

TALLER ROBÓTICA



www.astrobots.es

www.youtube.com/@astrobots_robotica



❑ **En el curso se tratan los siguientes puntos.**

- ❑ **SCRATCH JR.** Es un lenguaje de programación visual diseñado para introducir habilidades de codificación a niñ@s de 5 a 7 años de edad
- ❑ **Mblock.** Es un entorno de desarrollo visual basado en Scratch 2.0, pensado para introducirnos en el mundo de la robótica de forma sencilla.
- ❑ **Legó Spike.** Es una solución de aprendizaje completa que une el juego práctico con las experiencias de programación digital.
- ❑ **Makecode Micro:bit.** Es una plataforma de programación visual desarrollada por Microsoft que está diseñada para enseñar a programar de manera fácil y divertida.
- ❑ **Electronics Nezhá.** Es un kit de expansión para Microbit
- ❑ **True True.** Solución educativa para iniciar el desarrollo del pensamiento lógico computacional en educación primaria

¿Qué es scratch jr?

ScratchJr es un lenguaje de programación introductorio que permite a niñ@s pequeños (de edades entre 5 y 7) crear sus propias historias interactivas y juegos. Los niñ@s unen bloques gráficos de programación para hacer que los personajes se muevan, salten, bailen y canten. Los niñ@s pueden modificar los personajes en el editor de pintura, añadir sus propias voces y sonidos, incluso insertar sus propias fotos para después utilizar los bloques de programación y dar vida a los personajes.

Se puede descargar en Play Store de nuestros dispositivos móviles.

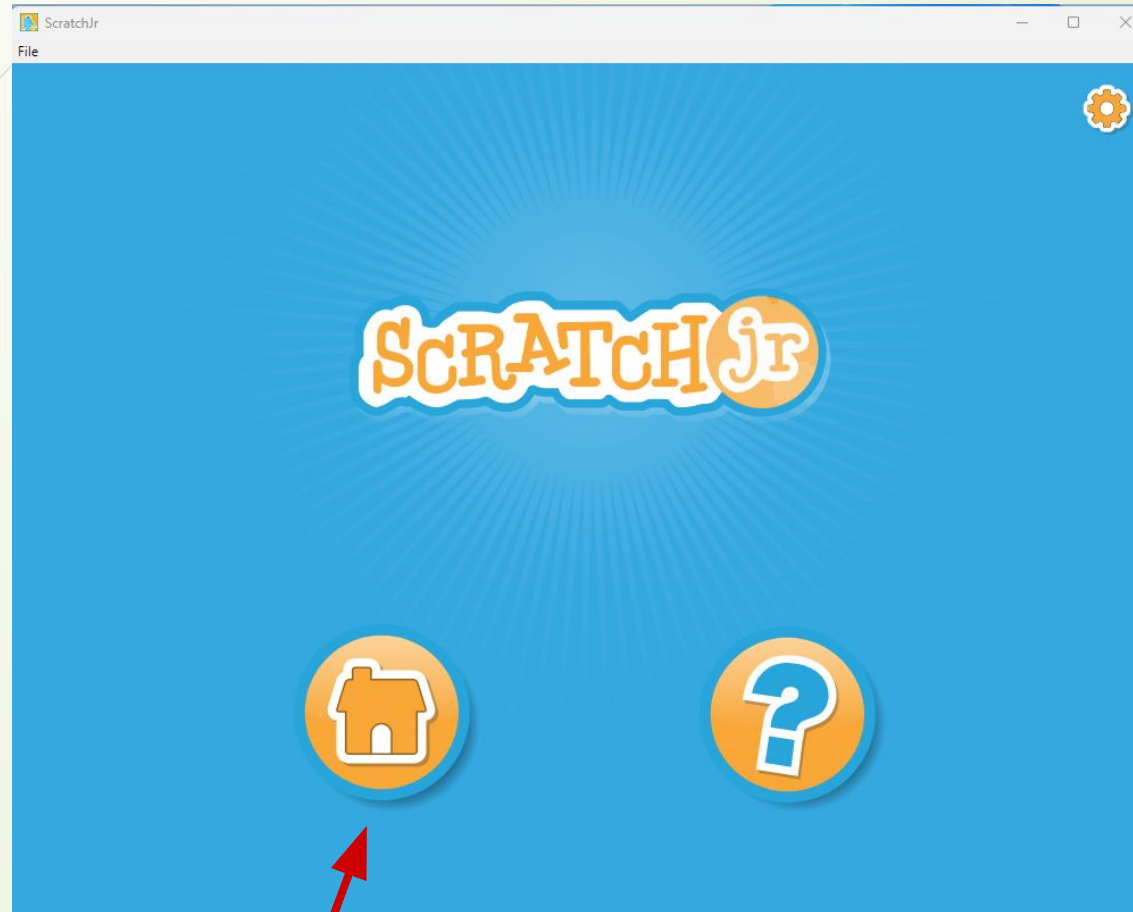
O en el siguiente enlace en el ordenador:

<https://jfo8000.github.io/ScratchJr-Desktop/>

Proyectos para el aula.

<https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/scratchjr-actividades>

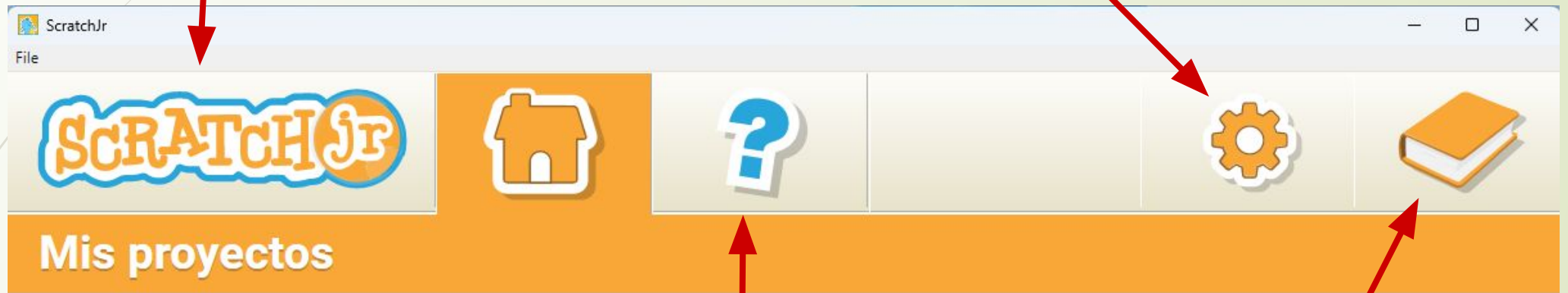
Una vez instalado se abre esta pantalla



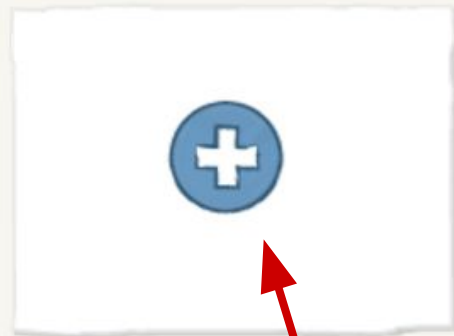
Pulsando encima de la casa accedemos al menú principal

Pulsando en Scratch jr volvemos a la pantalla anterior

Dentro de la tuerca seleccionamos el idioma



Mis proyectos



Dentro de la interrogación tenemos un introducción rápida y ejemplos de proyectos

En el libro tenemos toda la información de cómo funciona el programa

Dentro de casa pulsando + empezamos un nuevo proyecto.



❑ **Lego Spike Prime.**

LEGO SPIKE Prime es el nuevo kit de robótica de LEGO Education con el que los niños y niñas pueden aprender a programar de forma práctica y divertida

Lego Spike Prime está pensado para niños y niñas de ciclo superior de primaria y primer ciclo de secundaria

Con una combinación de elementos de construcción LEGO de colores, un hardware fácil de usar y un intuitivo lenguaje de programación para arrastrar y soltar basado en Scratch, el Set SPIKE Prime invita a l@s alumn@s a través de actividades de aprendizaje lúdicas a tener pensamiento crítico y resolver problemas complejos, independientemente de su nivel de aprendizaje.

❑ Primeros pasos.

Abrimos la aplicación de Lego Spike.

