
MICRO: BIT

Abacus es una organización de referencia en la educación, la cultura y el ocio que crea y distribuye contenidos y productos de calidad para contribuir a un país y un mundo mejores desde los valores del cooperativismo.

Tanto Habilis, la plataforma de creación de contenidos educativos, como RO-BOTICA, un referente en la distribución de soluciones tecnológicas, se engloban dentro de Abacus Educación.

HABILIS

En Habilis nos dedicamos a la creación de contenido educativo innovador, a la formación docente y al acompañamiento de las escuelas en la transformación digital, con más de 80 asesores pedagógicos.

RO-BOTICA

RO-BOTICA abrió en 2007 el primer espacio de Europa dedicado a robótica educativa. Desde entonces, distribuye e implementa soluciones tecnológicas de robótica y programación en centros de todas las etapas educativas. Contribuye al desarrollo competencial digital y tecnológico de la sociedad, facilitando e impulsando vocaciones científico-tecnológicas, la alfabetización STEAM, la educación inclusiva, equitativa y de calidad.

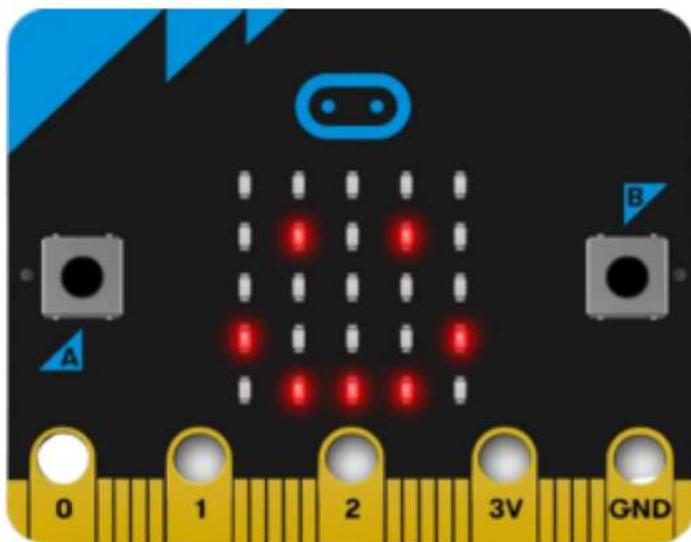
Consulta nuestro catálogo:



ÍNDICE

1.	Descripción	3
2.	¿Qué hay en la caja?	4
2.1.	¿Cuáles son los componentes de la placa?	5
2.2.	¿Cuál es la función de cada componente?	6
3.	Prepara la placa	8
4.	Programa desde el ordenador	9
4.1.	El entorno de programación	9
4.2.	Conecta la placa	11
4.3.	Comienza a programar	12
5.	Programa desde una tableta	16
5.1.	Descarga la aplicación	16
5.2.	Conecta la placa	17
5.3.	El entorno de programación	19
5.4.	Transfiere el programa a la placa	19
6.	¿Te atreves con los retos?	20
6.1.	Posibles soluciones	25
7.	Consejos de seguridad	28
8.	Anexo	29

DESCRIPCIÓN



micro:bit es una placa programable, ideal para introducir al alumnado de primaria y secundaria en el mundo de la programación y la robótica educativa. Aunque sea una placa pequeña (4 x 5 cm) tiene diversos sensores y actuadores integrados. Así que solo con la tarjeta se pueden realizar centenares de proyectos.

El editor de programación es Microsoft MakeCode, un editor en línea basado en bloques gráficos (similares a Scratch). También dispone del editor micro:bit Python, una herramienta de programación basada en texto. Además, micro:bit también funciona con Scratch, Microblocks, Code.org App Lab y una amplia gama de otras herramientas/editores.

INFORMACIÓN

ETAPA EDUCATIVA

2º ciclo EP 3º ciclo EP ESO

CONECTIVIDAD



ENTORNO DE PROGRAMACIÓN

Oficiales:
Microsoft MakeCode
micro:bit Python



Compatibles con:
Scratch



DISPOSITIVOS

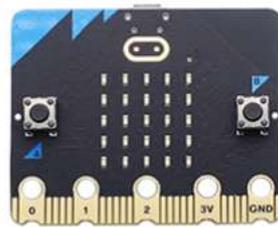


SISTEMAS OPERATIVOS



linkatedu®

¿QUÉ HAY EN LA CAJA?



1



2

3



4



5

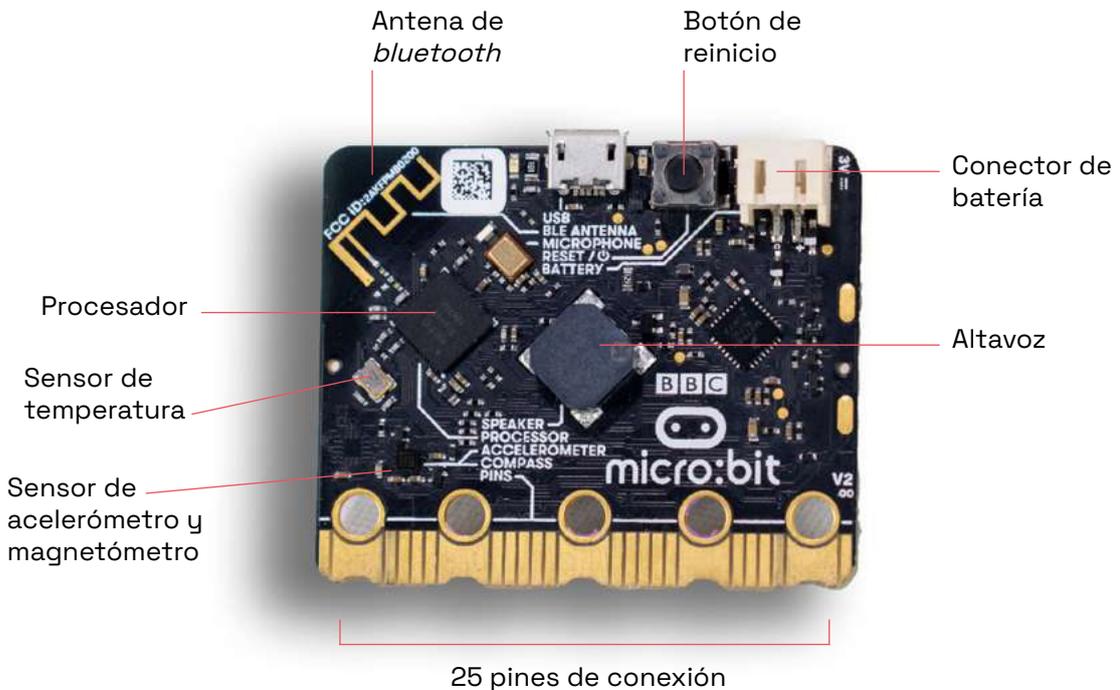
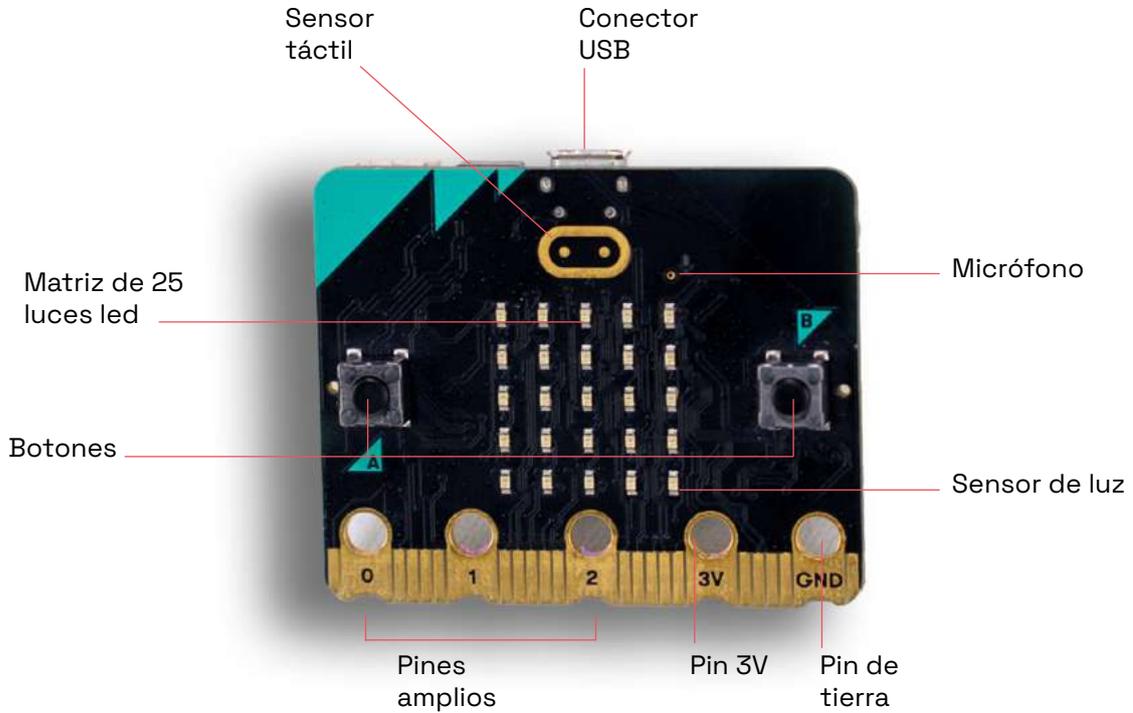


6

1. Placa micro:bit
2. Manual de seguridad
3. Guía de inicio
4. Un compartimento para dos pilas AAA
5. Dos pilas AAA
6. Cable micro-USB para conectar la placa a un ordenador

2.1. MICRO:BIT

¿CUÁLES SON LOS COMPONENTES DE LA PLACA?



