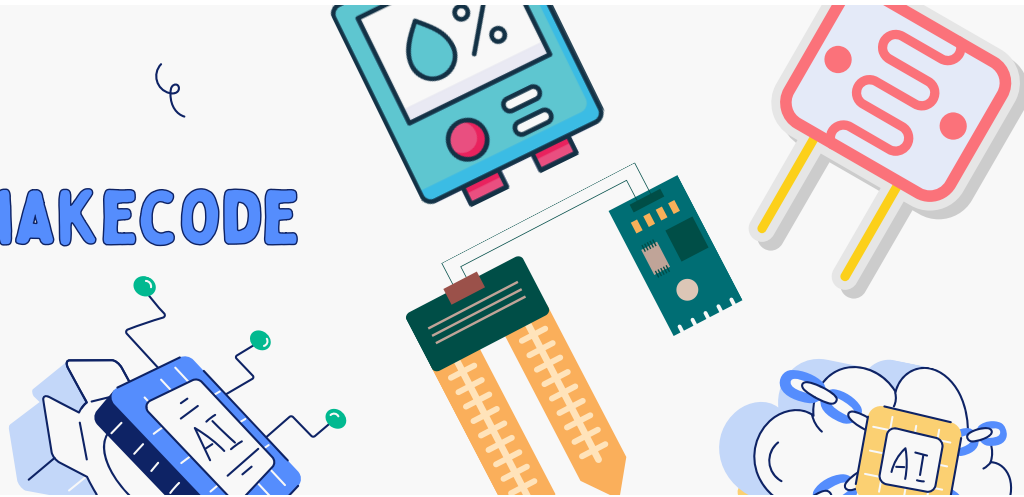


BANCO DE RETOS MAKECODE



OBJETIVO:

Servir como manual de entrenamiento acelerado para docentes y estudiantes. Este banco contiene 16 miniproyectos visuales para familiarizarse con la lógica de bloques y los componentes de la placa micro:bit antes de pasar a la programación de la agricultura de precisión.

ÍNDICE DE RETOS

Módulo 1: Condicionales y Sensores de Luz

- Reto 1: Intensidad lumínica
- Reto 2: Sensor de Luz

Módulo 2: Interacción y Animaciones Básicas

- Reto 3: Uso de botones A y B.
- Reto 4: Figuras Animadas
- Reto 5: Escribir Nombres (Hola Mundo)
- Reto 6: Agitar la micro:bit

Módulo 3: El Termómetro Inteligente

- Reto 6: Termómetro Básico
- Reto 7: Termómetro - Mostrar Ícono
- Reto 8: Termómetro máximos y mínimos.
- Reto 10: Termómetro - Temperatura Normal

Módulo 4: Salidas Multimedia (Audio)

- Reto 11: Sonido de la micro:bit (Melodías base)
- Reto 12: Crear mi propia melodía.
- Reto 13: Editor de melodías
- Reto 14: Galería de melodías

Módulo 5: Variables y Agricultura de Precisión

- Reto 15: El Contador Numérico
- Reto 16: Sensor de Humedad (Lectura Analógica)

MODULO 1: CONDICIONALES Y SENSORES DE LUZ

Reto #1: Intensidad Lumínica (Condicional)

¿Qué aprenderemos? A utilizar el bloque lógico "si... entonces" para que la micro:bit reaccione únicamente cuando hay mucha luz en el ambiente.

Código en Bloques y simulador:

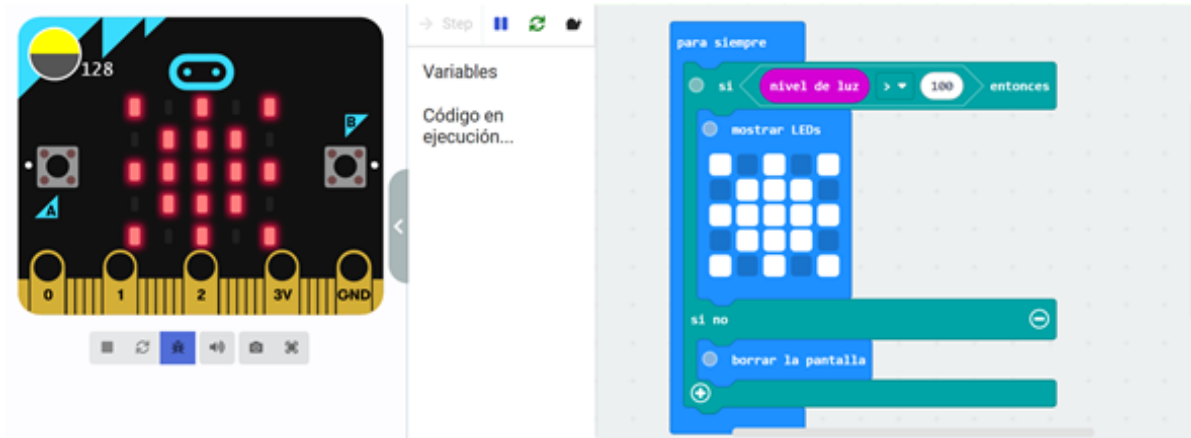


¿Cómo funciona? El programa lee constantemente el nivel de luz. Si el nivel supera el valor de 100, la pantalla enciende todos los LEDs. Si no es mayor a 100, la pantalla se borra y permanece apagada.

