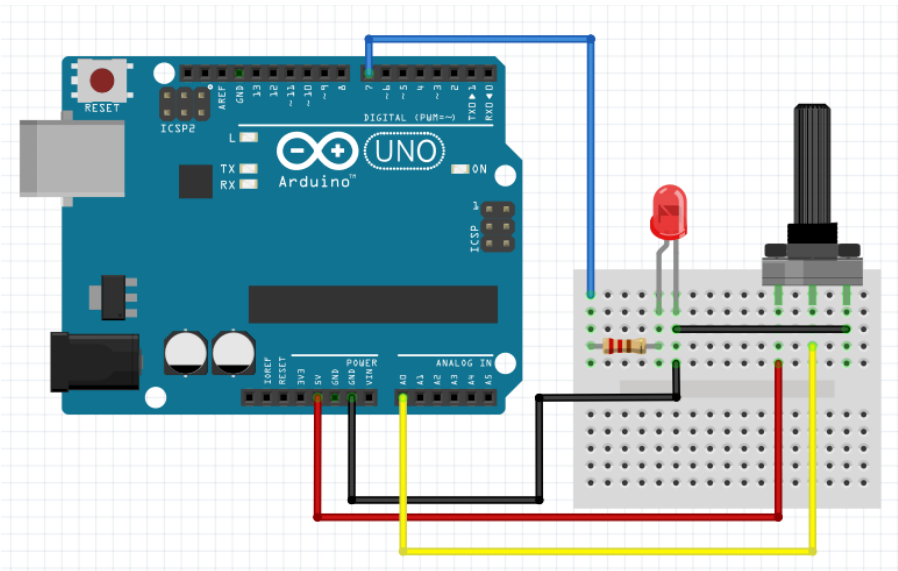
Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.

Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: ingaldana569@gmail.com

USO DEL POTENCIOMETRO CON ARDUINO UNO

Aprendizajes esperados	<p><i>Con esta guía podrás alcanzar los siguientes aprendizajes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender el principio de funcionamiento de un potenciómetro como sensor analógico de posición o resistencia variable. • Leer valores analógicos desde el potenciómetro mediante el pin A0 de Arduino. • Interpretar el valor del potenciómetro para controlar dispositivos como leds.
Duración	120 minutos
Materiales Requeridos	<ul style="list-style-type: none"> • Arduino UNO • Protoboard • 1 led • 1 resistencia de 220 Ω • 1 potenciómetro de 10 KΩ • 10 cables macho-macho • Cable USB • Computador con el IDE de Arduino instalado
Actividades para desarrollar	<p>Esta guía integra conceptos de electricidad (resistencia variable), matemáticas (lectura e interpretación de valores analógicos de 0 a 1023), física (relación entre voltaje y resistencia), e ingeniería (automatización simple y control por sensores), promoviendo el pensamiento lógico y la resolución de problemas en tiempo real.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Montar en protoboard el esquema que se muestra:  <ol style="list-style-type: none"> 2. Desarrollar las instrucciones del Anexo A para configurar correctamente el entorno de Arduino.

- ✓ Escribir el siguiente código en el IDE de Arduino:

```
//Fecha:
//Autores:
//Descripción:

int led1=7;          //asignamos el pin 7 al led1
int potenciometro=A0;; //lectura del potenciómetro
int lectura;

void setup() {
  pinMode(led1,OUTPUT);
  Serial.begin(9600); //inicializa el puerto serial
}

void loop() {
  lectura=analogRead(potenciometro); //se hace la lectura analógica y se guarda en la variable "lectura"
  Serial.println(lectura);           //se muestra por el puerto serial la variable "lectura"
  digitalWrite(led1,HIGH);           //se enciende el led
  delay(lectura);
  digitalWrite(led1,LOW);            //se apaga el led
  delay(lectura);
}
```

3. Realizar el procedimiento para subir el código a la tarjeta mostrado en el **Anexo B**.

4. Analizar el funcionamiento del código y describir su funcionamiento. Responde las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Qué sucede cuando se varía la posición del potenciómetro?
- ✓ ¿Qué posibles valores analógicos se pueden medir con la tarjeta Arduino UNO?