¿CUÁL ES LA FUNCIÓN DE CADA COMPONENTE?

MICRÓFONO

La placa micro:bit incorpora un micrófono que cumple con la tarea de sensor de sonido y mide el sonido ambiental que hay en un espacio próximo.

El led del micrófono nos muestra cuándo está midiendo activamente el nivel de sonido.

SENSOR DE CONTACTO

El sensor de contacto es un sensor táctil capacitivo, muy similar al que tienen los teléfonos móviles. Dota a la placa de un botón sin la necesidad de ejercer presión sobre él.

MATRIZ DE LEDES

La placa micro:bit tiene integrada una matriz de 25 ledes de color rojo, dispuestos en cinco filas de cinco columnas. Se pueden programar de manera independiente y permiten mostrar números, letras e imágenes.

SENSOR DE TEMPERATURA

Proporciona una aproximación de la temperatura en grados Celsius.

ZUMBADOR

La placa micro:bit tiene un zumbador que produce sonido. Permite incorporar sonidos y melodías a los proyectos de programación sin necesidad de un elemento externo.

BOTONES FÍSICOS

Los botones físicos son sensores digitales que solo tienen dos estados: pulsado o no pulsado. Se pueden utilizar juntos o por separado para programar acciones.

SENSOR DE LUZ

Los ledes de la matriz de ledes que incorpora la placa micro:bit actúan como sensores de luz. El sensor de luz mide la intensidad de la luz ambiental.

ACELERÓMETRO

El acelerómetro permite conocer los giros y movimientos de la placa basándose en su aceleración.

SENSOR DE BRÚJULA DIGITAL O MAGNETÓMETRO

El sensor de brújula detecta la presencia de campos magnéticos cercanos. Lo llamamos brújula porque es capaz de detectar el norte magnético de la Tierra.

RADIO

Mediante la radio podemos conectar dos placas para que se envíen mensajes entre ellas.

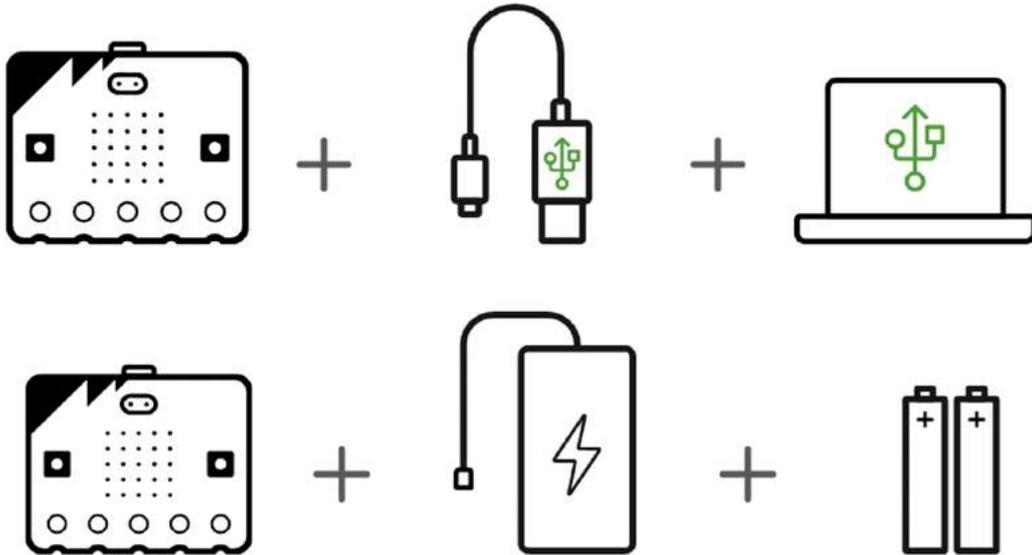
CONECTORES

La placa micro:bit cuenta con 25 conectores conocidos como “pines”. Su uso principal es conectar sensores y actuadores externos. Para facilitar la conexión a través de unas pinzas tipo cocodrilo, dispone de cinco pines más amplios, que corresponden a los puertos 0, 1 y 2, además del pin 3 voltios (3 V) y del pin de tierra (GND).

Para hacer uso de los 20 pines restantes, lo más adecuado es utilizar una placa de extensiones como la Micro:shield y Wappsto: bit.

PREPARA LA PLACA

- 1 Comienza por encender la placa micro:bit. Se puede hacer de dos maneras: conectando la placa al compartimento para pilas (dos pilas AAA) o conectándola al ordenador con un cable micro-USB.



- 2 Una vez hecho esto, la placa se activará automáticamente. Todas las placas nuevas se distribuyen con un programa integrado “Conoce la placa micro:bit” para ayudarte a explorar sus funciones clave.

Exploráis el programa “Conoce la placa micro:bit”.



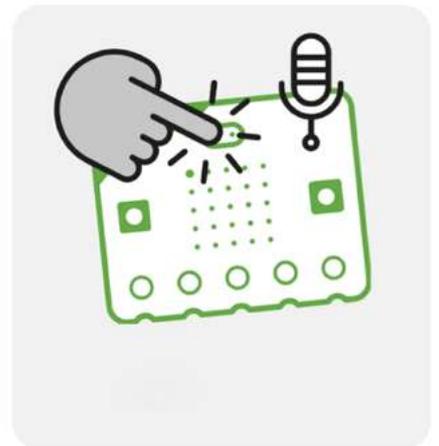
Pulsar A, B y A+B

Además, prueba con el dispositivo cubierto/a la oscuridad.



Dar un zarandeo al micro:bit

El acelerómetro integrado detecta el movimiento.



Toca el logotipo de micro:bit

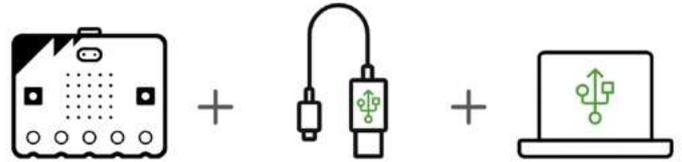
Di unas palabras y suelta el logotipo.

- 3 Cuando se encienda, la matriz de ledes se ilumina y, en la mayoría de los casos, te saludará con un corazón.

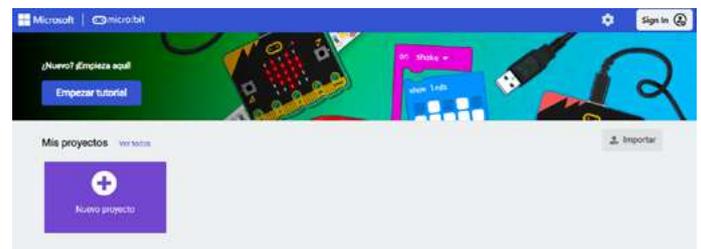
PROGRAMA DESDE EL ORDENADOR

4.1. EL ENTORNO DE PROGRAMACIÓN

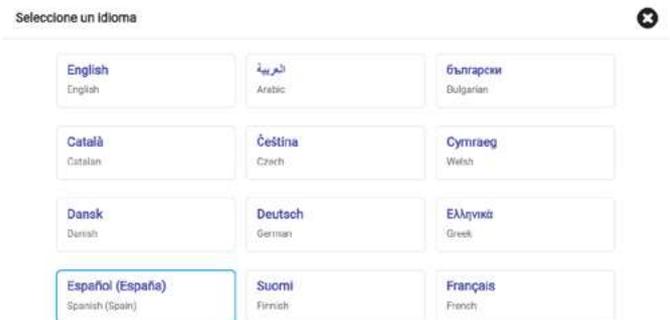
- 1 Para comenzar a programar, necesitas disponer de la placa micro:bit, un cable micro-USB y un ordenador.



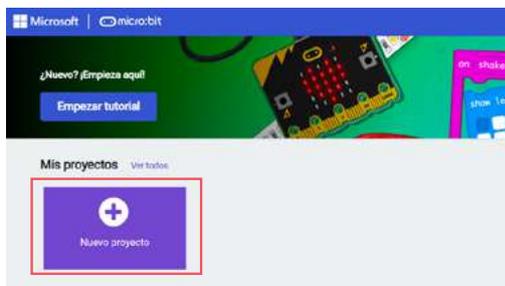
- 2 Una vez preparado, accede al entorno de programación de Microsoft MakeCode: <https://makecode.microbit.org/>. Te recomendamos abrir el entorno de programación desde el navegador Google Chrome o Microsoft Edge para que el proceso de descarga de la programación en la placa sea más sencillo.



- 3 Selecciona el idioma del entorno de programación desde el icono del engranaje situado en la parte derecha del menú superior (disponible en castellano).

