

Temperatura en micro:bit

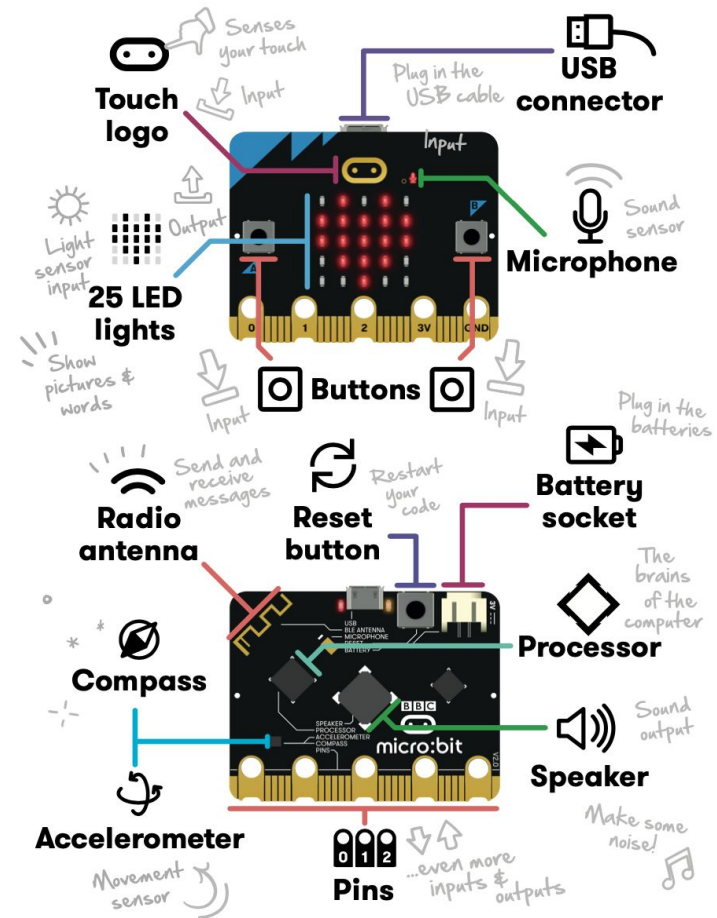
ZER Moianès Llevant 2023

PRESENTACIÓN

La placa **micro:bit** permite crear letras, números y dibujos de una forma sencilla.

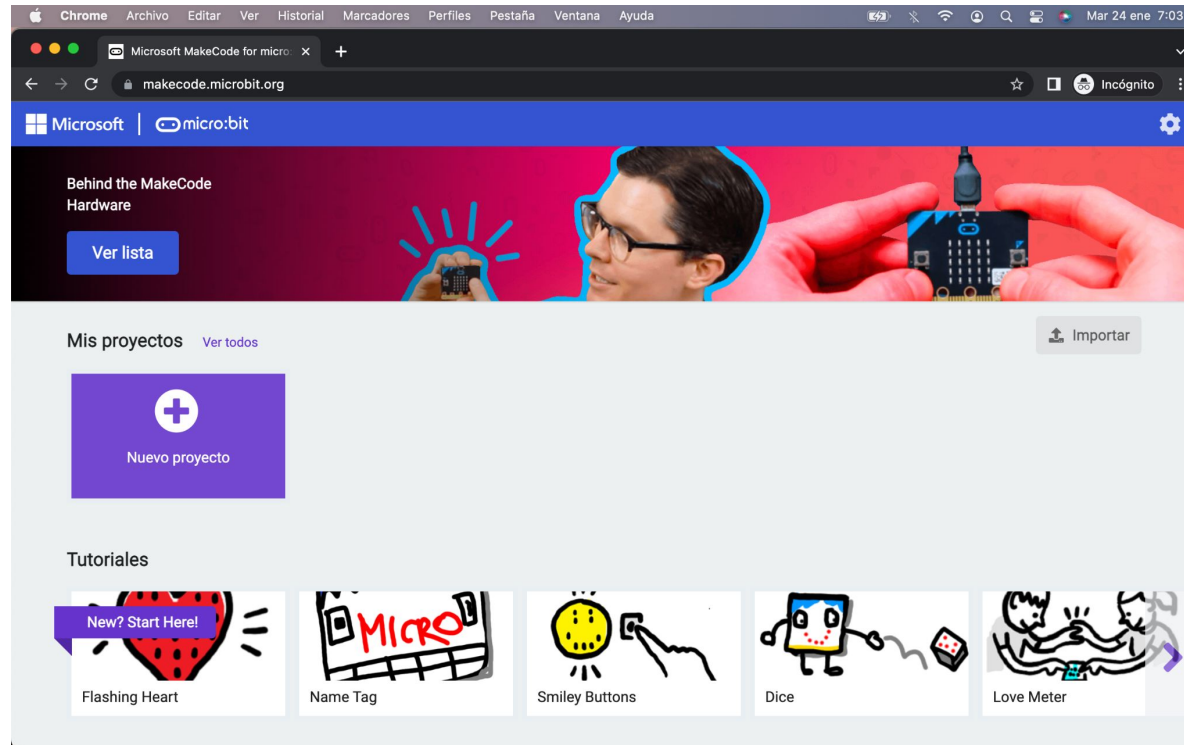
Trataremos de hacer un termómetro que nos indique la **temperatura** junto al **micro:bit**

