

Jugando con la maqueta y Makecode

- [LED AMARILLO](#)
- [Extensiones](#)
- [NEOPIXEL](#)
- [PIR SENSOR MOVIMIENTO](#)
- [LCD DISPLAY](#)
- [PUERTA](#)
- [VENTANA](#)
- [LLUVIA CIERRO LA VENTANA](#)
- [SONIDO ABRE CIERRA VENTANA](#)
- [DHT11](#)
- [MOTOR](#)
- [GAS](#)
- [Tengo dos microbits: Control por radio](#)

LED AMARILLO

Vamos a hacer este sencillo proyecto, es tan sencillo que no hace falta las extensiones anteriores.

<https://makecode.microbit.org/S51000-47523-37650-37264>

https://makecode.microbit.org/---codeembed#pub:_200cXuR5aXsA

<https://www.youtube.com/embed/fjCu82BzQE4>

RETOS

RETO1: Haz que brille de forma gradual y luego baje y así sucesivamente, si no lo sabes mira:

<https://docs.keyestudio.com/projects/KS4027-KS4028/en/latest/makecode.html#project-2-breathing-led>

RETO2: Haz que cuando sea de noche, se encienda la luz

Es decir el llamado Interruptor Crepuscular

Pista:

- El sensor de luz lo tienes en la propia placa de microbit por aquí tienes una pista:

<https://libros.catedu.es/books/microbit/page/sensor-luminosidad-y-sonido>

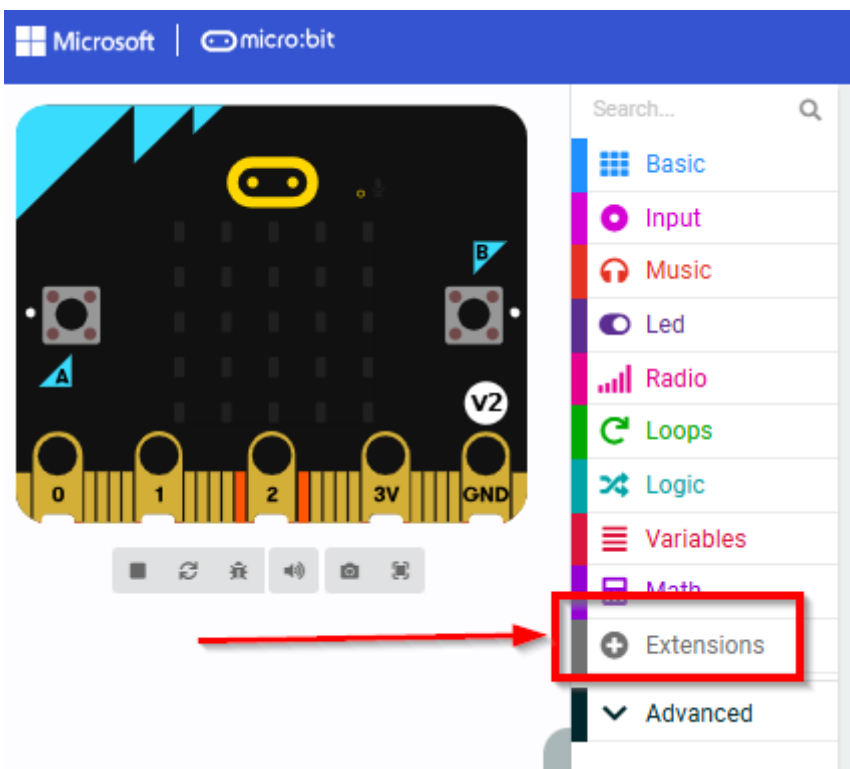
Extensiones

OPCIÓN A PONER LA EXTENSIÓN QUE NECESITEMOS EN CADA MOMENTO

Si vas a utilizar alguno de estos elementos, necesitas instalar la extensión correspondiente

- DHT11
- I2C_LCD1602
- Neopixel

Para instalarlas. En Makecode <https://makecode.microbit.org/#editor> vamos a **Extensions**



Para DHT11

Lights and Display

Software

Scien



DHT11_DHT22
BBC micro:bit MakeCode extension
for DHT11/DHT22 humidity and
temperature sensors

[Más información](#)



bplab
It is a make co
can control all
Lab such as LC

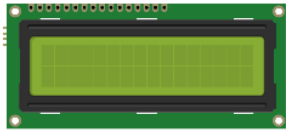
Para el LCD display

[Lights and Display](#)
[Software](#)



erbit-lcd1602
eCode extension for I2C LCD displays.

[Más información](#)



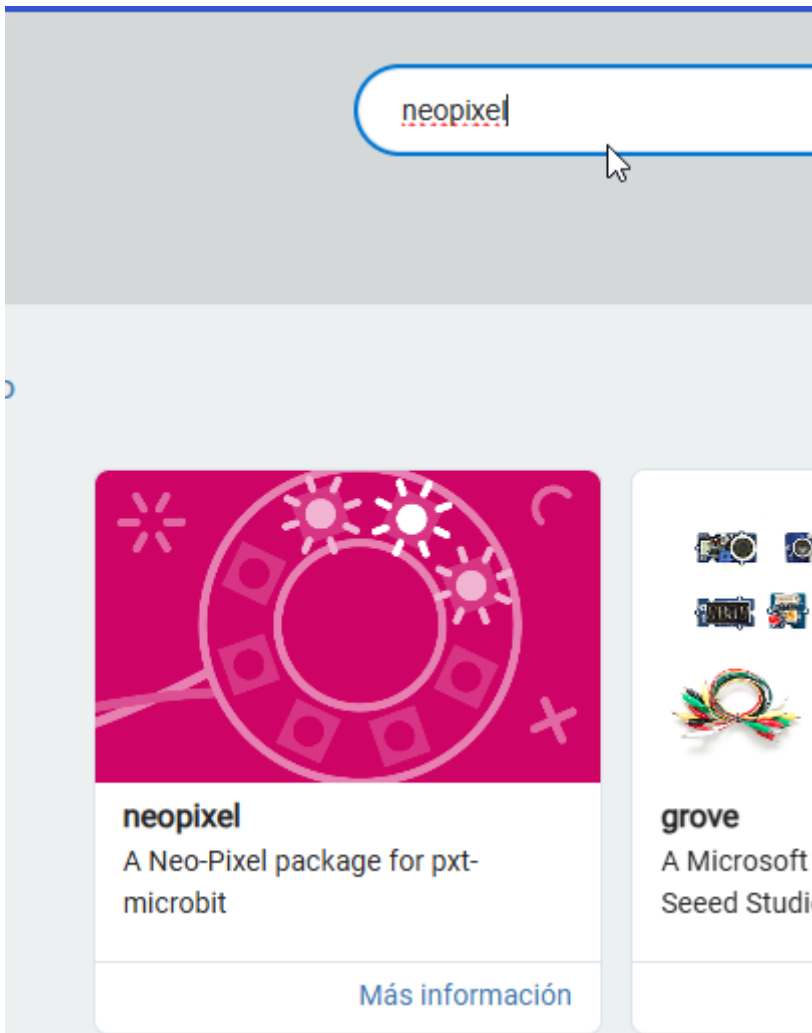
i2cLCD1602
makecode I2C LCD1602 package for microbit

[Más información](#)



