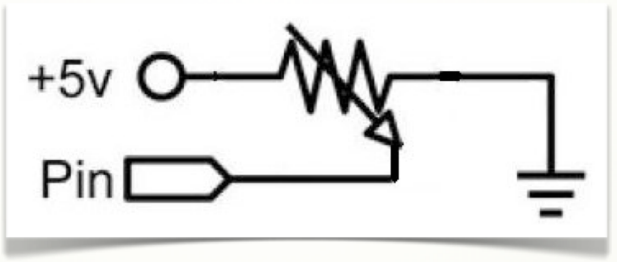
# Intensidad LED

## Montaje 5: Control de la intensidad de iluminación de un LED

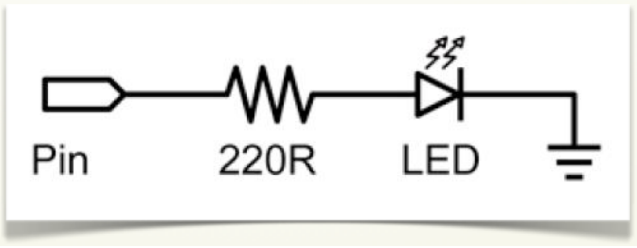
Como ejemplo práctico de la señal PWM vamos a realizar un control de iluminación  sobre un diodo led.

### Montaje 5 Sin EDUBASICA

En una protoboard montamos el circuito formado por el **potenciómetro** conectado a la entrada analógica A0.

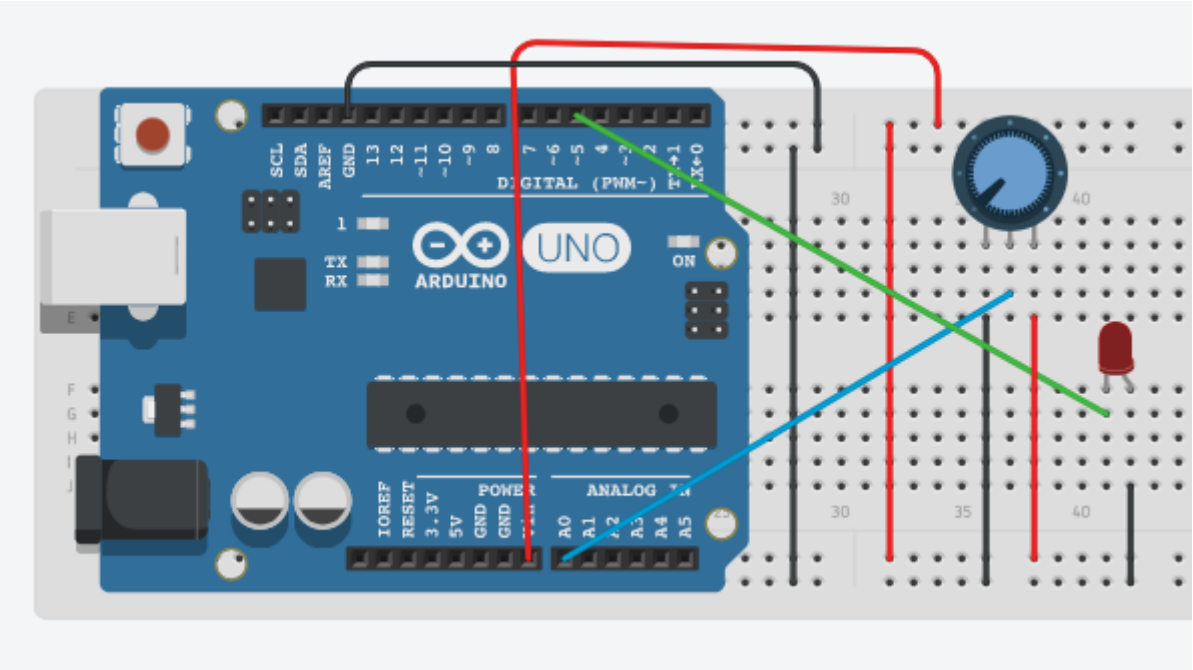



y también montamos el circuito conectado al pin digital D3, al D4 o al D5 como quieras, utilizado como salida PWM, de esta manera nos va a permitir variar la luminosidad del LED.



