

PRÁCTICAS MICRO:BIT

MISIÓN 1: DESPERTAR A W-01



Índice

1. El Doctor Elio Wolfram - 2 -
2. El mensaje - 2 -
3. Historia inicial – Misión 1 - 3 -

1. EL DOCTOR ELIO WOLFRAM

Hace muchos años, en el mismo lugar donde hoy se levanta el IES Hermanos D'Elhuyar, dos científicos lograron descubrir un material extraordinario: el **wolframio**. Su dureza y resistencia cambiaron la historia de la ciencia y la tecnología.

Inspirado por aquel descubrimiento, un científico decidió continuar su legado. Su nombre es **Doctor Elio Wolfram**.

El Doctor Wolfram dirige un pequeño laboratorio de investigación tecnológica oculto dentro del instituto. Allí diseña **robots**, programa **placas electrónicas** y crea inventos que podrían ayudar a mejorar la vida de las personas.

Pero últimamente... algo no va bien. Sus robots no siempre obedecen las órdenes, algunos sensores fallan y los programas no funcionan como deberían. El Doctor se ha dado cuenta de que necesita ayuda. No de científicos expertos... sino de **jóvenes ingenieros con ideas frescas**.

2. EL MENSAJE

Un día, al comenzar la clase de Tecnología, aparece un mensaje en la pantalla:

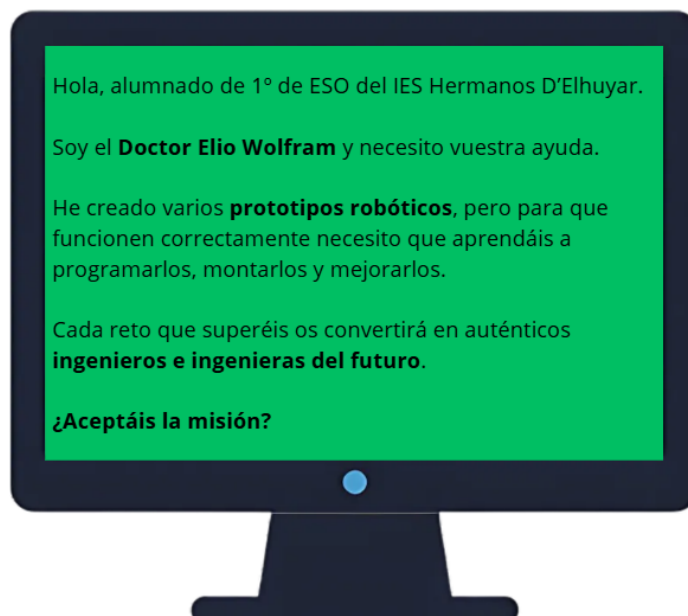


Figura 1. Mensaje del Dr. Elio Wolfram

3. HISTORIA INICIAL – MISIÓN 1

El secreto del sótano del D'Elhuyar

Un día, después de las clases, decidimos adentrarnos en el antiguo sótano del **instituto Hermanos D'Elhuyar**. Entre cajas olvidadas y viejos planos del edificio, encontramos algo sorprendente: unos **manuscritos antiguos** cubiertos de polvo y símbolos extraños.

Al empezar a leerlos con atención, descubrimos que no eran simples documentos. Aquellos manuscritos describían cómo el propio edificio estaba preparado para funcionar con **tecnología avanzada**: sistemas para encender automáticamente las luces, recoger datos de temperatura y humedad, y activar diferentes dispositivos para hacer la vida más cómoda al alumnado y al profesorado.

De repente, un **potente haz de luz** iluminó el oscuro y lúgubre sótano. Una figura apareció ante nosotros. Era el **Doctor Elio Wolfram**. Con voz calmada pero firme, el doctor nos explicó que llevaba años investigando cómo devolver la inteligencia al edificio del instituto, pero que necesitaba ayuda. No de científicos expertos... sino de **jóvenes ingenieros e ingenieras** capaces de aprender, experimentar y programar.

La herramienta secreta

— *“Para completar mis misiones”* —nos dijo el Doctor Wolfram— *“necesitáis una herramienta poderosa, capaz de dar órdenes a los dispositivos electrónicos del instituto y controlar su comportamiento.”*

Nos miramos intrigados.

— *“Esa herramienta se llama **Microsoft MakeCode**.”*

No pudimos evitar preguntar con curiosidad:

— *“Doctor Wolfram... ¿qué es Microsoft MakeCode? ¿Qué hace exactamente?”*

El doctor sonrió y comenzó a explicarnos:

*“Microsoft MakeCode es un entorno de programación online que nos permite crear programas de forma sencilla y visual. En lugar de escribir código complicado, utilizamos **bloques de colores** que se arrastran y se encajan entre sí, como si fueran piezas de un puzle.”*

Nos explicó que MakeCode es perfecto para trabajar con **micro:bit** y otros dispositivos electrónicos, y que gracias a él podremos:

- Programar sensores
- Controlar luces y pantallas
- Detectar movimientos
- Crear respuestas automáticas

Todo de una forma **intuitiva y divertida**.

La clave del laboratorio

— *“Microsoft MakeCode tiene una sintaxis simple y clara, ideal para quienes estáis empezando”* —continuó el Doctor Wolfram—.

— *“Con él podréis dar órdenes a los sensores y componentes electrónicos que hacen funcionar el instituto.”*

Nuestros ojos se iluminaron.

— *“¡Genial! Nos encantaría aprender a usar MakeCode y ayudarle con sus misiones.”*

El Doctor Wolfram asintió con aprobación.

— *“Excelente. Aprenderemos paso a paso. En cada misión descubriréis nuevos bloques, nuevas posibilidades... y nuevos retos.”*

Comienza la misión

— “Para empezar” —nos indicó— “abrid vuestro ordenador y acceded al siguiente enlace para entrar en **Microsoft MakeCode**.”

<https://makecode.microbit.org/>

Con entusiasmo, encendimos nuestros equipos y accedimos al entorno de programación, sabiendo que acabábamos de descubrir la **clave para controlar la tecnología del instituto**.