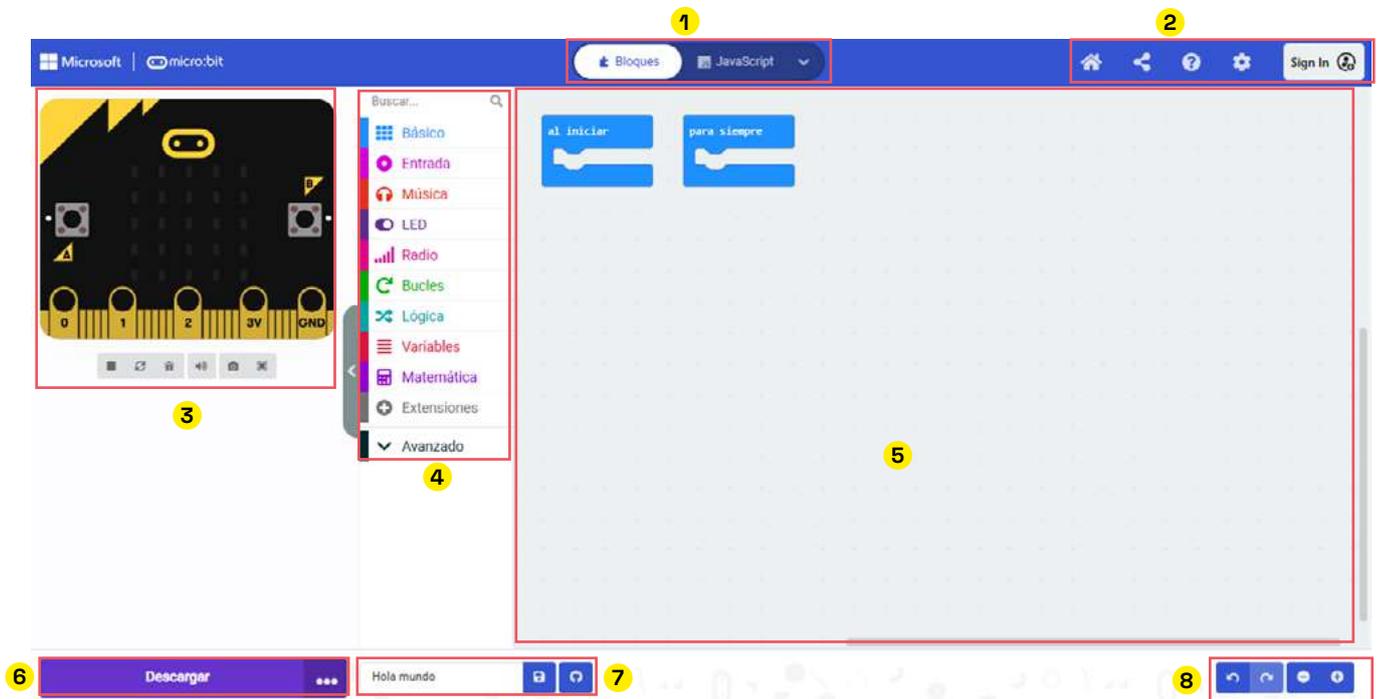


- 4 Haz clic en "Nuevo proyecto" para abrir el editor de programación.



Seguidamente, denomina el proyecto (1) y haz clic en el botón "Crear" (2). Automáticamente se abrirá el escritorio de programación.





En la parte superior del entorno encontraremos un primer menú. En la parte central hay un desplegable (1) que permite escoger cómo quieres programar tu placa, con JavaScript o Python. En la parte de la derecha del menú encontramos diferentes opciones (2):

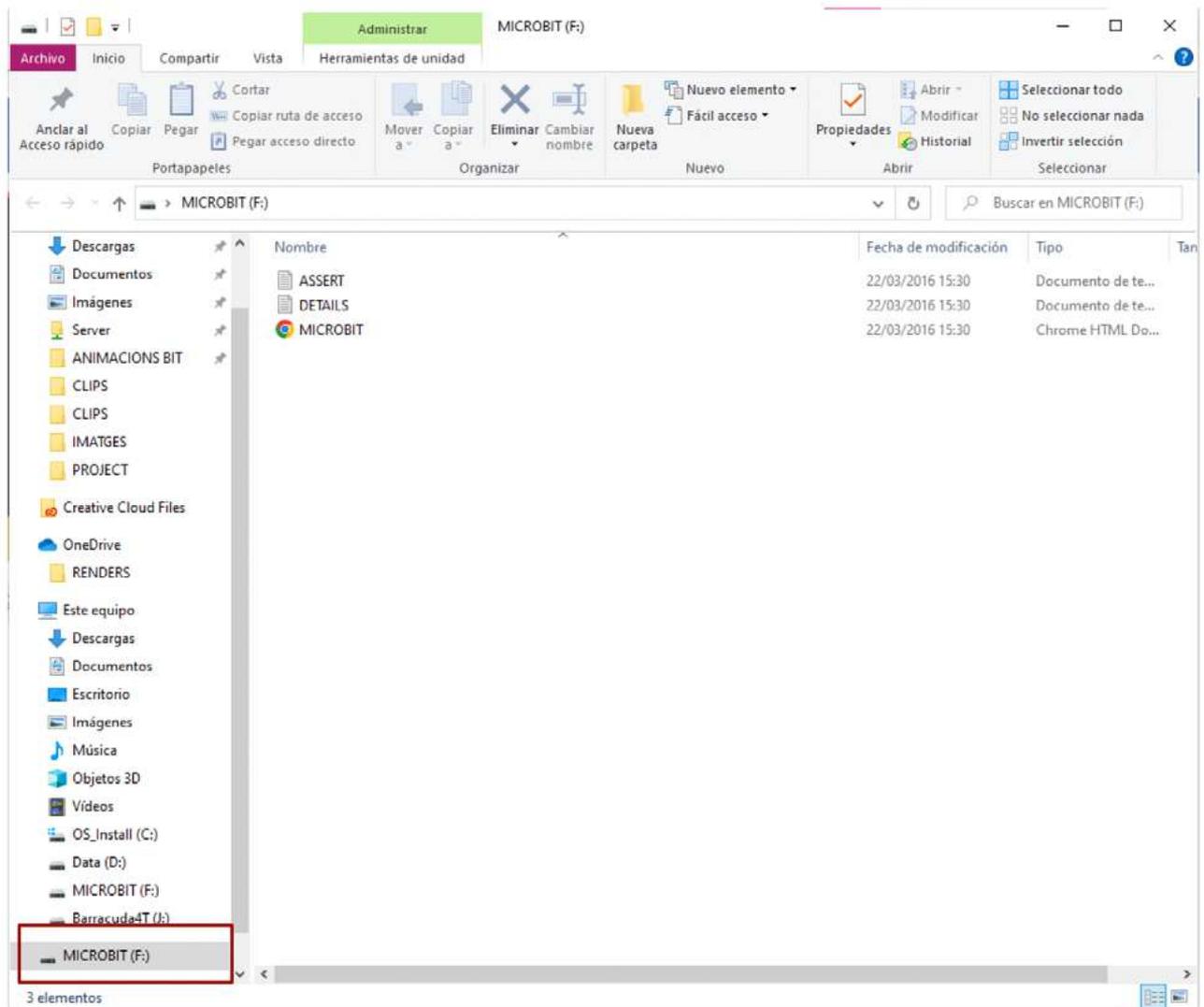
1. Volver al menú principal del entorno de programación.
2. Compartir tu programa.
3. Opción de ayuda de los programas .
4. Configuración del proyecto, extensiones, conectar dispositivos, eliminar el proyecto, cambiar el idioma y cambiar el contraste, entre otros.
5. Iniciar la sesión. Te puedes crear un usuario para tener siempre tus programas guardados.

El entorno también dispone de un simulador de la placa programable (3), de un menú central donde encontrar todos los bloques de programación (4) y, a la derecha, de una zona de programación donde arrastrar y colocar los bloques (5).

Para acabar, encontramos un menú inferior con más opciones. En la parte izquierda está el botón para “Descargar”  (6) los programas de la placa. Este botón se debe pulsar cada vez que se quiera descargar el programa. Hay que tener presente que cualquier cambio que se haga en la programación se tendrá que volver a transferir. En la parte central hay un espacio para denominar y guardar (7) un programa y, en la parte izquierda, diferentes botones (8) para “deshacer”  y “hacer”  y “disminuir” o “aumentar”  el zoom.

CONECTA LA PLACA

Conecta la placa micro:bit al ordenador utilizando el cable USB. Al conectar la placa, verás que esta aparece, de manera automática, como si fuera una unidad de memoria externa USB llamada "MICROBIT".

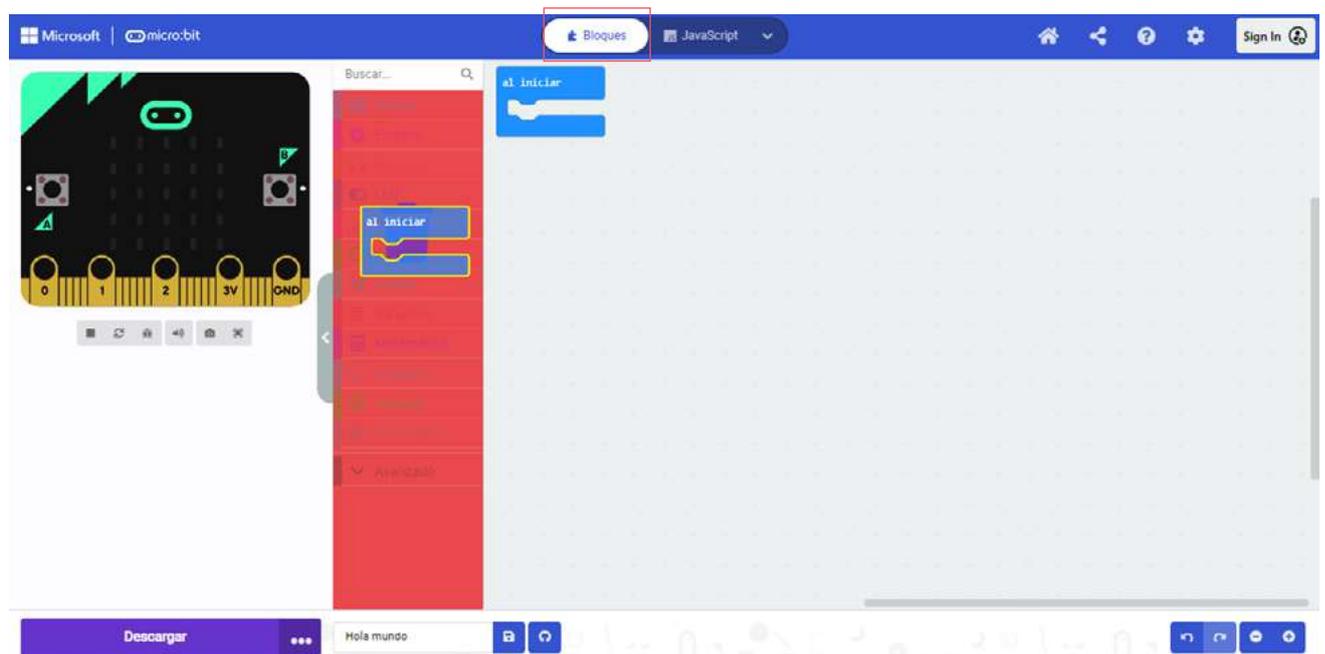


¡Ya está todo preparado para programar!