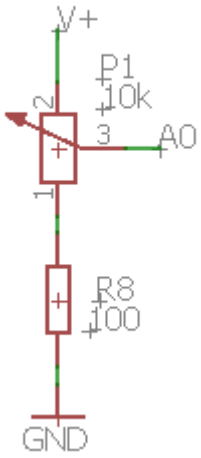

Aquí en la ilustración puedes ver las conexiones del potenciómetro al A0 y el LED al D5

Copyright 2026

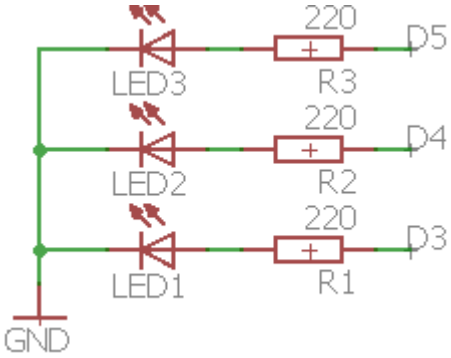



## Montaje 5 CON EDUBÁSICA

En este caso ya tiene integrado un potenciómetro conectado a la entrada A0.




Y vamos a utilizar de salida el diodo verde conectado a D3 y a una resistencia ya integrado en EDUBASICA (podemos usar también D4 y D5) :




No tienes que montar nada, la Edubasica lo tiene ya montado.

## Un vídeo de cómo queda.

Vamos a ver una pequeña demostración:

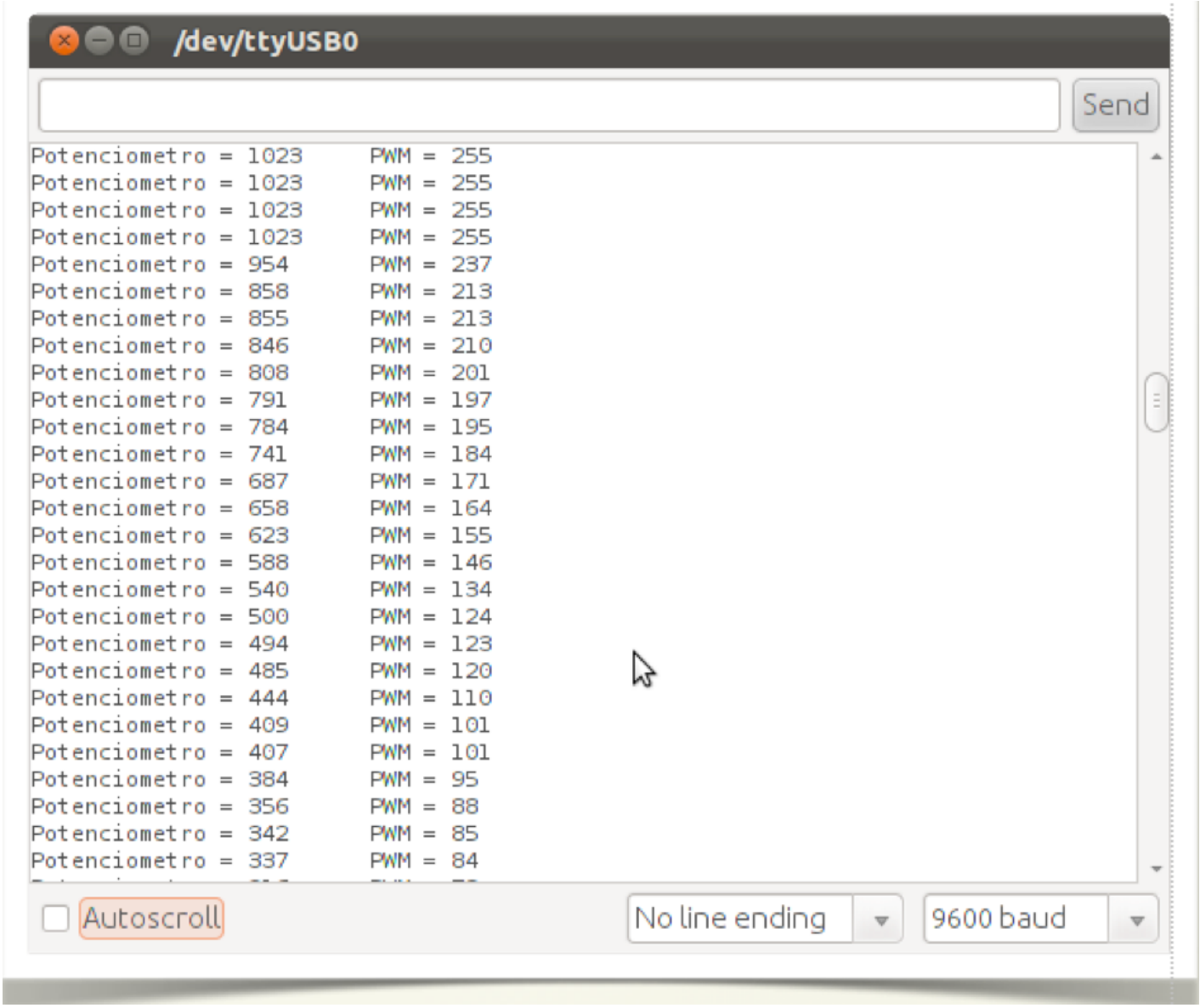
https://www.youtube.com/embed/KHeNjn_4Pcg