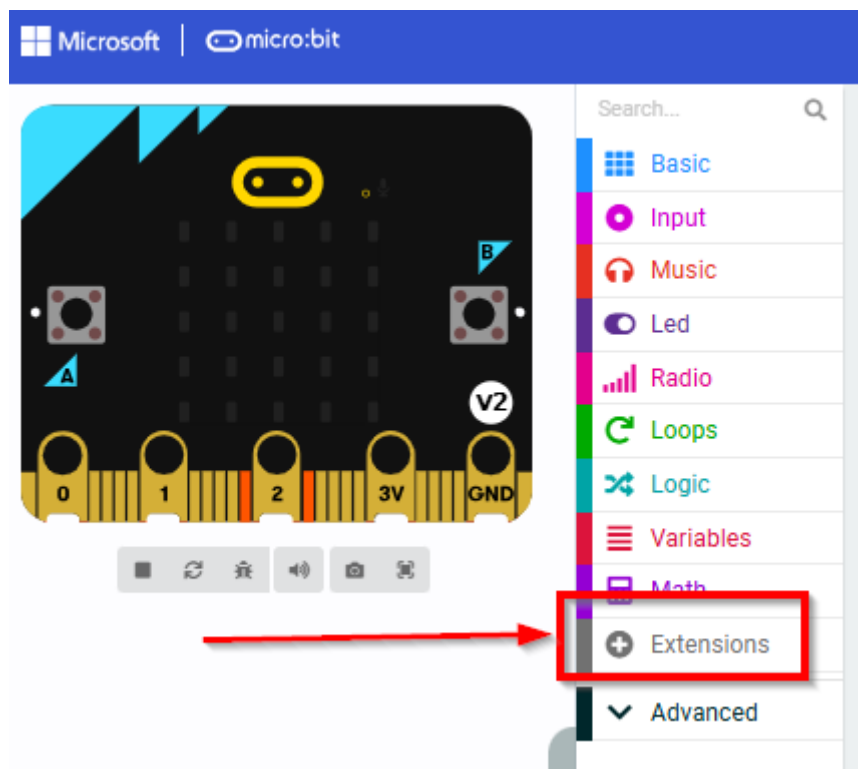
bplab
It is a n
can cor
Lab suc

Para Neopixel

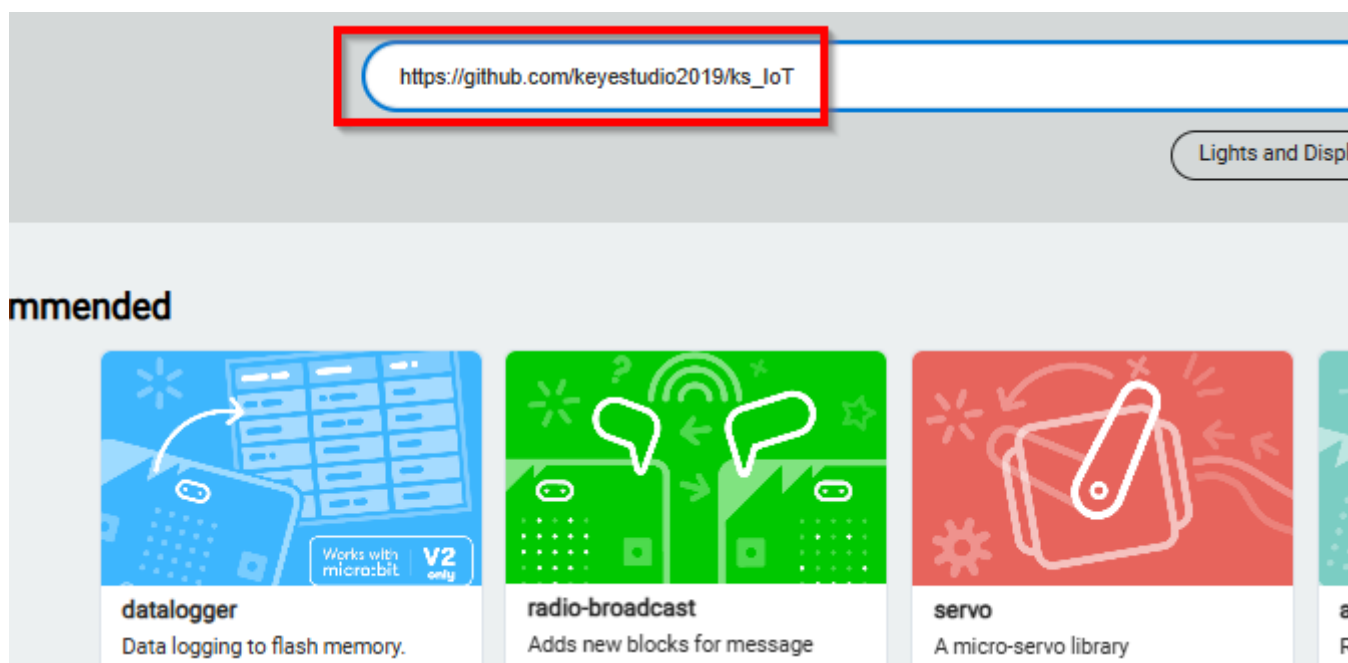


OPCIÓN B : PONER LAS EXTENSIONES TODAS DE GOLPE

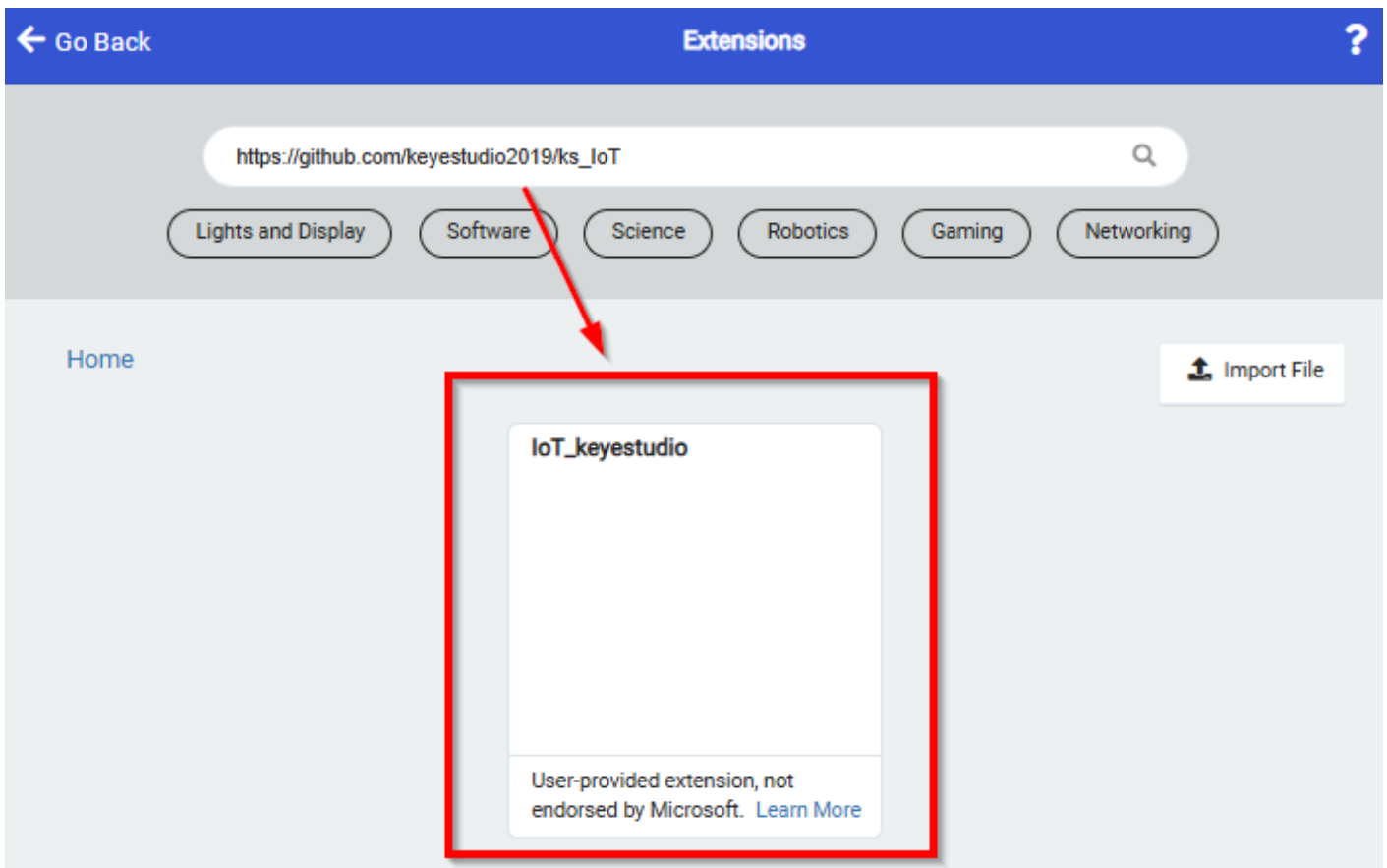
En Makecode <https://makecode.microbit.org/#editor> vamos a **Extensions**