Reto #2: Sensor de luz

¿Qué aprenderemos? A visualizar en la matriz de LEDs la cantidad exacta de luz que detecta la placa en un momento dado.

Código en Bloques y simulador:



¿Cómo funciona? A través del ciclo "para siempre", la micro:bit utiliza sus propios LEDs como sensor para capturar la luz y muestra el valor numérico (de 0 a 255) en la pantalla.

MODULO 2: INTERACCIÓN Y ANIMACIONES BÁSICAS

Reto #3: Uso de Botones A y B

¿Qué aprenderemos? A programar entradas físicas para que la placa muestre diferentes figuras dependiendo del botón que se presione.

Código en Bloques y simulador:

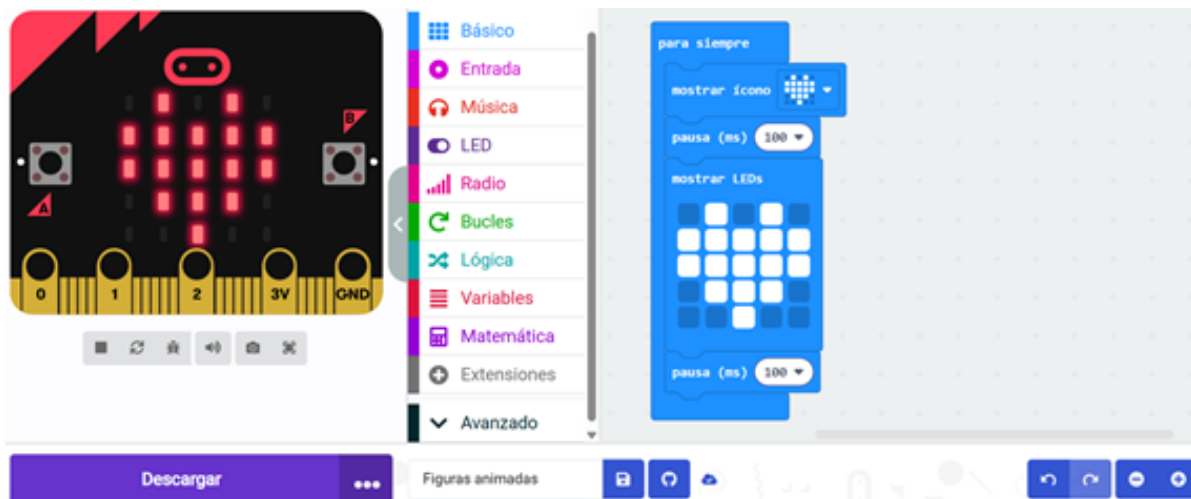


¿Cómo funciona? El código utiliza bloques de entrada independientes. Al presionar el botón A, se muestra una cara feliz; al presionar el botón B, cambia inmediatamente a una cara triste.

Reto #4: Figuras Animadas

¿Qué aprenderemos? A crear secuencias de imágenes utilizando bloques de pausa para dar la ilusión de movimiento o animación.

Código en Bloques y simulador:

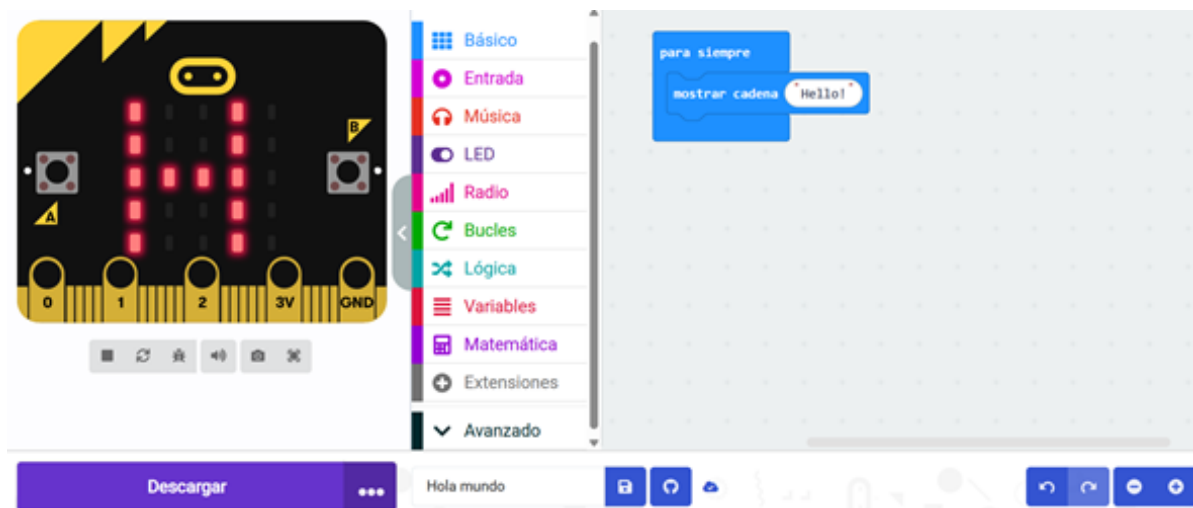


¿Cómo funciona? El programa muestra un ícono, espera 100 milisegundos, cambia a una figura personalizada de LEDs y vuelve a esperar. Al estar en un bloque "para siempre", la animación se repite infinitamente creando un efecto de latido

Reto #5: Escribir Nombres (Hola Mundo)

¿Qué aprenderemos? A proyectar texto y palabras que se desplazan por la pantalla de LEDs.

Código en Bloques y simulador:

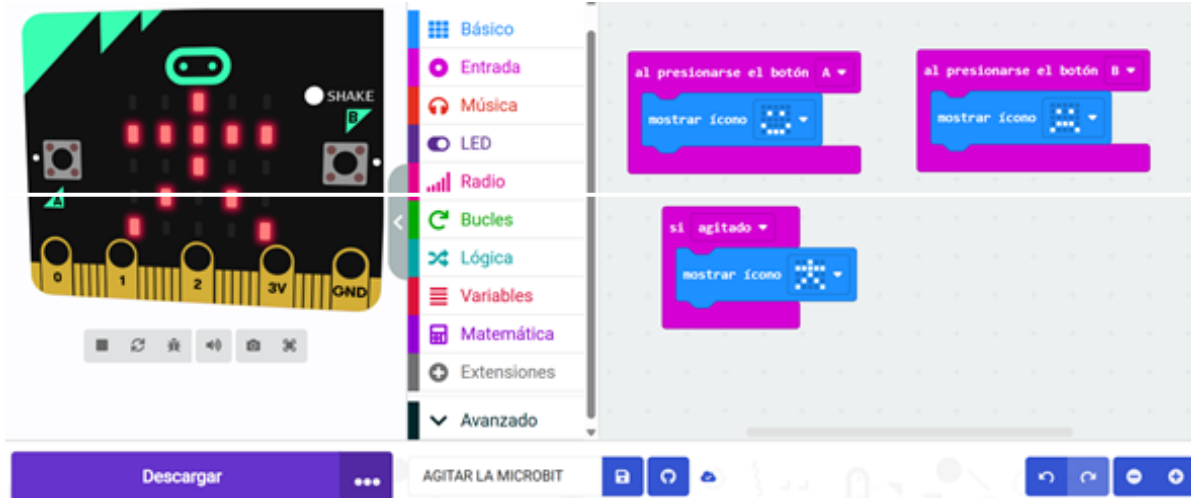


¿Cómo funciona? Utilizando el bloque "mostrar cadena", la micro:bit despliega la palabra "Hello!" letra por letra, moviéndola de derecha a izquierda por la pantalla.

Reto #6: Agitar la micro:bit

¿Qué aprenderemos? A utilizar el acelerómetro interno de la placa para detectar movimiento físico brusco.

Código en Bloques y simulador:



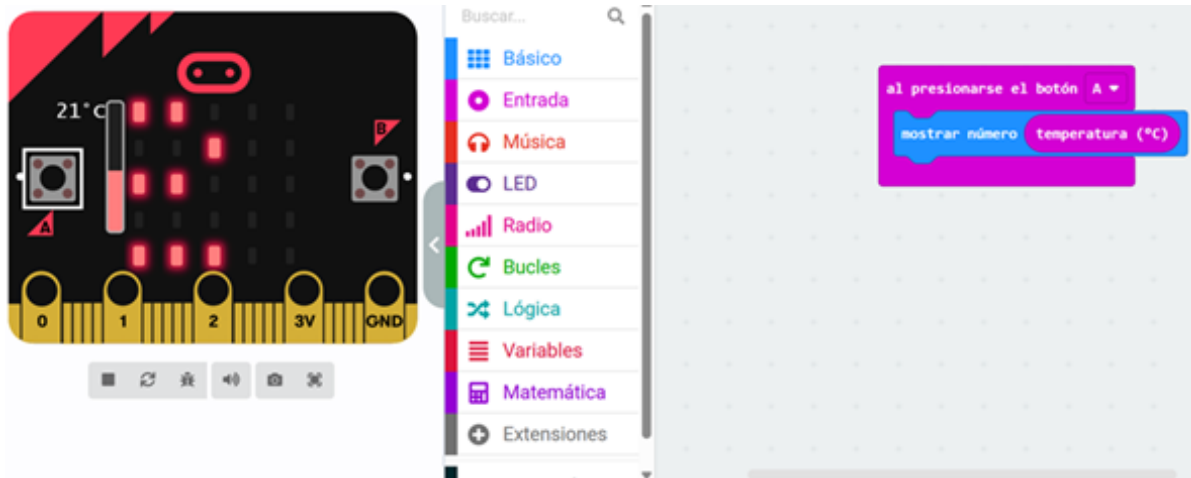
¿Cómo funciona? Además de las entradas de los botones A y B, se agrega el bloque de entrada "si agitado". Cuando el estudiante sacude físicamente la placa, la pantalla cambia y muestra un ícono nuevo.