Tenemos tres opciones:

1. Descarga del software y trabajar offline.

<https://education.lego.com/es-es/downloads/spike-app/software/>

2. Programación online:

<https://spike.legoeducation.com/>

3. Descarga de la App para dispositivos móviles:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lego.education.spikenext&hl=es&gl=US>

Apoyo docente:

Aquí encontraremos 400 lecciones guiadas, con todo lo necesario para crear una gran clase.

<https://education.lego.com/es-es/lessons/>

Siguelineas con Lego Spike:

<https://www.youtube.com/watch?v=G-644-K02G8>

Seleccionamos Spike Prime

LEGO Education SPIKE - 3.4.3
Archivo Ayuda

Selecciona tu solución SPIKE™

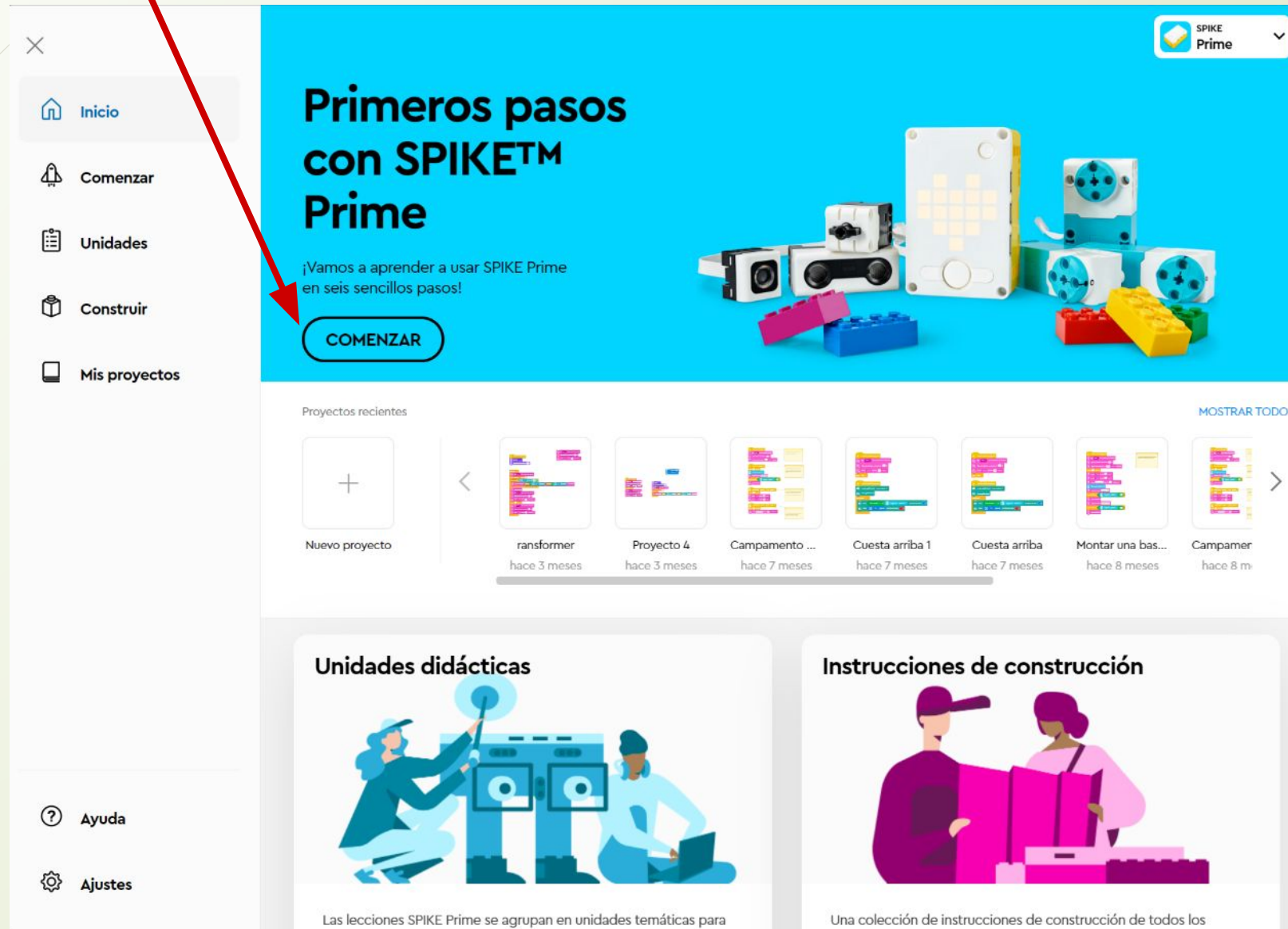


 SPIKE
Essential >

 SPIKE
Prime >



Vamos a primeros pasos y pulsamos en COMENZAR



The image shows the SPIKE Prime software interface. On the left is a sidebar with navigation options: Inicio, Comenzar, Unidades, Construir, Mis proyectos, Ayuda, and Ajustes. The main area features a blue banner for 'Primeros pasos con SPIKE™ Prime' with a 'COMENZAR' button. Below the banner is a 'Proyectos recientes' section with a grid of project thumbnails. At the bottom, there are two sections: 'Unidades didácticas' and 'Instrucciones de construcción'.

Primeros pasos con SPIKE™ Prime

¡Vamos a aprender a usar SPIKE Prime en seis sencillos pasos!

COMENZAR

Proyectos recientes MOSTRAR TODO

- Nuevo proyecto
- transformer hace 3 meses
- Proyecto 4 hace 3 meses
- Campamento ... hace 7 meses
- Cuesta arriba 1 hace 7 meses
- Cuesta arriba hace 7 meses
- Montar una bas... hace 8 meses
- Campamer hace 8 m