5. Ejercicio 1:

Ahora cambia el algoritmo por el siguiente:

```
//Fecha:
//Autores:
//Descripción:

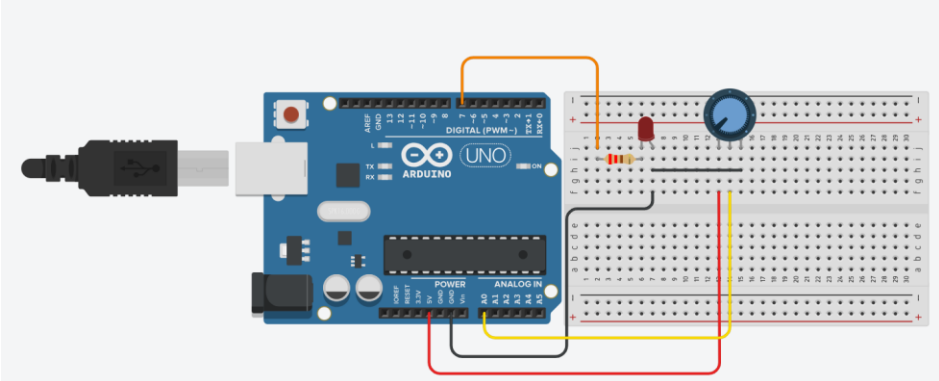
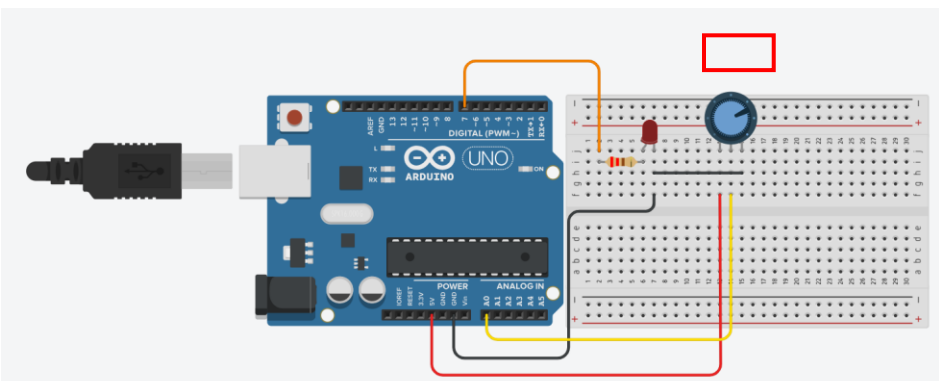
int led1=7;          //asignamos el pin 7 al led1
int potenciometro=A0;; //lectura del potenciómetro
int lectura;

void setup() {
  pinMode(led1,OUTPUT);
  Serial.begin(9600); //inicializa el puerto serial
}

void loop() {
  lectura=analogRead(potenciometro); //se hace la lectura analógica y se guarda en la variable "lectura"
  Serial.println(lectura);           //se muestra por el puerto serial la variable "lectura"
  if (lectura>600){
    digitalWrite(led1,HIGH);           //se enciende el led
  }else{
    digitalWrite(led1,LOW);            //se apaga el led
  }
  delay(1000);
}
```

6. Analizar el funcionamiento del circuito con el nuevo código. Responde las siguientes preguntas

- ✓ ¿En qué condiciones se enciende el led?

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿En qué condiciones se apaga el led? ✓ ¿Qué aplicación podría tener el circuito en la vida real? Propón un ejemplo
Adaptaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Sin materiales físicos: <p>Para los estudiantes que no cuentan con los elementos físicos como la tarjeta Arduino UNO, leds, protoboard, etc., pueden usar el simulador de la plataforma Tinkercad para simular circuitos electrónicos (Autodesk, 2025), para eso deben seguir los pasos del Anexo C.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Armar la conexión del sistema con los componentes electrónicos.  <ol style="list-style-type: none"> 2. Seleccionar la opción de programación  <ol style="list-style-type: none"> 3. Ingresar las instrucciones del programa