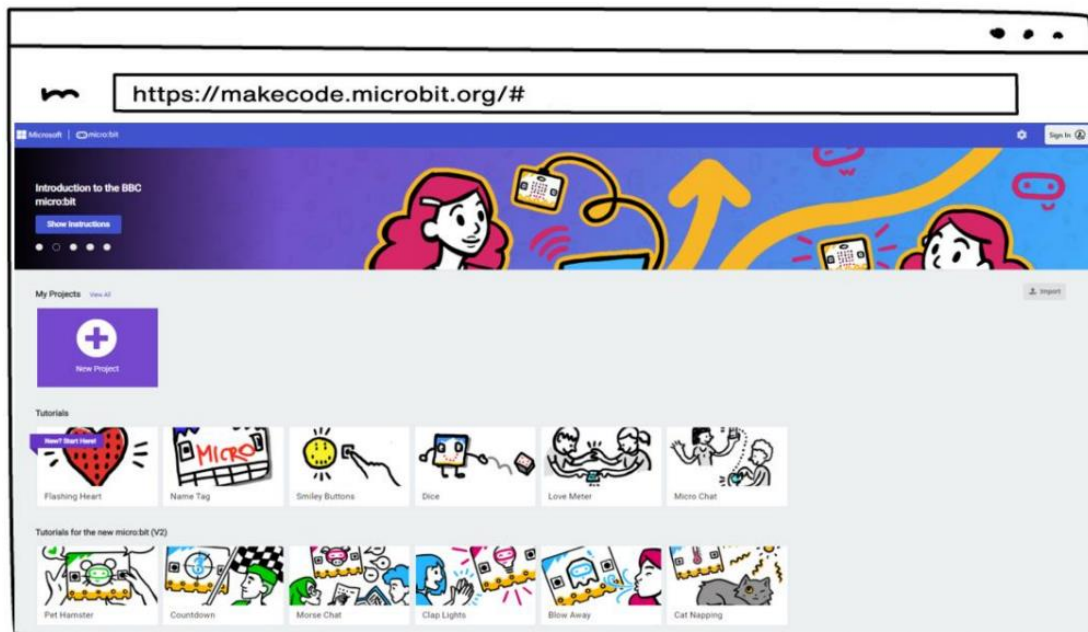


Figura 2. Entorno de programación MakeCode

Antes de marcharse, el Doctor Wolfram añadió:

*“La placa de control que utilizaréis en esta primera misión es la **micro:bit versión 2**. Es el cerebro de mis prototipos y será vuestra compañera de aventuras durante todo el proyecto.”*

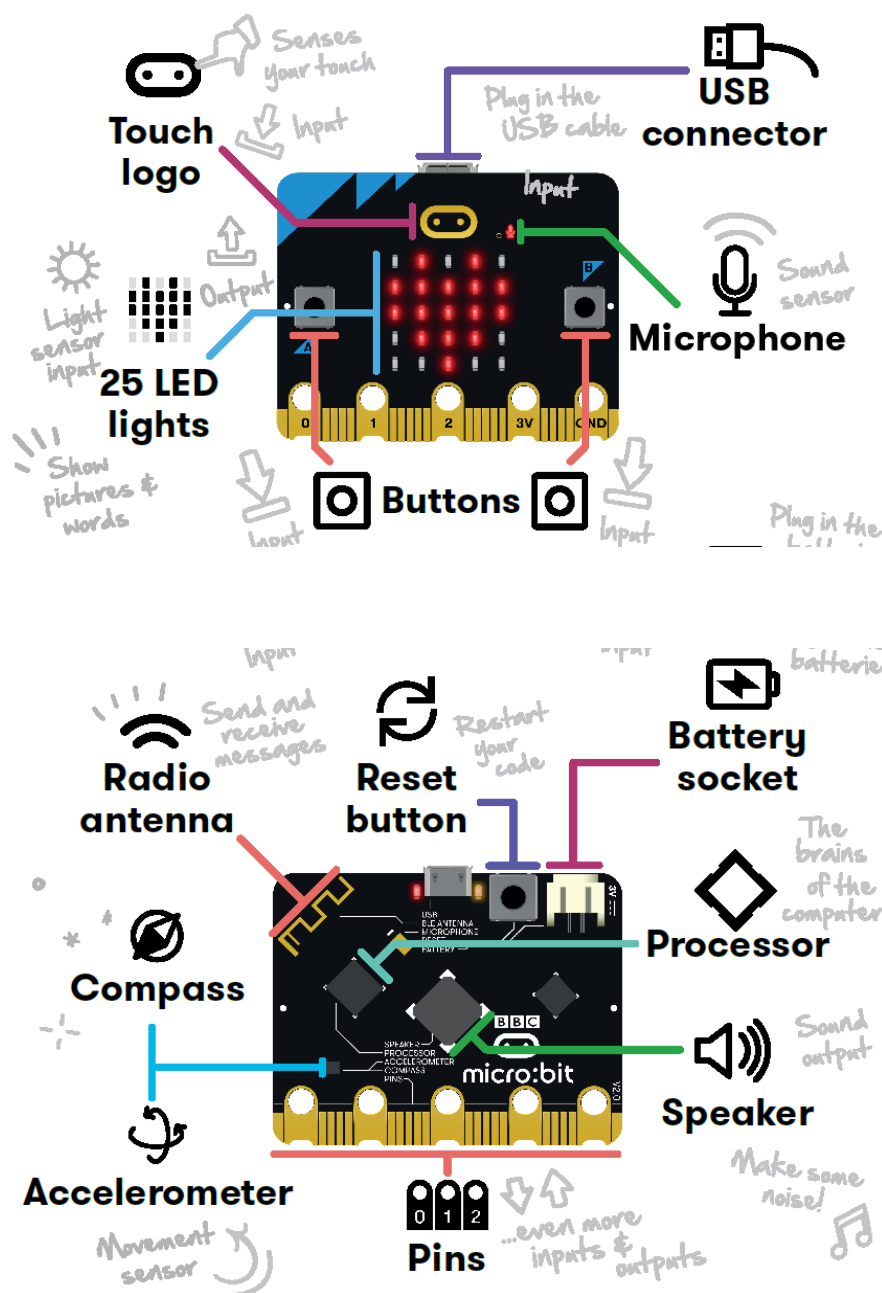


Figura 3. Tarjeta programable micro:bit V2

El Dr. Wolfram revisó cuidadosamente las conexiones de alimentación de la placa de control principal de la micro:bit V2. Observó que la micro:bit V2 puede alimentarse mediante puerto USB o una fuente de alimentación externa con dos pilas.