MODULO 3: EL TERMÓMETRO INTELIGENTE

Reto #7: Termómetro Básico

¿Qué aprenderemos? A leer el sensor de temperatura integrado en el procesador de la placa micro:bit.

Código en Bloques y simulador:

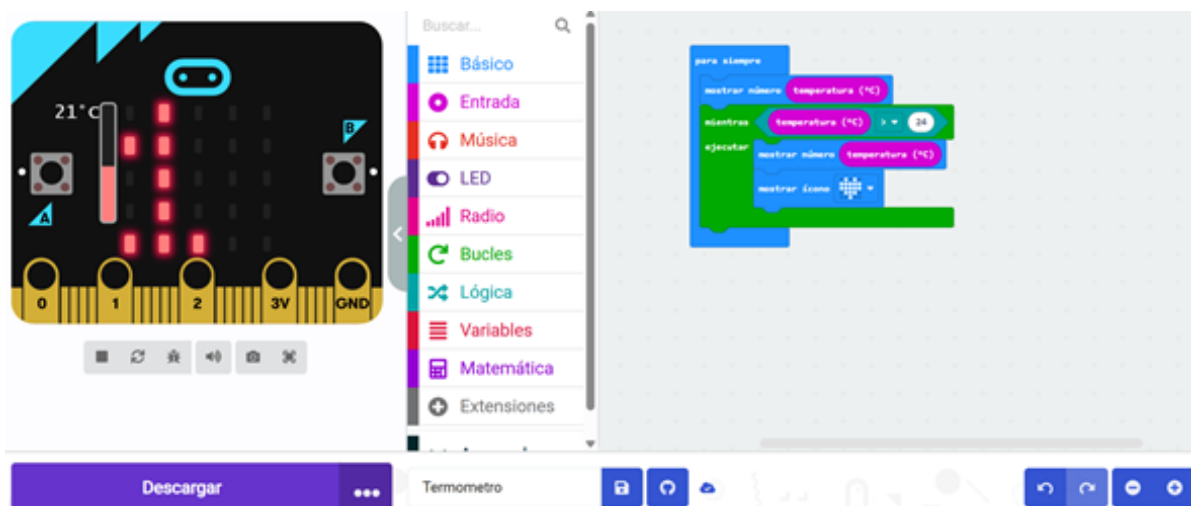


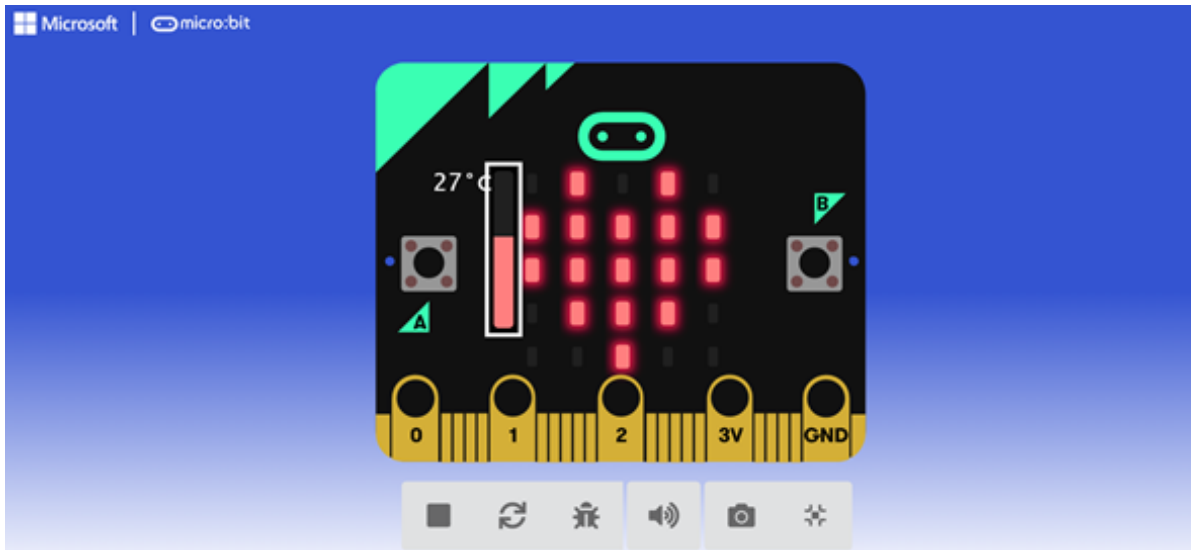
¿Cómo funciona? Al presionar el botón A, la placa lee la temperatura en grados Celsius (°C) del entorno inmediato y muestra el número exacto desplazándolo por la pantalla