Y pegamos la siguiente URL https://github.com/keyestudio2019/ks_IoT

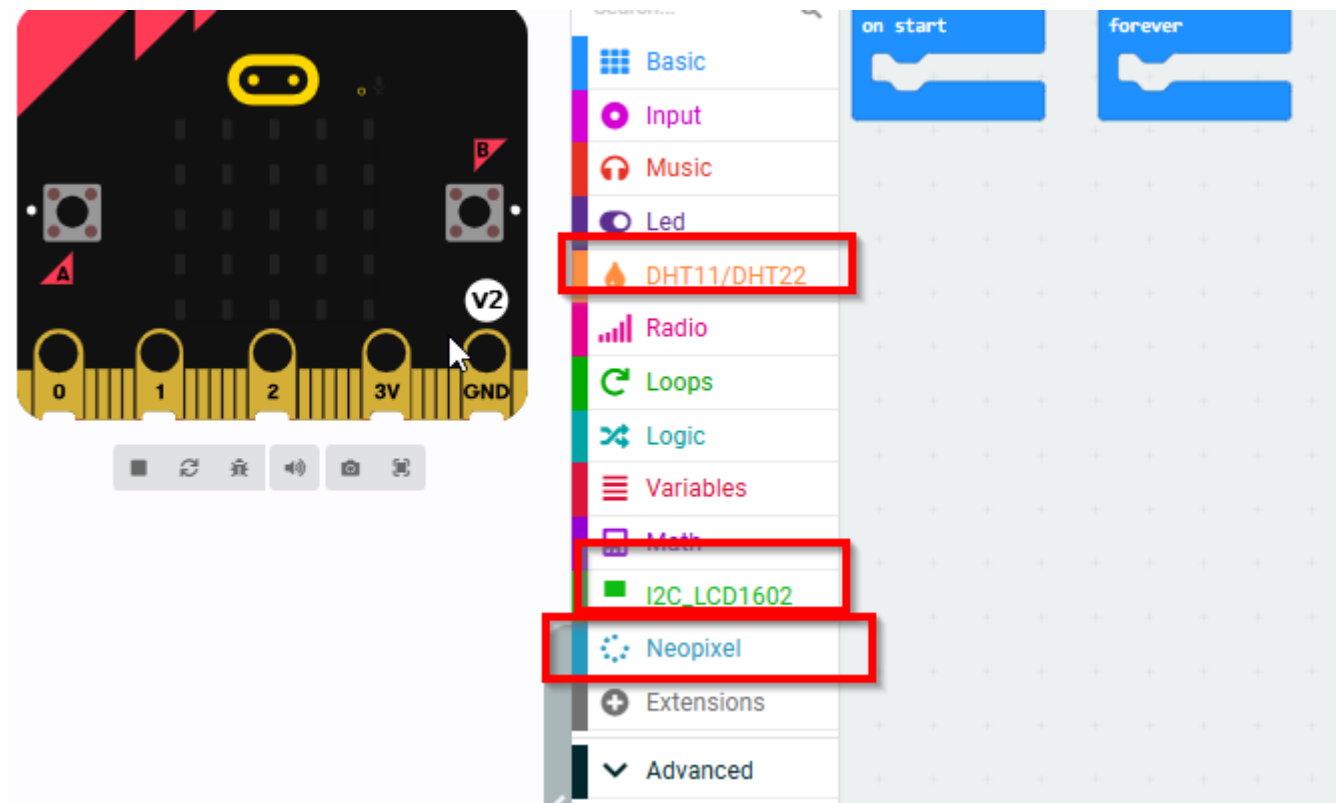


Al pulsar Intro o dar a la lupa, aparece una extensión que instalaremos



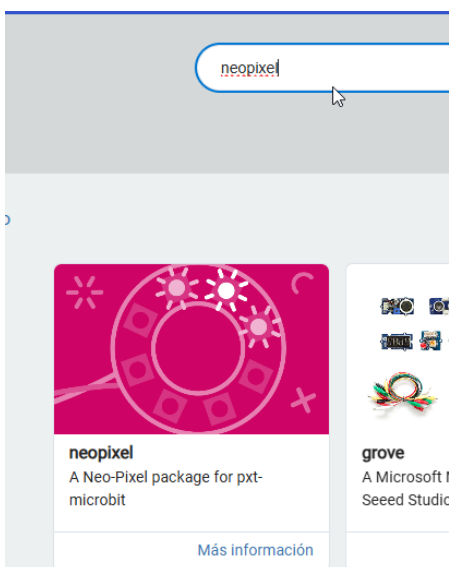
al instalarlo se instalan tres extensiones

- DHT11
- I2C_LCD1602
- Neopixel



NEOPIXEL

Hay que tener instalada la extensión correspondiente



Vamos a jugar ahora con esta extensión. Al iniciar, configuramos los 4 leds en pin 14 y le asignamos un color aleatorio. En el bucle, van rotando:

Si pulsas al siguiente enlace, no hace falta instalar las extensiones, ya lo pone

<https://makecode.microbit.org/S80703-67256-64383-19034>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S80703-67256-64383-19034>

<https://www.youtube.com/embed/21oilYtjrU4>

RETO: Que realice una secuencia de colores

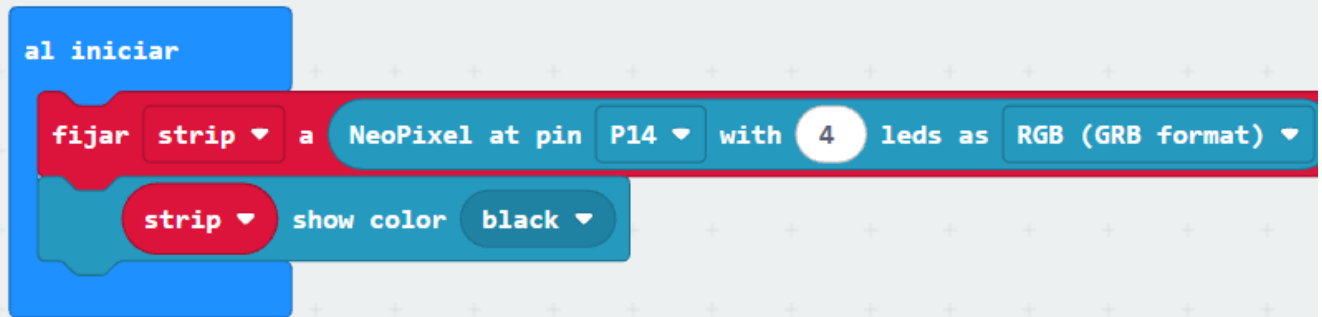
Ver <https://docs.keyestudio.com/projects/KS4027-KS4028/en/latest/makecode.html#project-3-6812-2x2-full-color-rgb>