El Dr. Wolfram señaló el cable USB y dijo: “Mira, simplemente conecta el cable adaptador USB al ordenador y al puerto Micro USB de la placa micro:bit”. Este es el método principal para descargar programas del ordenador a la placa micro:bit.

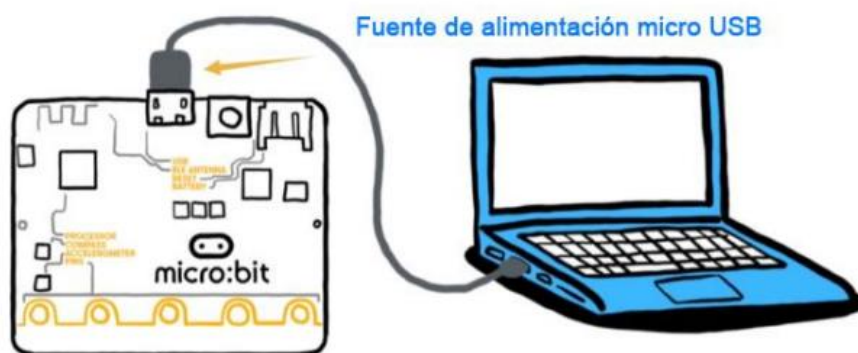


Figura 4. Conexión de la placa micro:bit V2 al ordenador

El indicador luminoso de la placa micro:bit se enciende, indicando una conexión de alimentación correcta.

La misión acababa de comenzar.

Despertar al prototipo W-01

Mensaje del Doctor Elio Wolfram:

“He creado mi primer prototipo robótico, el W-01, pero aún no responde a mis órdenes. Necesito vuestra ayuda para aprender a programar su placa micro:bit. Si lo conseguís, el robot despertará.”

La primera tarea que deberéis hacer es mostrar un mensaje luminoso en la matriz LED de la placa micro:bit. El mensaje será: **¡DESPIERTA W-01!**

Preguntas desconcertado, ¿cómo puedo hacer eso? El Dr. Wolfram muestra en la pantalla de su ordenador la interfaz de **MakeCode** (recuerda: <https://makecode.microbit.org/>).

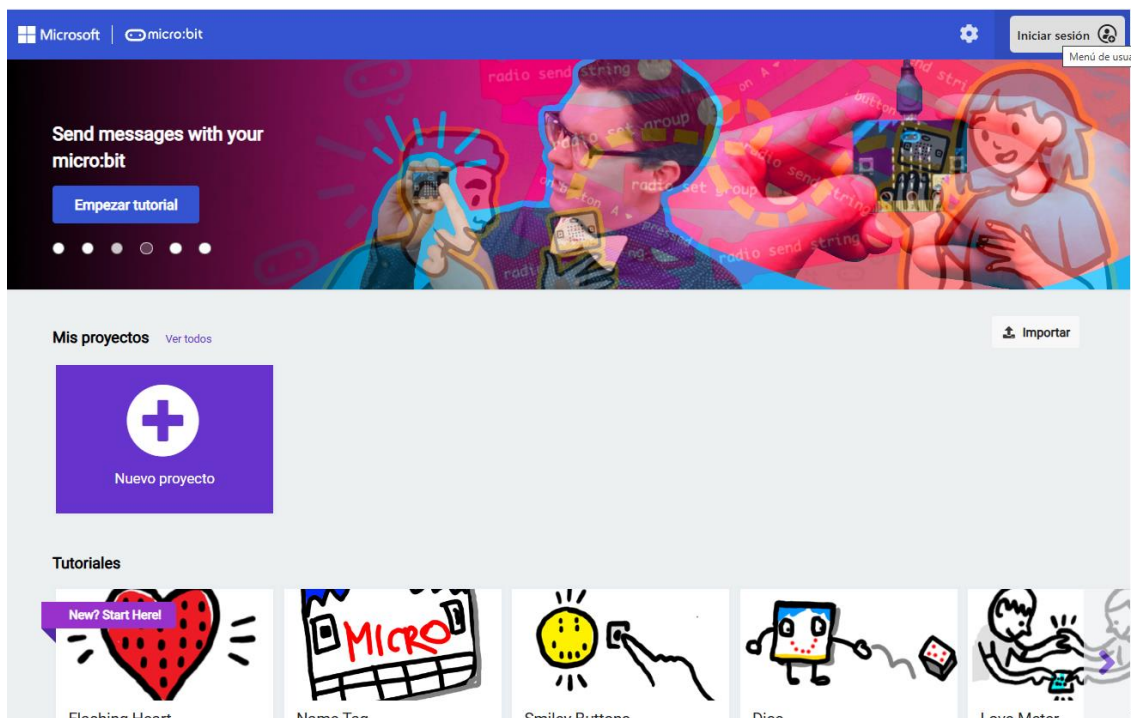


Figura 5. Interfaz inicial de MakeCode

Pulsas arriba a la derecha en **“Iniciar sesión”**, a continuación **“Continuar con Microsoft”** e introduces tu correo electrónico del instituto (usuario@larioja.edu.es).

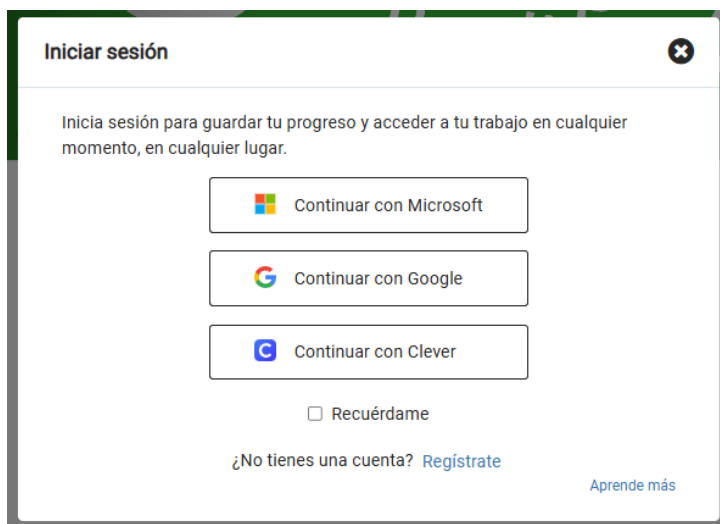


Figura 6. Continuar con Microsoft

Una vez que has iniciado sesión hay que pulsar en **“Nuevo Proyecto”** para empezar con nuestro primer programa:

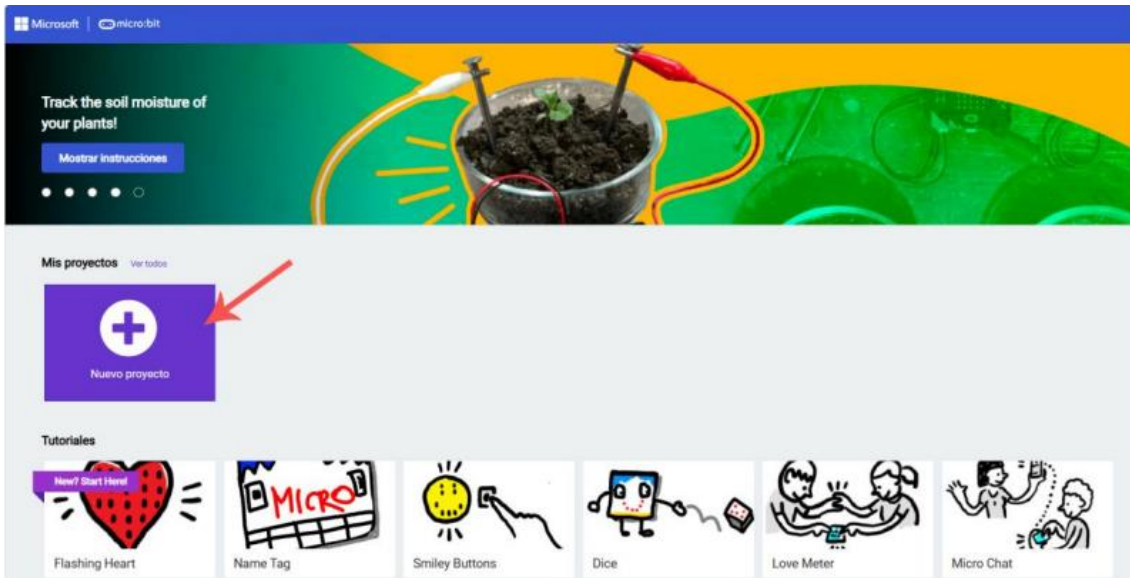


Figura 7. Nuevo proyecto

Siguiente paso: asigna a este proyecto un nombre que refleje la función prevista **“MISIÓN 1: Despertar a W-01”** y haz clic en **“Crear”**.

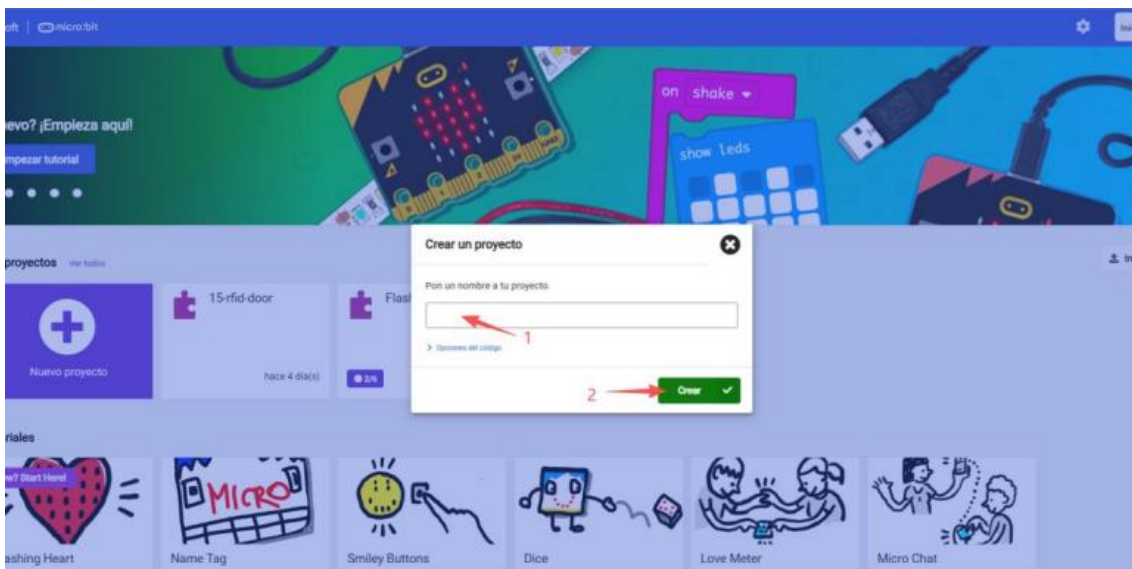


Figura 8. Asignar nombre al proyecto

Al hacer clic en **“Crear”**, accedemos a la interfaz de programación. Aquí dividimos la interfaz en tres partes principales: *Simulador de micro:bit*, *Caja de herramientas* y *Espacio de trabajo*.

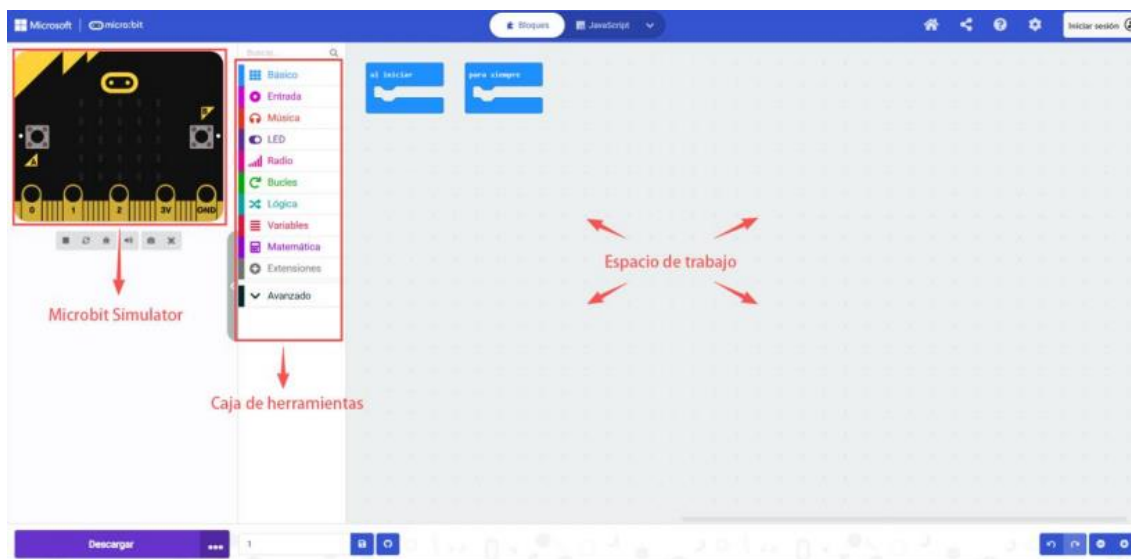


Figura 9. Interfaz de MakeCode

Nos quedamos asombrados y preguntamos: “¿Cuáles son las funciones de estas tres partes?”

