

Introducción

- Objetivos y contenidos
- ¿Qué es Pico Bricks?
- Proyectos
- Libros
- Pensamiento computacional

Objetivos y contenidos

Objetivos

- Conocer las posibilidades didácticas del kit Picobricks Pico
- Ser capaz de realizar proyectos dando opción a programar en bloques o en código, dependiendo de la etapa educativa que imparte el docente.
- Sentar las bases para realizar proyectos STEAM con este kit

Contenidos

SOLO SE EXIGIRÁ EL DOMINIO DE UN LENGUAJE DE LOS CUATRO MOSTRADOS

DOS LENGUAJES DE BLOQUES GRÁFICO (PicoBlocky y Microblocks) Y DOS LENGUAJES DE CÓDIGO (Python y Arduino IDE)

- **Introducción**
 - ¿Qué es Pico Bricks?
 - Proyectos a realizar
 - PROYECTO BLINK
 - PROYECTO ACTION-REACTION
 - PROYECTO Autonomous Lighting
 - PROYECTO Thermometer
 - PROYECTO Graphic Monitor
 - PROYECTO Dominate the Rhythm
 - PROYECTO Show Your Reaction
 - PROYECTO My Timer
 - PROYECTO Alarm Clock
 - PROYECTO Know Your Color
- **PicoBlocky**
 - Interface
 - Conexión
 - Dos formas de ejecutar los programas
 - Proyectos
 - Algo diferente PROYECTO IR
- **Microblocks**
 - Instalación

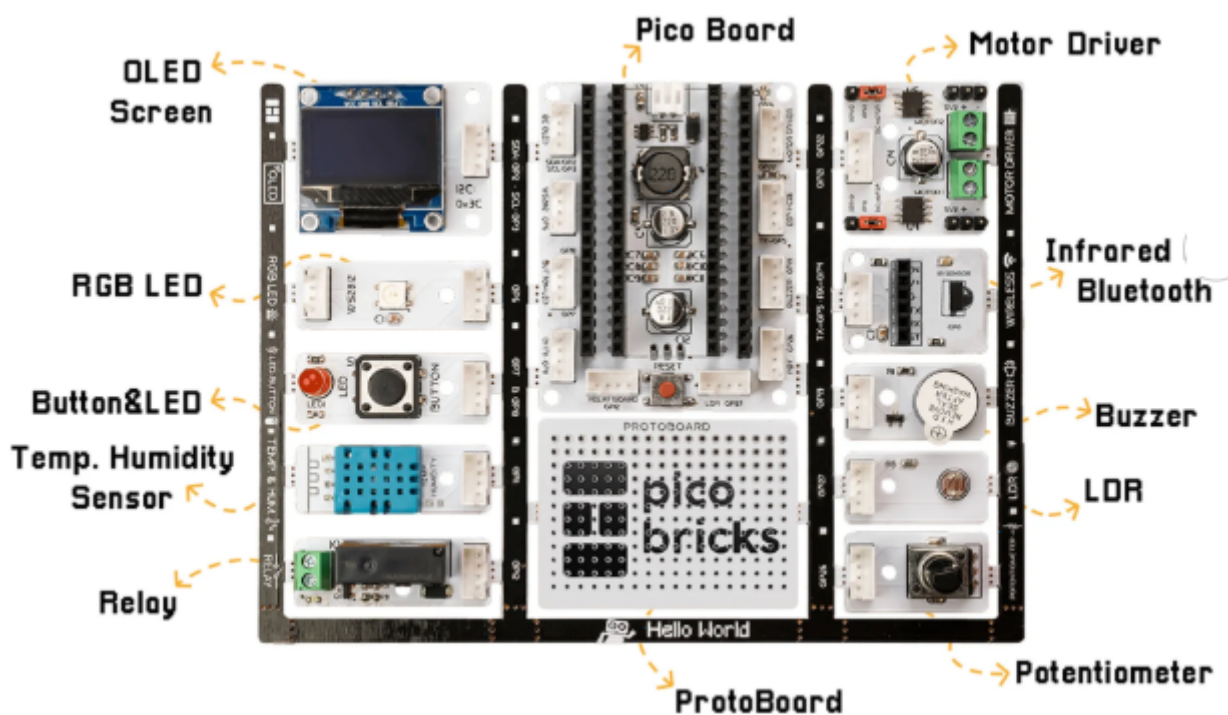
- Proyectos
- Aldo diferente Data Graph
- **Micropython con Thonny**
 - Instalación
 - Algo diferente: Apagar y encender por Wifi
- **Arduino IDE**
 - Conexión con Arduino IDE
 - Proyectos
 - Proyectos con Wifi