El NEOPIXEL SE QUEDA ENCENDIDO [] [] [] []

¿Molesta? pues es normal, se queda el sensor activado

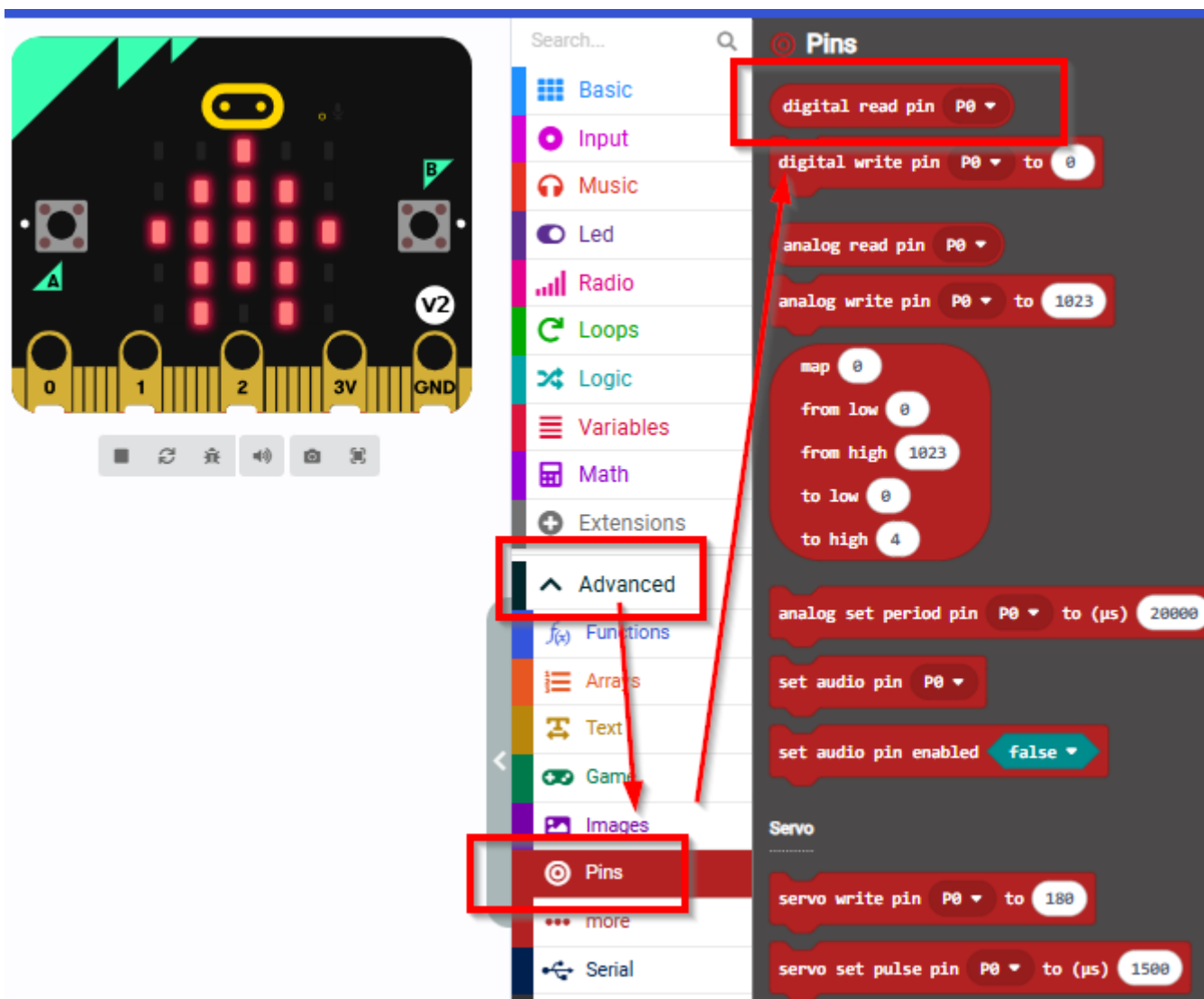
La única manera de apagarlo es ejecutar



PIR SENSOR MOVIMIENTO

Un bucle para determinar si hay movimiento o no

La instrucción PIN lo encontramos en avanzados:



<https://makecode.microbit.org/S50667-88978-39987-85757>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S50667-88978-39987-85757>

https://www.youtube.com/embed/9ik_2DTfUcY

RETOS

RETO1: que muestre lo que detecta por el puerto USB

ver <https://docs.keyestudio.com/projects/KS4027-KS4028/en/latest/makecode.html#project-4-pir-motion-sensor>

RETO2 que si detecta movimiento se encienda el led amarillo

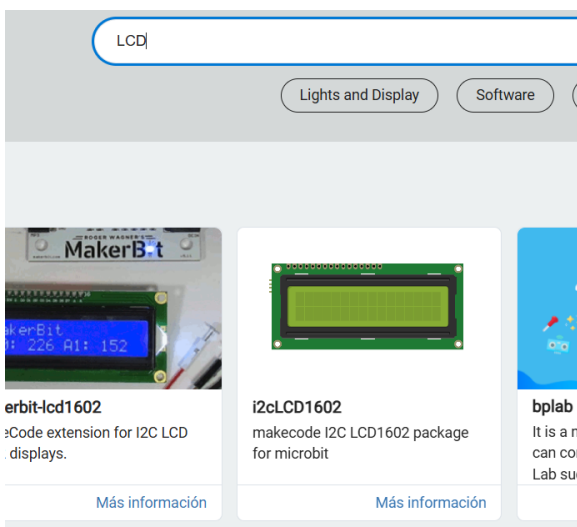
ver <https://docs.keyestudio.com/projects/KS4027-KS4028/en/latest/makecode.html#project-5-induction-lamp>

RETO3 que si detecte que suene una alarma Pista: aquí tienes cómo hacer sonidos
<https://libros.catedu.es/books/microbit/page/una-pequena-melodia>

LCD DISPLAY

Extensión

Para manejar el display, se necesita la extensión I2CLCD1602 (si has instalado las extensiones, <https://libros.catedu.es/books/smart-home-para-microbit/page/instalando-la-extension-smart-home-para-microbit> ya la tienes)