El Dr. Wolfram señaló la imagen y respondió: “Primero, el **Simulador de micro:bit** permite previsualizar el estado de la placa programable cuando se ejecuta el código. Luego, la **Caja de herramientas** almacena bloques de código. Puedes arrastrar bloques de código desde la Caja de herramientas al **Espacio de trabajo**. Finalmente, el **Espacio de trabajo** permite unir bloques de código para crear un programa”.

Preguntamos: “¿Cómo se usan estos módulos?”

El Dr. Wolfram mostró su ordenador y dijo: “Puedes consultar los pasos del diagrama a continuación para escribir un programa simple arrastrando y soltando”.

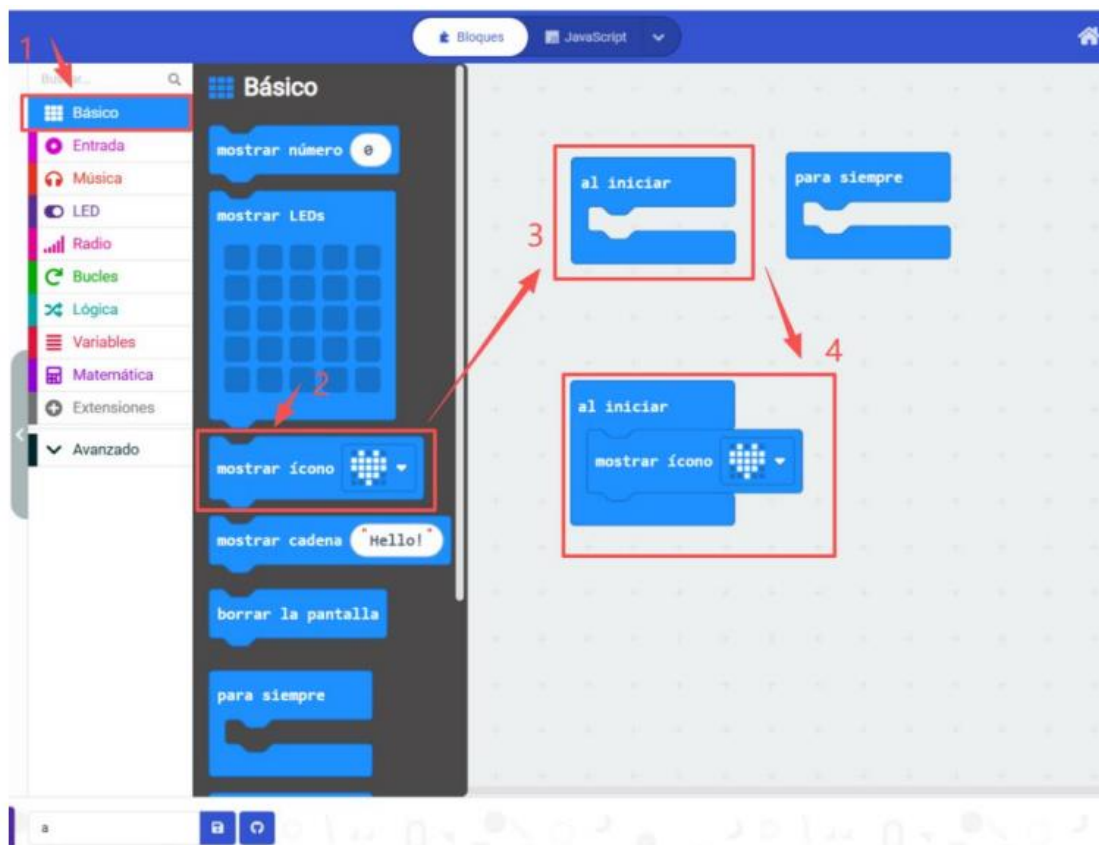


Figura 10. Programa para mostrar un ícono en la matriz de LEDs

Sigue el diagrama para seleccionar primero “Básico” en el área del bloque de código, luego busca “mostrar ícono”, selecciónalo, arrástralo al espacio de trabajo y suéltalo en la ranura del bloque código “al iniciar”. Esto forma un programa básico: al encender, la luz de la matriz LED se iluminará y aparecerá un patrón en forma de corazón. En ese momento, el micro:bit del simulador se volverá gris, así que si quieres ver el efecto en el simulador, debes hacer clic en el botón de inicio. El resultado se muestra en la figura a continuación:

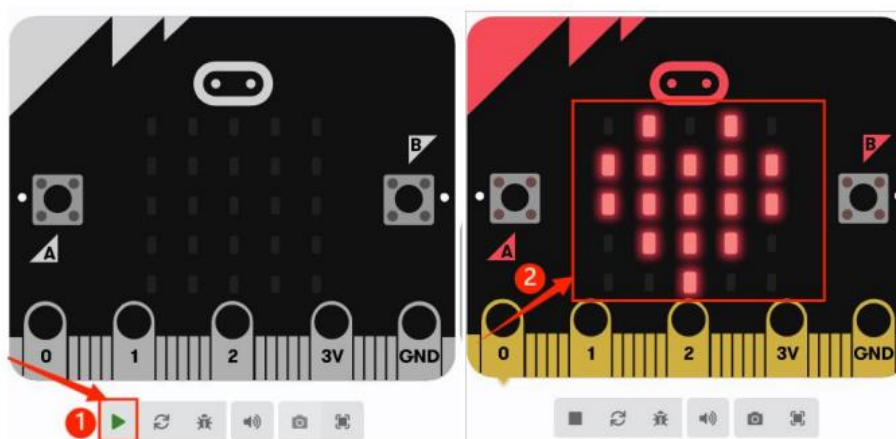


Figura 11. Ícono de corazón en la matriz de LEDs

Preguntas con alegría: “¿Esto completa la activación de la placa de control principal de *micro:bit V2?*”

El Dr. Wolfram dice: “Encender la matriz LED es el primer paso. A continuación, debéis incluir el mensaje **“DESPIERTA W-01”**, para ello tenéis que utilizar el bloque **“Mostrar cadena”** y escribir dicho mensaje”.

