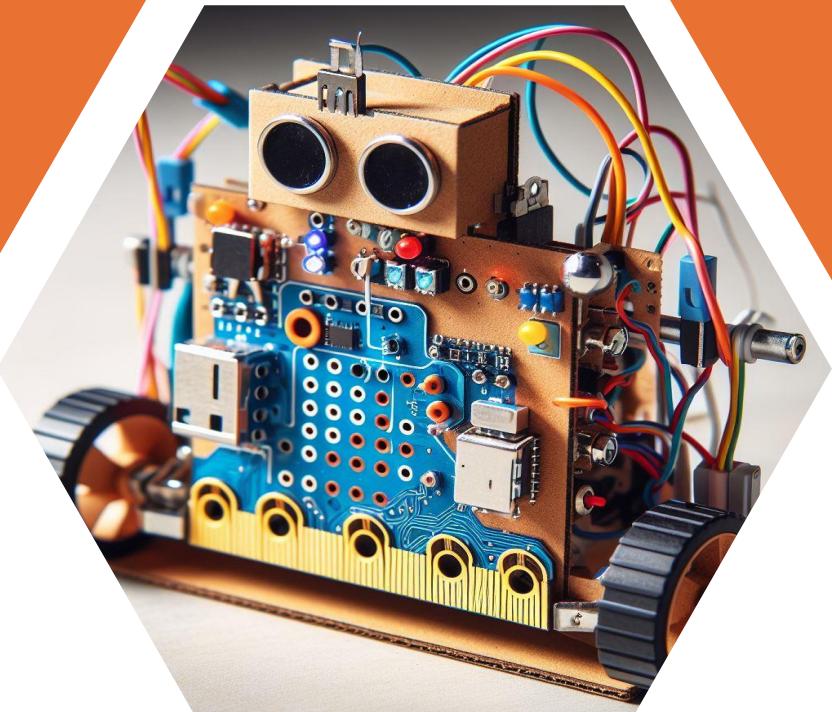
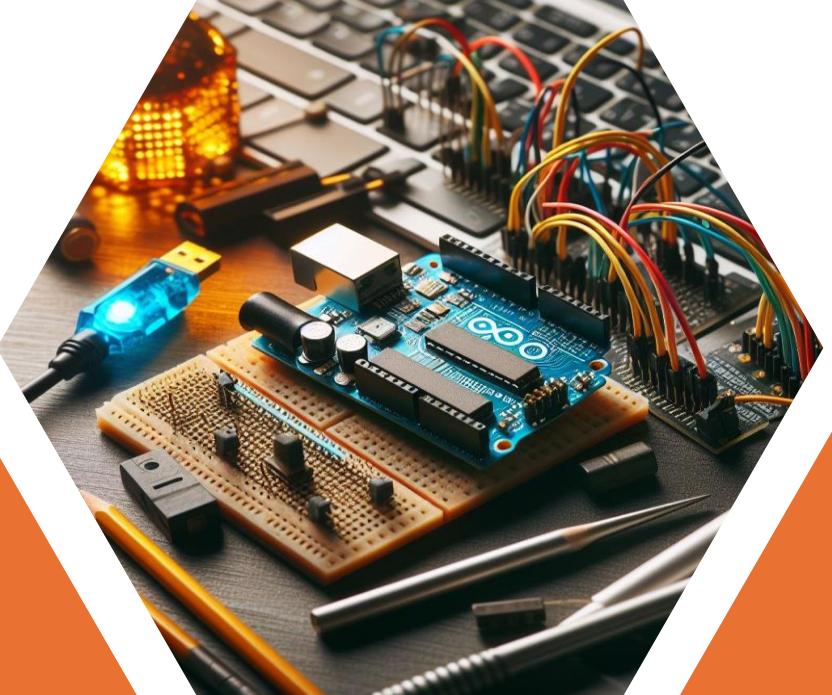


Robótica educativa con micro:bit

Enero-Abril 2025



CEIP ANTONIO MACHADO



Temporalización:



Sesión 1: Conociendo la placa micro:bit



Sesión 2: Aprendiendo a programar



Sesión 3: Componentes externos



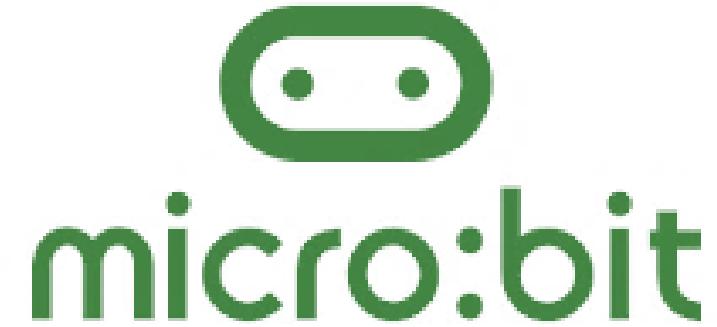
Sesión 4: Robots: Cutebot, Cardboard robots...





3^a Sesión:

Componentes externos



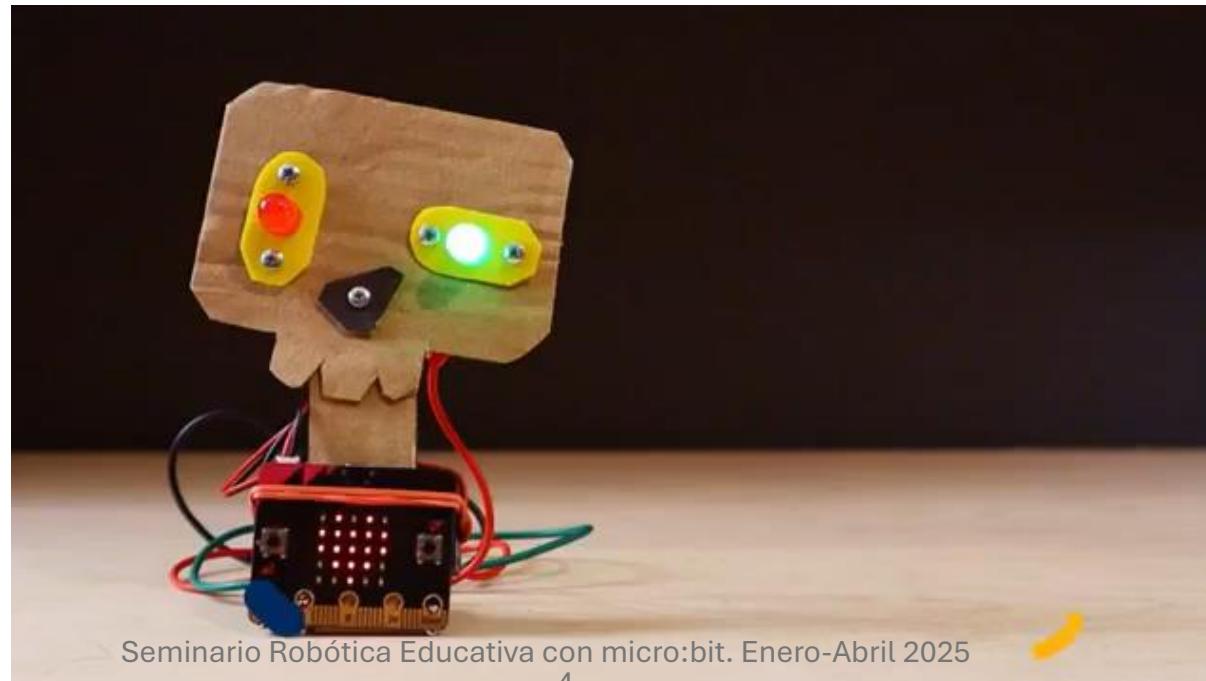
Think:



Diodo LED

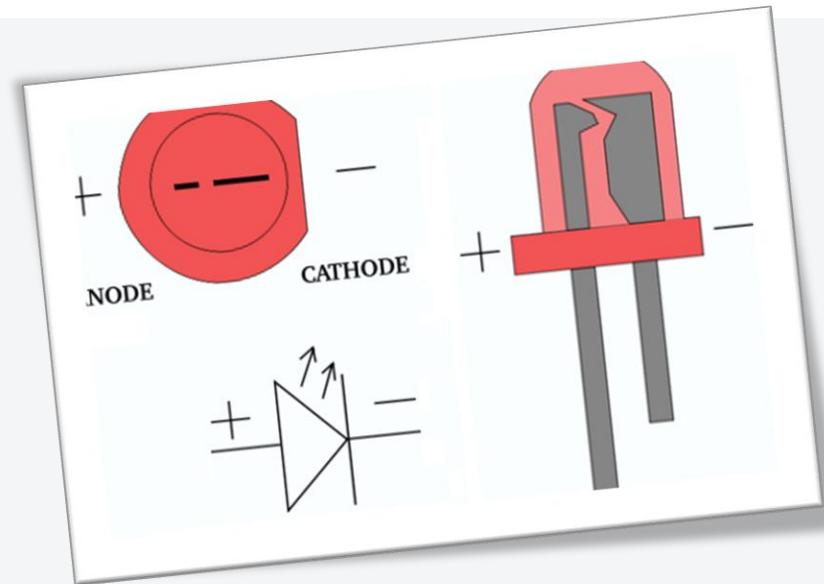
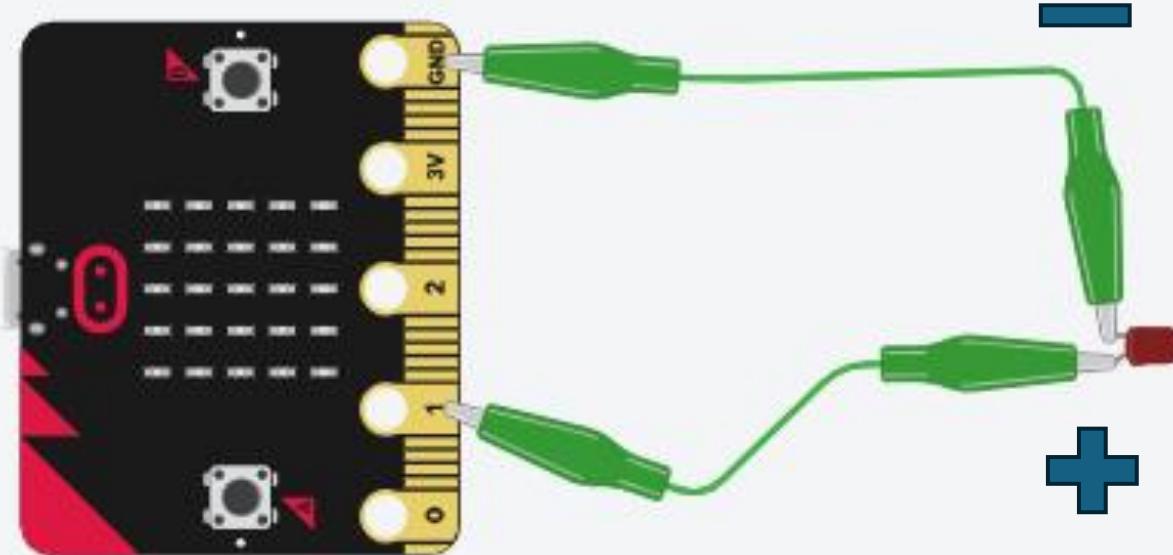


- Es un componente que **emite luz**
- Existen de varios tamaños y colores, verde, rojo, amarillo...
- Son **componentes** muy **económicos** y podemos reusarlos
- Debemos tener en cuenta la polaridad a la hora de conectarlo



Connect:

Diodo LED



Las patillas del diodo LED no deben tocarse para no provocar un cortocircuito.

Create:

Diodo LED



Digital

```
para siempre
  escritura digital pin P1 a 1
  pausa (ms) 100
  escritura digital pin P1 a 0
  pausa (ms) 100
```

Analógica

```
para siempre
  para index de 0 a 254
    ejecutar
      escritura analógica pin P1 a index x 4
      pausa (ms) 30
  para index de 0 a 254
    ejecutar
      escritura analógica pin P1 a 1023 - index x 4
      pausa (ms) 30
```



- Recuerda que el LED tiene polaridad deberás conectarlo correctamente para que funcione y no se queme.