Veamos cómo hacerlo en el simulador de Makecode y cómo subirlo al **micro:bit**



Empezando con MakeCode

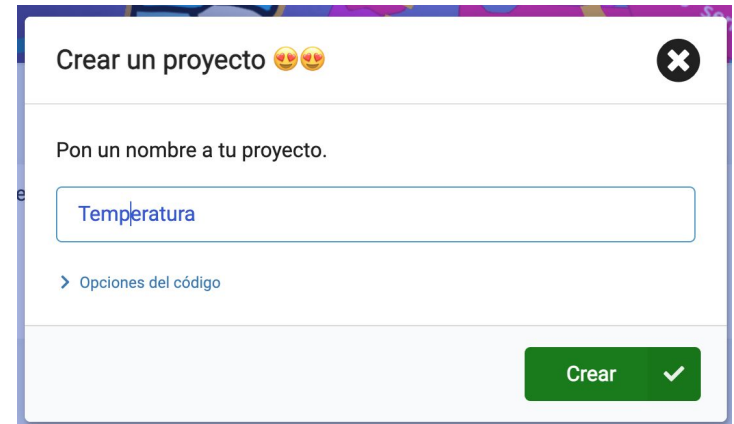
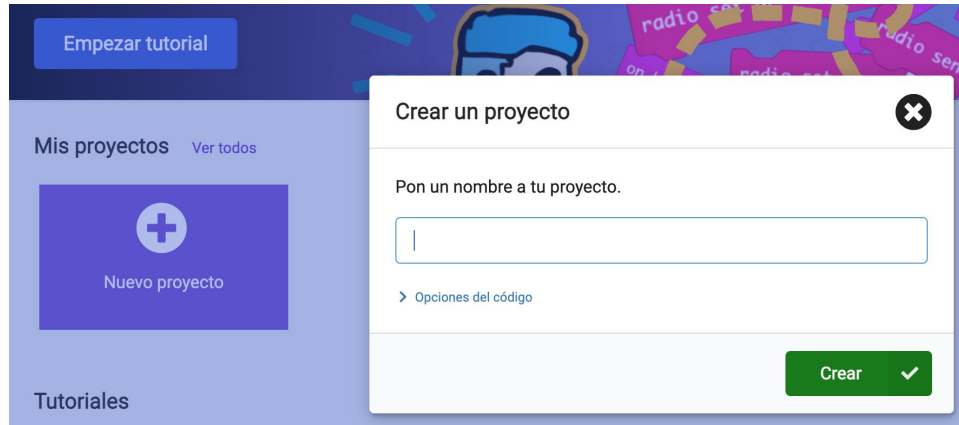
Escribimos en el navegador makecode.microbit.org



