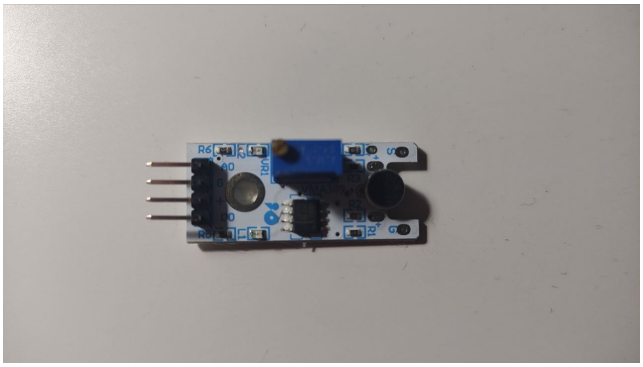
Práctica 6: Arduino y micrófono

Para esta práctica, vamos a necesitar el micrófono que venía en nuestro kit:



Lo que haremos será detectar el sonido de una palmada y encender el LED que viene integrado en nuestro Arduino UNO. El propósito de esta práctica es poder activar diferentes sonidos en Pure Data cuando, más adelante, veamos cómo conectar este programa a nuestro Arduino.

El micrófono

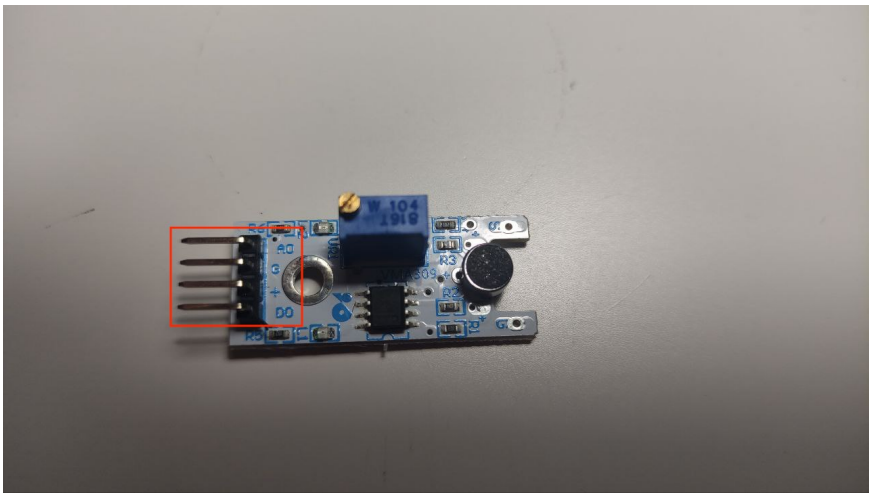
El módulo que vamos a utilizar detecta el sonido con la ayuda de un micrófono conectado a un **amplificador**. También consta de un **potenciómetro** que se utiliza para ajustar el nivel de sonido de salida y la sensibilidad del micrófono.

Hay dos tipos de salidas accesibles desde este sensor y son la **salida digital** y la **salida analógica**. La salida digital se obtiene cuando el sonido está en un umbral determinado. El **potenciómetro** se utiliza para ajustar la sensibilidad del pin de salida digital. Cuando un determinado sonido sea mayor/menor que el nivel de umbral, la salida digital será baja/alta. La **salida analógica** representa la señal directa del micrófono como un nivel de tensión que cambia con la intensidad del sonido y será la que utilicemos en este proyecto.

Copyright 2026

Los pines

Este módulo consta de cuatro pines **AO, G, + y DO**:

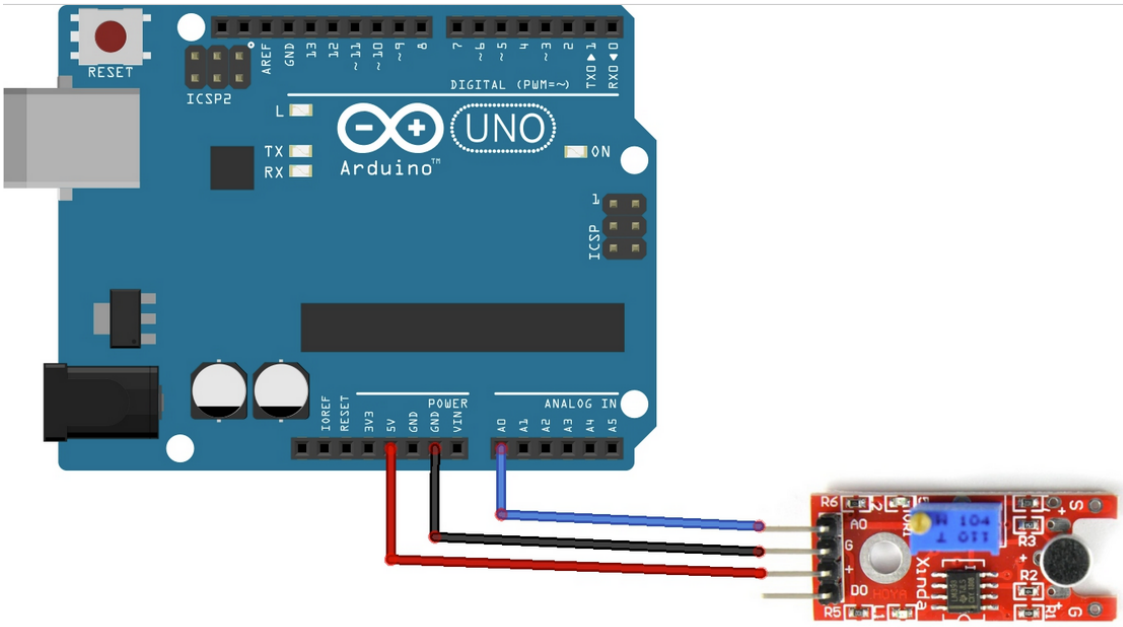


El pin **AO** se utiliza para la salida analógica.
El pin **G** lo conectaremos al pin **GND** (Ground o masa) de nuestro Arduino.
El **+** se utiliza para alimentar a nuestro sensor conectándolo al pin de **5V** de nuestro Arduino.
El pin **D0** se utiliza para la salida digital.

Las conexiones

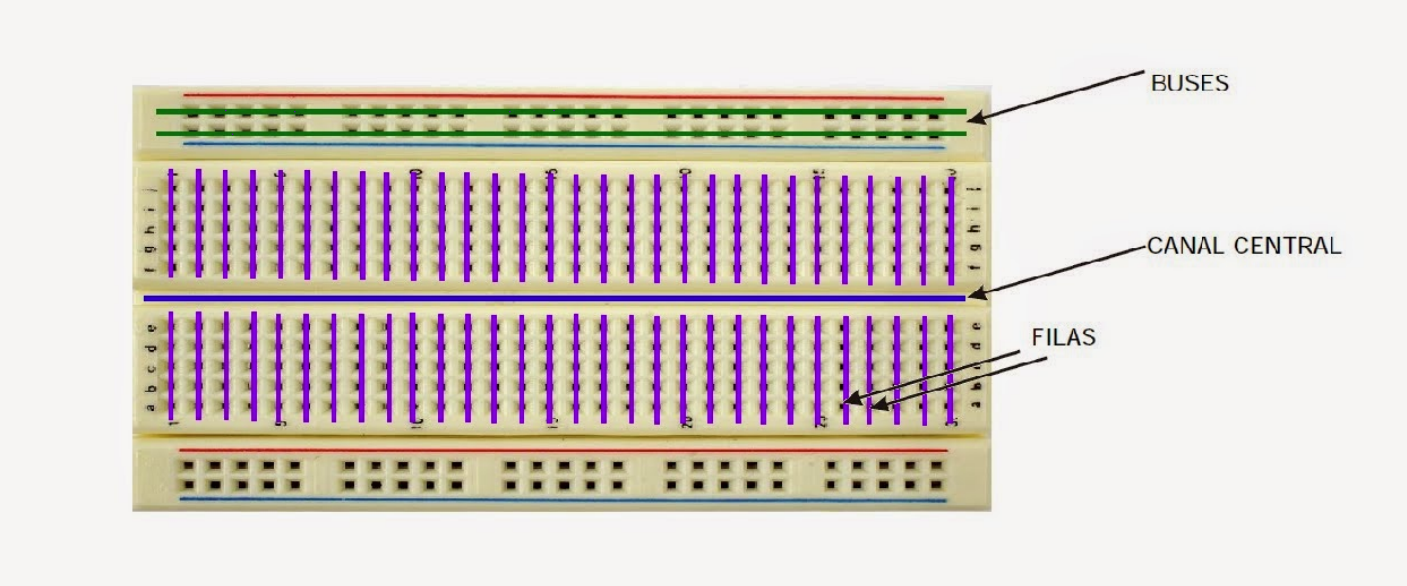
En la siguiente imagen puedes ver un esquema de las conexiones que tendrás que realizar:

Copyright 2026



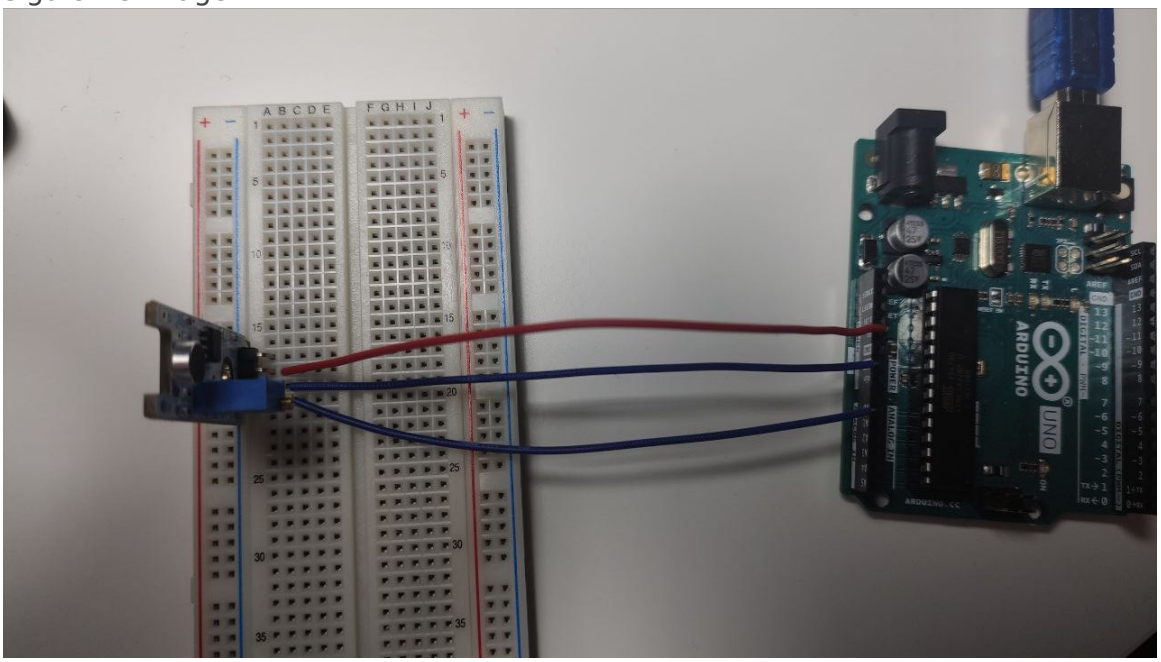
Como puedes ver, el pin **D0** no vamos a utilizarlo para esta práctica.

En nuestro caso, para realizar las conexiones vamos a usar la protoboard, pero tendremos que tener cuidado con cómo realizamos la conexiones, ya que todos los puntitos están conectados entre sí de la siguiente manera:



Copyright 2026

Por tanto, tendremos que colocar nuestro sensor paralelo a las líneas azul y roja, como en la siguiente imagen:



Una vez tengamos las conexiones preparadas, pasaremos a ver el código que hará funcionar nuestro sensor.

El código

Como vas a ver, no consta de muchas líneas. Lo primero que haremos será crear la variable que almacenará el valor que leamos con nuestro micrófono, este valor será un entero y la variable se llamará soundPin:

```
int soundPin = A0;
```

A continuación, encontramos la función void setup() que se ejecutará una sola vez y lo que en ella haremos es comenzar la comunicación con el puerto serie a una velocidad de 9600 baudios:

```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
}
```

Copyright 2026

En la función **void loop()** vamos a encontrar una variable de un tamaño mayor que el número entero anterior, por eso la almacenamos en un long. Esta variable **sum** va a ir almacenando los valores que se lean desde nuestro sensor agrupados en grupos de 100 y calcularemos la media dividiendo el valor obtenido en 100 (**sum=sum/100**). Esa agrupación viene dada por el bucle **for**, que ya mencionamos en este apartado, en el que decimos que en la variable **sum** se vayan almacenando los valores que se detecten en nuestro **soundPin.** ¿Recuerdas los contadores que explicamos en este capítulo? Pues la sentencia **sum += analogRead(soundPin);** funciona como un contador que va almacenando valores gracias a **+=.** Si escribiésemos **sum = sum + analogRead(soundPin)** obtendríamos el mismo resultado.