¿Qué es Pico Bricks?

Pico Bricks pertenece a las placas electrónicas con sensores y actuadores básicos integrados, pero también preparado para poner externos y así poder hacer proyectos maker.

2024-12-26 09_23_28-Pico Bricks IDE book - PDF-XChange Viewer.png

Hardware



- **Placa microcontroladora:** Raspberry pi Pico W.
- **Sensores o **entradas****
 - Botón
 - Sensor Temperatura y Humedad
 - Potenciómetro
 - Sensor IR con mando
 - LDR
- **Actuadores o **salidas****
 - OLED Screen
 - Led rojo
 - RGB Led
 - Relé

- Driver motor
- Buzzer

¿Qué es la Raspberry Pi Pico W?

Es una placa controladora con las siguientes características: (adaptado de Bricogeek Licencia CC-BY)

- **Chip RP2040:** Un microcontrolador con un procesador ARM Cortex-M0 de doble núcleo funcionando a 133 MHz. Este es el corazón de la placa y le da su potencia.
- **Memoria:** 264 KB de RAM SRAM y 2 MB de memoria Flash. Aunque no es tanto como un Raspberry Pi tradicional, es más que suficiente para la mayoría de los proyectos de microcontroladores.
- **Conectividad:** 2.4GHz Wifi 802.11n
- **Pines:** 26 pines GPIO (General Purpose Input Output), de los cuales muchos son multifunción, incluyendo UART, SPI, I2C, PWM, y pines analógicos (ADC).
- **Alimentación:** Puede funcionar con una fuente de alimentación de entre 1.8V y 5.5V, lo que la hace versátil para distintas fuentes de energía, como baterías o conexiones USB.
- **Interfaz de programación:** Puedes programarla usando C/C , MicroPython, o el Arduino IDE, lo que la hace- extremadamente accesible para la comunidad de makers.

P: ¿Qué diferencia tiene con respecto a otros microcontroladores?

R: Con respecto al de las placas Arduino UNO y similares (Atmegaxxx...) es más potente, permite la programación MicroPython, y sobre todo **tiene wifi incorporado**

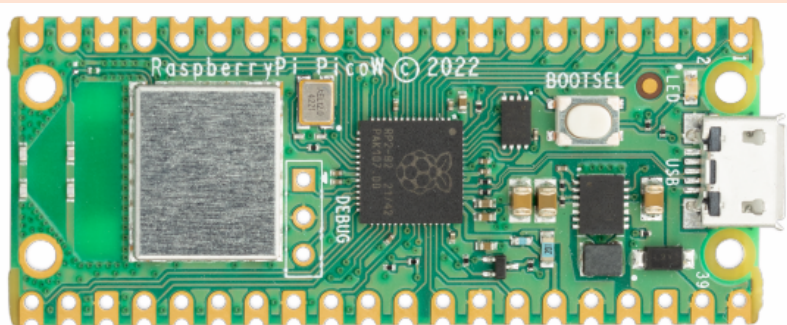
P: ¿Igual que el ESP32?

R: No, el ESP32 tiene el Bluetooth y el Raspberry Pi Pico W **NO**.

P: Entonces... ¿Cuál es mejor? ¿el ESP32 o Raspberry Pi Pico W?