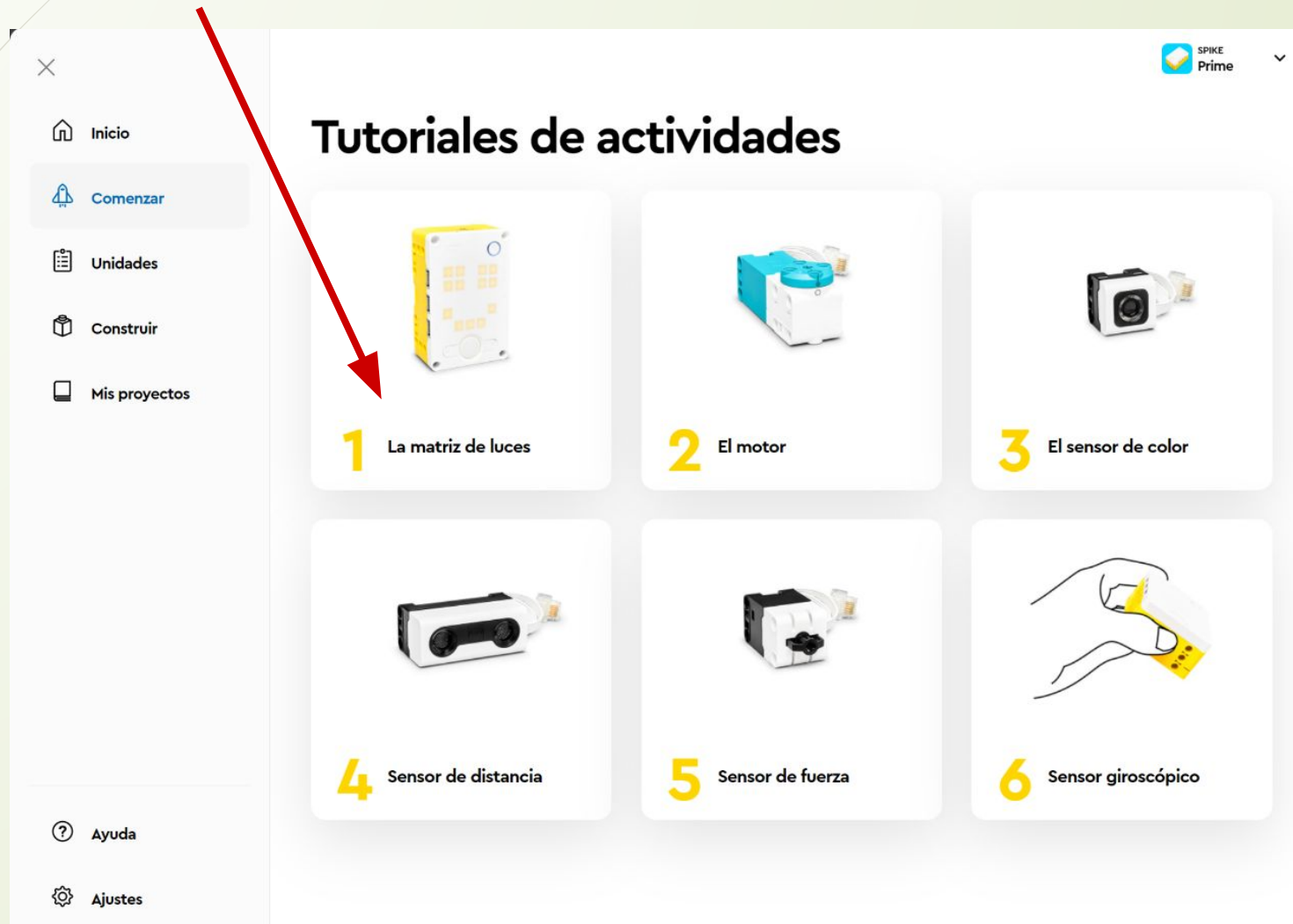
Unidades didácticas

Las lecciones SPIKE Prime se agrupan en unidades temáticas para

Instrucciones de construcción

Una colección de instrucciones de construcción de todos los

Entramos en el tutorial de actividades.
Empezamos por la matriz de luces.



The screenshot shows the SPIKE Prime activity tutorial interface. On the left is a navigation menu with the following items: Inicio, Comenzar (highlighted), Unidades, Construir, Mis proyectos, Ayuda, and Ajustes. The main content area is titled 'Tutoriales de actividades' and displays six tutorial cards in a 2x3 grid. A red arrow points to the first card, '1 La matriz de luces'. The other cards are: '2 El motor', '3 El sensor de color', '4 Sensor de distancia', '5 Sensor de fuerza', and '6 Sensor giroscópico'. Each card features an image of the corresponding component.

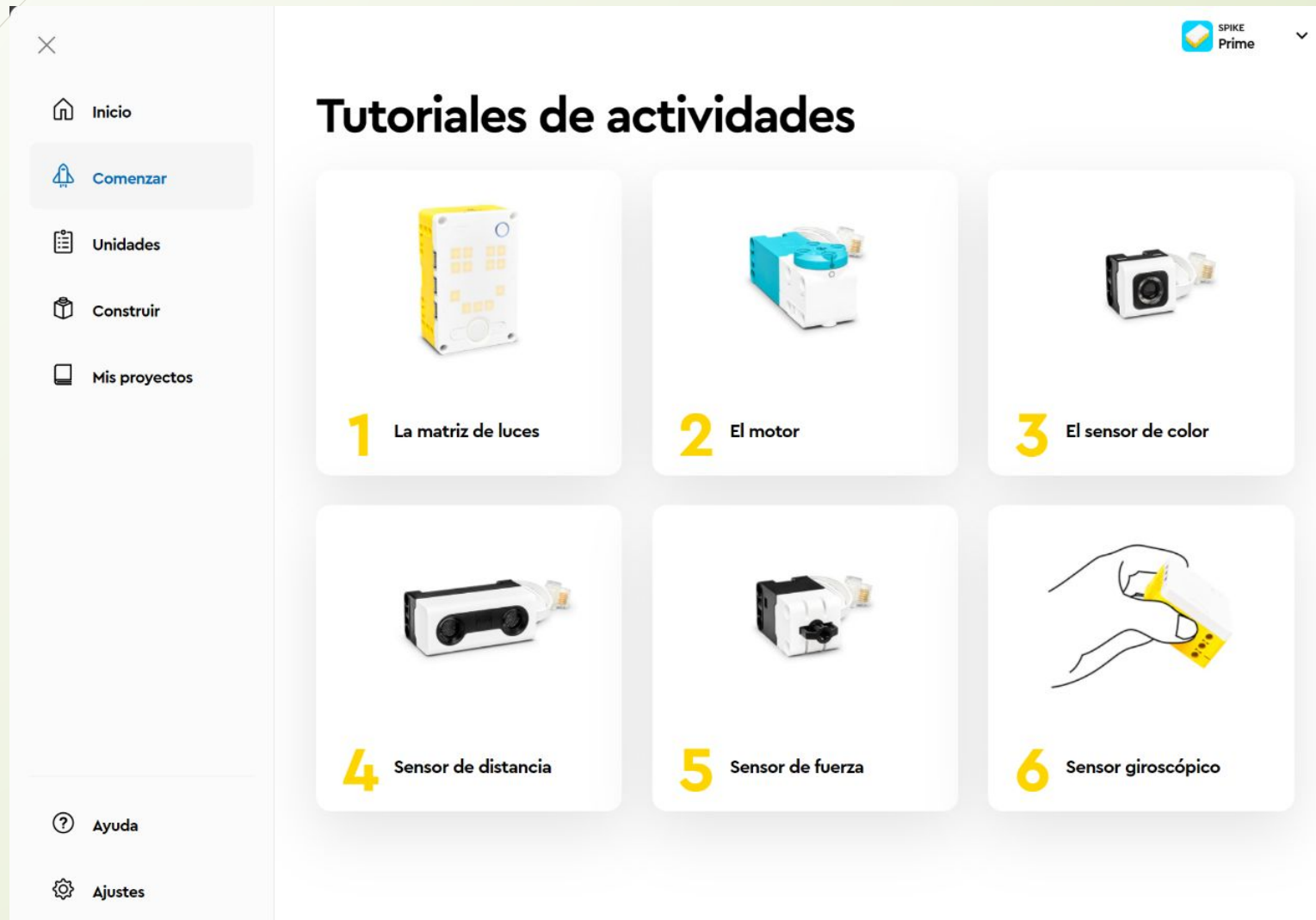
Tutoriales de actividades

- 1 La matriz de luces
- 2 El motor
- 3 El sensor de color
- 4 Sensor de distancia
- 5 Sensor de fuerza
- 6 Sensor giroscópico

Empezamos con la programación.

The screenshot displays the LEGO Education SPIKE 3.4.3 software interface. The main workspace is a grid titled "La matriz de luces 1". On the left, there is a sidebar with a "LUZ" section containing an "encender" block and an "EVENTOS" section containing two "cuando se inicia el programa" blocks. A hand icon is pointing to the second event block. The top of the window shows the title "LEGO Education SPIKE - 3.4.3" and a menu bar with "Archivo" and "Ayuda". The bottom of the window features a toolbar with various icons, including a play button. On the right side, there is a "Lección" panel showing "02/06" and an image of the SPIKE hub with the instruction: "Crea el programa que muestra una cara sonriente."

Una vez terminada la programación de la matriz de luces, pasaremos al motor, el sensor de color, sensor de distancia y así hasta terminar todos los 6 tutoriales.



The screenshot displays the SPIKE Prime software interface. On the left is a sidebar menu with the following items: 'Inicio', 'Comenzar' (highlighted), 'Unidades', 'Construir', 'Mis proyectos', 'Ayuda', and 'Ajustes'. The main area is titled 'Tutoriales de actividades' and contains six numbered tutorial cards:

- 1** La matriz de luces (Light Matrix)
- 2** El motor (The Motor)
- 3** El sensor de color (Color Sensor)
- 4** Sensor de distancia (Distance Sensor)
- 5** Sensor de fuerza (Force Sensor)
- 6** Sensor giroscópico (Gyroscopic Sensor)

Ya estaremos listos para pasar a las unidades didácticas.

The image shows a screenshot of the SPIKE Prime software interface. On the left is a sidebar menu with the following items: Inicio, Comenzar, Unidades, Construir, Mis proyectos, Ayuda, and Ajustes. The main content area features a blue banner titled "Primeros pasos con SPIKE™ Prime" with a "COMENZAR" button and an image of the SPIKE Prime robot kit. Below the banner is a "Proyectos recientes" section displaying a grid of project thumbnails with titles like "transformer", "Proyecto 4", "Campamento...", "Cuesta arriba 1", "Cuesta arriba", "Montar una bas...", and "Campamer". At the bottom, there are two large cards: "Unidades didácticas" with an illustration of people learning at computers, and "Instrucciones de construcción" with an illustration of people reading a manual. A red arrow points from the text above to the "Unidades didácticas" card.