Por último, ya podemos descargar el programa a nuestra placa *micro:bit* y visualizarlo. Para ello, una vez conectada la placa al ordenador, deberemos pulsar en el botón morado **“Descargar”** que aparece en la zona inferior izquierda de MakeCode.

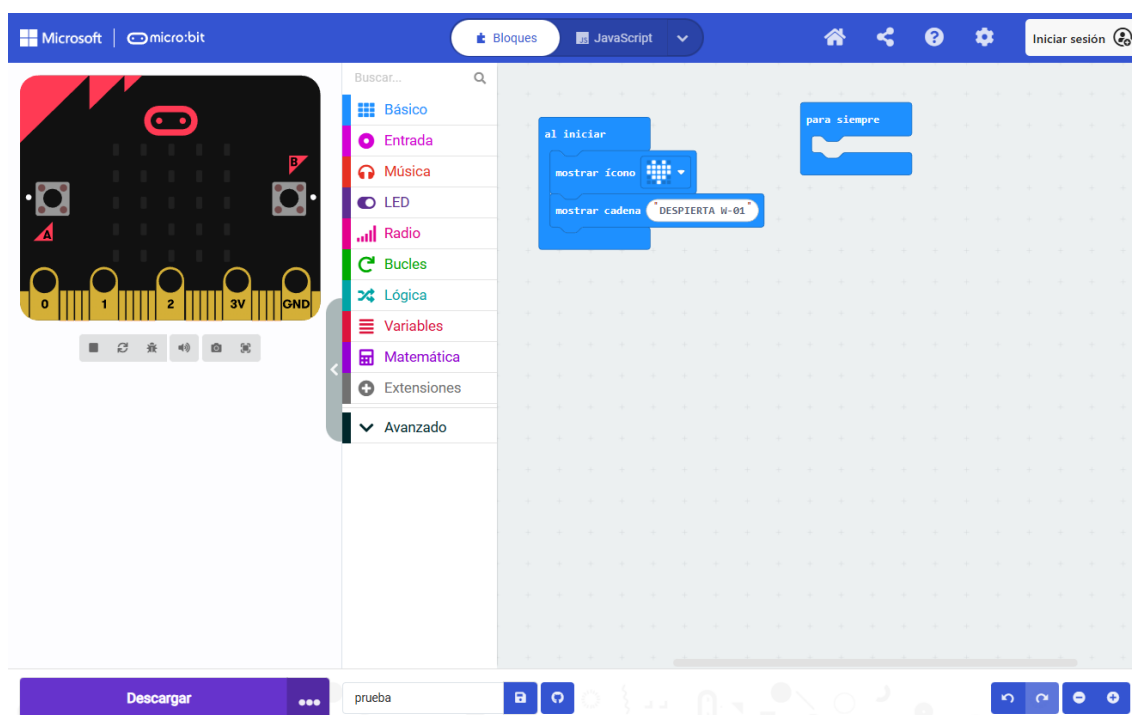


Figura 12. Descargar código a la placa *micro:bit*

El Dr. Wolfram dice: “A continuación, debemos comprobar si los botones A y B funcionan correctamente”.