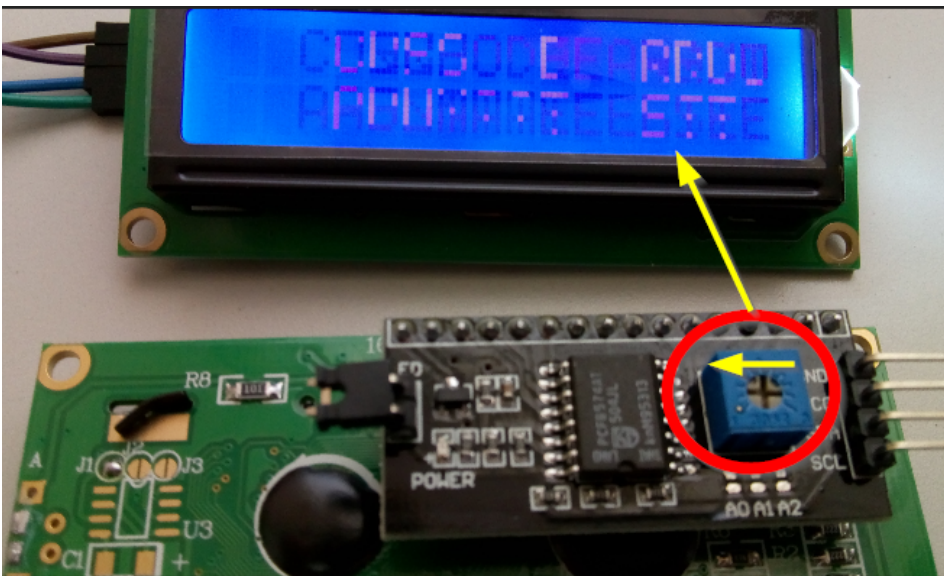
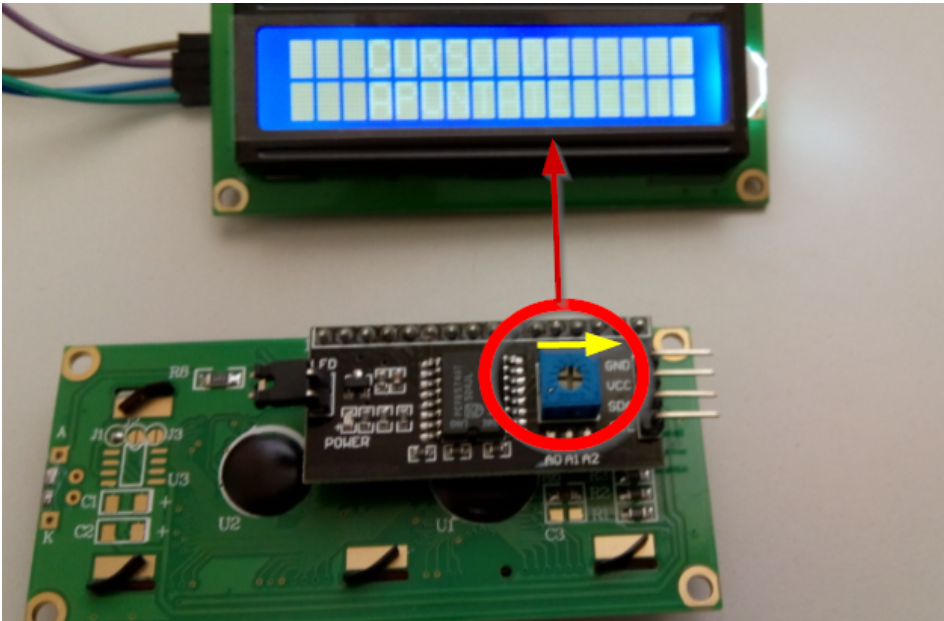
Vamos a hacer el programa anterior, pero que lo visualice el display

Si pulsas al siguiente enlace, no hace falta instalar las extensiones, ya lo pone

En la extensión de la placa micro:bit el LCD **está en la dirección 039** por lo tanto tenemos que indicarlo al iniciar. En caso contrario no funciona, pues no sabría a qué dirección enviarlo.

Regular el contraste

Cuando ejecutes el programa, gradúa el potenciómetro de atrás para ver los caracteres con el contraste adecuado



Programa

Vamos a realizar un programa que si detecta una persona salude, en caso contrario que visualice que está en reposo

Solución

<https://makecode.microbit.org/S74903-63787-58066-67229>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S74903-63787-58066-67229>

<https://www.youtube.com/embed/ezip6pK6l6o>

RETOS

RETO1: Visualizar por el LCD un contador de medio segundo

Solución <https://docs.keyestudio.com/projects/KS4027-KS4028/en/latest/makecode.html#project-9-1602-lcd>

RETO2: ¿Y si las maquetas se comunicaran entre sí y lo muestran por la pantalla del Display? Hacer un programa que si detecta presencia, envíe un mensaje tipo radio a los vecinos diciendo que han entrado

Pista: Para la comunicación por radio aquí tienes cómo hacerlo :

<https://libros.catedu.es/books/microbit/page/radio>



PUERTA

Vamos a realizar un programa que simplemente vaya girando de 10 en 10 grados la puerta desde su valor mínimo 0º hasta el máximo 180º

<https://makecode.microbit.org/S17729-92579-26017-84671>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S17729-92579-26017-84671>

a mal? ¿no tiene libertad de movimientos?

Porque no le has puesto un pilar. Mira <https://libros.catedu.es/books/smart-home-para-microbit/page/un-pilar>

Ante un atasco, suelen estropearse los servos, el consejo es no forzarlos a 0º y 180º, sino a 10º mínimo y 170º máximo. Si se han atascado, su sustitución es barata.

<https://www.youtube.com/embed/4cBnEJH24Mw>

RETO Realizar el mismo programa pero que sea 0 - 45 - 90 - 135 - 180
Solución <https://docs.keyestudio.com/projects/KS4027-KS4028/en/latest/makecode.html#project-6-adjust-angles-of-servo>

VENTANA

Hacemos igual pero con la ventana

Recuerda que el servo de la ventana, como es tipo cremallera: Los límites de tu ventana pueden ser distintos a los mostrados, si fuerzas al máximo: 0º cerrado y 180º abierto, seguramente tropezarás con la pared lateral o con la rueda dentada **con el peligro de quemar el servo**. Recomendamos empezar **40º** cerrado y **140º** abierto e ir ampliando si no se llega a cerrar o abrir

<https://makecode.microbit.org/#pub:S70583-40692-95307-16024>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S70583-40692-95307-16024>



Ante un atasco, suelen estropearse los servos, el consejo es no forzarlos a 0º y 180º, sino a 10º mínimo y 170º máximo. Si se han atascado, su sustitución es barata.

<https://www.youtube.com/embed/iAh4dGQ7wls>

LLUVIA CIERRO LA VENTANA

Enunciado

Vamos ahora a hacer un programa que si el sensor detecta lluvia, que cierre la ventana

Definir un UMBRAL

Aquí la cuestión es **¿Cuál es nuestro umbral para determinar lo que es lluvia y lo que no es?** pues el sensor es **analógico** no como los anteriores

En este programa definimos un umbral de 500, más de ese valor vamos a pedir que cierre la ventana

El display LCD visualiza los datos de lluvia para poder ver qué ocurre

Programa

Recuerda que el servo de la ventana, como es tipo cremallera: Los límites de tu ventana pueden ser distintos a los mostrados, si fuerzas al máximo: 0º cerrado y 180º abierto, seguramente tropezarás con la pared lateral o con la rueda dentada **con el peligro de quemar el servo**. Recomendamos empezar **40º** cerrado y **140º** abierto e ir ampliando si no se llega a cerrar o abrir

<https://makecode.microbit.org/S48168-34893-12799-18989>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S48168-34893-12799-18989>

<https://www.youtube.com/embed/WJgKYG4VryI>

RETO Que emita un sonido de alarma y que se visualice por el led amarillo

Si no sabes mira <https://docs.keyestudio.com/projects/KS4027->

[KS4028/en/latest/makecode.html#project-11-rains-alarm](https://docs.keyestudio.com/projects/KS4027-)