Dentro de cada unidad didáctica tenemos diferentes robots para construir, guiados paso a paso, tanto la construcción como la programación



The screenshot displays the SPIKE Prime educational platform interface. On the left is a navigation sidebar with icons for Inicio, Comenzar, Unidades (highlighted), Construir, Mis proyectos, Ayuda, and Ajustes. The main content area is titled "Unidades didácticas" and features a grid of four unit cards. Each card includes an illustration, a subject area, a title, and a brief description. A red arrow points to the "Unidades didácticas" title, and another red arrow points to the "VER PLANES DE LECCIÓN Y APOYO DOCENTE" link above the second card.

Unidades didácticas

VER PLANES DE LECCIÓN Y APOYO DOCENTE

STEM, Ingeniería

Escuadrón de los inventos

¿Inventas cosas? ¿Arreglas cosas? ¿Siempre ayudando a la gente con tus ideas? Entonces, ¡podrías ser miembro de élite del...

STEM, Informática, Programación

Arranque de un negocio

Se te ha ocurrido una idea buenisísima y quieres que todo el mundo la conozca. El espíritu emprendedor puede surgir en cualquier...

También podemos entrar en apoyo docente donde encontraremos 400 lecciones guiadas.
<https://education.lego.com/es-es/lessons/>

MICRO:BIT





Introducción

Micro:bit es una pequeña tarjeta electrónica programable, lanzada en el 2015 por la marca inglesa BBC.

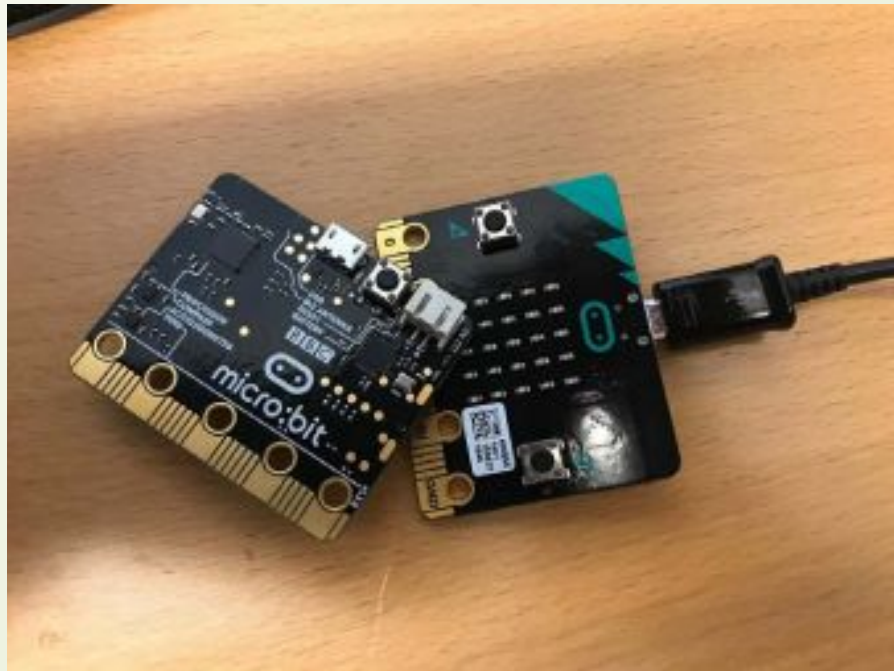
Fue diseñada para promover el pensamiento computacional entre los niñ@s y jóvenes mediante un lenguaje de programación por bloques que lo hace ideal para principiantes.

Con este dispositivo no solo podrás crear proyectos básicos sino también gracias a sus componentes integrados y las extensiones avanzadas podrán desarrollar proyectos de robótica más complejos.

Para este curso escolar haremos uso de los sensores y componentes integrados de Micro:bit.

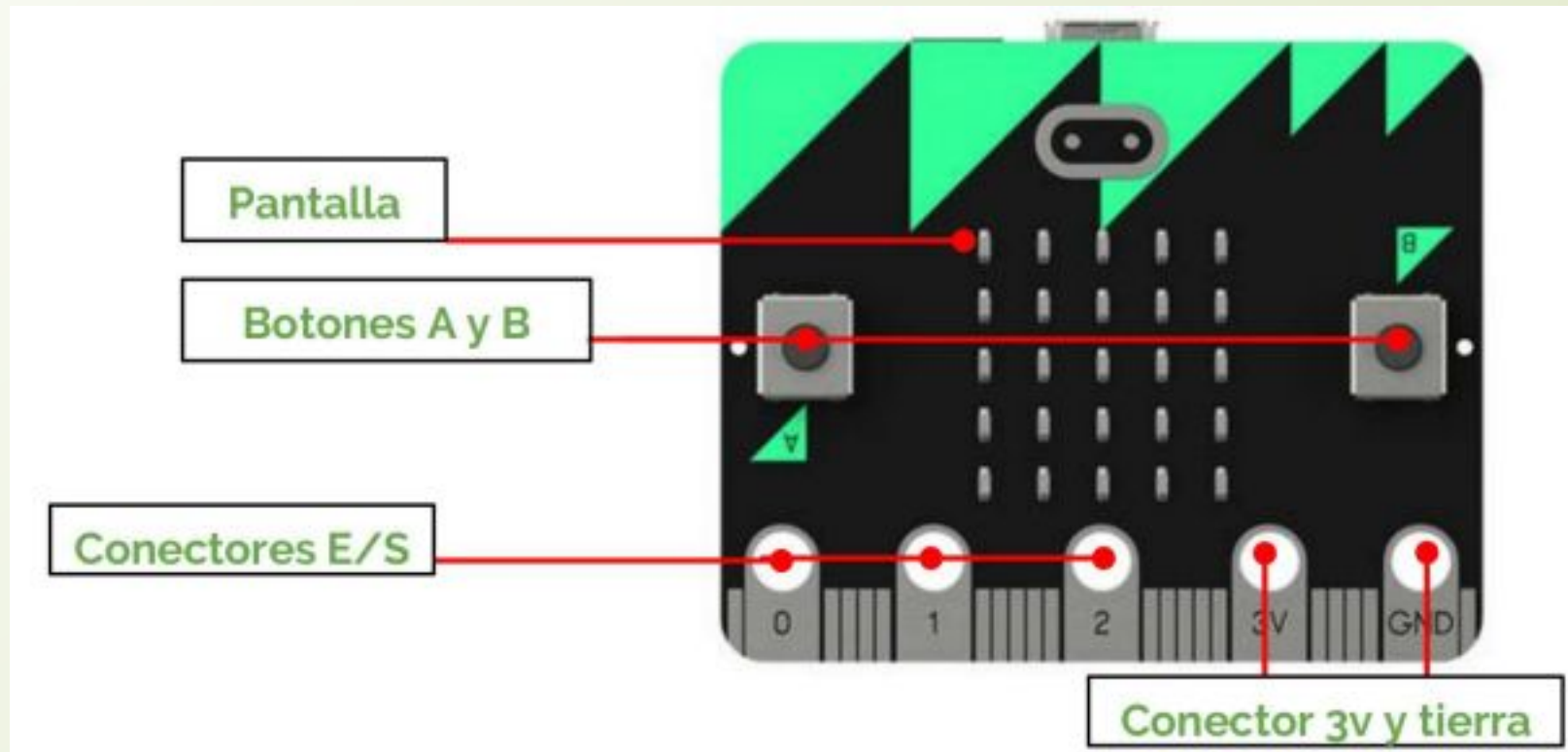
Características Generales

- Comunicación: Radio y Bluetooth
- Voltaje Funcionamiento: 3.3V
- Dimensiones: 52 x 43 x 11 mm
- Peso neto: 9 gramos

