

Escuela 4.0. Programación y robótica en secundaria Cyberpi y Mbot2.

Curso para aprender a utilizar técnica y metodológicamente los dispositivos Cyberpi y Mbot que están dentro de el programa Escuela 4.0. Estos dispositivos llegan a los centros de secundaria y están pensados para ser utilizado desde 2º de ESO a 4º de ESO.

mBot2 es un robot educativo de última generación que combina la robustez de un **chasis de aluminio con el potencial de la placa CyberPi**. Para el profesorado, es una herramienta clave si buscas un recurso de **larga duración y alta resistencia** en el aula. Incorpora motores con codificadores de alta precisión (los movimientos son exactos), una pantalla a color integrada en el propio robot y una batería recargable de larga duración, lo que optimiza la gestión del tiempo de clase al olvidarte de las pilas.

Desde el punto de vista didáctico, su valor diferencial es su **preparación para el futuro tecnológico**. Gracias a su micrófono, altavoz y conectividad Wi-Fi, el docente puede diseñar actividades innovadoras que van más allá de la robótica clásica, introduciendo de forma sencilla conceptos de **Inteligencia Artificial (IA)**, reconocimiento de voz y aprendizaje automático (*Machine Learning*). Además, su software (*mBlock*) permite realizar una transición impecable empezando por la programación por bloques estilo Scratch y, con un solo clic, ver ese mismo código traducido a lenguaje de texto Python.

- [Módulo 2. Conocimiento del robot.](#)

Módulo 2. Conocimiento del robot.

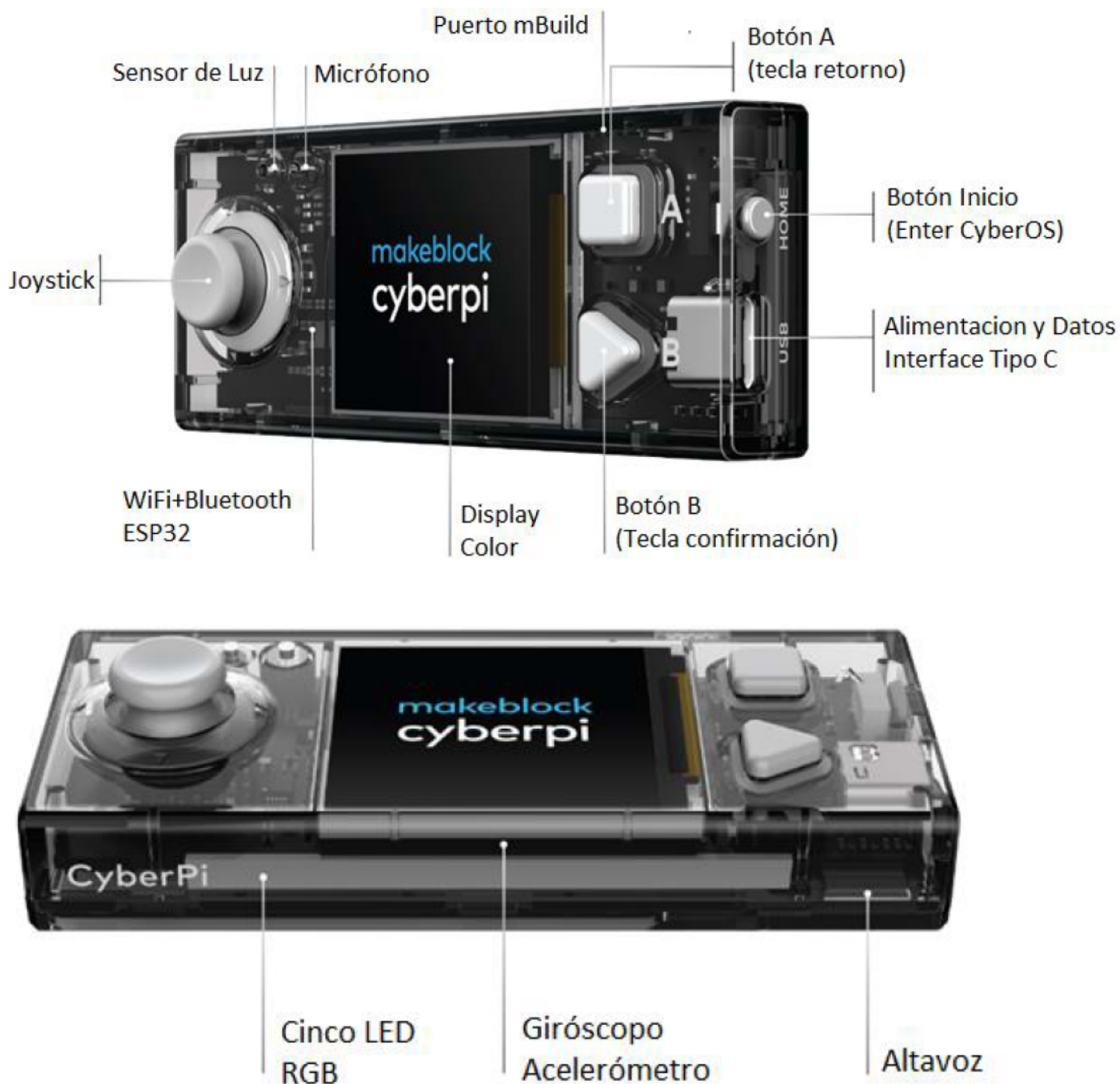
En este módulo vamos a conocer el equipo .