Programa ejemplo

```
para siempre
  si nivel de luz < 28 entonces
    mostrar ícono ☀
    reproducir secuencia bostezo en modo en segundo plano
    repetir 10 veces
      ejecutar
        escritura digital pin P1 a 1
        pausa (ms) 50
        escritura digital pin P1 a 0
        pausa (ms) 50
    borrar la pantalla
```

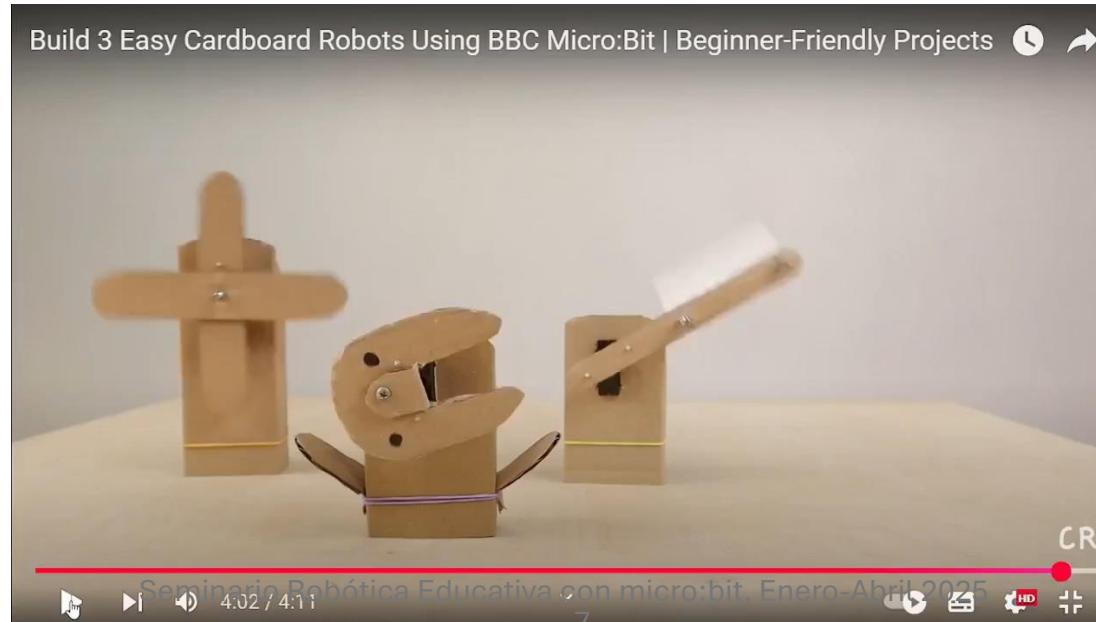
Think:



Servomotor

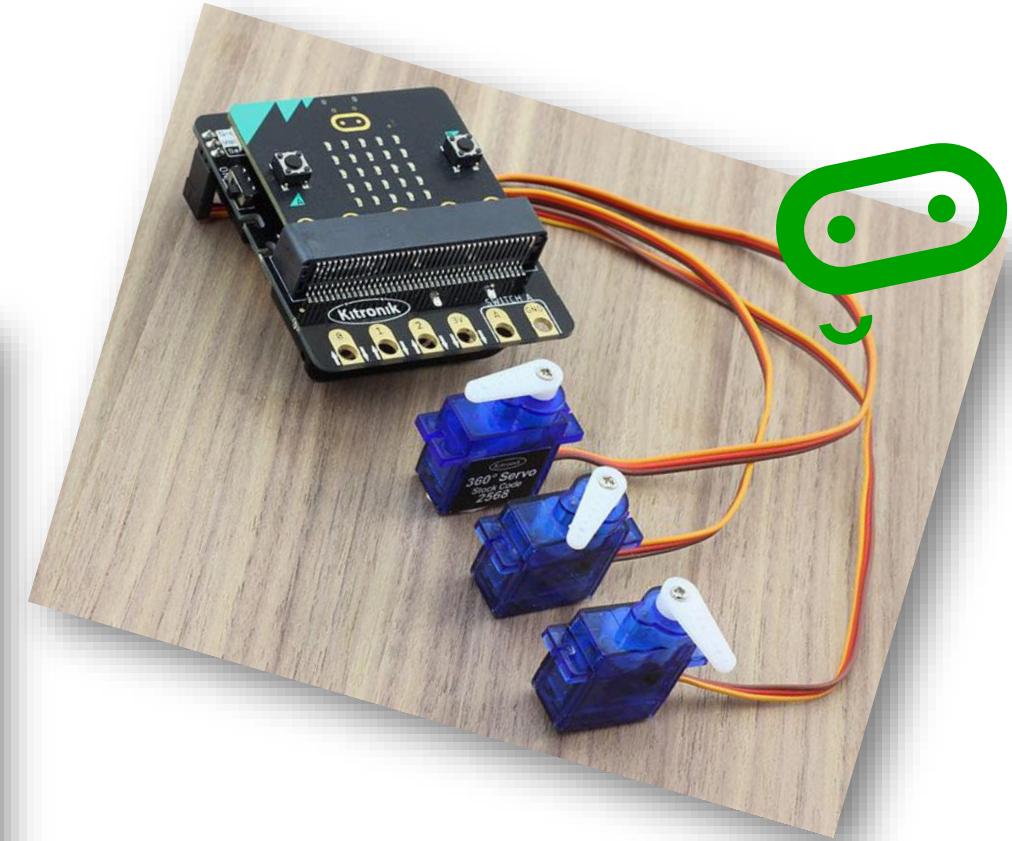
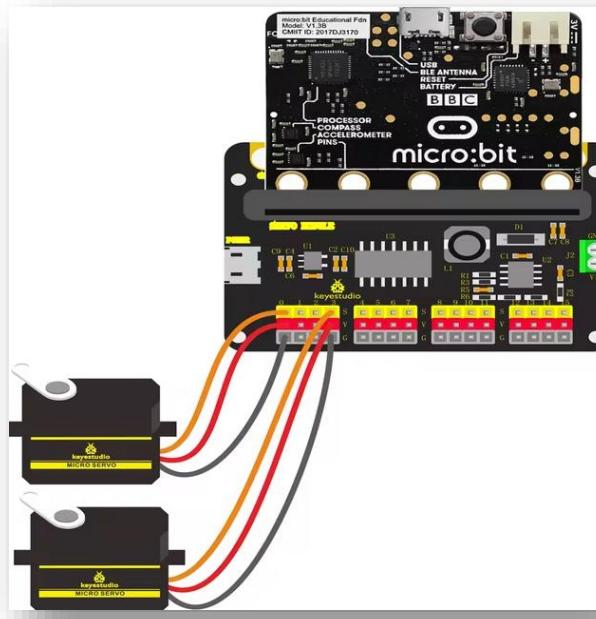
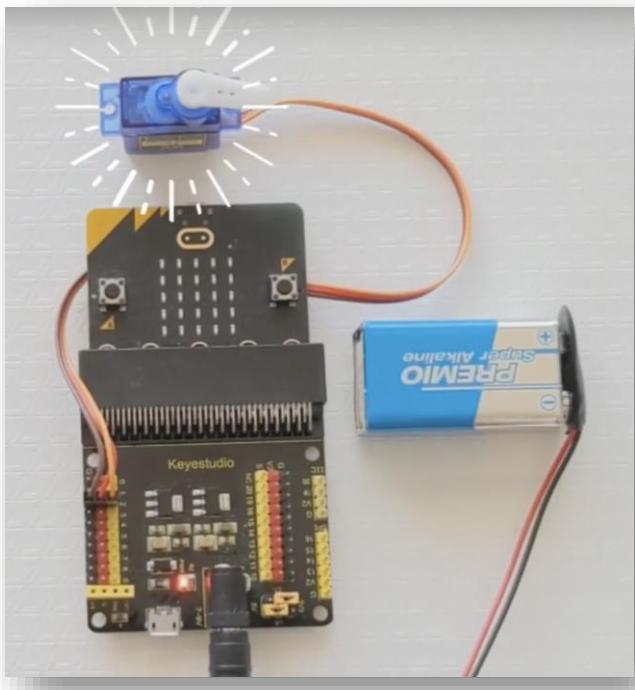