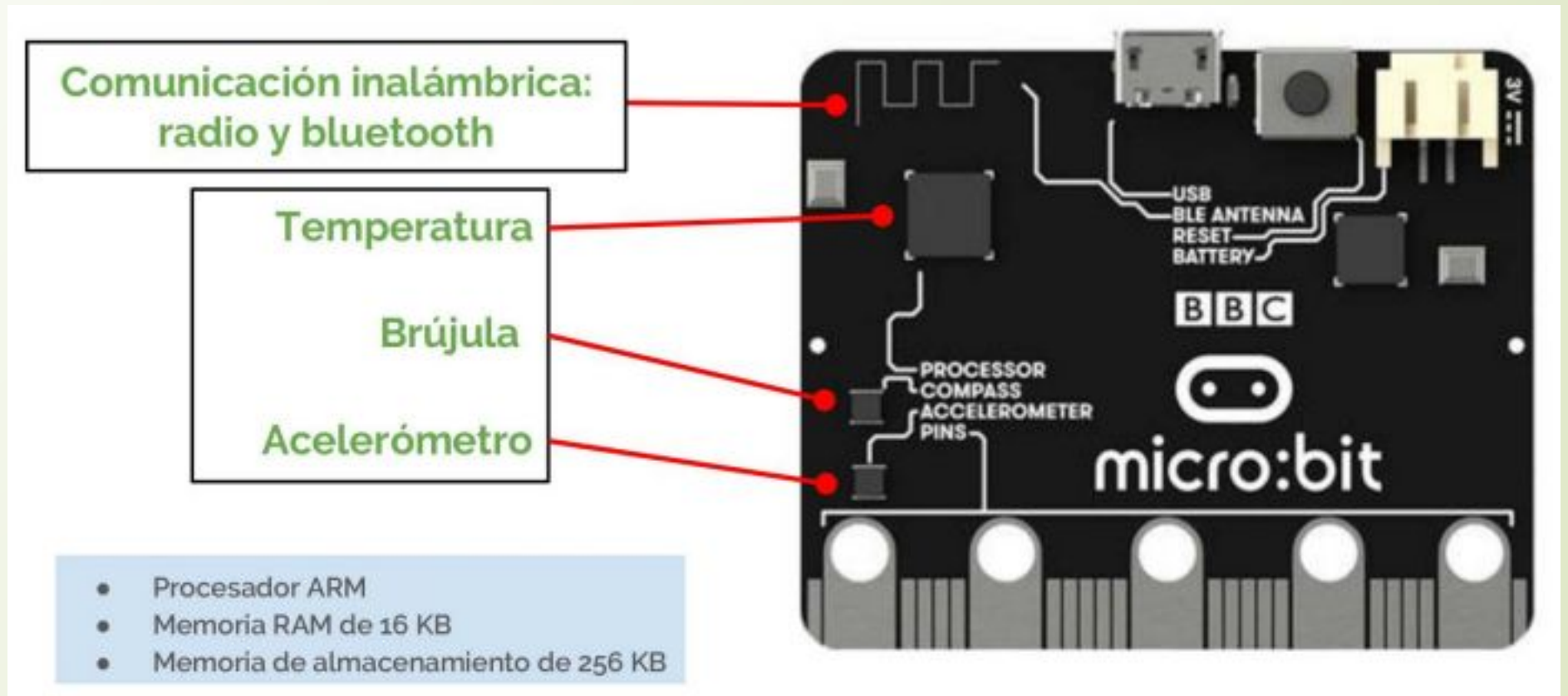


¿ Que sensores/actuadores tiene microbit?

Parte delantera:



Parte trasera de microbit.





□ **Makecode Micro:bit.**

MakeCode es una plataforma de programación visual desarrollada por Microsoft que está diseñada para enseñar a programar de manera fácil y divertida.

Esta herramienta revolucionaria es ideal para principiantes y es utilizada en todo el mundo en entornos educativos, desde escuelas primarias hasta universidades.

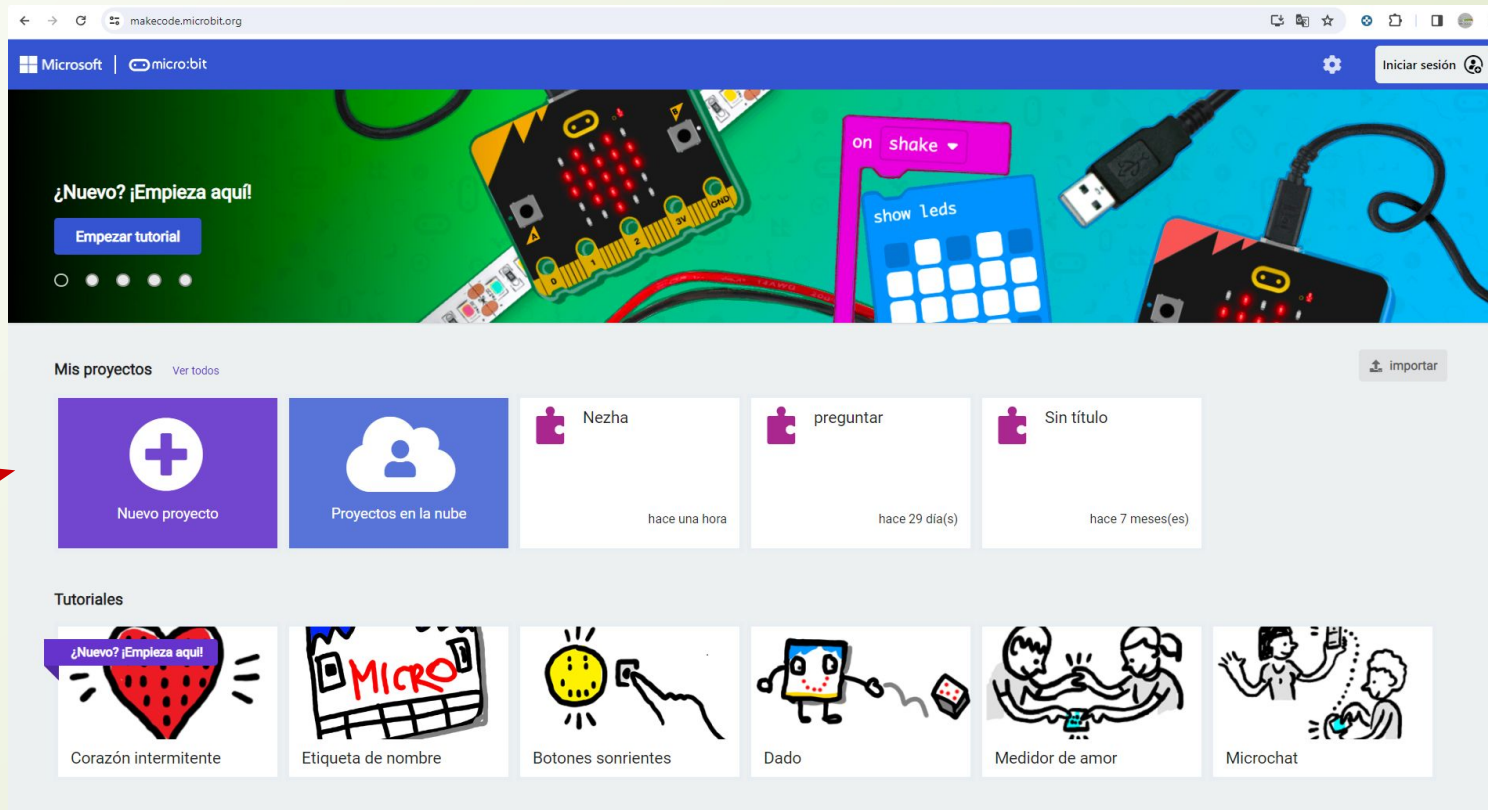
En resumen, su enfoque visual y amigable para programar. En lugar de escribir líneas interminables de código, con MakeCode arrastras y sueltas bloques de código en una interfaz gráfica muy intuitiva. Esto permite que cualquier persona, sin importar su nivel de experiencia, cree programas y proyectos desde el principio y, lo más importante, experimentando y aprendiendo.

Primeros pasos.

Abrimos la aplicación en el siguiente enlace.