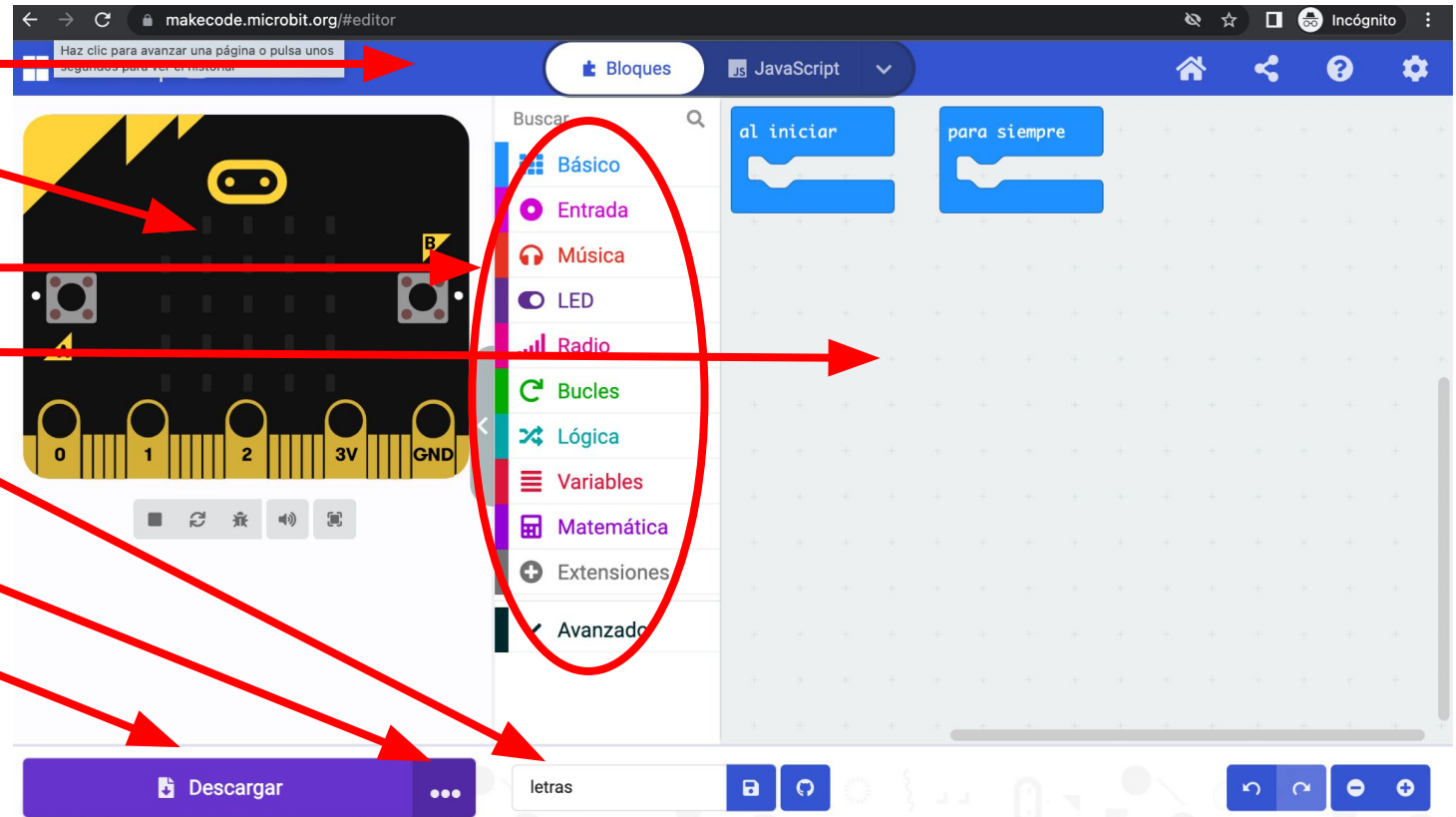
The screenshot shows the Microsoft MakeCode for micro:bit website in a Chrome browser. The browser's address bar displays 'makecode.microbit.org'. The website header features the Microsoft and micro:bit logos. Below the header is a banner with the text 'Behind the MakeCode Hardware' and a 'Ver lista' button. The main content area is titled 'Mis proyectos' and includes a 'Nuevo proyecto' button with a plus icon. Underneath, there is a 'Tutoriales' section with five project cards: 'Flashing Heart' (with a 'New? Start Here!' badge), 'Name Tag', 'Smiley Buttons', 'Dice', and 'Love Meter'. Each card features a colorful illustration related to the project.