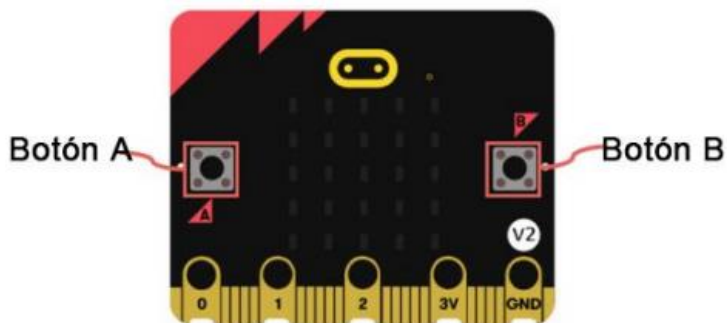
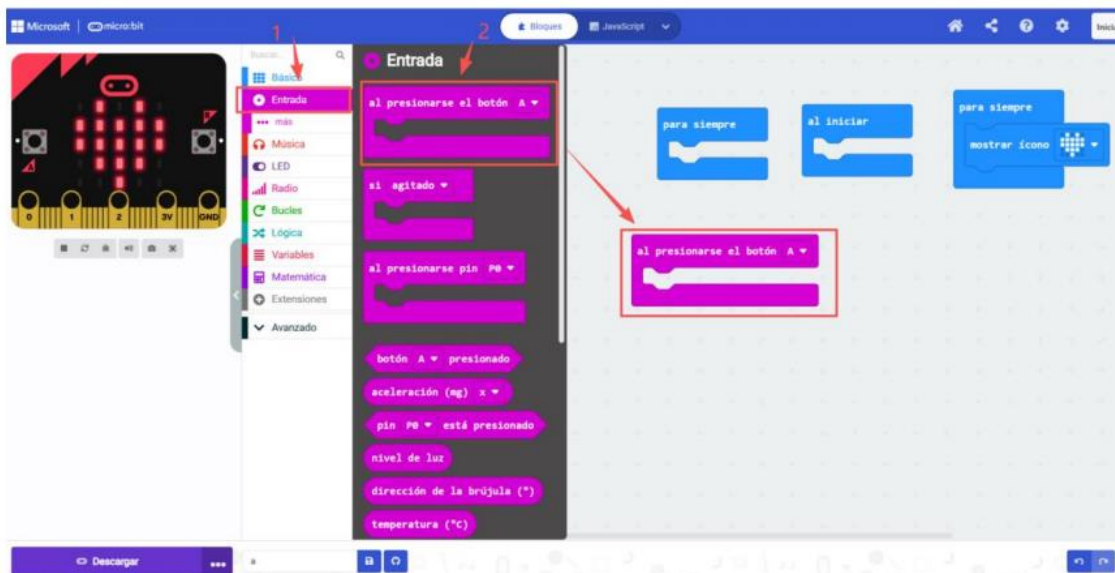
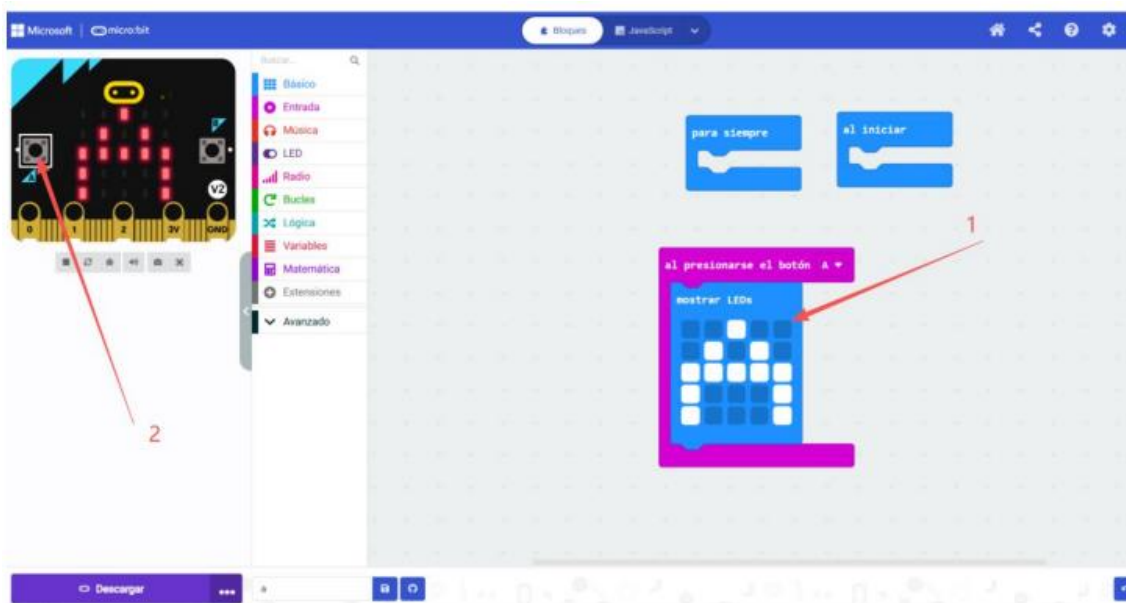
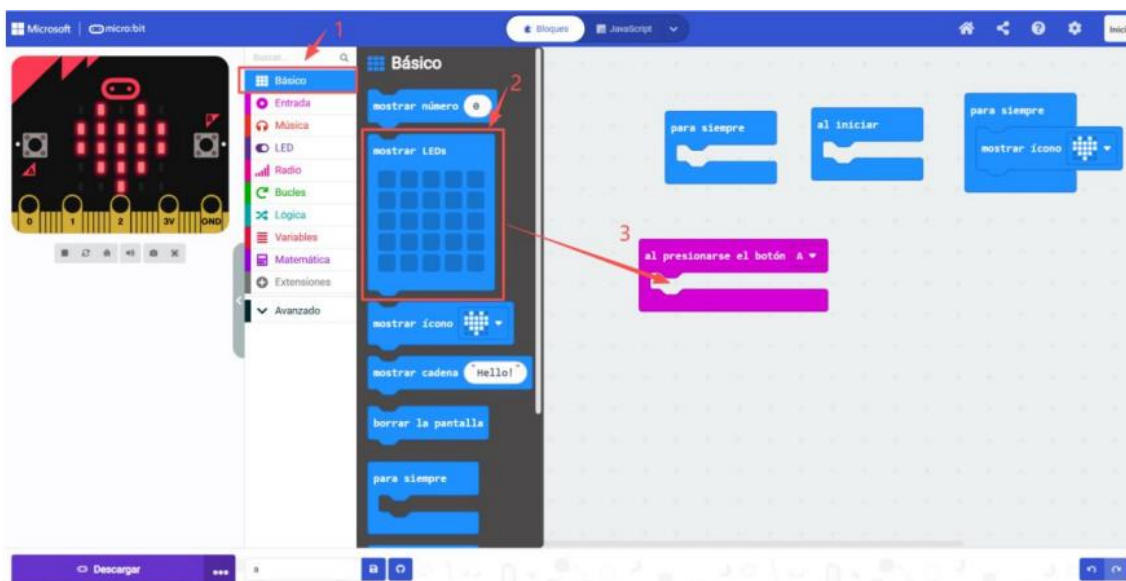


Figura 13. Botones A y B de la placa micro:bit V2

El Dr. Wolfram continuó: *“Escribe un programa simple. Al pulsar el botón A de la placa, debe mostrar la letra A en la matriz de LEDs. De forma similar, al pulsar el botón B de la placa debe mostrar la letra B en la matriz de LEDs. De esta forma, nos aseguramos que los botones A y B funcionan correctamente”.*



El Dr. Wolfram continúa: *“Puedes encender los LED que quieras en la cuadrícula de visualización LED. Por ejemplo, usa los LED encendidos para formar la letra A. Para probar el efecto, inicia el simulador. Al pulsar el botón A en el Simulador de micro:bit, la matriz LED mostrará la letra A”.*



Ahora, debes realizar el **mismo proceso con el botón B**. Escribe el programa siguiendo las indicaciones y preguntas: *“El programa ha sido probado en el simulador de micro:bit, pero ¿cómo lo descargo a la placa programable?”*

El Dr. Wolfram explica: *“Primero, confirma que la placa de control principal y el ordenador están conectados correctamente, como se muestra en la imagen”*.

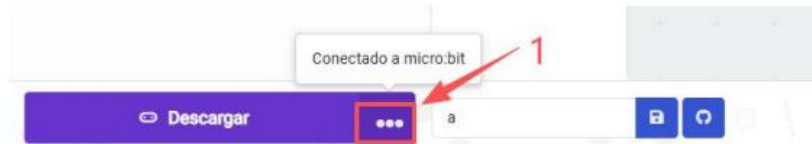


Figura 14. Conexión micro:bit y ordenador

“Luego, haz clic en Descargar, como se muestra en la figura”.