COMIENZA A PROGRAMAR

Antes de empezar a programar, recuerda estas indicaciones:

- Para añadir los bloques a la zona de programación, clic encima de ellos y arrástralos uno a uno hasta la zona de programación.
- Para juntar los bloques entre ellos, es importante que, cuando los arrastres, los coloques uno bajo el otro.
- Para borrar bloques de programación que no necesites, arrástralos al menú central de los bloques de programación.

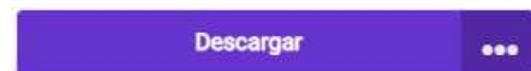
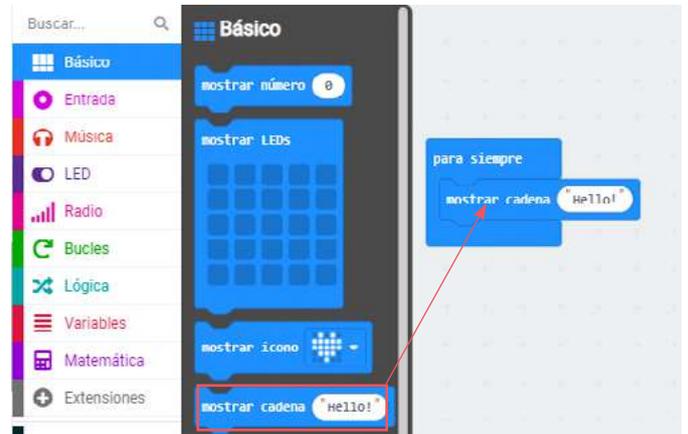


- Puedes ampliar y reducir el zoom de la zona de programación haciendo clic sobre los botones “-” o “+” que encontrarás en la parte derecha inferior del entorno de programación.
- Asegúrate de que estás programando con bloques. Haz clic en “Bloques” en la opción que se encuentra en la parte central superior del entorno.

¡Muestra tu nombre!

Comienza por mostrar tu nombre en la pantalla matriz de luz led de la placa. Para hacerlo, sigue estos pasos:

- 1 Por defecto, MakeCode sitúa en el escritorio de programación dos bloques: “al iniciar” y “para siempre”. Para este programa utilizaremos el bloque “para siempre”.
- 2 Arrastra el bloque de la categoría “Básico” “mostrar cadena”  y conéctalo dentro del bloque “para siempre” .
- 3 Dentro del bloque “mostrar cadena” escribe tu nombre.
- 4 Finalmente, descarga el programa pulsando el botón “Descargar” situado en la parte inferior izquierda del editor.

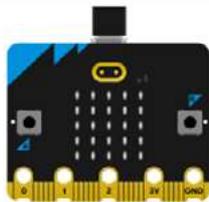


Hay dos formas de descargar el programa en la placa micro:bit, dependiendo del navegador que utilices.

A Si trabajas desde el navegador Chrome, Chromium o Edge:

Estos navegadores te permiten vincular la placa para que el proceso de descarga sea más rápido. Con la placa conectada al ordenador, pulsa el botón “Descargar”  que encontrarás en la parte izquierda inferior del entorno de programación. Se abrirá una ventana para mostrarte cómo vincular la placa micro:bit al ordenador. Sigue los pasos del tutorial:

1. Conecta tu micro:bit al ordenador.



 Sigüente

2. Apareja tu micro:bit a tu navegador 

Press the Pair button below.

A window will appear in the top of your browser.

Select the micro:bit device and click Connect.



 Download as File

 Pair

Si te fijas en el botón de “Descargar”, verás que aparece un nuevo icono (el logotipo de micro:bit). Eso quiere decir que está correctamente vinculada.

Ahora sí, haz clic en el botón “Descargar” para descargar el programa directamente en la placa. Verás que el led amarillo de su parte posterior emite una luz intermitente mientras se está transfiriendo el programa. Una vez cargado el programa en la placa, se ejecutará automáticamente.





4.3. MICRO:BIT

B Si utilizas otro navegador, la opción de vincular la placa desaparece. Sigue estos pasos para descargar el programa:

Con la placa conectada, pulsa el botón “Descargar”. 

Verás que se descargará un archivo en formato .hex. Arrastra este fichero a la unidad de memoria externa USB llamada “MICROBIT”.



Verás que el led amarillo de su parte posterior emite una luz amarilla intermitente mientras se está transfiriendo el programa. Una vez cargado en la placa, el programa se ejecutará automáticamente.

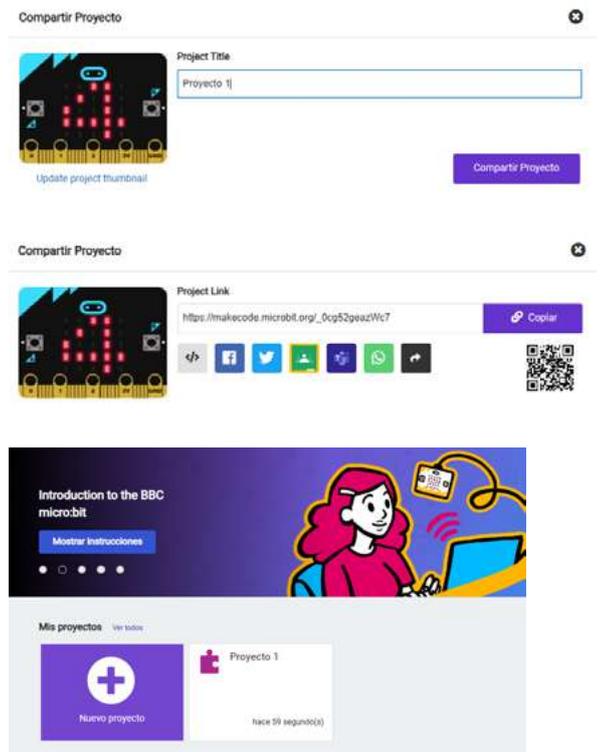


Hay que recordar que la placa no puede funcionar como una memoria USB, porque es incapaz de almacenar más de un fichero a la vez.

Puedes guardar y exportar tus programas en el ordenador pulsando el icono de “guardar”,  situado en el menú inferior del entorno de programación. También puedes compartir los programas pulsando el icono “compartir” , situado en la esquina derecha del menú superior.

Puedes compartir un enlace directo de tu programa, publicarlo en las redes sociales o incrustarlo en tu página web o blog. También lo puedes compartir mediante un código QR.

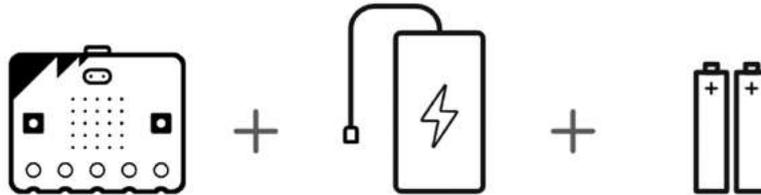
Es importante que tengas en cuenta que los programas quedarán guardados en el perfil del navegador. Es decir, que si entras al Makecode a través de otro navegador, aunque sea el mismo ordenador, no encontrarás guardados los programas. Para evitar esto, puedes crearte un perfil.



PROGRAMA DESDE UNA TABLETA

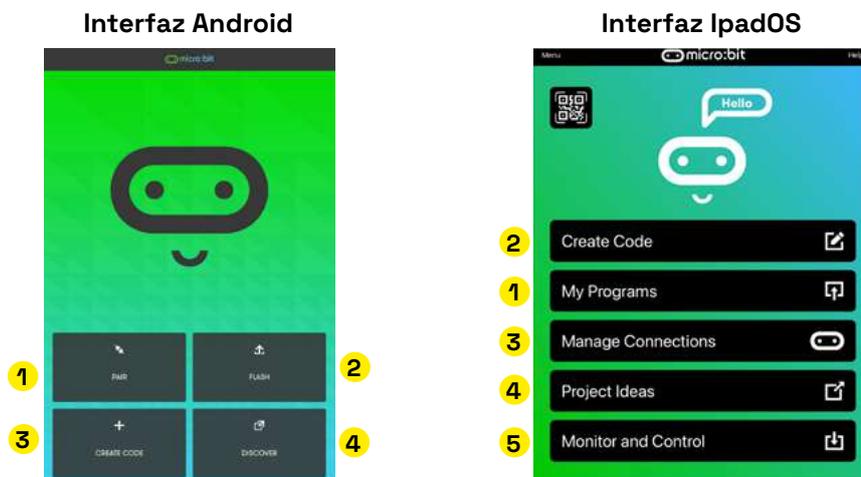
5.1. DESCARGA LA APLICACIÓN

Para comenzar a programar, necesitas disponer de la placa micro:bit, un compartimento para dos pilas AAA y un dispositivo móvil (tableta digital o teléfono inteligente).