- Existen de dos tamaños, mini servos y servos
- Pueden realizar una fuerza muy grande
- Los **servos estándar** tienen un rango de giro de **180º**
- También existen servos de **rotación continua (360º)**
- Necesitamos **alimentarlos** como mínimo **a 4,5 V**. La placa de microbit no nos da ese voltaje, nos hace falta una placa de expansión



Connect:

Servomotor



Create:

Servomotor



- Recuerda conectar correctamente el cable del servomotor para que funcione.

Servo estándar

```
para siempre
  escribir servo pin P8 a 0
  pausa (ms) 1000
  escribir servo pin P8 a 180
  pausa (ms) 1000
```

Nº de grados

Servo rotación continua

```
para siempre
  escribir servo pin P8 a 0
  pausa (ms) 2000
  escribir servo pin P8 a 90
  pausa (ms) 2000
  escribir servo pin P8 a 180
  pausa (ms) 2000
```

Giro en un sentido

Paro STOP

Giro en otro sentido

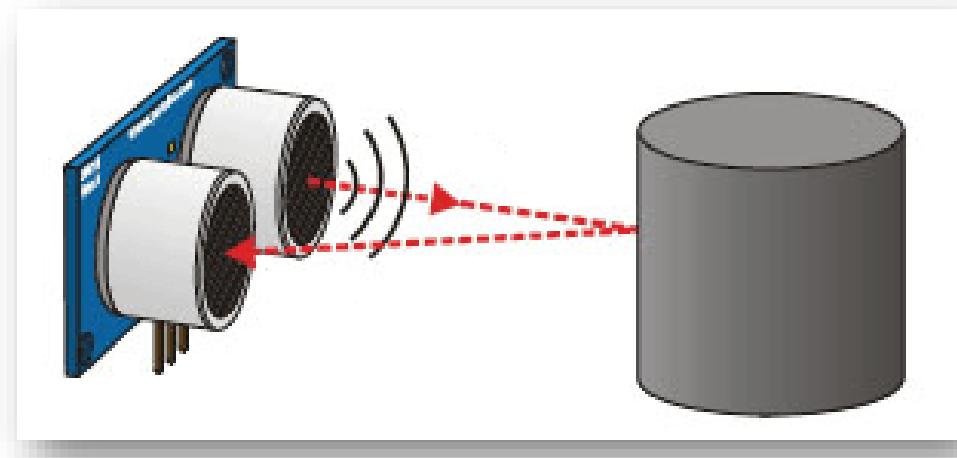


Think:



Sensor de ultrasonidos

- Dispone de un emisor y un receptor que emite una onda de sonido
- Es capaz de medir distancias hasta el objeto detectado
- Funciona como la ecolocalización de los delfines o murciélagos
- Podemos realizar robots detecta obstáculos, detecta personas...