Nuevo proyecto MakeCode

Si pulsamos en “**Nuevo proyecto**” podremos dar un nombre a nuestro proyecto



Panel de trabajo y simulador de MakeCode



The image shows the MakeCode editor interface with several components labeled in Spanish:

- Opciones:** Points to the top navigation bar containing the 'Bloques' and 'JavaScript' tabs.
- Simulador:** Points to the central area showing a virtual Micro:bit device.
- Bloques:** Points to the 'Entrada' block in the block palette.
- Código:** Points to the code editor area on the right.
- Nombre:** Points to the 'Entrada' block in the block palette.
- Conexión:** Points to the 'Conectar' button in the bottom toolbar.
- Descarga:** Points to the 'Descargar' button in the bottom toolbar.

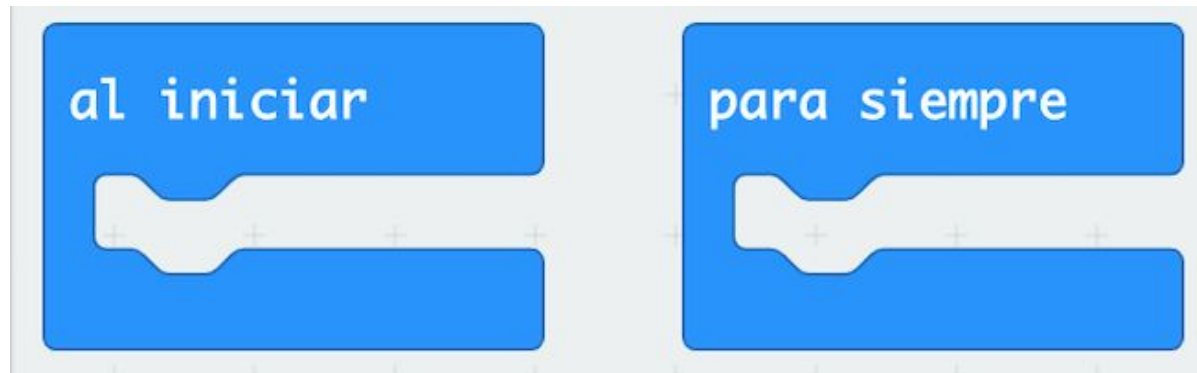
A red circle highlights the block palette, and red arrows indicate the connections between the labels and the corresponding UI elements.

Código por defecto

El código de muestra tiene dos partes:

- Al iniciar - aquí incluiremos el código que se ejecuta una vez
- Para siempre - aquí tenemos el código que se ejecuta repetidamente

El simulador de la izquierda se activará cuando escribamos un programa

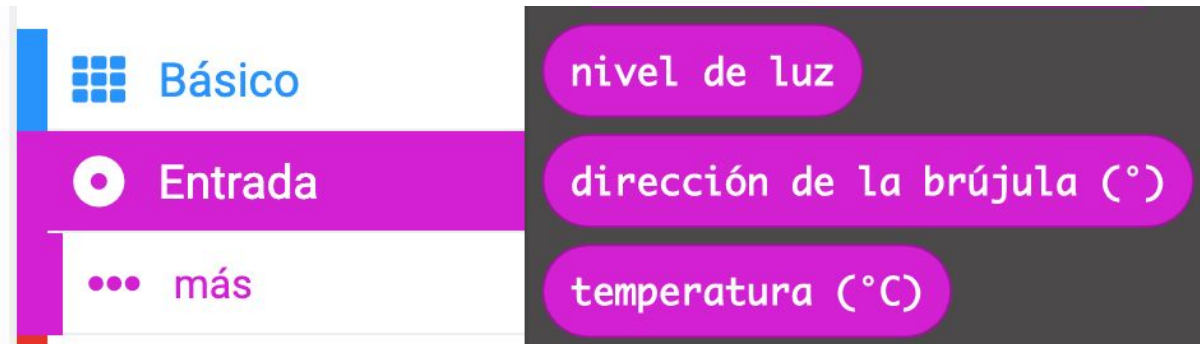


¿Cómo podemos conocer la temperatura?