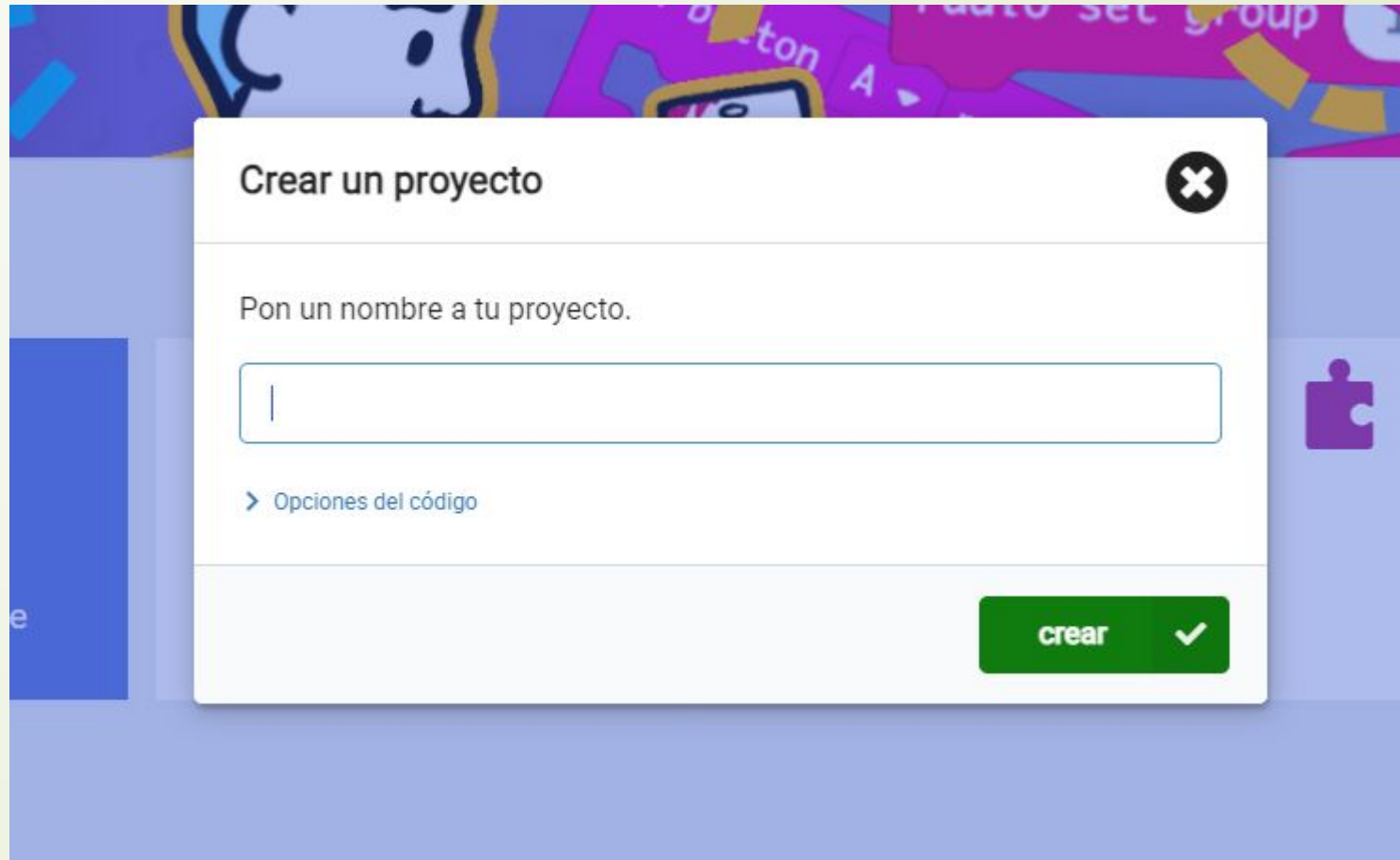
Programación online:

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



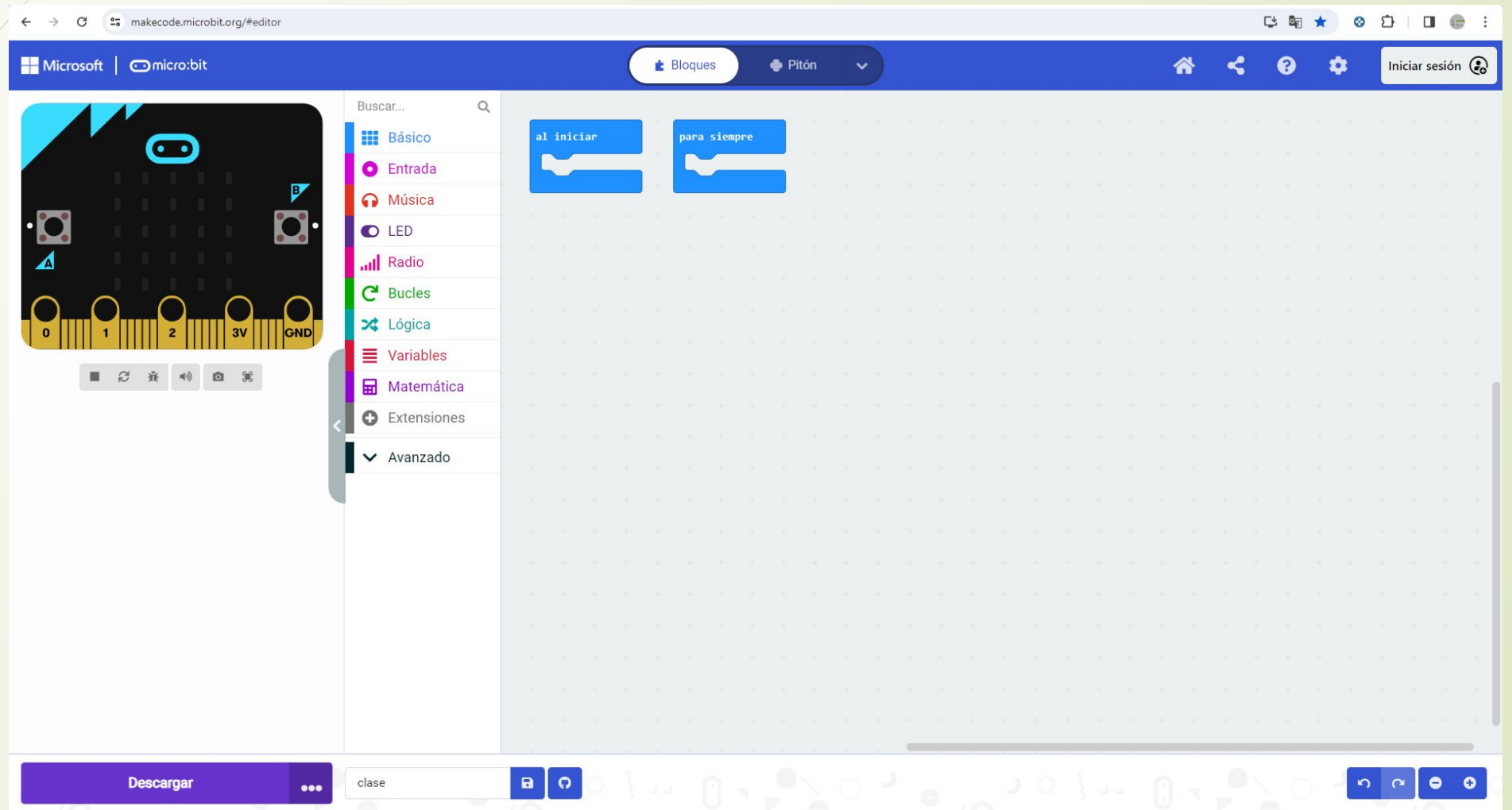
Pulsamos en nuevo proyecto

Ponemos un nombre a nuestro proyecto.



The image shows a dialog box titled "Crear un proyecto" (Create a project) with a close button (X) in the top right corner. Below the title, the instruction "Pon un nombre a tu proyecto." (Put a name to your project.) is displayed. A text input field is provided for the user to enter the project name. Below the input field, there is a link labeled "Opciones del código" (Code options) with a right-pointing chevron. At the bottom right of the dialog, there is a green button labeled "crear" (create) with a white checkmark icon.

Listo para programar.



Diferencias Microbit V1 vs V2.