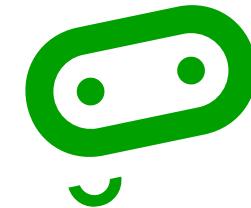
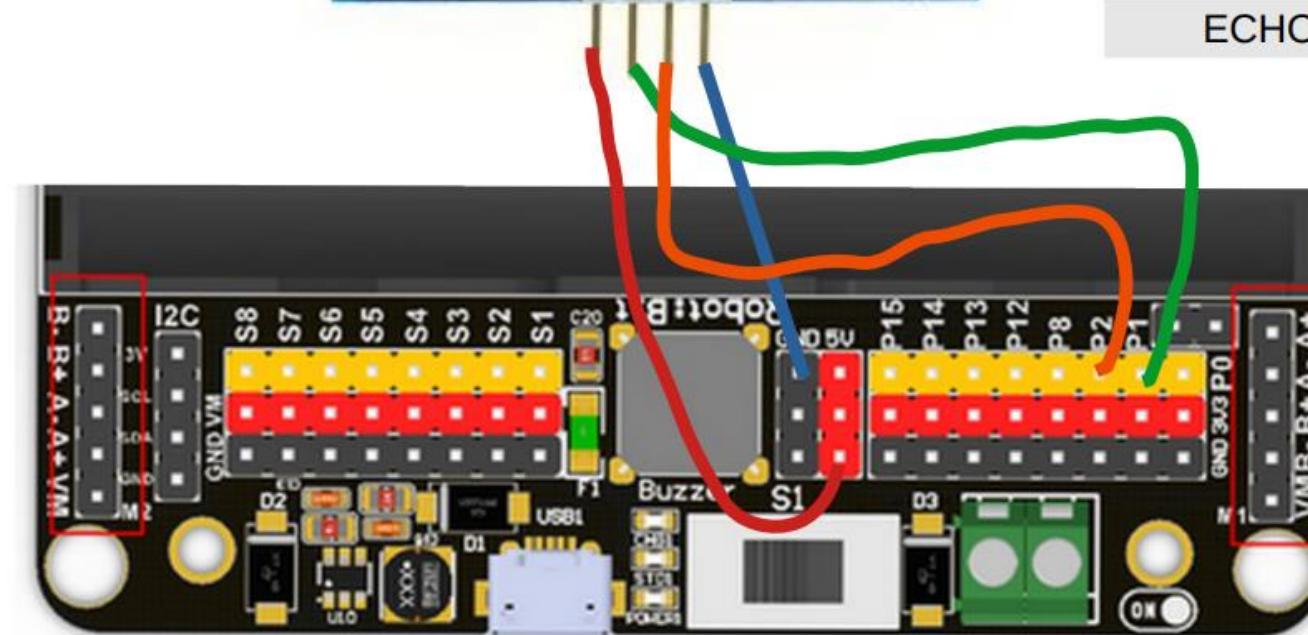


Connect:

Sensor de ultrasonidos



HC-SR04 (Ultrasonidos)	Placa Robot:bit
GND	GND
VCC	VCC
TRIG	P1
ECHO	P2



Create:

Sensor de ultrasonidos



1. Click on the 'Extensões' button in the sidebar.

2. Type 'sonar' in the search bar.

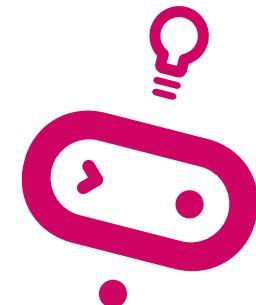
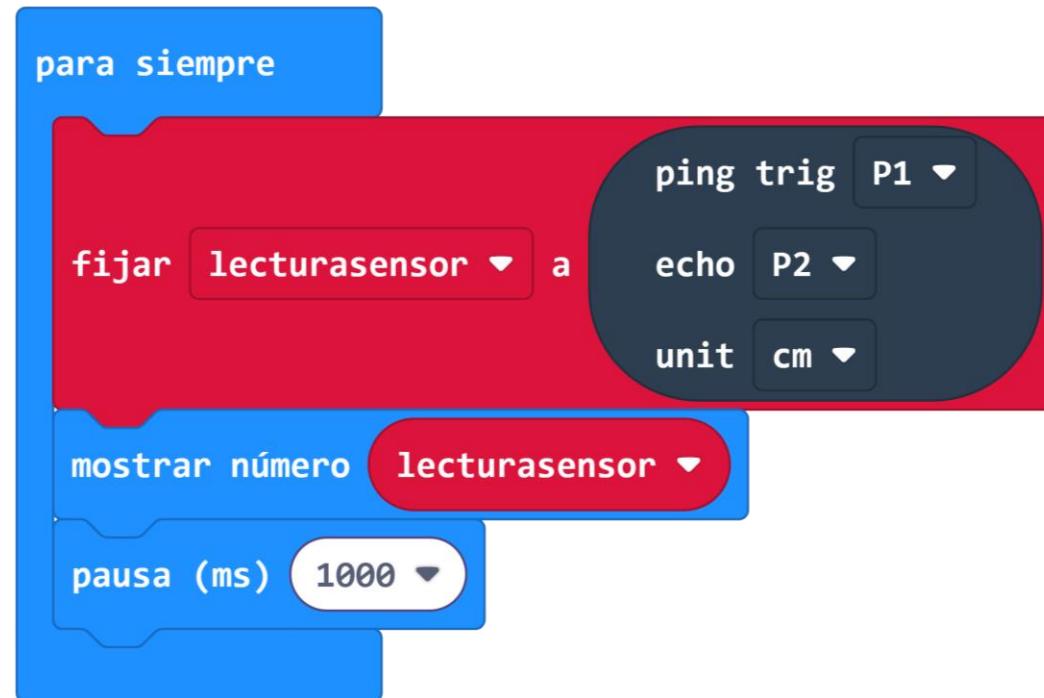
3. Select the 'sonar' extension package from the search results.