Cargamos el programa ejemplo, en la placa Arduino y teniendo acoplada la placa EduBásica o montados los circuitos en una placa protoboard, podemos ver su funcionamiento.

Para ver su funcionamiento activamos el monitor serie del IDE de programación y variamos el potenciómetro. El resultado es una variación de luminosidad y variación de valores en el monitor serie.

El siguiente gráfico es una pantalla del monitor serie con los valores leídos y el valor aplicado a la señal PWM para variar la luminosidad.

Copyright 2026




## Montaje 5 Programa. Instrucciones analorRead analogWrite y map

El valor del potenciómetro lo leerá la instrucción **analogRead(pin)** que lee valores analógicos cada 100µs y los convierte por el conversor analógico digital en valores de 10 bits por lo tanto de 0 a 1024. Los pines para leer sólo pueden ser los A0 al A5. (ver+)

Utilizaremos la instrucción **analogWrite(pin,value)** para crear la onda PWM en el pin correspondiente, que sólo puede ser en el Arduino Uno el 3, 5, 6, 9, 10, 11. El valor value es un número entre 0 y 255 y es simulado con una onda cuadrada de 490Hz o 980Hz (depende del pin, ver+).

Copyright 2026

Como uno lee 0 a 1024 y el otro necesita valores de 0 a 255 necesitamos un traductor o mapeo con la instrucción **map(value, fromLow, fromHigh, toLow, toHigh)** esta instrucción la colocaremos, como suele estar los intérpretes en medio, o sea, entre la instrucción analogRead y la analogWrite

> Veremos más adelante esta instrucción **map**

https://create.arduino.cc/editor/javierquintana/8bee8469-df52-4b88-a406-9f54fe3e20f8/preview

https://create.arduino.cc/editor/javierquintana/8bee8469-df52-4b88-a406-9f54fe3e20f8/preview?embed

La regulación del potenciómetro provocará una variación de voltaje en el pin de entrada analógico 0 de Arduino. Se realizará una conversión analógica-digital en el que los valores de tensión analógicos entre 0 y 5 V se transforma a un rango discreto de valores de 0 a 1023. Para modificar la intensidad del led D3 rojo le se enviará una señal pseudoanalógica PWM utilizando la salida 5 digital de Arduino. Para ello se enviará un valor de 0 a 255 que marcará el ciclo de trabajo de la onda cuadrada PWM. Previamente habrá que realizar un mapeo (instrucción map) para asignar valores desde el intervalo [0, 1023] al [0, 255].

En este vídeo se ha modificado el mensaje que sale por el puerto serie a

```
Serial.print("valor analógico leído=");
Serial.println(analogRead(A0));
```

https://www.youtube.com/embed/y4OAnbQkR-c

Revision #3
Created 2022-02-01 11:20:25 CET by Equipo CATEDU
Updated 2023-12-23 10:17:44 CET by Juanjo Mejías

Copyright 2026