Queremos que el micro:bit nos muestre la temperatura, ¿cómo lo hacemos?



Recordemos que entre los bloques de **Entrada** existen unos que parecen interesantes



Mostremos un número

Para escribir un número en la pantalla de **micro:bit** tenemos una opción dentro de los bloques básicos que dice

Mostrar número 0

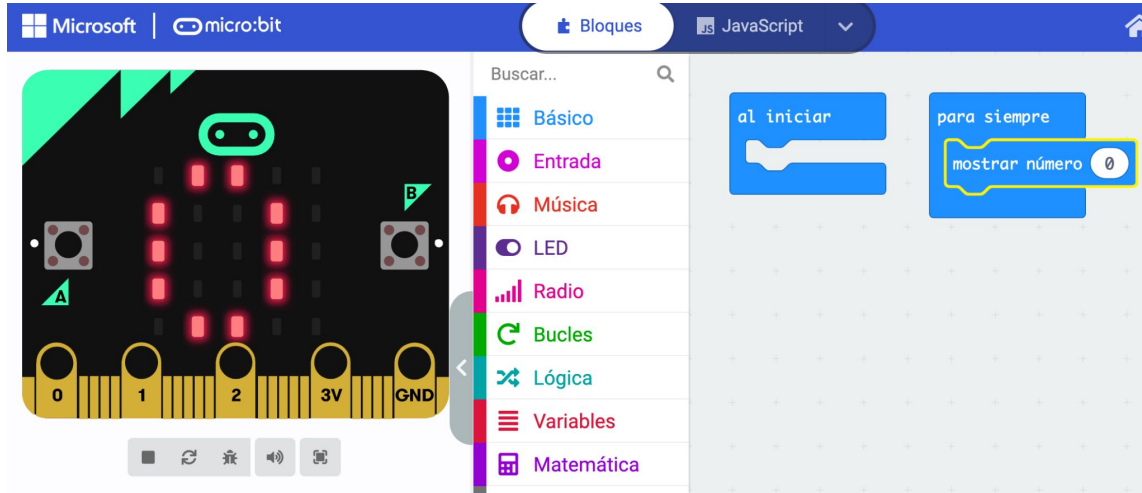
Arrastramos este bloque a nuestro programa, en el bucle **Para siempre**

En la simulación aparecerá el número 0



Pensemos !!

Hemos hecho un programa que enseñará
para siempre el número 0

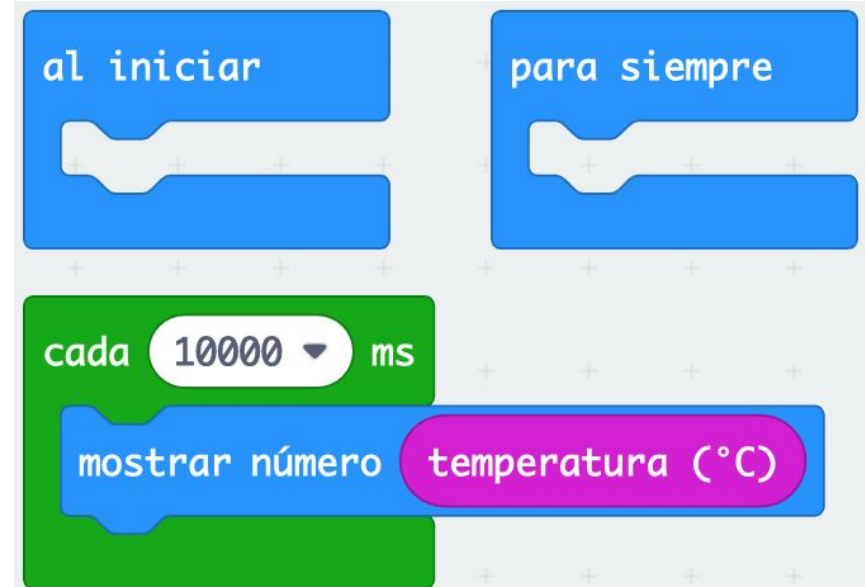


Mostremos la temperatura

Si **cambiamos** el **cero** por la **temperatura**, en la pantalla aparecerá el valor de la temperatura actual en el **micro:bit**