Reto #8: Termómetro - Mostrar Ícono

¿Qué aprenderemos? A combinar variables ambientales con bucles de condición (mientras) para generar advertencias visuales.

Código en Bloques y simulador:



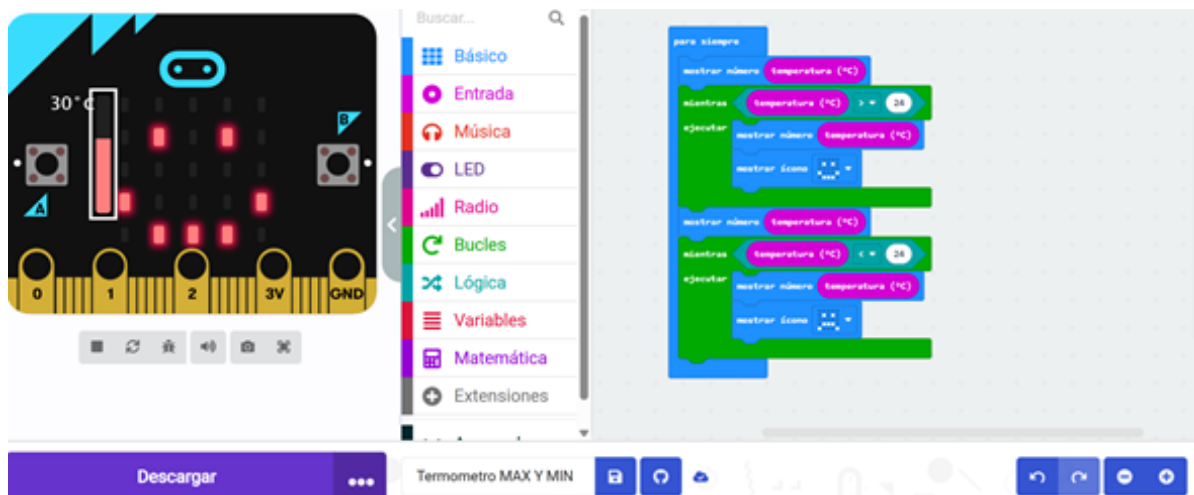


¿Cómo funciona? El programa verifica si la temperatura es mayor a 24°C. Mientras esa condición sea real, la placa alternará entre mostrar el número de la temperatura y un ícono de advertencia.

Reto #9: Termómetro Máximo y Mínimo

¿Qué aprenderemos? A crear programas con múltiples condiciones para detectar tanto el calor excesivo como el frío.

Código en Bloques y simulador:

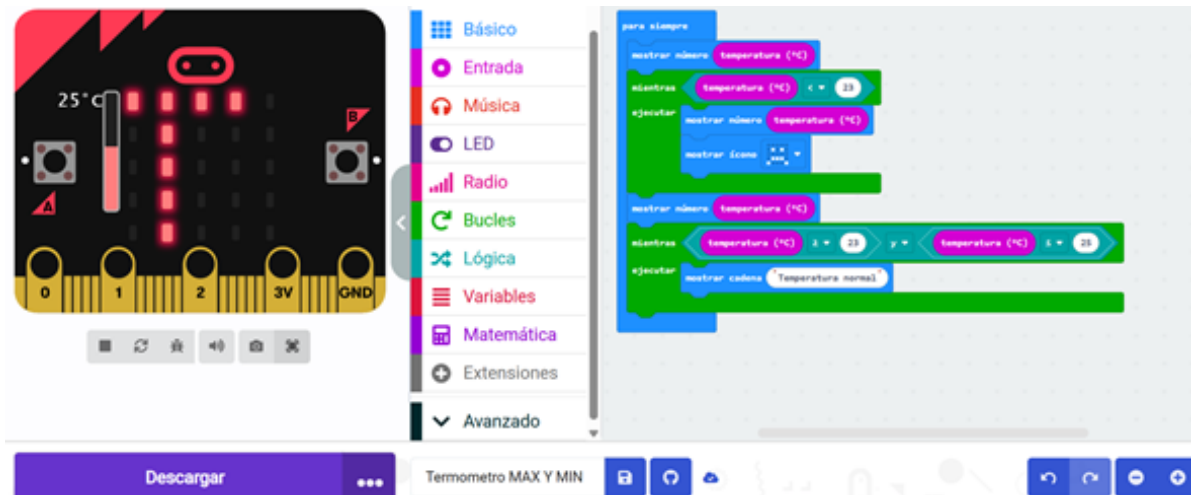


¿Cómo funciona? El programa verifica si la temperatura es mayor a 24°C. Mientras esa condición sea real, la placa alternará entre mostrar el número de la temperatura y un ícono de advertencia.

Reto #10: Termómetro - Temperatura Normal

¿Qué aprenderemos? A establecer rangos ideales utilizando el bloque lógico "Y" para monitorear el estado óptimo de un entorno.

Código en Bloques y simulador:



¿Cómo funciona? Este algoritmo complejo evalúa si la temperatura es mayor o igual a 23°C **Y** menor o igual a 25°C simultáneamente. Si se cumplen ambas reglas, la pantalla muestra el texto "Temperatura normal".

MODULO 4: SALIDAS MULTIMEDIA (AUDIO)

Reto #11: Sonido de la micro:bit (Melodías base)

¿Qué aprenderemos? A reproducir melodías predeterminadas integradas en la biblioteca de MakeCode.

Código en Bloques y simulador:



¿Cómo funciona? Utiliza las entradas de los botones A y B para reproducir diferentes melodías (como "oda" o "blues") en segundo plano. Esto requiere conectar audífonos o parlantes a los pines 0 y GND de la placa.

Reto #12: Crear mi propia melodía

¿Qué aprenderemos? A utilizar el bloque de reproducción secuencial para diseñar alertas sonoras personalizadas.

Código en Bloques y simulador:

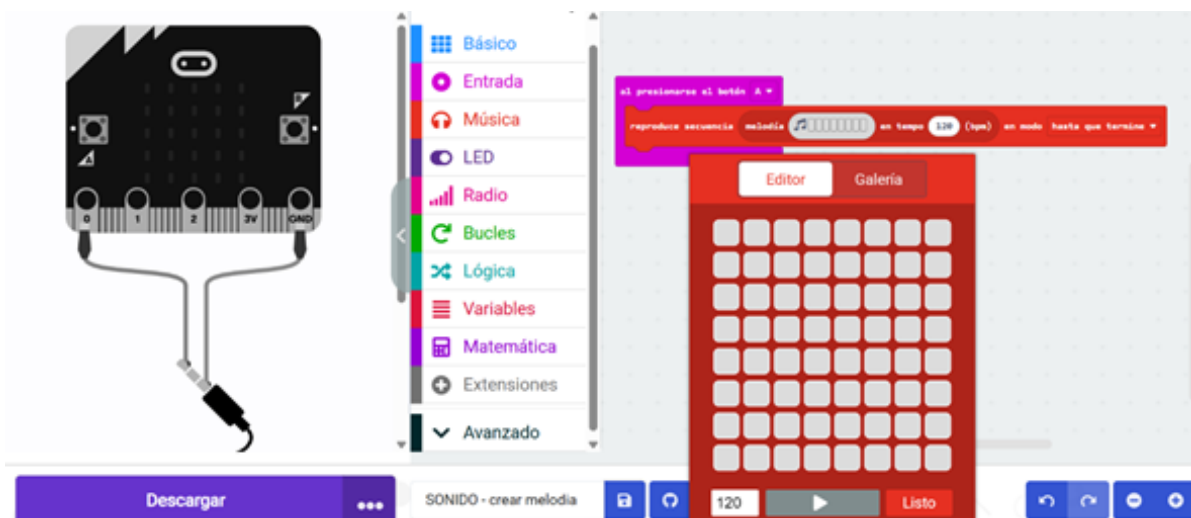


¿Cómo funciona? Al presionar el botón A, se activa el bloque de melodía donde el estudiante puede establecer las notas musicales específicas y los pulsos por minuto (bpm) para controlar la velocidad del sonido.

Reto #13: Editor de melodías

¿Qué aprenderemos? A programar música de forma visual utilizando la herramienta de cuadrícula del editor de MakeCode.