SONIDO ABRE CIERRA VENTANA

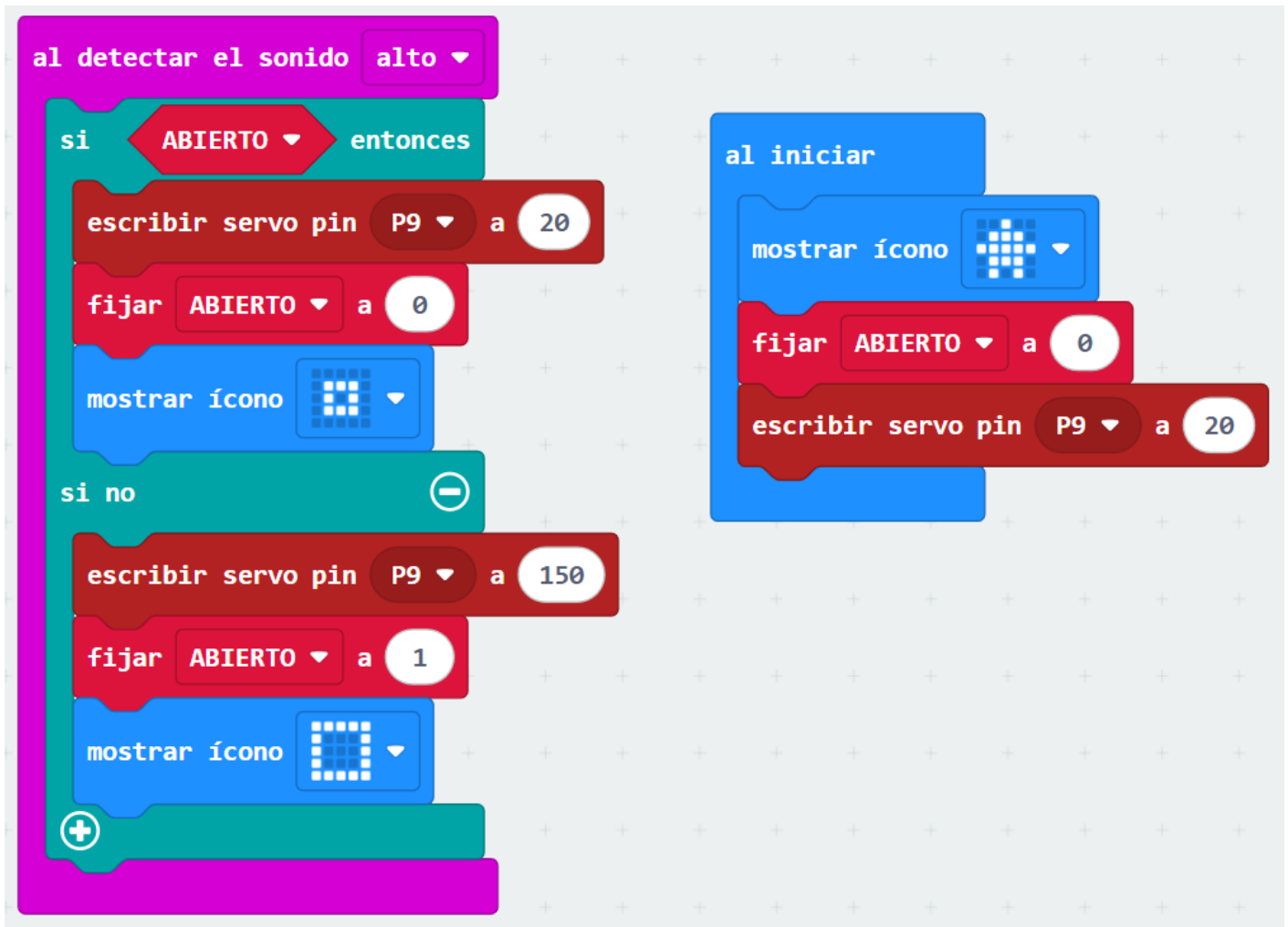
Enunciado

Vamos a realizar un programa que ante un sonido fuerte, abra o cierra la ventana

Solución

Utilizaremos el sensor de SONIDO DE LA MICROBIT que recuerda que sólo detecta niveles altos, no interpreta sonidos, sólo intensidades.

Para ello hay que crear una variable ABIERTO que "recuerde el estado" pues es distinto comportamiento si esta cerrada la ventana o si esta abierta



<https://makecode.microbit.org/S30632-27194-13847-61862>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S30632-27194-13847-61862>

Ojo, no alucines: La micro:bit no entiende "*abre*" y "*cierra*" sólo detecta niveles de sonido. Vamos que si gritas "*Pescado fresco*" también lo hace.

<https://www.youtube.com/embed/jUl8kL9wu8I>

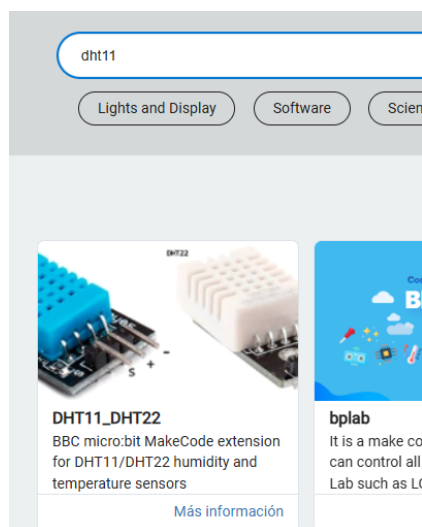
DHT11

Vamos a ver en esta página:

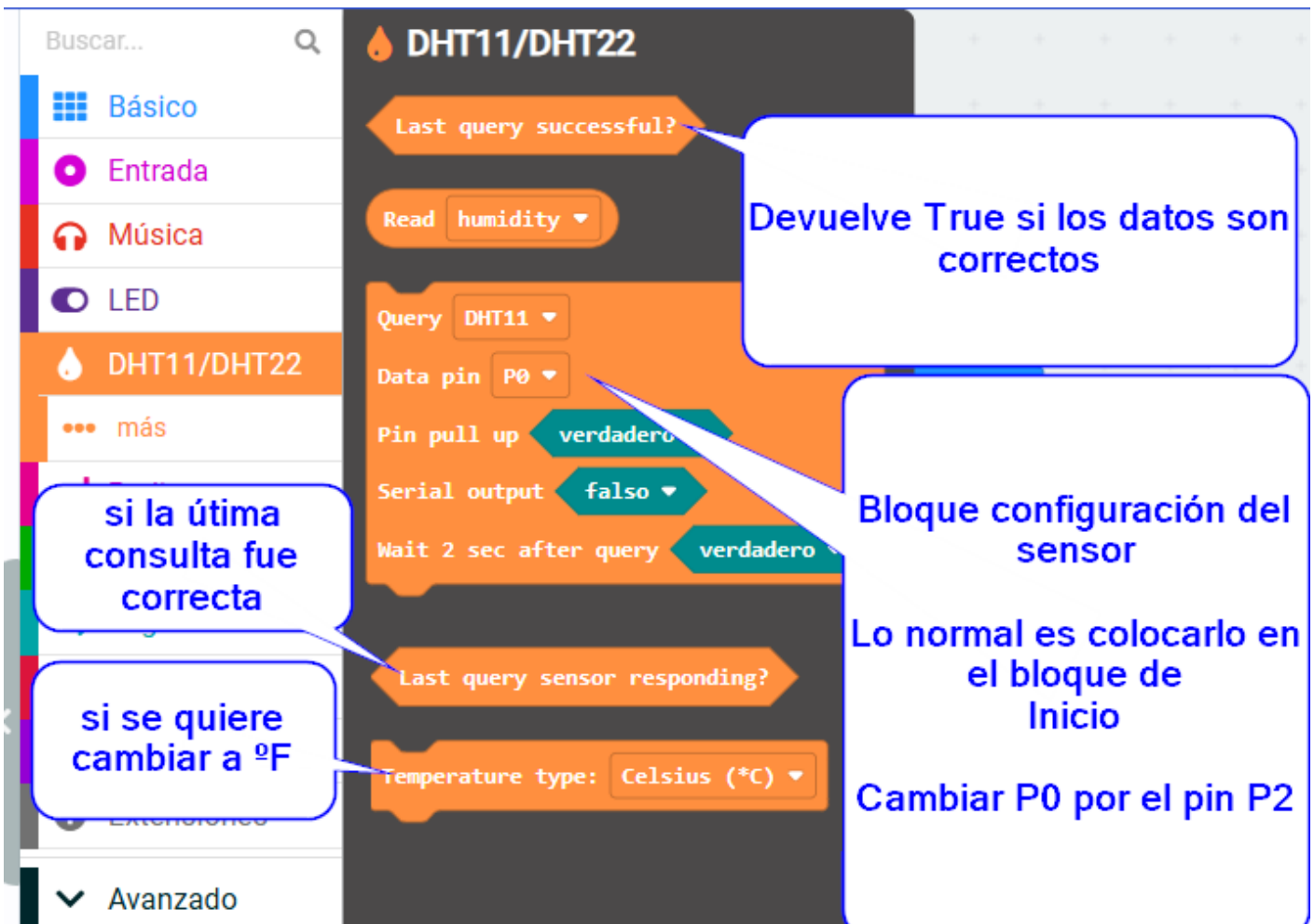
- [La instalación en Makecode de la Extensión DHT11](#)
- [Programa lectura de valores temperatura y humedad DHT11 al display LCD con Makecode](#)
- [Programa lectura de valores temperatura y humedad DHT11 al puerto serie con Makecode](#)
- [Programa lectura de valores temperatura y humedad DHT11 al display LCD con Microblocks](#)