Para programar la placa micro:bit desde la tableta, debes instalar la aplicación “micro:bit” desde la Play Store (Android) o App Store (iPadOS). Ten en cuenta que la aplicación solo está disponible en inglés.

Una vez tengas la aplicación descargada, ábrela y verás su menú principal. La interfaz del menú de las tabletas con el sistema operativo Android e iPadOS varía un poco, tal y como puedes comprobar en las imágenes siguientes:



A continuación te describimos las diversas opciones de los menús:

- 1) **Pair (Android) / Manage Connections (IpadOS):** para conectar micro:bit a la tableta digital mediante *bluetooth*.
- 2) **Flash (Android) / My Programs (IpadOS):** son diferentes programas que puedes descargar en micro:bit.
- 3) **Create Code:** es el entorno de programación de micro:bit, es decir, el Microsoft MakeCode.
- 4) **Discover (Android) / Project Ideas (IpadOS):** te redirige a una página web de micro:bit con diferentes ejemplos de proyectos que puedes crear.
- 5) **Monitor and Control (IpadOS):** para controlar micro:bit desde la tableta digital y, a su vez, ver desde esta qué ocurre en la placa.

5.2. MICRO:BIT

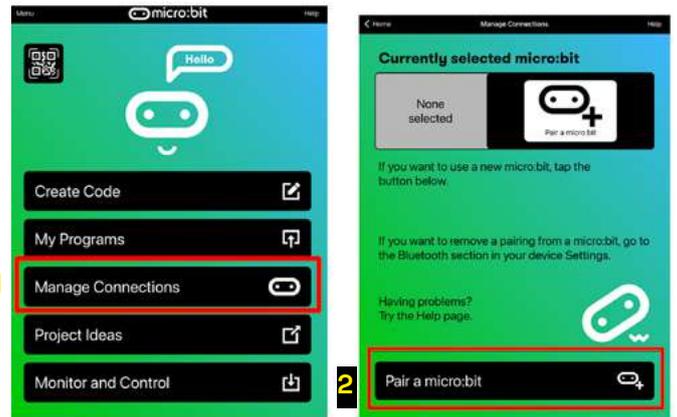
CONECTA LA PLACA

1 Enciende la placa micro:bit y vincúlala al dispositivo:

a) Si lo haces con una tableta **Android**, pulsa "Pair" y sigue las instrucciones.

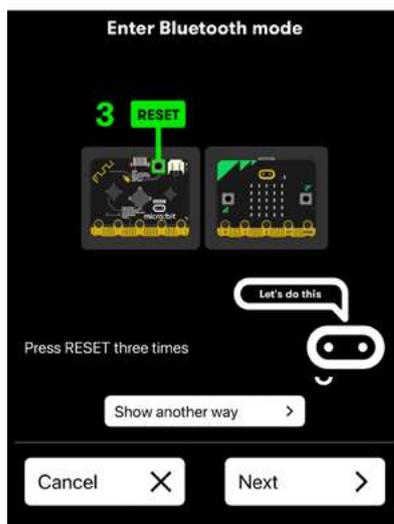


b) Si lo haces con una tableta (**iPadOS**), pulsa la opción "Manage Connections" y, seguidamente, la opción "Pair a micro:bit".

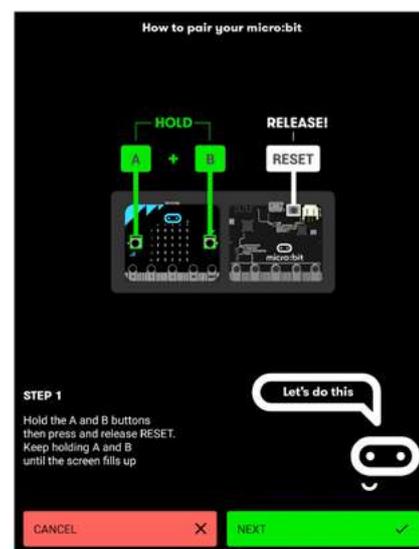


2 Al llegar a este punto, sigue las indicaciones para conectar el modo *bluetooth* de la placa. Tienes dos formas de activar el *bluetooth*:

a) Pulsa tres veces el botón de reinicio, situado en la parte posterior de la placa micro:bit. Una vez hecho, pulsa el botón "Next".



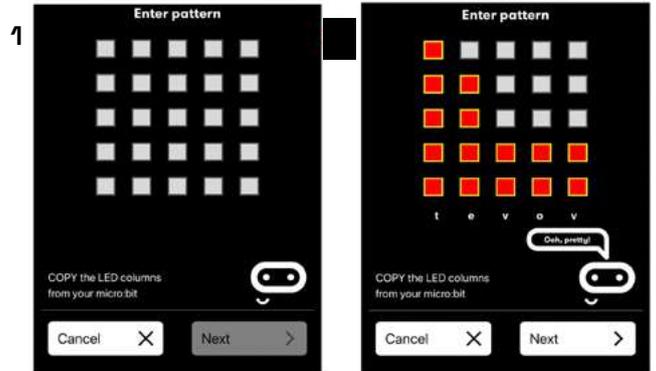
b) Pulsa a la vez los botones A y B de la placa y, después, pulsa y suelta el botón de reinicio. Una vez hecho, pulsa el botón "Next".



5.2.

MICRO:BIT

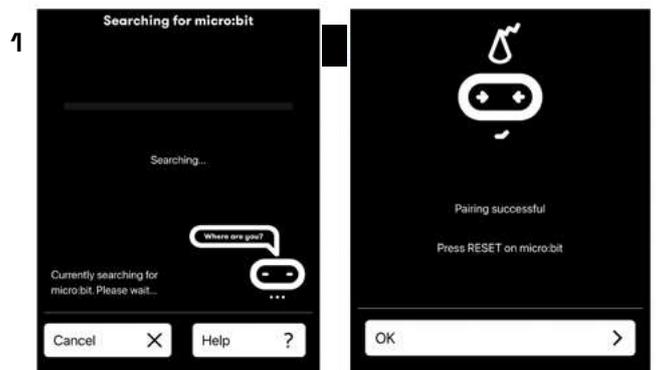
3 Copia el patrón de luces mostrado en la placa micro:bit física en la matriz de ledes que se muestra en la aplicación de la tableta o teléfono. Para ello, pulsa los ledes en blanco. Después haz clic en “Next”.



4 Cuando hagas clic en “Next”, la aplicación te avisará de que a veces durante el proceso de vinculación puedes necesitar un código de verificación. Este lo puedes conseguir pulsando el botón A de la placa. Haz clic en “Next” para seguir con la vinculación.



5 La aplicación comenzará buscar y vincular la placa. Una vez vinculada, pulsa una vez el botón de reinicio de la placa y haz clic en “OK”.



5.3. MICRO:BIT

EL ENTORNO DE PROGRAMACIÓN

Cuando tu placa esté vinculada a la tableta, vuelve al menú principal de la aplicación y comienza a programar pulsando la opción “Create Code”. Una vez hagas clic en esta opción, se abrirá el entorno de programación Microsoft MakeCode. El entorno de programación es exactamente el mismo que se utiliza para programar la placa a través del ordenador. Mira el punto 4.1. “Conoce el entorno de programación” de este documento para conocer la interfaz de programación Microsoft Makecode.

Cuando conozcas el entorno de programación, ya puedes comenzar a codificar. Consulta el apartado 4.3. “Comienza a programar” de este documento para hacer un primer programa. Cuando lo tengas listo, ve al punto siguiente, 5.4. “Transfiere el programa a la placa”, para saber cómo transferir el programa a la placa.

5.4. MICRO:BIT

TRANSFIERE EL PROGRAMA A LA PLACA

Para transferir el programa a la placa, pulsa sobre el mismo botón lila “Descargar”. La aplicación te pedirá que vuelvas a conectar el *bluetooth* de la placa. Recuerda, lo puedes hacer pulsando tres veces el botón posterior (reinicio) de la placa o pulsando A+B y, seguidamente, pulsando y soltando el botón de reinicio. Sigue siempre las aplicaciones que te vaya mostrando la aplicación. Cuando el *bluetooth* esté conectado, el programa se transferirá a la placa y verás cómo se reproduce directamente.

Importante: cada vez que diseñes un programa y los transfieras a la placa, deberás repetir esta operación.

¿TE ATREVES CON LOS RETOS?

NIVEL I

¡REACCIONA!

Haz que, cada vez que pulses el botón de la placa o el logotipo de la placa, esta reaccione con diferentes expresiones en la pantalla matriz de luces led.

Como quieres que haga una u otra cosa en función de lo que pulses, estás indicando tres programas diferentes según la acción realizada. Es decir, que actúe cuando se pulse el botón A, cuando se pulse el botón B y cuando se pulse el logotipo.