Podemos leer el valor de la temperatura cada cierto tiempo

Ponemos la instrucción en un bucle que solo se ejecuta cada 10 segundos

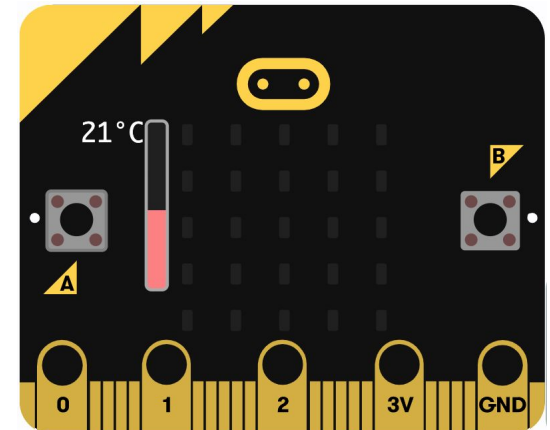
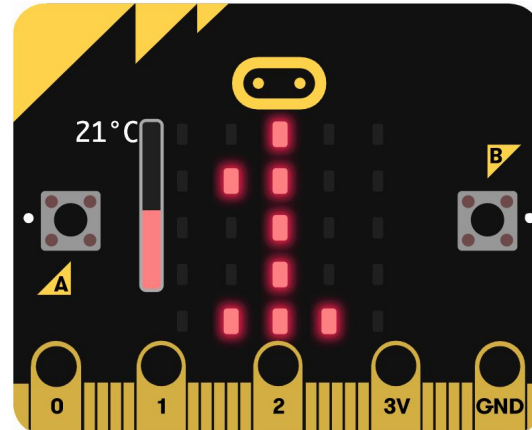
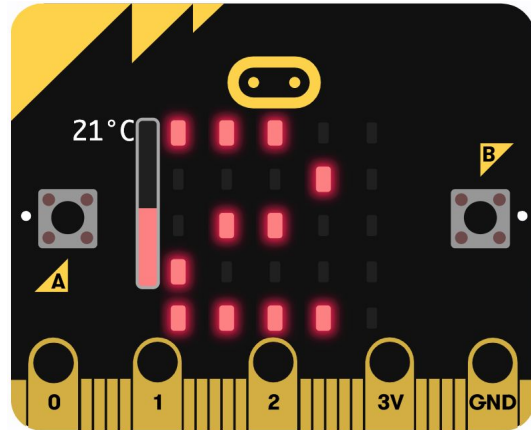


Observemos

¿Qué ocurre en la simulación?

La temperatura tiene dos dígitos (por ejemplo 21°C)

Los números se desplazan por la pantalla, primero el 2 y luego el 1, y luego se borra la pantalla



¿Podemos dejar una cifra en la pantalla?

Cómo que después de mirar unas cuantas veces la pantalla ya sabemos si la temperatura está:

- entre 0 y 10 (la temperatura queda en la pantalla)
- entre 10 y 20
- entre 20 y 30
- más de 30

Lo que nos interesa es ver al menos la última cifra



Respuesta

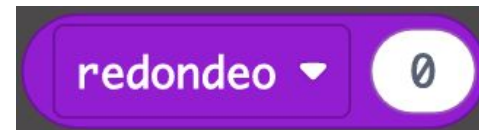
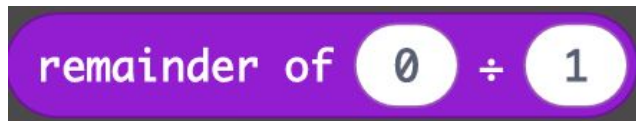
Supongamos que la temperatura es de 21°C