Código

Iniciar simulación

Enviar a

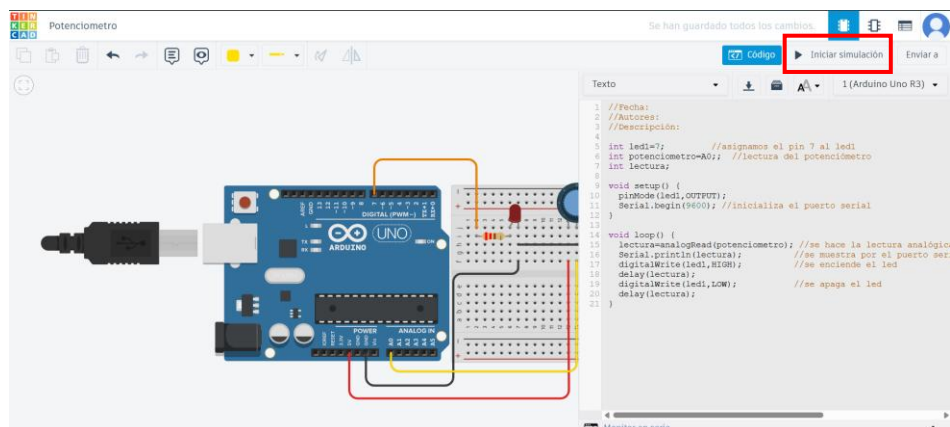
Texto

A

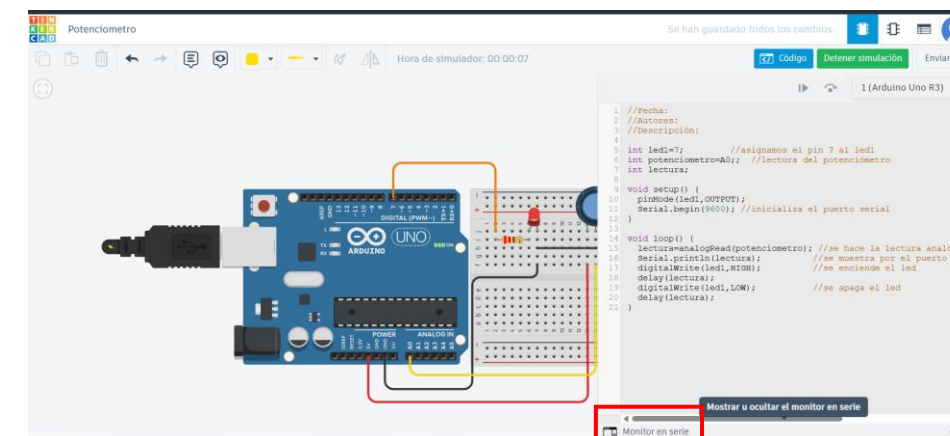
1 (Arduino Uno R3)

```
1 //Fecha:
2 //Autores:
3 //Descripción:
4
5 int led1=7;           //asignamos el pin 7 al led1
6 int potencio metro=A0;; //lectura del potenciómetro
7 int lectura;
8
9 void setup() {
10     pinMode(led1,OUTPUT);
11     Serial.begin(9600); //inicializa el puerto serial
12 }
13
14 void loop() {
15     lectura=analogRead(potencio metro); //se hace la lectura analógica
16     Serial.println(lectura);           //se muestra por el puerto seri
17     digitalWrite(led1,HIGH);           //se enciende el led
18     delay(lectura);
19     digitalWrite(led1,LOW);            //se apaga el led
20     delay(lectura);
21 }
```

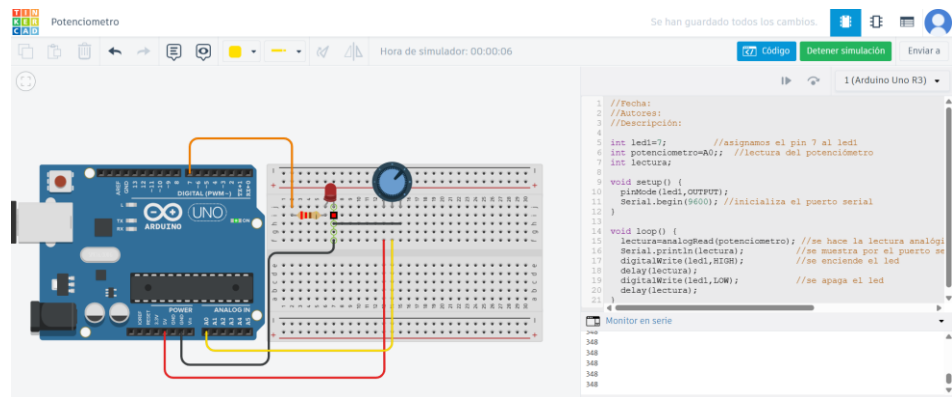
4. Ejecutar la prueba del circuito virtual.



5. Abrir el Monitor en Serie para ver la comunicación y envío de datos



6. Variar la posición del potenciómetro y analizar el funcionamiento del circuito.



- **Para grupos de estudiantes numerosos:** se propone una actividad tipo laboratorio colaborativo, donde cada grupo investigue una aplicación distinta del potenciómetro en la vida cotidiana (control de volumen, atenuación de luces, sensores de posición en maquinaria, etc.). Luego, cada grupo socializa su caso mediante una exposición corta o una maqueta interactiva, fomentando el trabajo en equipo y la transferencia de conocimientos.
- **Estudiantes de baja visión:** Pueden usar marcadores en alto contraste, lupas manuales o guías visuales impresas en tamaño ampliado para interpretar el diagrama del circuito y la salida del monitor serial.
- **Desde el enfoque intercultural:** Se puede proponer que los estudiantes investiguen cómo la variación de resistencia y control de voltaje tiene aplicaciones en tecnologías tradicionales o locales (por ejemplo, en radios, linternas o mecanismos manuales), resaltando la diversidad de usos tecnológicos en diferentes contextos.

Referencias

Autodesk. (2025). *Tinkercad*. <https://www.tinkercad.com/dashboard>

ANEXOS

ANEXO A. INSTRUCCIONES INICIALES IDE ARDUINO



ANEXO B. PROCESO PARA SUBIR CÓDIGO



ANEXO C. PASO A PASO PARA CREAR CUENTA EN TINKERCAD