BBC Micro:bit	V1	V2
Procesador	Nórdico nRF51822	Nórdico nRF52833
Memoria flash	256KB	512KB
RAM	16 KB	128KB
Velocidad	16MHz	64MHz
Bluetooth	bluetooth 4.0	Bluetooth 5.1 con Bluetooth de bajo consumo (BLE)
Comunicación por radio	Radio de 2,4 GHz (80 canales)	Radio de 2,4 GHz (80 canales)
Botones	Dos programables (A y B) y un sistema (reset)	Dos programables (A y B) y un sistema (encendido/reinicio)
Interruptor encendido / apagado	Ninguno	Mantenga presionado el botón de encendido trasero
Panel táctil	Ninguno	Logotipo sensible al tacto
Micrófono	Ninguno	Micrófono MEMS integrado Knowles SPU0410LR5H-QB-7 (con indicador LED)
Mostrar	Matriz de LED programable 5x5 (25 LED en total)	Matriz de LED programable 5x5 (25 LED en total)
Vocero	Ninguno	A bordo JIANGSU HUANENG MLT-8530 (hasta 80 dB)
Sensor de movimiento y brújula.	LSM303AGR	LSM303AGR
Sensor de temperatura	Sensor de temperatura a bordo	NRF52 en el núcleo
Conector de borde	25 pines	25 pines

Kit de inventor Nezha

Basado en los sensores Planet X, el kit de Nezha Inventor está diseñado para BBC micro:bit. Contiene múltiples sensores y módulos que incluyen LED, trimpot, sensor de humedad del suelo, sensor ultrasónico, sensor de choque, sensor de seguimiento de línea, etc., y también con más de 400 piezas de ladrillos. Hemos construido más de 36 estuches con este kit con el objetivo de cultivar e inspirar la creatividad y la imaginación de los niños.



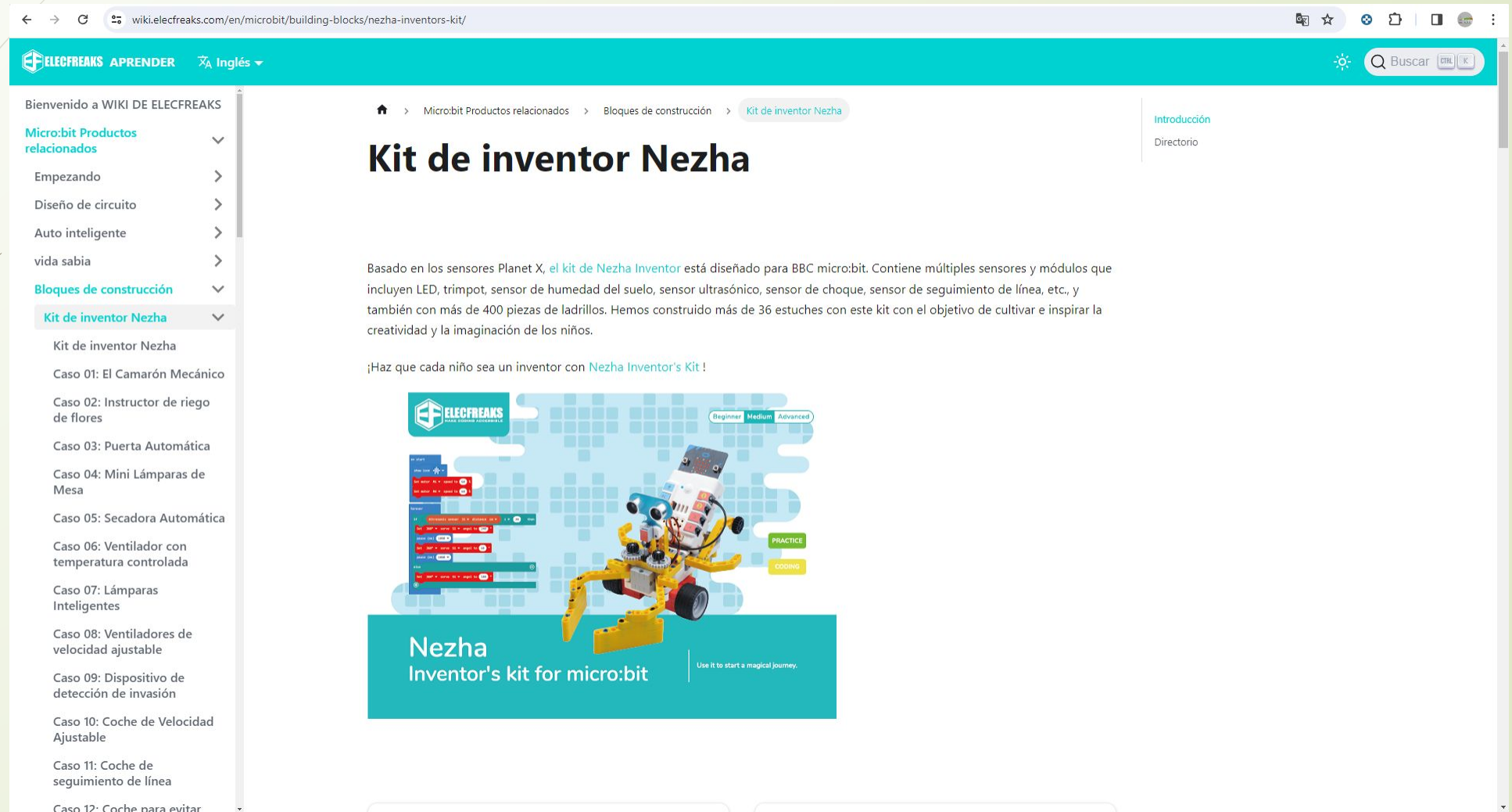
ELECTREKAS
MAKE CODING ACCESSIBLE

Beginner Medium Advanced

Nezha
Inventor's kit for micro:bit

Use it to start a magical journey.

Aquí tenemos la documentación completa de este kit de robótica.



The screenshot shows a web browser displaying the ELEC Freaks website. The URL is wiki.electronics.com/en/microbit/building-blocks/nezha-inventors-kit/. The page features a teal header with the ELEC Freaks logo and navigation options. A left sidebar lists various categories, with 'Kit de inventor Nezha' selected. The main content area displays the title 'Kit de inventor Nezha' and a descriptive paragraph. Below the text is a promotional image for the kit, which includes a micro:bit board, a yellow robot chassis, and a block of code. The image also features difficulty level indicators (Beginner, Medium, Advanced) and buttons for 'PRACTICE' and 'CODING'.

Micro:bit Productos relacionados

- Empezando
- Diseño de circuito
- Auto inteligente
- vida sabia
- Bloques de construcción
- Kit de inventor Nezha**

Kit de inventor Nezha

- Caso 01: El Camarón Mecánico
- Caso 02: Instructor de riego de flores
- Caso 03: Puerta Automática
- Caso 04: Mini Lámparas de Mesa
- Caso 05: Secadora Automática
- Caso 06: Ventilador con temperatura controlada
- Caso 07: Lámparas Inteligentes
- Caso 08: Ventiladores de velocidad ajustable
- Caso 09: Dispositivo de detección de invasión
- Caso 10: Coche de Velocidad Ajustable
- Caso 11: Coche de seguimiento de línea
- Caso 12: Coche para evitar

Micro:bit Productos relacionados > Bloques de construcción > [Kit de inventor Nezha](#)

Kit de inventor Nezha

Basado en los sensores Planet X, el [kit de Nezha Inventor](#) está diseñado para BBC micro:bit. Contiene múltiples sensores y módulos que incluyen LED, trimpot, sensor de humedad del suelo, sensor ultrasónico, sensor de choque, sensor de seguimiento de línea, etc., y también con más de 400 piezas de ladrillos. Hemos construido más de 36 estuches con este kit con el objetivo de cultivar e inspirar la creatividad y la imaginación de los niños.

¡Haz que cada niño sea un inventor con [Nezha Inventor's Kit](#) !