R: Pues si tus proyectos no necesitan Bluetooth, ni sensores de tacto que tiene el ESP32, el Raspberry Pi Pico W es muy buena opción pues sólo cuesta 8€, además Raspberry tiene PIO (Programmable Input/Output) que permite visualizar en pantallas VGA [+info](#)

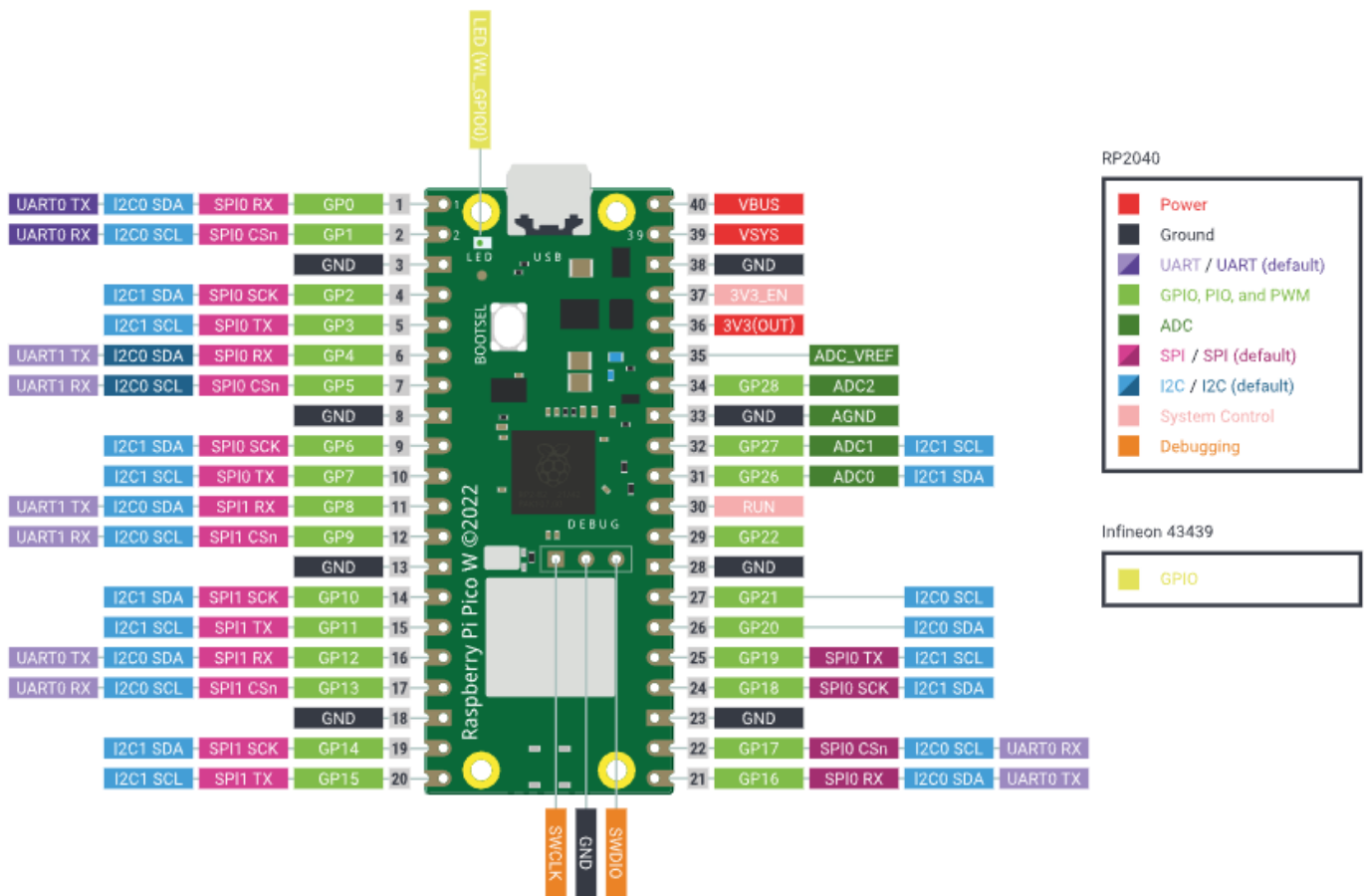
Importante: Tienes que localizar el botón **BOOTSEL** que lo hablaremos en este curso