Lo siguiente es imprimir por el puerto serie el valor obtenido (**Serial.println(sum);**)y pedirle a nuestro Arduino que espere 10 milisegundos a detectar un nuevo valor (**delay(10);**).

```
void loop()
{
    long sum = 0;
    for(int i=0; i<100; i++)
    {
        sum += analogRead(soundPin);
    }
    sum = sum/100;
    Serial.println(sum);
    delay(10);
}
```

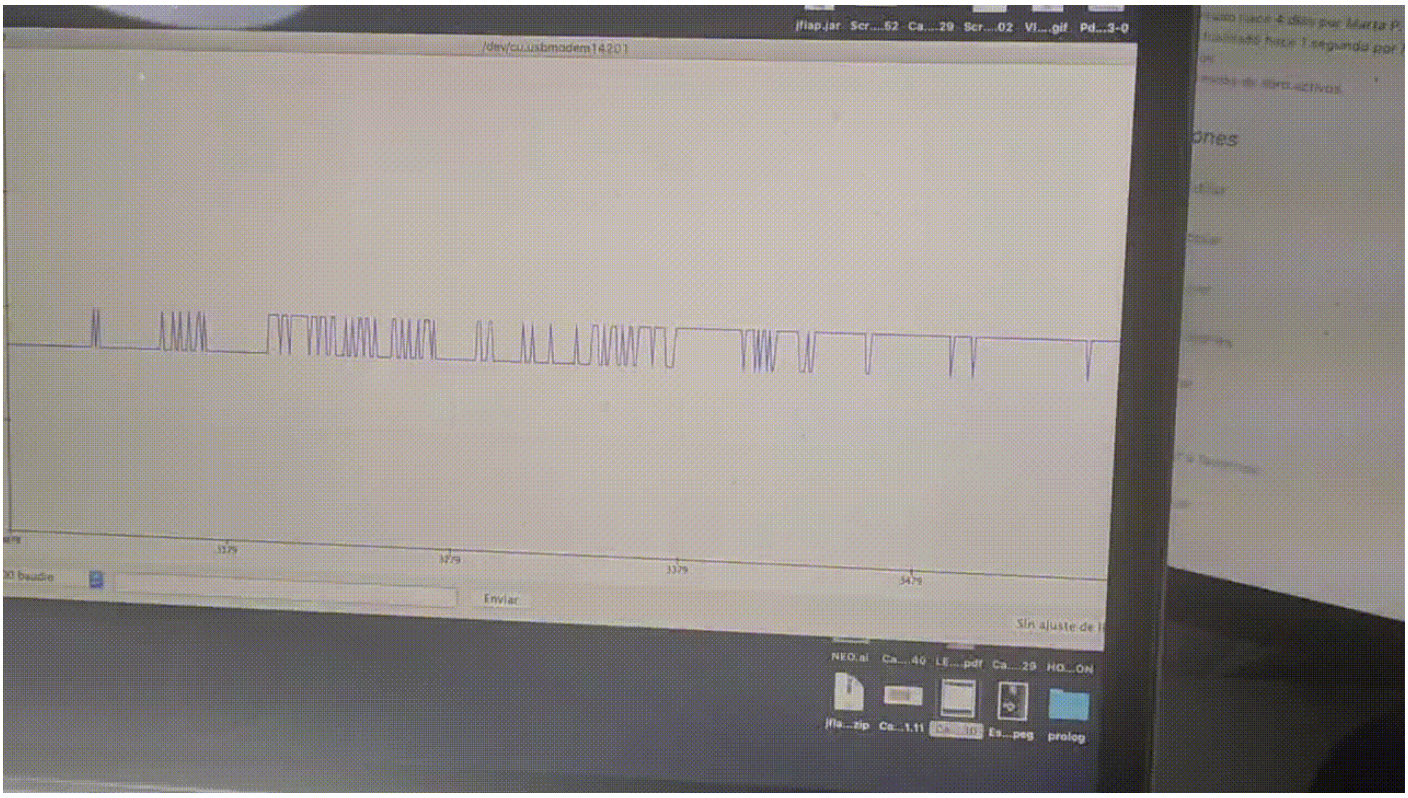
Ver el sonido

Para ver cómo varía el sonido, tendremos que abrir nuestro **Monitor Serie** en modo **Serial Plotter**. Para ello, tendremos que pulsar la tecla **SHIFT** (o flecha hacia arriba) en nuestro teclado mientras nuestro ratón está colocado sobre la imagen de la lupa:

Copyright 2026



El resultado será algo así:



Copyright 2026