https://www.youtube.com/embed/JD_y7FK97L8?si=tlOauHf5pwYrnfWi

1- Conocer Cyberpi

HARDWARE

Cyberpi ya es un robot, tipo placa electrónica, basado en ESP32 por lo tanto con Wifi y Bluetooth integrado y se le incorporan los siguientes **SENSORES Y ACTUADORES**



Manual de Cyberpi <https://www.robotix.es/ebook/cyberpi-guia.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix. Autor José Manuel Ruiz Gutiérrez.

<https://www.youtube.com/embed/8WCQO9w8qtQ>

HARDWARE - PUERTOS



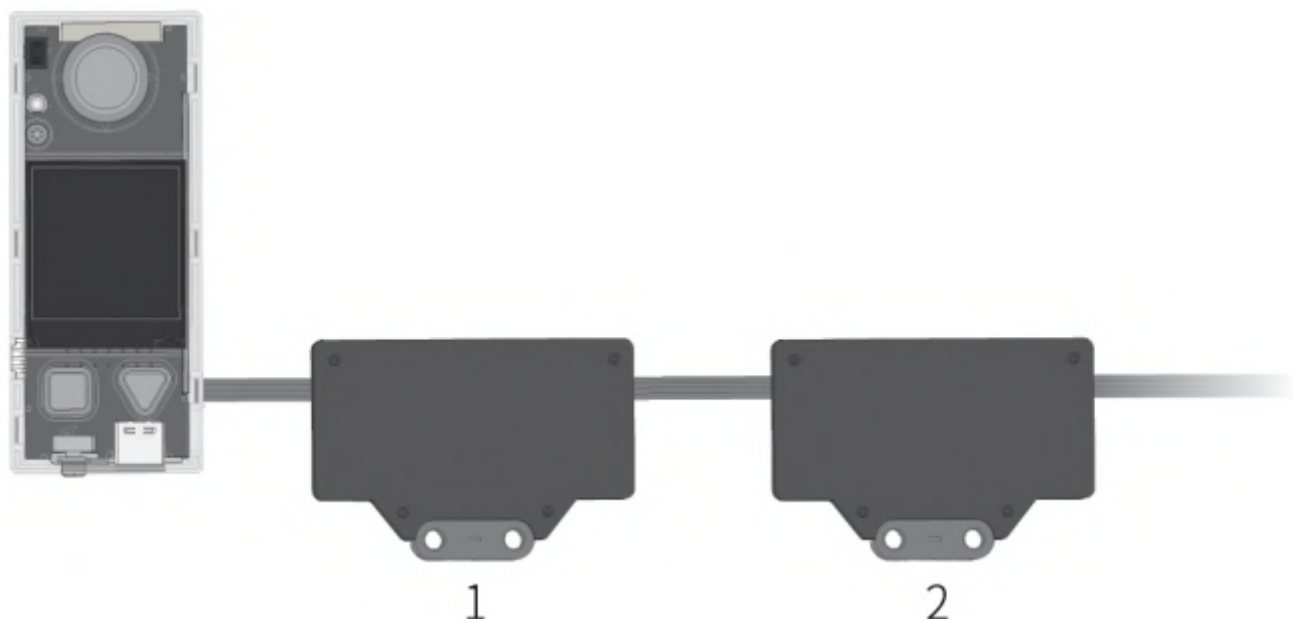
publicados con permiso de la empresa Robotix. Autor José Manuel Ruiz Gutiérrez.