Extensión DHT11

Para manipular DHT11 con makecode tenemos que tener la extensión correcta: Busca DHT11 en extensiones...



Instala una extensión con estas instrucciones:



Buscar...

Básico

Entrada

Música

LED

DHT11/DHT22

más

si la última consulta fue correcta

si se quiere cambiar a °F

DHT11/DHT22

Last query successful?

Read humidity

Query DHT11

Data pin P0

Pin pull up verdadero

Serial output falso

Wait 2 sec after query verdadero

Last query sensor responding?

Temperature type: Celsius (*C)

Devuelve True si los datos son correctos

Bloque configuración del sensor

Lo normal es colocarlo en el bloque de Inicio

Cambiar P0 por el pin P2

Avanzado

Tal y como dice su [página](#) sirve tanto para DHT11 como DHT22, el DHT22 es blanco, es un poco más caro pero más preciso (tacaños !!!)

Programa lectura de valores temperatura y humedad DHT11 al display LCD con Makecode

Si pulsas al siguiente enlace, no hace falta instalar las extensiones, ya lo pone

Realizamos este programa <https://makecode.microbit.org/S12731-23834-73453-08192>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S12731-23834-73453-08192>

Como puedes ver da muchas veces el error Checksum -999

RETO: Cambia el programa para que cuando detecte esos valores de Checsum, simplemente el display no lo muestre, que siga mostrando el valor correcto anterior.

La solución la tienes [aquí](#)

¿Qué no sabes qué es Checksum? eso es porque no te has leído bien la página de [sensores](#)

<https://www.youtube.com/embed/pOqYMrUQJ0Y>

Programa lectura de valores temperatura y humedad DHT11 al puerto serie con Makecode

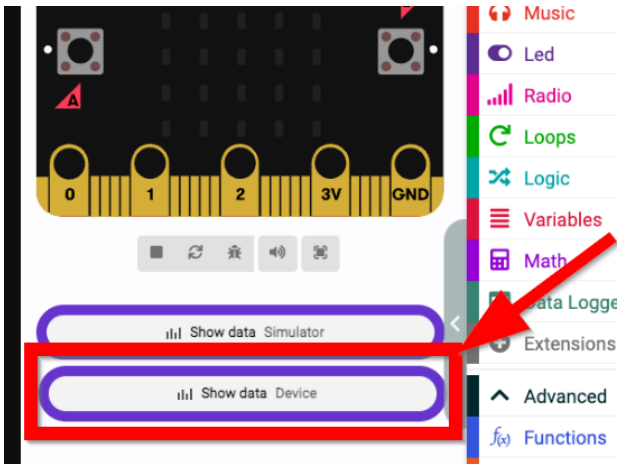


A pesar de que en la página oficial propone un [programa](#) que también da error checksum, vamos a realizar esta [modificación](#) que no da ese error:

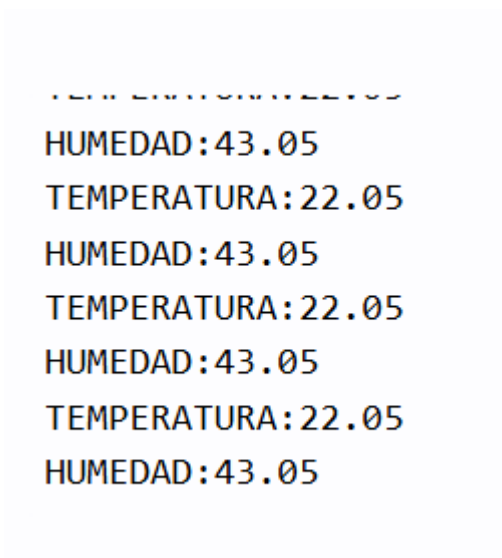
AGRADECIMIENTOS a CARMEN GARROTE mentora digital del [CP Angel Sanz Briz Teruel](#)
autora de esta modificación:

<https://makecode.microbit.org/#pub:S97652-21896-32364-29553>

Debajo del dibujo de la Microbit tienes el botón para ver el puerto serie:



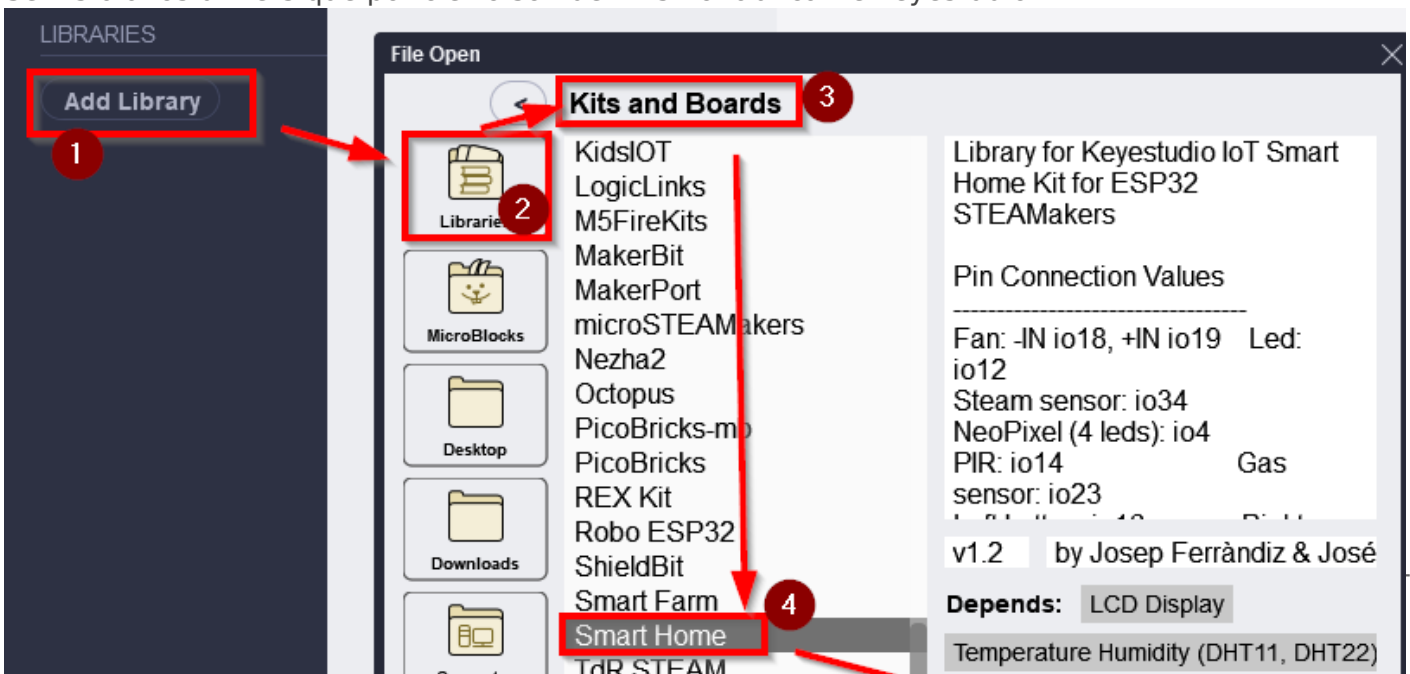
El resultado :