Fuente Datasheet Pico W <https://datasheets.raspberrypi.com/picow/pico-w-datasheet.pdf>

Pines GPIO

Intentamos que los proyectos que se muestran no necesites componentes externos, con los que hay en Picobricks sobra. Pero enseñamos algún proyecto que con un componente externo barato y fácilmente conseguible, que nos parece interesante. Para conectar estos componentes, es necesario que sepas los pines GP, la alimentación y la masa dónde están :



Fuente CC-BY <https://www.raspberrypi.com/documentation/microcontrollers/pico-series.html>

Software

Puede programarse con multitud de plataformas de código o de bloques gráficos



Fuente <https://picobricks.com/products/raspberry-pi-pico-w-kit>

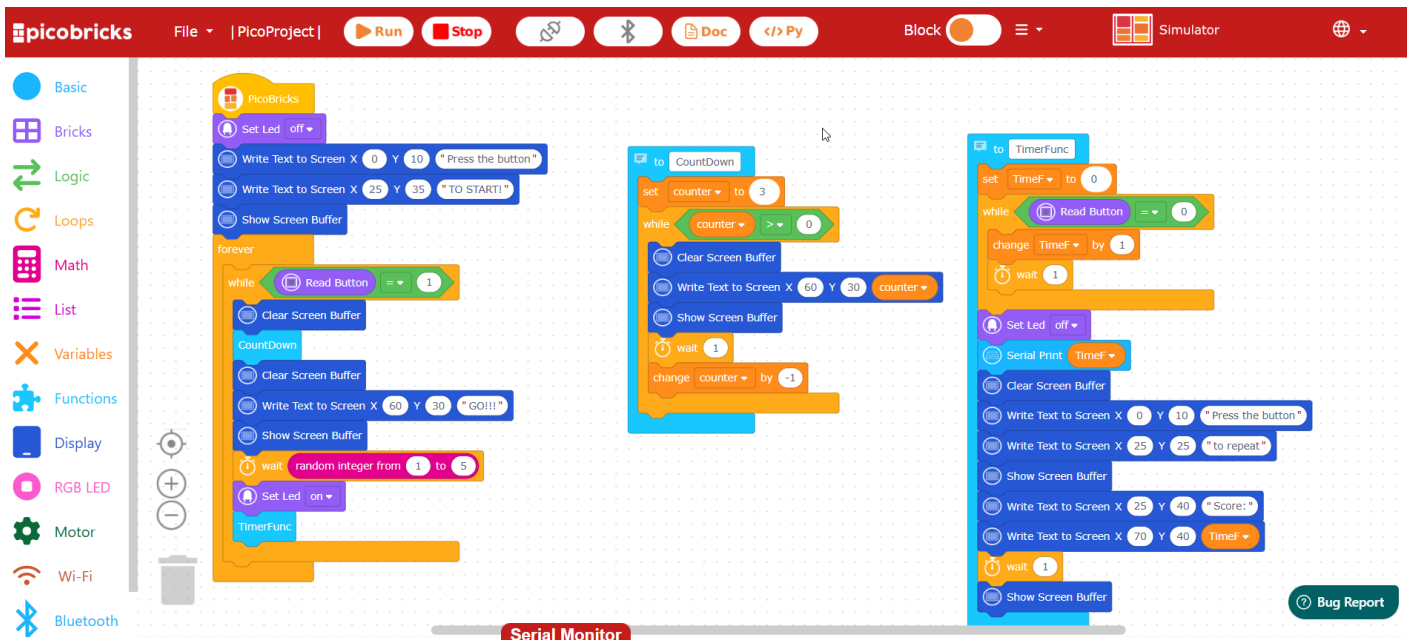
¿Qué software se va a utilizar en este curso?