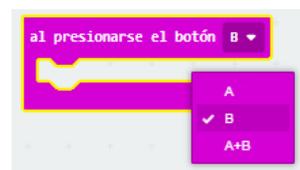
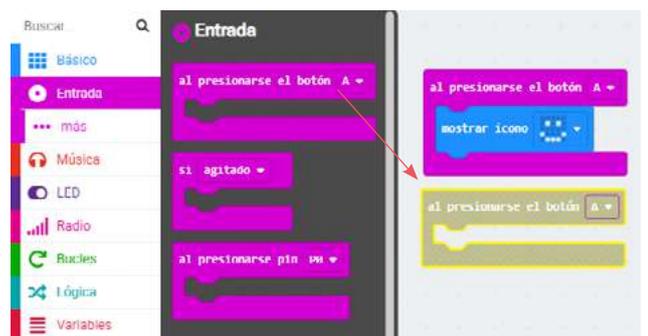
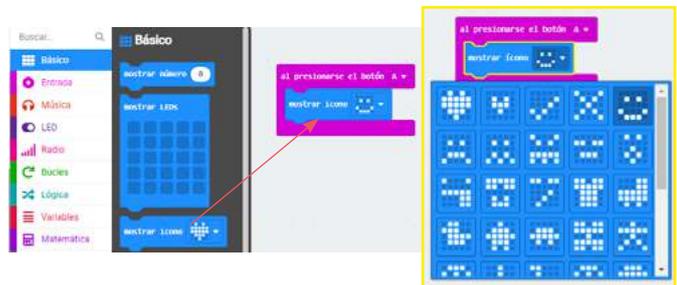
- 1 Para diseñar el programa, abre un nuevo proyecto. Para ello, vuelve al menú principal del entorno haciendo clic en el icono (casa)  y en “Nuevo proyecto”.

Comienza borrando los bloques “al iniciar” y “para siempre”. Estos bloques aparecen por defecto cuando se crea un proyecto nuevo, pero no se necesitan en este programa. Primero, programa el botón A. En la categoría “Entrada”, busca el bloque “al presionarse el botón A”  y arrástralo a la zona de programación sin enlazarlo con otro bloque.

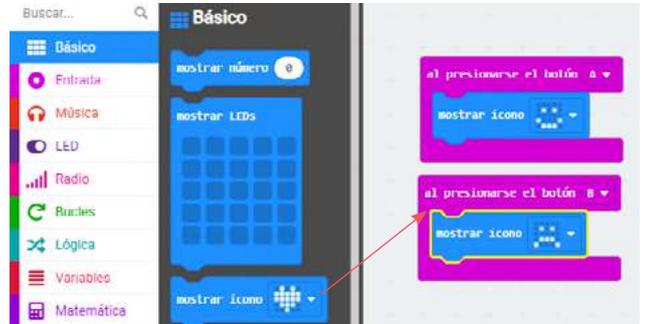
- 2 Para completar el bloque anterior, busca dentro de la categoría “Básico” el bloque “mostrar icono”  y arrástralo hasta el interior del bloque “al presionarse el botón A”. Puedes escoger qué icono muestra la placa si pulsas sobre el icono. Al hacerle clic, se abren diferentes opciones que puedes escoger; en este caso, elige la cara sonriente .

- 3 Hasta aquí tienes hecho el programa del botón A. Ahora el del botón B. Para ello, vuelve a buscar el bloque “al pulsarse el botón A”  de la categoría “Entrada” y arrástralo hasta la zona de programación, sin enlazarlo con otro bloque.

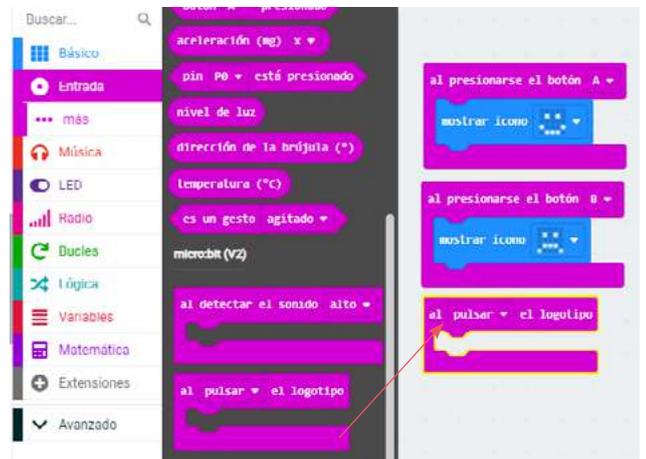
- 4 Ahora, sin embargo, verás que no se queda de color lila, sino que aparece de un color gris. Eso es porque no puedes tener dos bloques de inicio iguales. Por esta razón, pulsa sobre “A” y de las tres opciones que te ofrece (A, B, A+B) escoge la opción “B”.



5 Dentro del bloque “al pulsar el botón B”, coloca el bloque “mostrar el icono 🍷” que encontrarás en la categoría “Básico”. Como antes, puedes escoger qué icono muestra la placa si pulsas sobre el icono. En este caso, toma la cara triste 😞.



6 Para acabar, debes programar la placa para cuando se pulse el logotipo. Busca el bloque “al pulsar el logotipo” que encontrarás en la categoría “Entrada”. Arrástralo hasta la zona de programación sin enlazarlo con otro bloque.



7 Ahora, en su interior, coloca otro bloque “mostrar el icono 🍷” que encontrarás en “Básico”. En este caso, escoge la cara de sorpresa 😮.



Transfiere el programa pulsando el botón “Descargar” y pulsa el botón A, el botón B y toca el logotipo para ver qué pasa en la pantalla ledde la placa.

NIVEL II

LUZ DE NOCHE

Haz que la placa reacciones encendiendo la matriz de ledes cuando el sensor de luz detecte que oscurece.

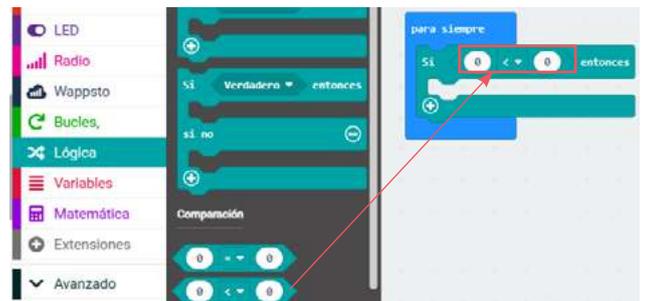
- 1 Para diseñar el programa, abre un nuevo proyecto. Vuelve al menú principal del entorno, haz clic en el icono de inicio (casa)  y en "Nuevo proyecto".

Como es un programa que quieres que se ejecute de manera automática en todo momento, programa la placa para que lo haga siempre. Entonces, busca el bloque "para siempre"  dentro de la categoría "Básico" y arrástralo a la zona de programación.

Ahora lo debes programar para que la matriz se encienda si hay poca luz. Para ello necesitas un condicional de la categoría "Lógica", arrastra el bloque "si verdadero entonces si no"  y suéltalo dentro del bloque azul "para siempre".



- 2 Para indicar el nivel de luz, necesitas arrastrar el bloque de comparación "0 < 0"  que encontrarás en la categoría "Lógica" y situarlo dentro del "verdadero".



- 3 Seguidamente, arrastra el bloque "nivel de luz"  que encontrarás dentro de la categoría rosa Entrada y suéltalo en el primer "0" del bloque "0 < 0".

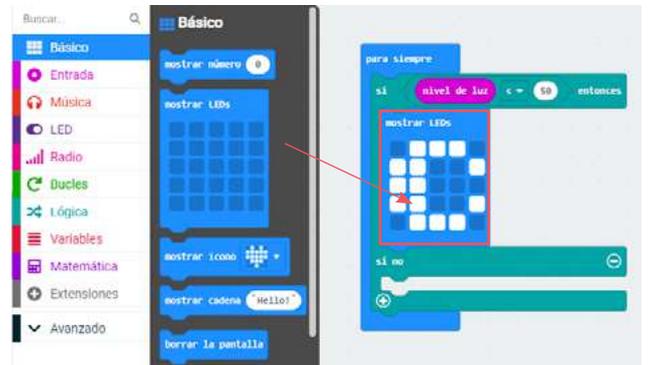


- 4 El sensor de luz mide la intensidad de luz ambiental que recibe el panel de ledes de la placa, El sensor devuelve un valor de entre 0 (oscuridad total) y 255 (máxima claridad). Cuanto mayor sea el número, más cantidad de luz recibe la placa.

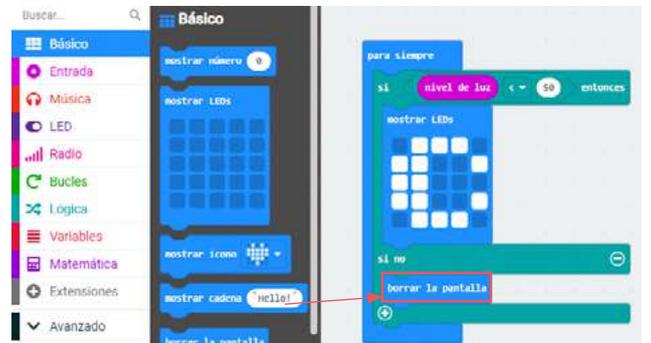
En este caso, queremos que la placa reaccione cuando se oscurezca. Para conseguirlo, primero medirá el nivel de luz del entorno. Pongamos para el caso que el nivel que aparece es aproximadamente de 50.



- 5 Indica qué quieres que haga micro:bit en caso de que no haya nada de luz y en caso de que sí haya. En el primer caso, busca el bloque “mostrar leds” de la categoría “Básico” y arrastra en el primer espacio del bloque “si nivel de luz < 50 entonces, si no”, justo debajo de “si nivel de luz < 50 entonces”. También tienes que dibujar qué quieres que muestre la matriz de leds; en este caso puedes dibujar una luna .



- 6 En el otro espacio vacío arrastra el bloque “borrar la pantalla” que encontrarás en “Básico”. De esta manera, cuando haya suficiente luz, la matriz de leds de la placa estará apagada.



Transfiere el programa pulsando el botón de “Descargar”. Con tu mano tapa la matriz de leds y observa qué pasa.

NIVEL III

PIEDRA, PAPEL, TIJERAS

¡Ahora te toca a ti! Programa la placa micro:bit para jugar al juego de piedra, papel, tijera. Cada vez que se sacuda la tarjeta, la placa debe mostrar a través de la matriz de ledes un icono (piedra, papel o tijera) de manera aleatoria.