- **Puerto para conexión de tarjetas de extensión** : La tarjeta Cyberpi esta diseñada para conectarse al chasis del robot mBot2, así como otros shields comerciales para esta placa. por ejemplo el de la figura:



Fuente: [Guía Cyberpi Robotix](#) con permiso del autor

- **Puerto USB tipo C** para conectarnos con el PC e instalar los programas que deseemos, Se pueden añadir varios y seleccionar con el Joystick cual ejecuta.
- **Puerto para Conexión módulos electrónicos**: con protocolos serie I2C, permite conexión de diferentes módulos, sin necesidad de tener más puertos, simplemente conectando todos en serie.



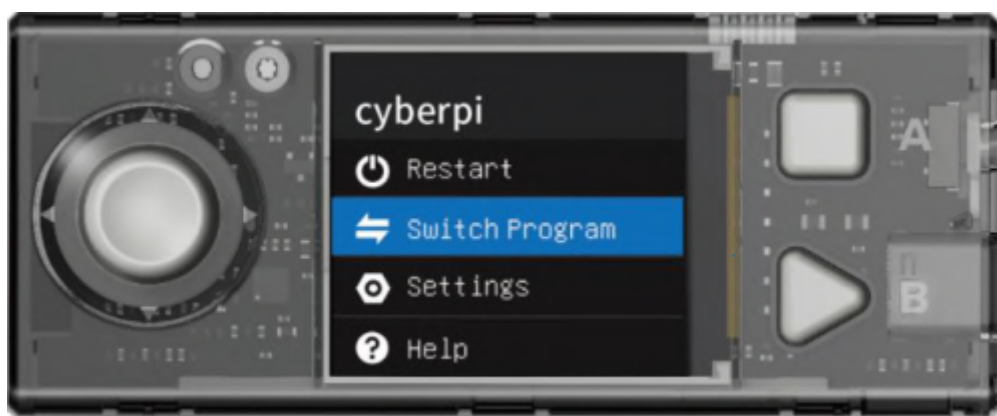
Manual de Cyberpi <https://www.robotix.es/ebook/cyberpi-guia.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix. Autor José Manuel Ruiz Gutiérrez.

SOFTWARE

Permite una programación en bloques con mBlock5 y con código con Python que también se puede hacer desde el mismo mBlock.

Para actualizar el Firmware instalado en Cyberpi, se tiene que hacer desde el mismo mBlock, [Aquí cómo se hace.](#)

Para ejecutar los programas que se graban en Cyberpi, se entra en **Cambiar programa** y seleccionando los programas cargados.