Vamos a ver cuatro programas pertenecientes a dos formas de programar :

- **PROGRAMACIÓN POR BLOQUES** adecuado para primaria y primeros cursos de secundaria
 - **PICOBLOCKLY** perteneciente a los 4 programas de Pico Bricks IDE
 - **MICROBLOCKS** de software libre, multi tarjeta y popularmente extendido
- **PROGRAMACIÓN POR CÓDIGO** adecuado para secundaria
 - **THONNY IDE** con el lenguaje micropython
 - **ARDUINO IDE** con el lenguaje de código Arduino (C++)

¿Cuál es el recomendable?

Para programación con bloques: **PICOBLOCKLY** de **Pico Bricks IDE** que es un software propio y tiene unos tutoriales muy cómodos (en inglés), aunque si ya trabajas con **Microblocks**, sigue con él, pues es muy potente

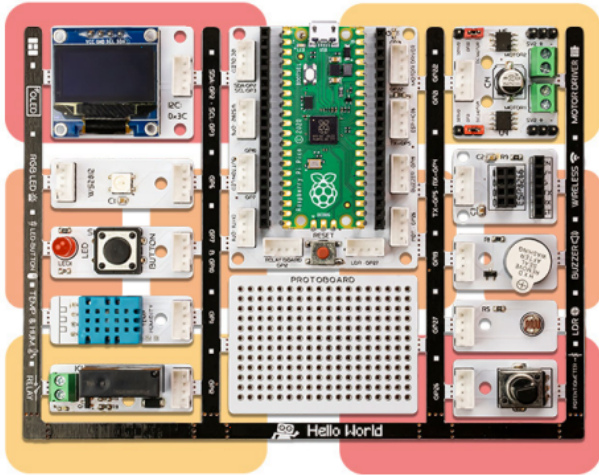


si quieres trabajar con código, el que quieras:



- Si estas acostumbrado al Python, **MicroPython con Thonny**,
- Si ya trabajas con **Arduino** puedes seguir trabajando con PicoBricks

Opciones de compra



Fuente Pico Bricks IDE Book CC-BY-SA <https://picobricks.com/pages/idebook> ver créditos

Picobricks se venden en muchas tiendas y con muchas opciones y accesorios. Tienes que tener en cuenta que :

- ☐ **Lo más barato es ...**
 - Pack básico imprescindible:
 - Ultra-lab 57€
 - Kubii 50€
 - comprar **solo la placa** unos 35€
 - Curiosamente en la web sale la foto sin el microcontrolador Raspberry Pi Pico W. En Catedu lo hemos comprado y han venido con el microcontrolador correctamente. ☐
 - No obstante comprar sólo el microcontrolador **Raspberry Pico W** aparte cuesta unos 8.60€ si buscas en otros sitios, lo puedes encontrar más barato pero ojo **que este soldado** los pines para poderlos insertar en el socket de la placa Picobricks
 - OJO No viene con cable. Vale un cable de datos de USB de móvil micro USB, unos 2€ el cable
 - Si le añades un sensor distancia HC-SR04 2€ y un servo 2.20€ y mando IR, unos 2€ ya tienes un kit completísimo ☐



- Y si le añades el kit de coche pues permite la conexión de dos motores

11€ ya es el novamás ♥♥♥♥♥

- **Lo más cómodo es**

- Comprar kits ya hechos ver <https://picobricks.com/collections>

En el caso de que te venga sin el microcontrolador Raspberry Pi Pico W, es muy fácil conectarlo :

2025-01-24 11_56_45-EchidnaML.png

Fuente Microblocks Wiki

Proyectos

Vamos a ver los siguientes proyectos y vamos a ver que se pueden desarrollar de cuatro formas diferentes:

- **PROGRAMACIÓN POR BLOQUES** adecuado para primaria y primeros cursos de secundaria
 - **PICOBLOCKLY** perteneciente a los 4 programas de Pico Bricks IDE
 - **MICROBLOCKS** de software libre, multi tarjeta y popularmente extendido
- **PROGRAMACIÓN POR CÓDIGO** adecuado para secundaria
 - **THONNY IDE** con el lenguaje micropython
 - **ARDUINO IDE** con el lenguaje de código Arduino (C++)