Beginner Medium Advanced

PRACTICE CODING

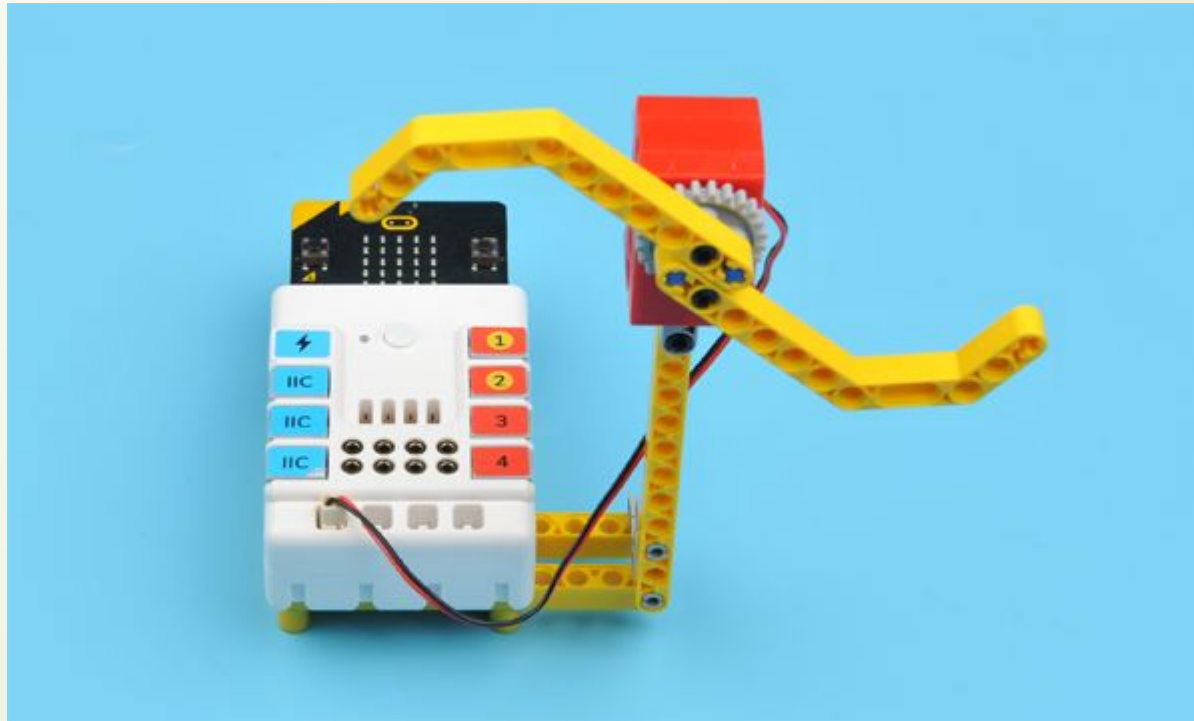
Nezha
Inventor's kit for micro:bit

Use it to start a magical journey.

Primer proyecto.

Empezaremos por:

Caso 06: Ventilador con temperatura controlada



[https://wiki.electronics.com/en/microbit/building-blocks/nezha-inventors-kit/Nezha Inventor s kit for microbit case 06](https://wiki.electronics.com/en/microbit/building-blocks/nezha-inventors-kit/Nezha%20Inventor%20s%20kit%20for%20microbit%20case%2006)



Documentación.

Manual de programación de microbit.

<http://microes.org/descargas/manual-de-programacion-microbit.pdf>

Controladora programable:

<https://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/iespeperuizvela/files/2020/02/MICROBIT.pdf>

Manual para docentes.

<https://microbit.ceibal.edu.uy/storage/app/uploads/public/5f2/be9/daa/5f2be9daab07d893923802.pdf>

Makecode.

https://drive.google.com/file/d/1z_JyYaRgys7EEWYKKGKxgHXEmJbBBfg6-/view

Todo sobre Microbit, documentación y prácticas.

<https://tecnoacebuche.blogspot.com/2021/01/aprender-microbit.html>

□ True True.

Página oficial.

<https://www.truetrue.es/>

Recursos.

<https://www.truetrue.es/recursos.html>

Video presentación.

https://www.youtube.com/watch?v=CAOo0z_H7Ww&list=PL197FHpnG9IG1qsPzaB1u93v_iuNsdSkf

<https://www.youtube.com/watch?v=HoV8GunRbXs>

Videos Complubot

<https://www.youtube.com/watch?v=uBjX-SYgHzg&list=PLt8fRno8e6m4rj5gzp0mieRm4pcQjsNWc>

Descarga y creación de material para nuestras clases.

<https://www.truetrue.es/recursos.html>

Cuadernos de actividades.

<https://shop.complubot.com/truetrue-lp-1-50-familia-217/>

True True, programación desde Scratch.

The screenshot displays the Scratch programming interface. The main workspace shows a script for a bat character. The script begins with a 'when clicked' event block, followed by a 'set size to 50%' block. A 'forever' loop contains three conditional blocks: 'if accelerometer x-axis value > 150 then move -5 steps', 'if 90 > accelerometer x-axis value then move 5 steps', and 'if accelerometer y-axis value > 150 then sum y by 5'. A final conditional block 'if 90 > accelerometer y-axis value then sum y by -5' is also present. The left sidebar shows various block categories like Movimiento, Apariencia, and Sonido. The right sidebar shows the stage area with a bat character and the 'Escenario' panel with 'Objeto1' and 'Bat'.

```
al hacer clic en [bandera]
  fijar tamaño al 50 %
  por siempre
    si [Valor acelerómetro en el ejeX > 150] entonces
      mover -5 pasos
    si [90 > Valor acelerómetro en el ejeX] entonces
      mover 5 pasos
    si [Valor acelerómetro en el ejeY > 150] entonces
      sumar a y 5
    si [90 > Valor acelerómetro en el ejeY] entonces
      sumar a y -5
```

- True True, control de nuestro personaje con los movimientos de inclinación..

The image shows a screenshot of a Scratch-like programming environment. The interface includes a menu bar with 'Archivo', 'Editar', and 'Tutoriales'. Below the menu bar are tabs for 'Código', 'Disfraces', and 'Sonidos'. On the left side, there is a palette of blocks categorized into 'Control', 'Movimiento', 'Apariencia', 'Sonido', 'Eventos', 'Control', 'Sensores', 'Operadores', 'Variables', 'Mis bloques', 'Robot', and 'micro:bit'. The main workspace contains two scripts. The first script starts with 'al hacer clic en', followed by 'fijar tamaño al 60 %', and a 'por siempre' loop containing three conditional blocks: 'si Valor acelerómetro en el ejeX > 150 entonces mover -5 pasos', 'si 90 > Valor acelerómetro en el ejeX entonces mover 5 pasos', and 'si Valor acelerómetro en el ejeY > 150 entonces sumar a y 5', followed by 'si 90 > Valor acelerómetro en el ejeY entonces sumar a y -5'. The second script is a 'por siempre' loop containing a sequence of blocks: 'cambiar disfraz a bat-a', 'mover 10 pasos', 'esperar 0.1 segundos', 'cambiar disfraz a bat-b', 'mover 10 pasos', 'esperar 0.1 segundos', 'cambiar disfraz a bat-d', 'mover 10 pasos', 'esperar 0.1 segundos', 'cambiar disfraz a bat-c', 'mover 10 pasos', and 'esperar 0.1 segundos'. On the right side, there is a preview window showing a bat character in a forest scene, and a 'Escenario' panel with 'Objeto1' and 'Bat'.

True True.

```
al hacer clic en bandera verde
  fijar tamaño al 60 %
  por siempre
    si Valor acelerómetro en el ejeX > 150 entonces
      IZQUIERDA
    si 90 > Valor acelerómetro en el ejeY entonces
      DERECHA
    si Valor acelerómetro en el ejeY > 150 entonces
      ARRIBA
    si 90 > Valor acelerómetro en el ejeX entonces
      ABAJO
```

```
definir IZQUIERDA
  cambiar disfraz a bat-a
  mover -10 pasos
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-b
  mover -10 pasos
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-d
  mover -10 pasos
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-c
  mover -10 pasos
  esperar 0.1 segundos
```

```
definir DERECHA
  cambiar disfraz a bat-a
  mover 10 pasos
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-b
  mover 10 pasos
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-d
  mover 10 pasos
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-c
  mover 10 pasos
  esperar 0.1 segundos
```

```
definir ARRIBA
  cambiar disfraz a bat-a
  sumar a y 10
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-b
  sumar a y 10
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-d
  sumar a y 10
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-c
  sumar a y 10
  esperar 0.1 segundos
```

```
definir ABAJO
  cambiar disfraz a bat-a
  sumar a y -10
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-b
  sumar a y -10
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-d
  sumar a y -10
  esperar 0.1 segundos
  cambiar disfraz a bat-c
  sumar a y -10
  esperar 0.1 segundos
```

TALLER ROBÓTICA



www.astrobots.es

www.youtube.com/@astrobots_robotica