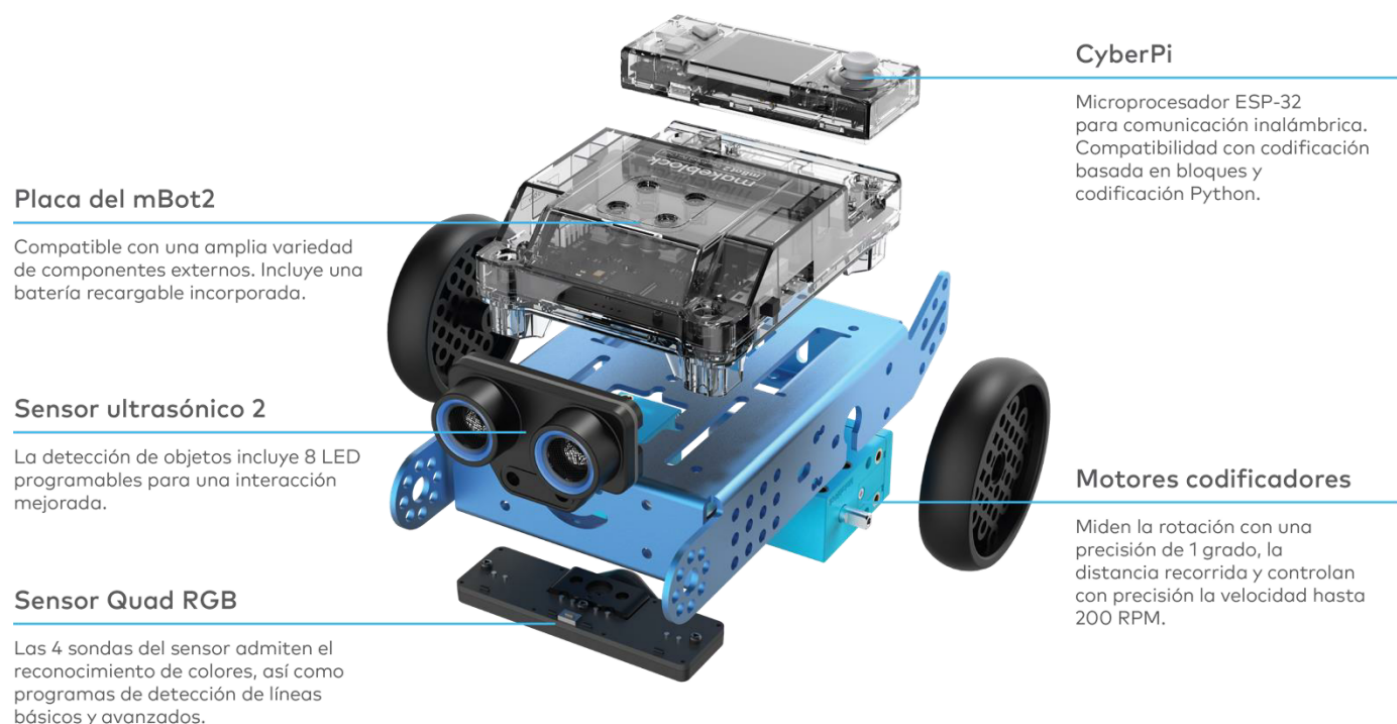
Manual de Cyberpi <https://www.robotix.es/ebook/cyberpi-guia.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix. Autor José Manuel Ruiz Gutiérrez.

Si se quiere ejecutar los programas **predefinidos** mover el joystick en el menú anterior a la derecha, y encontramos los típicos: Nivel de voz, sigue líneas,

<https://www.youtube.com/embed/iOqBUY6GFWM>

2- Conocer mBot2

Hay que entender mBot2 **como un chasis a CyberPi** es decir, el robot es CyberPi y le añadimos sensores y actuadores que es mBot2



Manual mBot2 <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

MOTORES CODIFICADORES

Permite el control de la velocidad y de la posición pues están codificados (motores paso a paso o motores con un detector de posición) por lo tanto permite movimientos precisos y colocar mBot2 en lugares exactos.

Comparándolo con mBot1 su control se realizaba por más o menos potencia a los motores, lo que provocaba desviaciones indeseadas.

SENSOR ULTRASONICO

Más preciso que su anterior. y además tiene unos leds que permite más interacción

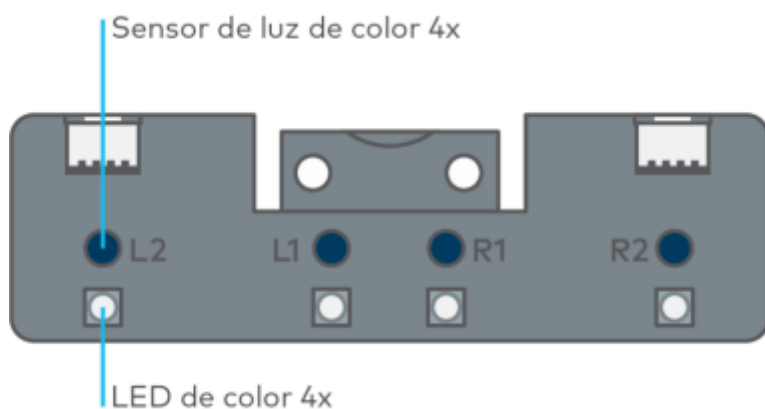


Manual mBot2 <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

SENSOR QUAD RGB

Es un sigue líneas más avanzado pues permite detectar cruces de 90º pues tiene 4 sensores frente a los 2 que tenía mBot1

Además tiene un sensor de color lo que permite conocer en qué posición de la línea estamos.



Manual mBot2 <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

Para que el sensor interprete los colores que pertenecen a la línea mirar el vídeo :

<https://www.youtube.com/embed/R7WgkpD2tvY>