Para realizar este programa necesitarás utilizar el bloque de variables para almacenar el valor de cada herramienta (piedra, papel, tijeras). Una variable vendría a ser como un contenedor al cual le proporcionamos un nombre para identificarlo y donde podemos almacenar diferentes tipos de datos (texto, valores lógicos, números...).

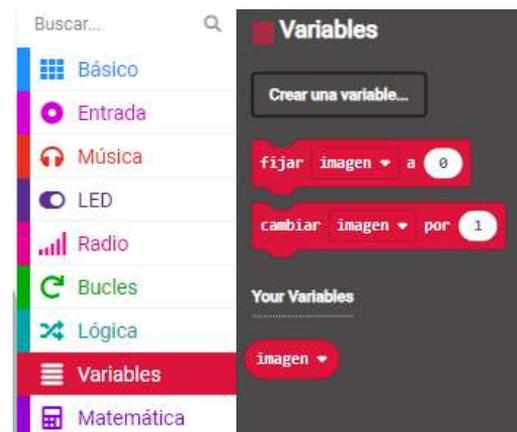
1

Para crear una variable, haz clic en la categoría de “Variables” y, seguidamente, pulsa el botón de “Crear una variable”. Para acabar, denomina y guarda tu variable.



2

Verás que, dentro de la categoría de “Variables”, aparecen nuevos bloques de programación.



3

Los bloques clave los encontrarás en la categoría de “Entrada”, “Variables”, “Lógica”, “Matemáticas” y “Básico”.

Bloques clave:



¡Transfiere el programa pulsando el botón “Descargar” y sacude la placa!

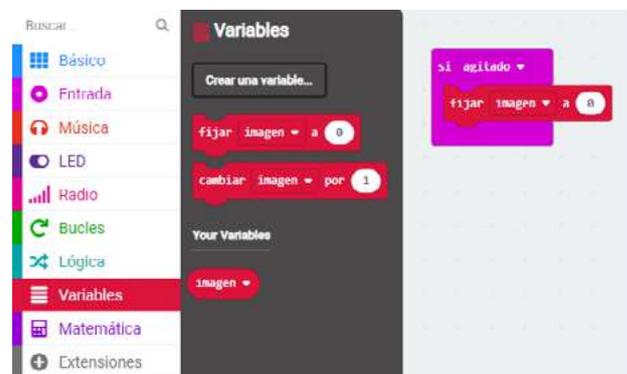
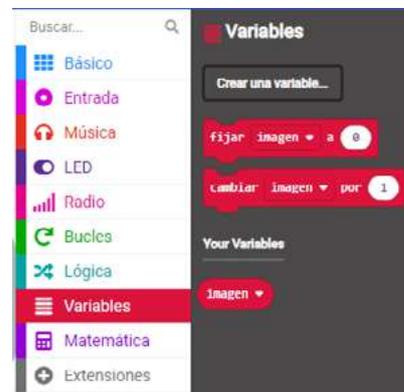
6.1. MICRO:BIT

POSIBLES SOLUCIONES

NIVEL III

PIEDRA, PAPEL, TIJERAS

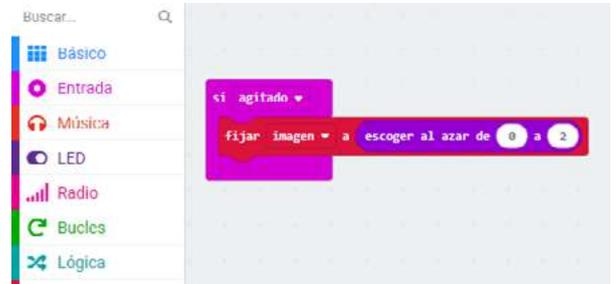
- 1 Como quieres que el programa se inicie cuando se agite, debes ir a la categoría “Entrada” y arrastrar el bloque “si agitado” hasta la zona de programación. Suéltalo sin enlazarlo con otro bloque.
- 2 Seguidamente, crea la variable. Las variables nos permiten almacenar información específica en un programa. Para crear una variable, haz clic en la categoría “Variables” y, después, en el botón de “Crear una variable”. Finalmente, denomina y guarda tu variable.
- 3 Verás que dentro de la categoría de “Variables” aparecen nuevos bloques de programación.
- 4 Arrastra el bloque “fijar imagen a 0” dentro del bloque “si agitado”. Este bloque asigna a la variable el valor de entrada.



6.1. MICRO:BIT

- 5 Para escoger aleatoriamente la herramienta que mostrar (piedra, papel, tijera) utilizaremos el bloque “escoger al azar de 0 a 10”

escoger al azar de 0 a 10. Busca dentro de la categoría Matemáticas el bloque “escoger al azar de 0 a 10” y arrástralo dentro del bloque “fijar imagen a 0”, justo sobre el número “0”. Después haz clic sobre el número 10, bórralo y escribe un 2.



- 6 Para mostrar la imagen de la herramienta escogida en la pantalla led de la placa micro:bit, utilizaremos un condicional.

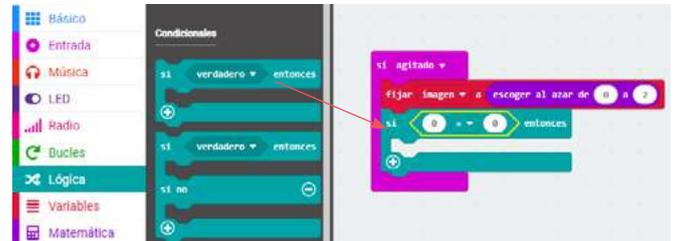
Primero, programaremos la placa para que, si el número aleatorio escogido es 0, se muestre un icono de roca.

Arrastra el bloque “si verdadero entonces” de la categoría Lógica y colócalo bajo el bloque anterior.



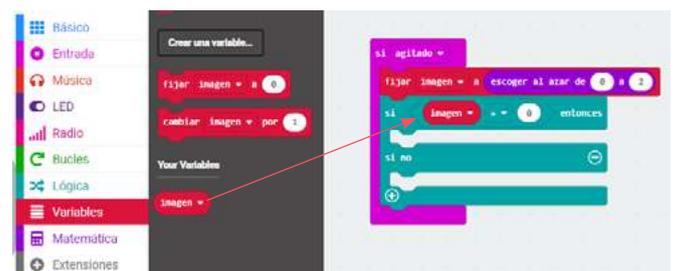
- 7 Seguidamente, coge el bloque de comparación “0 = 0” que encontrarás en la categoría Lógica y sitúalo dentro del “verdadero”.

0 = 0



- 8 Ve a la categoría de “Variables” y arrastra el bloque “imagen” dentro del primer 0 del bloque de comparación.

imagen



- 9 Por último, arrastra el bloque “mostrar el icono” de la categoría Básico dentro del condicional. Elige una imagen que represente una roca.

mostrar el icono



6.1. MICRO:BIT

- 10 Seguimos con el juego programando que, si el número aleatorio elegido es el 1, se muestre en la pantalla de ledes un icono que represente un papel. Para hacerlo, pulsaremos el botón “+” del bloque condicional para desplegar un nuevo caso.

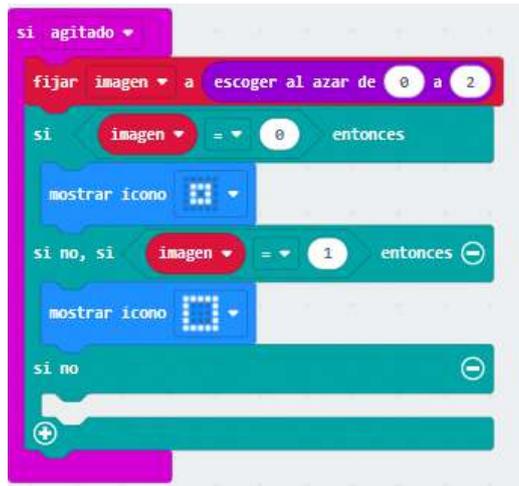


1

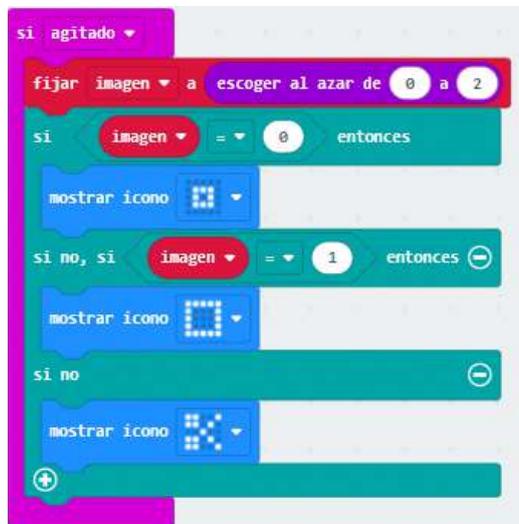


2

- 11 Repite los pasos anteriores, pero, en lugar de escribir 0, escribe el número 1, como te mostramos a continuación:



- 12 Acabaremos con el juego, programando la placa para que, si el número aleatorio elegido no es ni el 0 ni el 1, es decir, es el 2, se muestre en la pantalla de ledes el icono de unas tijeras.



¡Descarga el programa y sacude la placa!

CONSEJOS DE SEGURIDAD

- No guardes ni utilices micro:bit en entornos extremadamente calientes o fríos.
- Puedes aprovechar la bolsa antiestática para guardar la placa micro:bit.
- No coloques ningún objeto metálico en los circuitos impresos de la placa, ya que eso puede provocar un cortocircuito.
- No uses micro:bit en el agua o con las manos mojadas.
- No dejes micro:bit conectada a un ordenador o a cualquier otro dispositivo sin supervisar.
- Usa la batería y el cable USB proporcionado para alimentar micro:bit.
- Para quitar la batería, pellizca el conector con los dedos. No la quites estirando de los cables.