Programa lectura de valores temperatura y humedad DHT11 al display LCD con Microblocks

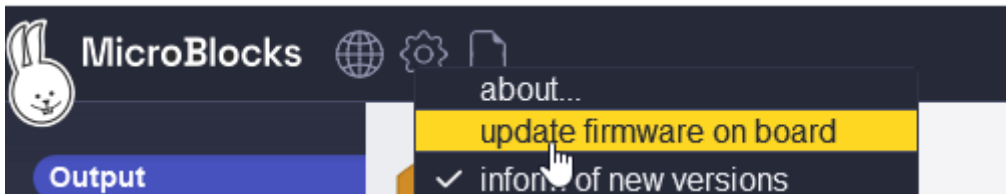
CROBLOCKS que es un programa local que se descarga en <https://microblocks.fun/>

Se instala los drivers que por cierto son del mismo fabricante keystudio :

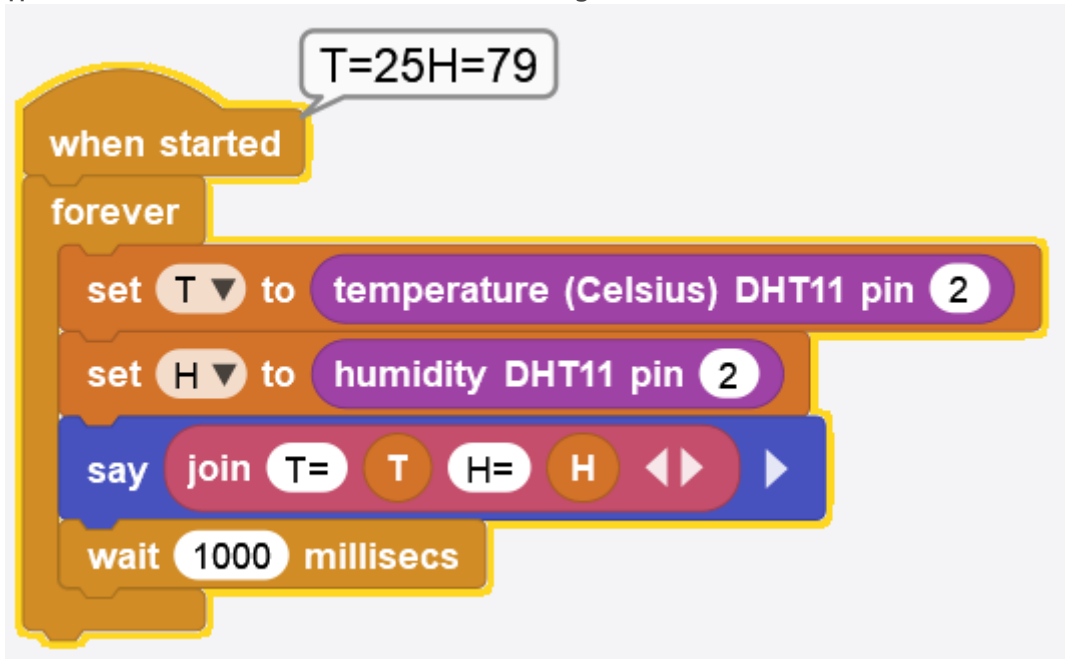




Se ha añadido la librería Temperatura y Humedad DHT11.
Realizamos el siguiente programa y lo grabamos en la microbit:



¡¡ FUNCIONA PERFECTAMENTE !!! en ningún momento salta -999



Enlace al programa

[DH11MICROBLOCKS.ubp](#)

<https://www.youtube.com/embed/bBE3ydou878>

MOTOR

El motor tiene un sencillo funcionamiento:

PIN12	PIN13	MOTOR
0	0	PARADO
0	1	ROTACIÓN SENTIDO RELOJ
1	0	ROTACIÓN SENTIDO ANTIRELOJ
1	1	PARADO

<https://makecode.microbit.org/S96383-79923-07943-79319>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S96383-79923-07943-79319>

<https://www.youtube.com/embed/dU3NgjkN5fg>

RETO Lo mismo que anteriormente pero sin bucle

SOLUCIÓN <https://docs.keyestudio.com/projects/KS4027-KS4028/en/latest/makecode.html#project-7-130-motor>

GAS

El sensor MQ-2 es sensible a gas de combustible, incluso alcohol. Vamos a realizar un circuito que si detecta alguno de estos gases, funcione el ventilador.

Es un sensor que internamente lleva una resistencia que al calor, hace que los sensores detecten gases inflamables. Si te tocas el sensor, verás que esta **caliente**.

Este sensor, como todos los de este tipo, van al revés pull down, es decir cuando detectan se lee un 0 y cuando no detecta, se lee un 1

<https://makecode.microbit.org/S89674-59327-62723-53770>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S89674-59327-62723-53770>

acercamos una botella de alcohol y funciona !!!

<https://www.youtube.com/embed/hSX2yizTSH4>

Aunque también es sensible al butano, como podemos ver en el tutorial de Aularagon SMART HOME ESP32 <https://libros.catedu.es/books/smart-home-esp32/page/project-82-dangerous-gas-alarm>

<https://www.youtube.com/embed/UMf1K0L-ZPs>

RETO: Que cuando detecte el gas, que suene una alarma y el led amarillo parpadee

SOLUCIÓN <https://docs.keyestudio.com/projects/KS4027->

[KS4028/en/latest/makecode.html#project-12-analog-gas-mq-2-sensor](https://ks4028/en/latest/makecode.html#project-12-analog-gas-mq-2-sensor)

Tengo dos microbits: Control por radio

¡¡ Genial !! puedes manejar la maqueta A DISTANCIA !!!

En la micro:bit suelta

- Fijar en el inicio el grupo 1 de radio que tiene que ser el mismo que la maqueta (en clase, es recomendable que cada maqueta tenga un grupo distinto o sino será un caos, el número puede ser desde 1 hasta 255)
- Si pulso A envió "derecha"
- Si pulso B envió "izquierda"
- Si pulso A+B envió "para"

<https://makecode.microbit.org/S40111-22646-40846-61771>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S40111-22646-40846-61771>

En la micro:bit de la maqueta

- Si recibo "derecha" muevo el motor según las agujas del reloj
- Si recibo "izquierda" pues al revés
- Si recibo "para" paro el motor

<https://makecode.microbit.org/S27664-70538-16282-38533>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S27664-70538-16282-38533>

Resultado

https://youtube.com/shorts/knOdIS92bqQ?si=9j3-KjqU_MDIsN8E

<https://www.youtube.com/embed/knOdIS92bqQ>