Extensión instalada

The 'sonar' extension is now installed, and its blocks are available in the sidebar.

Create:

Sensor de ultrasonidos



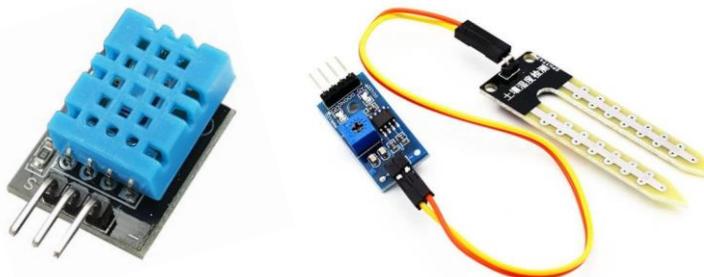
Think:



Otros sensores/actuadores



- Existen infinidad de sensores/actuadores que podemos conectar a nuestra placa de micro:bit.
- La mayoría de ellos, sobre todo sensores (humedad, presión, luminosidad, calidad del aire...), no hará falta utilizar una placa de expansión.
- En el caso de actuadores (motores, leds RGB, servomotores...) si que será necesario utilizar una placa de expansión por el consumo de energía.



Think:

Placas de expansión



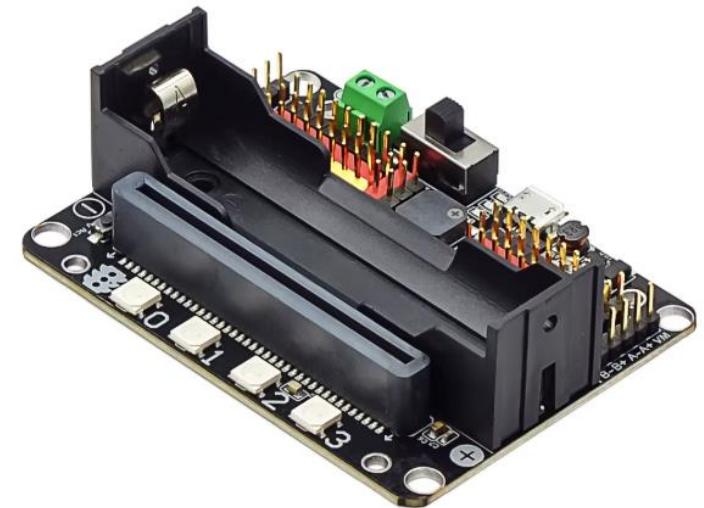
ring:bit

≈11 €



sensor:bit / io:bit

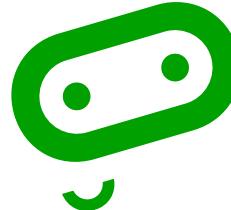
≈8 €



robot:bit

≈18 €

Recursos:



- Módulos fáciles y reciclables para diodos LEDs:
<https://www.youtube.com/watch?v=jmsuUYTI8&t=22s>
- Robots con cartón, Cardboard Robots Lofi:
<https://cardboard.lofirobot.com/> y
https://www.youtube.com/@CARDBOARD_ROBOTS