Código en Bloques y simulador:

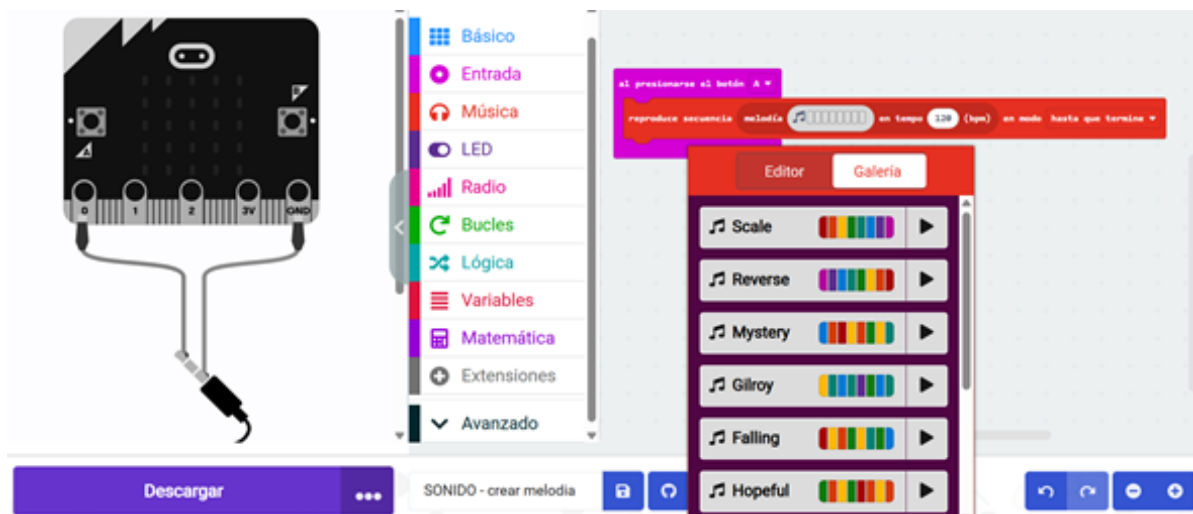


¿Cómo funciona? Haciendo clic en el bloque de melodía, se abre el Editor (una matriz roja de cuadrados). Al seleccionar los cuadros grises, se dibujan las notas musicales de forma similar a como se dibujan los LEDs de la pantalla.

Reto #14: Galería de melodías

¿Qué aprenderemos? A importar sonidos complejos desde la pestaña de galería del menú de música.

Código en Bloques y simulador:



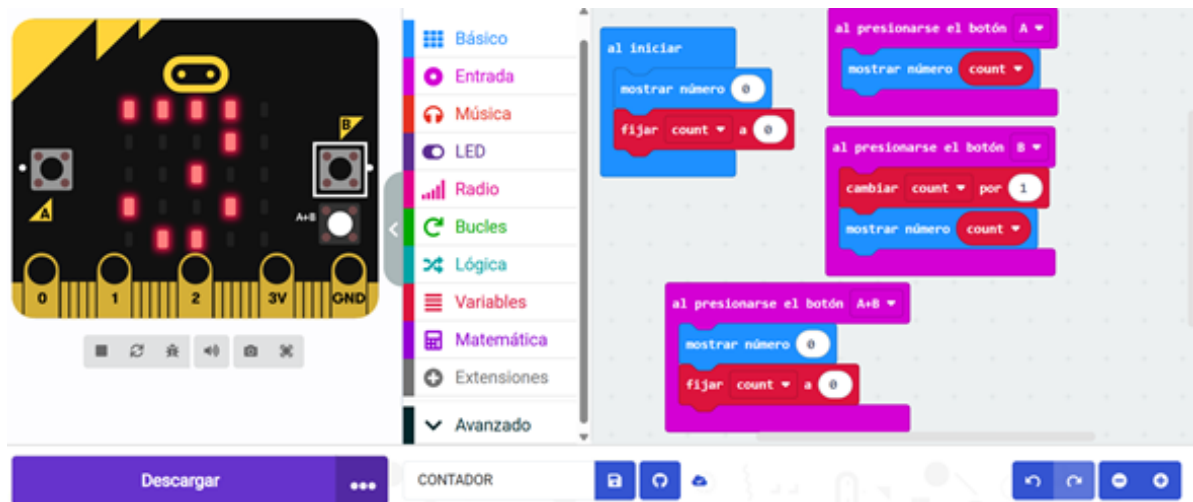
¿Cómo funciona? En lugar de crear la música desde cero en el editor, el estudiante puede seleccionar opciones pre-producidas (Scale, Mystery, Falling) que son muy útiles para generar sonidos de alarma en proyectos escolares.

MODULO 5: VARIABLES Y AGRICULTURA DE PRECISIÓN

Reto #15: El Contador Numérico

¿Qué aprenderemos? A crear, modificar y reiniciar "variables" para almacenar información matemática que cambia con el tiempo.