Los proyectos son

- PROYECTO **BLINK**
 - <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities/Blink>
- PROYECTO **ACTION-REACTION**
 - <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities/Action-Reaction>
- PROYECTO **Autonomous Lighting**
 - <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities/Autonomous%20Lighting>
- PROYECTO **Thermometer**
 - <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities/Thermometer>
- PROYECTO **Graphic Monitor**
 - <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities/Graphic%20Monitor>
- PROYECTO **Dominate the Rhythm**
 - <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities/Dominate%20the%20Rhythm>
- PROYECTO **Show Your Reaction**
 - <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities/Show%20Your%20Reaction>

- PROYECTO **My Timer**
 - <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities/My%20Timer>
- PROYECTO **Alarm Clock**
 - <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities/Alarm%20Clock>
- PROYECTO **Know Your Color**
 - <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities/Know%20Your%20Color>
- PROYECTO **Buzz Wire Game**
 - <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities/Buzz%20Wire%20Game>

Además de algún proyecto que creemos que completa la formación en este robot.

Hay más proyectos en <https://github.com/Robotistan/PicoBricks/tree/main/Software/Activities> pero implican usar actuadores y sensores externos pero interesantes y fáciles de conseguir y baratos, por ejemplo un servo, un sensor de distancia ultrasónico, etc..

Mentirijilla: el proyecto [Buzz Wire Game](#) haría falta unos simples cables

El mismo repositorio facilita los proyectos ordenándolos de **más fácil a más difícil dificultad**, marcamos los que vamos a dar en este curso

1. - [Blink](#)
2. - [Action-Reaction](#)
3. - [Autonomous Lighting](#)
4. - [Thermometer](#)
5. - [Graphic Monitor](#)
6. - [Dominate the Rhythm](#)
7. - [Show Your Reaction](#)
8. - [My Timer](#)
9. - [Alarm Clock](#)
10. - [Know Your Color](#)
11. - [Magic Lamp](#)

- 12. - Smart Cooler
- 13. - **Buzz Wire Game**
- 14. - Dinosaur Game
- 15. - Night and Day
- 16. - Voice Controlled Robot Car
- 17. - Two Axis Robot Arm
- 18. - Smart House
- 19. - Piggy Bank
- 20. - RFID Smart Door
- 21. - Automatic Trash Bin
- 22. - Digital Ruler
- 23. - Air Piano
- 24. - Maze Solver Robot
- 25. - Smart Greenhouse

Libros

Project Book

Un libro completo (en inglés) que lo puedes conseguir aquí

<https://picobricks.com/pages/projectbook> que pena que no tiene licencia CC

https://drive.google.com/file/d/1PDql_GYyxcz68JqmQAGOLs0YE6SXgPCm/preview

IDEBOOK

Este libro esta especializado en realizar proyectos con el software PICOBRICKS IDE lo puedes conseguir aquí <https://picobricks.com/pages/idebook> y sí que tiene licencia CC

https://drive.google.com/file/d/1plad6bjn87FcgHb3cpd1vI-B_A25rnfF/preview

Teacher Book

Con 20 actividades STEM, <https://picobricks.com/pages/education>

No es descargable, pero puedes solicitarlo gratis en contacto <https://picobricks.com/pages/contact-information-picobricks>

Pensamiento computacional

¿Dónde encaja Picobricks dentro de la oferta de equipos robóticos para la educación? Cómo puedes ver entra tanto en primaria como secundaria gracias a sus dos modos de programación:

- Programación en bloques (Primaria)
- Programación en código (Secundaria)

Unido al bajo precio y a las prestaciones que tiene con actuadores y sensores, es un buen producto con buena relación calidad/precio

Guía orientativa

https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vQHiZvv1cGHet7eXVy-QcECY4Lj0k0I7ntDi8MevRWHQX-9myA0bfR5IofMeuGZkWD0Hw-Ob-MGoco_/embed?start=trueloop=true&delayms=3000

Tenemos un **grupo Telegram Robótica Educativa en Aragón**, si estás interesado en unirte, envía un mensaje por Telegram (obligatorio) a CATEDU 623197587

https://t.me/catedu_es y te añadimos en el grupo