Para más información, consulta el vídeo que te enlazamos a continuación o las instrucciones de seguridad oficiales del producto, disponibles en la página web oficial.



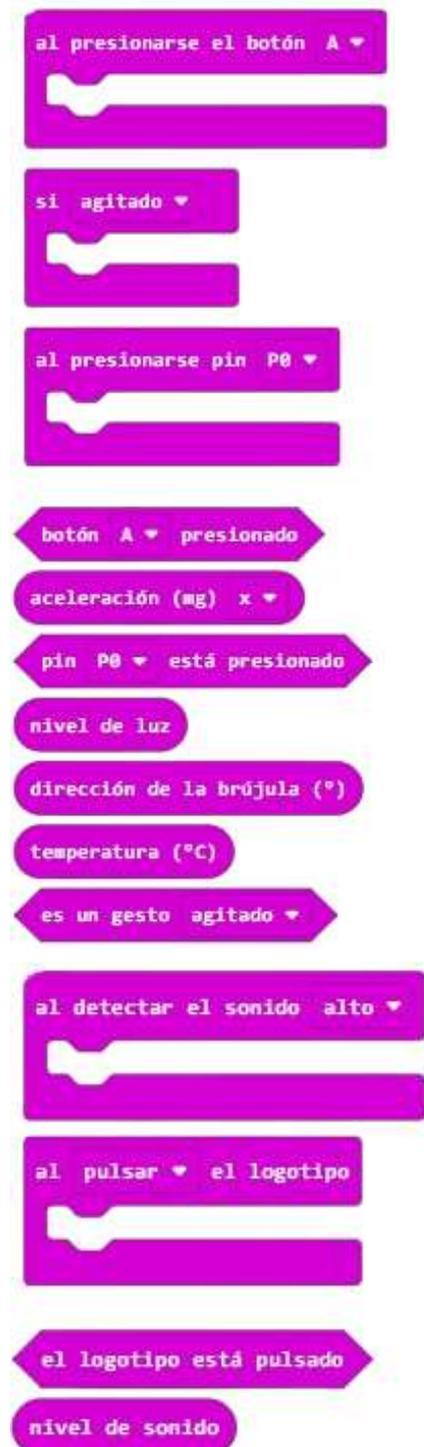
BLOQUES DE PROGRAMACIÓN

A continuación, explicamos en qué consiste cada grupo de bloques de programación:

Básico (azul): bloques de programación de la pantalla de ledes de la placa micro:bit y para iniciar o parar los programas que elaboremos.



Entrada (rosa): bloques de programación de entradas (botones, sensores...).



Música (naranja): bloques de programación para hacer que la placa suene a través de su zumbador.

Melodía



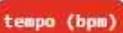
Tono



Volumen



Tempo



Melodía avanzada



micro:bit (v2)



Led (lila): bloques de programación para el led.

graficar x 0 y 0

invertir x 0 y 0

ocultar x 0 y 0

punto x 0 y 0

plot bar graph of 0
up to 0
+

... más

graficar x 0 y 0 brillo 255

punto x 0 y 0 brillo

brillo

ajustar brillo 255

activar leds falso

detener animación

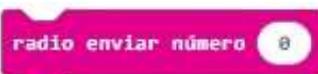
establecer modo de visualización blanco y negro

Radio (rosa): bloques de programación para conectar dos o más placas micro:bit y enviarse entre ellas mensajes.

Grupo



Enviar



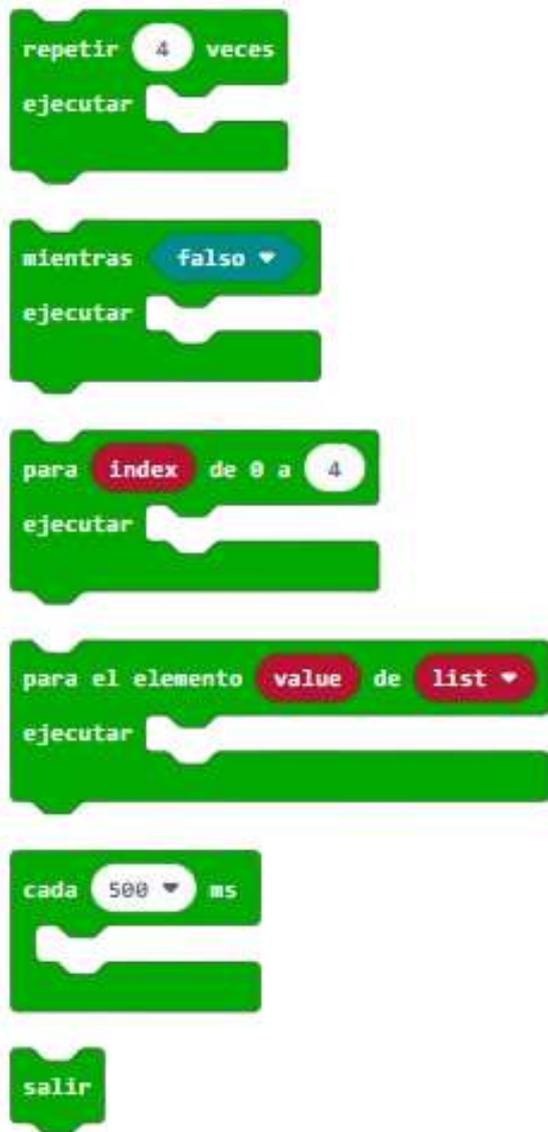
Recibir



... más



Bucles (verde): bloques de programación para crear bucles (repeticiones, cada..., continua...).

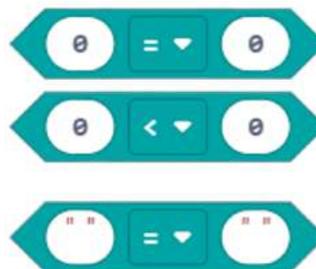


Lógica (azul): bloques de programación de condiciones, comparaciones y booleano.

Condicionales



Comparación



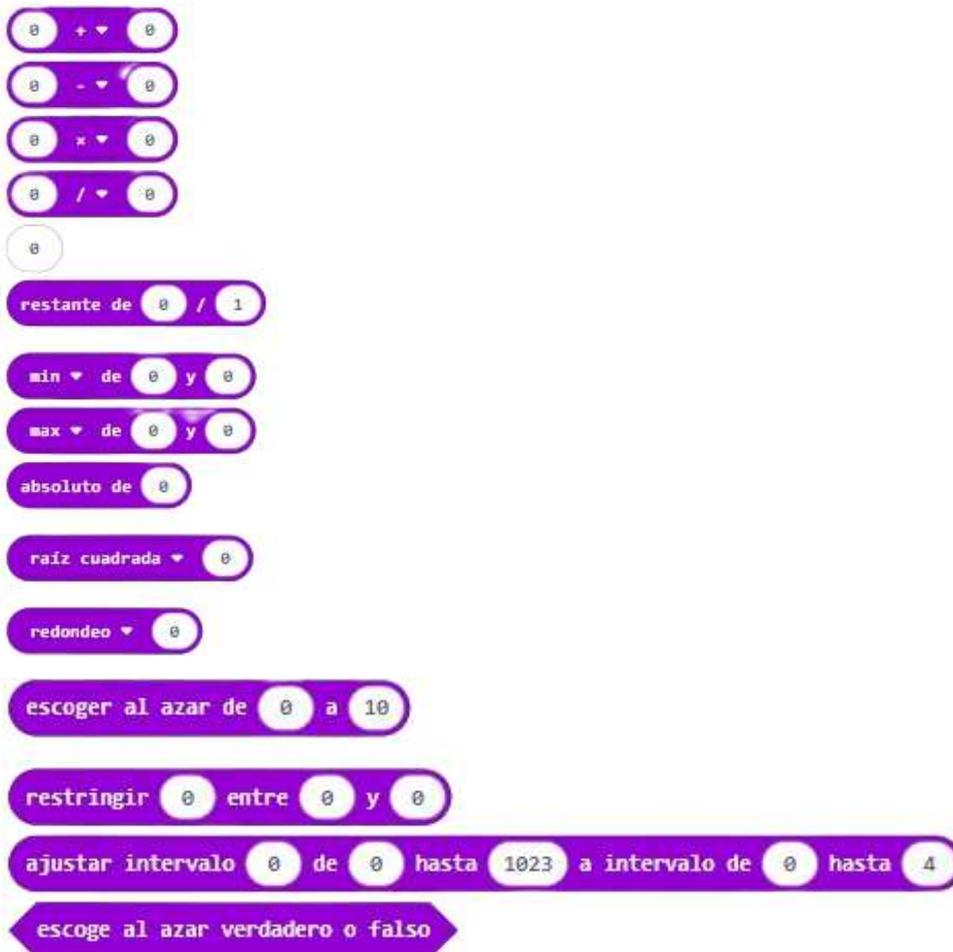
Booleano



Variables (rojo): bloques de programación para crear y editar variables.

En la categoría “Variables” no hay bloques por defecto. Una vez se crea la variable, aparecen bloques para trabajar con ellos.

Matemática (lila): bloques de programación matemáticos (operaciones, azar...).



Extensiones: gracias a sus “pines” se pueden añadir componentes externos a la placa, como un motor o un ultrasonido. Esta categoría permite añadir los bloques de programación de los diversos componentes compatibles.

Dentro del apartado de avanzado todavía hay más categorías de bloques de programación que hacen referencia a funciones, listas, pines, entre otros.