Código en Bloques y simulador:



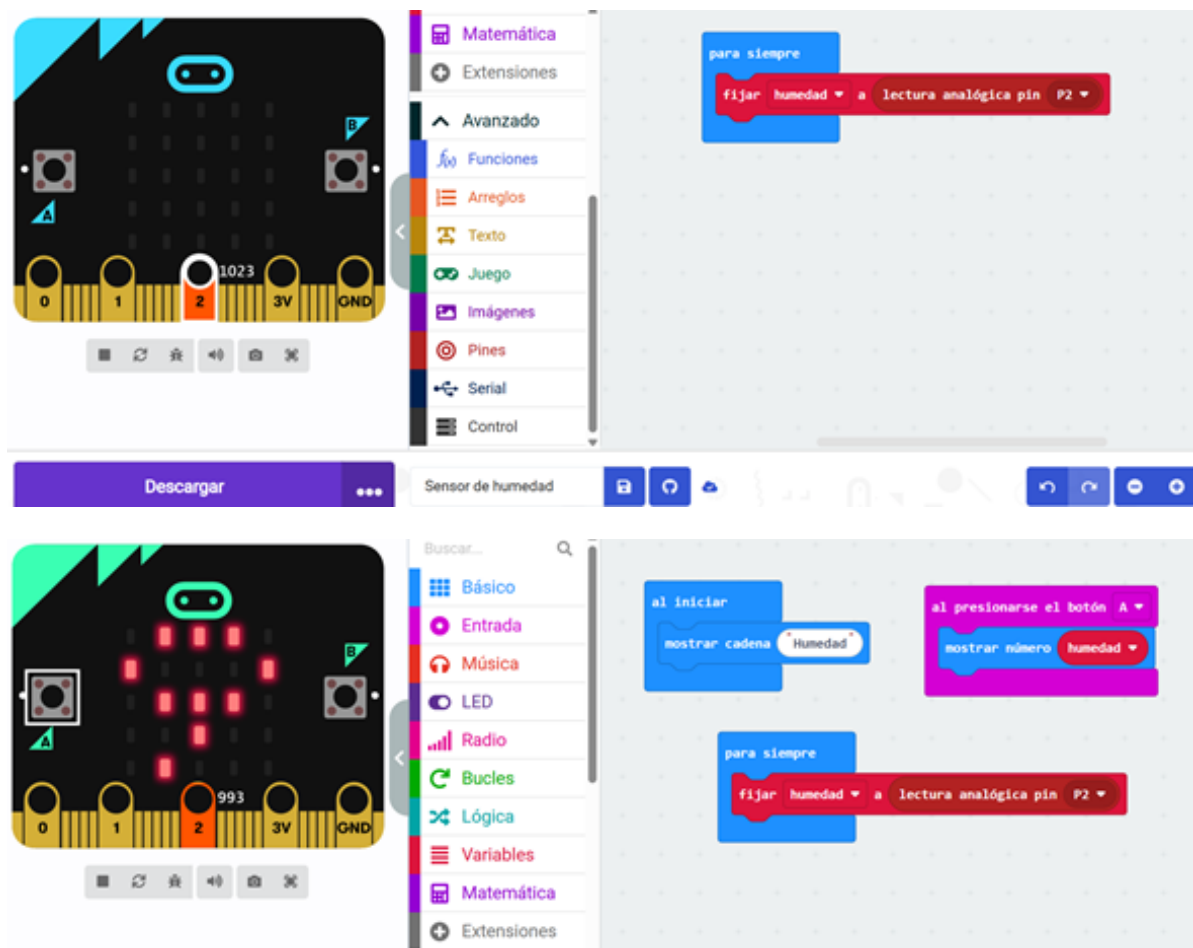
¿Cómo funciona? Este programa usa una variable llamada "count" para recordar la cuenta actual. Al empezar, la establece a 0. Cada vez que presionas el botón B, incrementa la variable en 1 y la muestra. Pulsando el botón A se vuelve a mostrar el número actual, y presionando A y B a la vez, el contador se reinicia a 0.

- Este programa usa una variable llamada "count" (en inglés, "cuenta") para recordar la cuenta actual.
- Al empezar, la establece a 0.
- Cada vez que presionas el botón B, incrementa la variable de conteo en 1 y la muestra en la pantalla LED.
- Los números superiores a 9 no se quedarán fijos en la pantalla, pero pueden volver a mostrarse pulsando el botón A.
- Puedes reiniciar el contador pulsando los botones A y B a la vez.

Reto #16: Sensor de Humedad (Lectura Analógica)

¿Qué aprenderemos? A recolectar datos eléctricos del mundo real (la tierra) utilizando los pines de conexión como entradas analógicas.

Código en Bloques y simulador:



¿Cómo funciona? Se crea una variable llamada "humedad". Dentro de un bucle para siempre, se le asigna a esa variable el valor exacto que ingresa eléctricamente por el Pin P2 (donde se conectan los clavos en la tierra). Al presionar el botón A, la placa despliega el texto "Humedad" seguido del valor recolectado por el sensor casero