Queremos separar el 2 y el 1

Si dividimos 21 entre 10

$$21 / 10 = 2.1$$

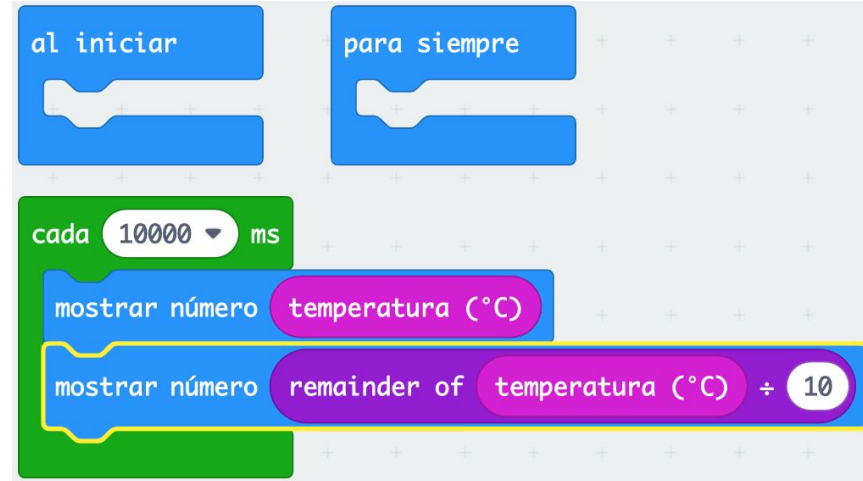
En programación hay una función que nos da este **resultado sin decimales (2)** y se llama **redondeo** y otra que nos da el **resto de la división (1)**, la parte decimal del número



Mostremos una cifra

Añadiendo un bloque con el **resto de la división**, después de mostrar la temperatura se mostrará la segunda cifra de la misma.

Veremos en pantalla de forma casi fija esta segunda cifra



¿Y si queremos conocer el nivel de luz?

Con todo lo que sabemos, ¿qué haríamos para conocer el nivel luz que llega a la tarjeta **micro:bit**?



Si, has acertado



Acción al pulsar el botón A o B

Vamos a ampliar un poco nuestro programa

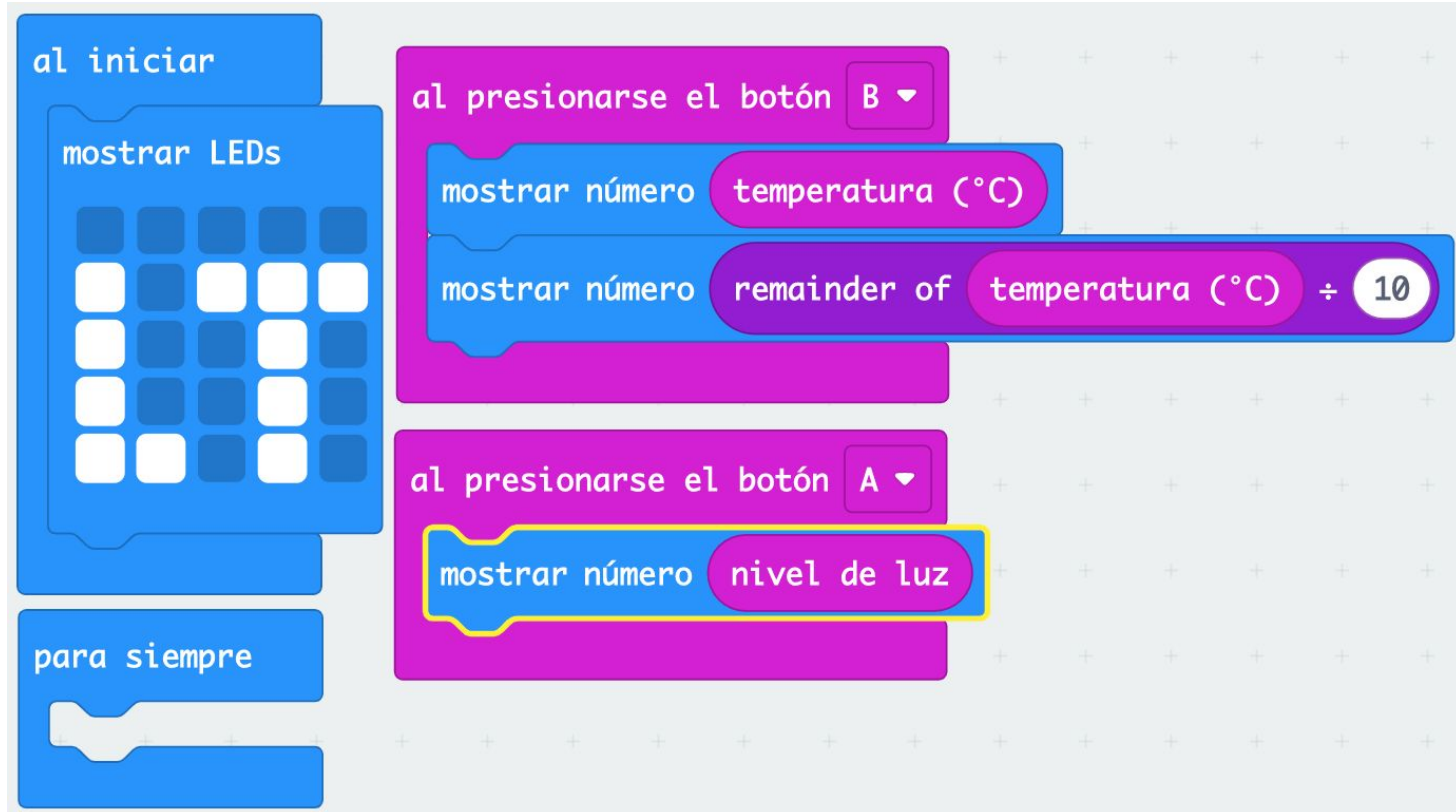
- Con el **botón A** queremos ver el **nivel de luz**
- Con el **botón B** queremos ver la **temperatura**