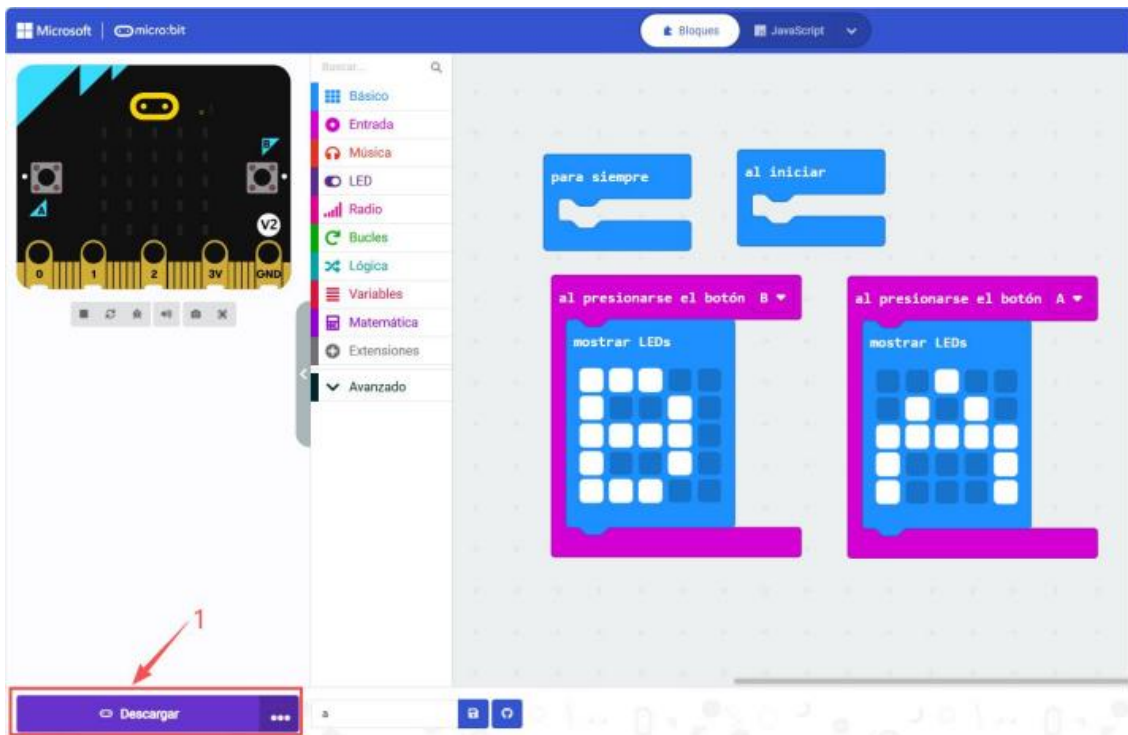


Figura 15. Descarga del código a la placa micro:bit

“La interfaz ahora mostrará **Descargando**”.

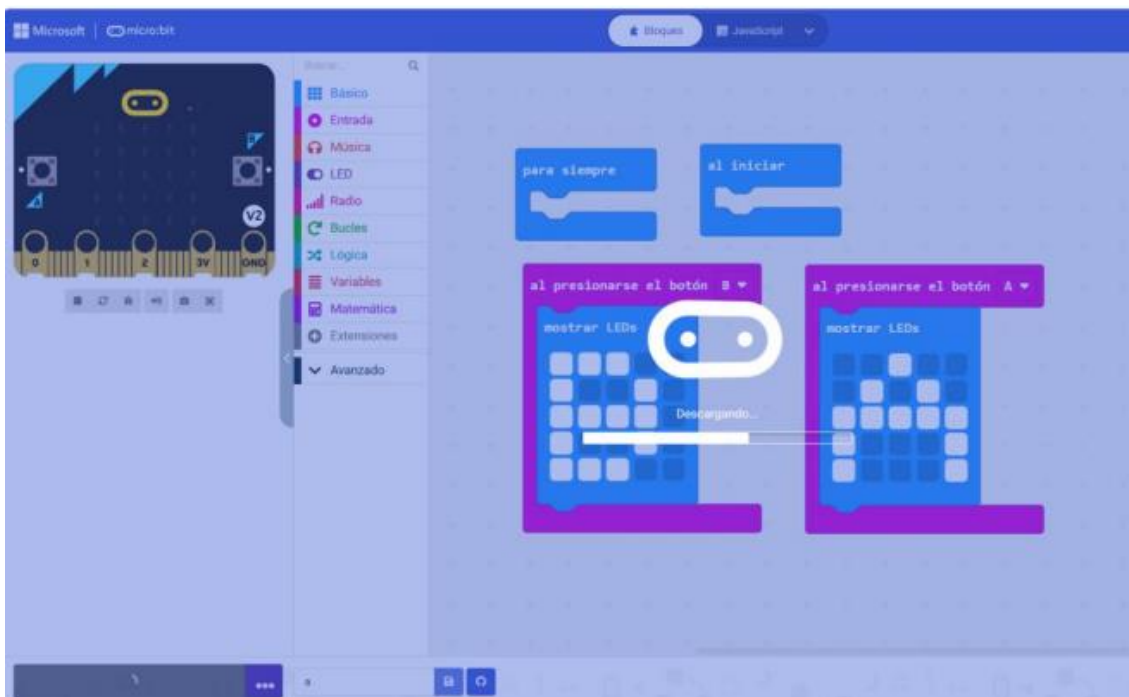


Figura 16. Descarga en proceso

Cuando se complete la descarga, el icono en la esquina inferior izquierda mostrará **¡Descargado!**



Figura 17. Descarga completada

En este punto, la placa de control micro:bit mostrará un patrón de corazón seguido del mensaje *“Despierta W-01”*. Al pulsar el botón A, la matriz LED mostrará la letra A. Al pulsar el botón B, la matriz LED mostrará la letra B.

Seguiste las instrucciones y los resultados fueron consistentes. Observaste cómo se iluminaba la matriz LED de la placa micro:bit y, agradecido, le dijiste al Dr. Wolfram: *“¡Gracias por tu guía!”*.

El Dr. Wolfram sonrió y respondió: *“De nada. Ya dimos el primer paso. ¡Sigue adelante y a por la siguiente misión!”*.