Y además queremos que el display nos informe sobre la función de los botones

¿Cabe todo en un programa?



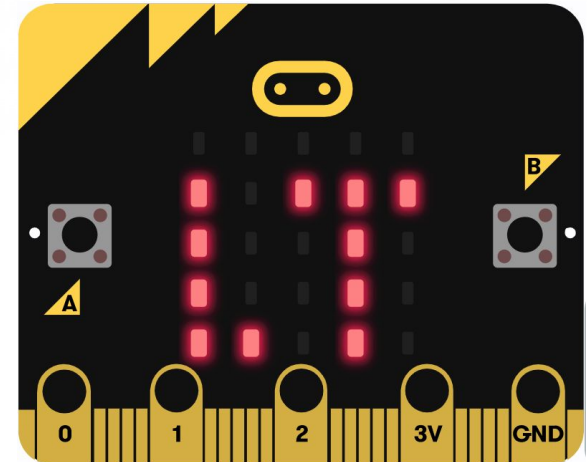
Programa completo



Observemos

Hemos logrado dar mucha información con una pantalla muy pequeña !!

- temperatura (en °C)
- nivel de luz (de 0 a 255)
- información del uso de los botones



RESUMEN

Ya tenemos un programa completo que nos permite **conocer la temperatura** con **micro:bit**

Ahora es el momento de copiarlo a nuestra tarjeta **micro:bit** y probarlo de verdad.

Recuerda los pasos:

1. Conectar el micro:bit al ordenador
2. Emparejar el **micro:bit (Connect device)**
3. Descargar el código al **micro:bit**

Agraïments i Contribucions i Llicència

Les diapositives estan sota el Copyright **2021** © **Steam4all**, i estan disponibles públicament sota una llicència **Creative Commons Attribution 4.0**. amb l'obligació de mantenir aquesta última diapositiva en totes les còpies del document, o una part, per complir amb els requeriments d'atribució de la llicència. Si fas un canvi, ets lliure d'afegir el teu nom i organització a la llista de col·laboradors en aquesta pàgina on siguin publicats els materials.

Han contribuït a la creació d'aquest material

- Joaquin Jimenez Godoy
- Tony Barbosa
- Wouter Molevelt
- Maria Teresa Miras
- Eusebi Calonge

<https://steam4all.eu>

