

# 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
  - Algo diferente Data Graph
- **Micropython con Thonny**
  - Instalación

- Algo diferente: Apagar y encender por Wifi

- **Arduino IDE**

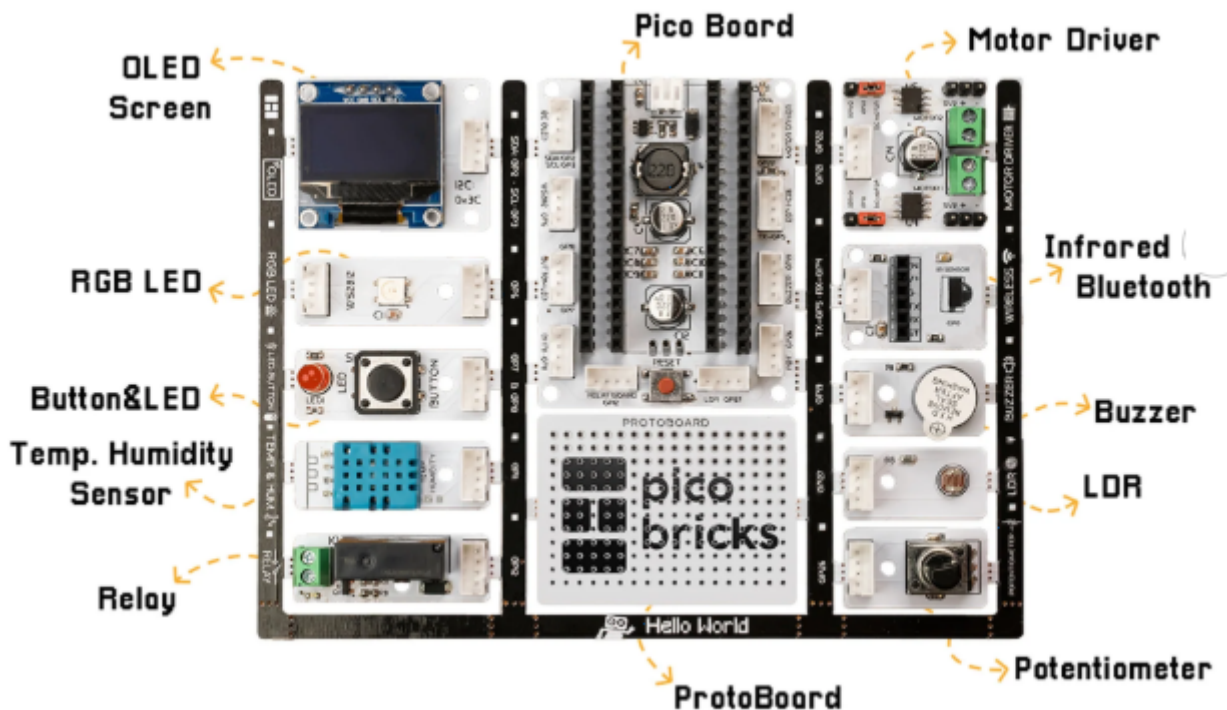
- Conexión con Arduino IDE
- Proyectos
- Proyectos con Wifi

# ¿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**

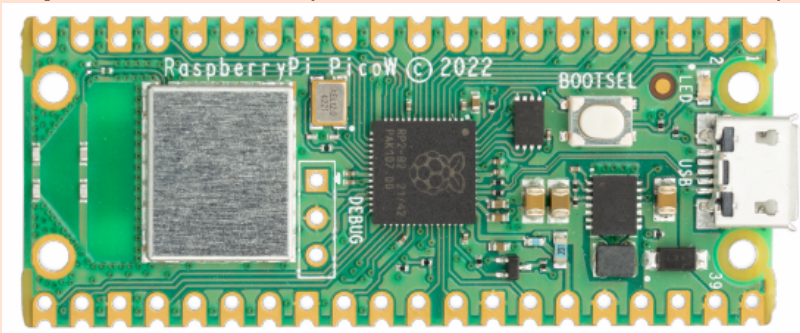
**P: ¿Igual que el ESP32?**

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>

## Software

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

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

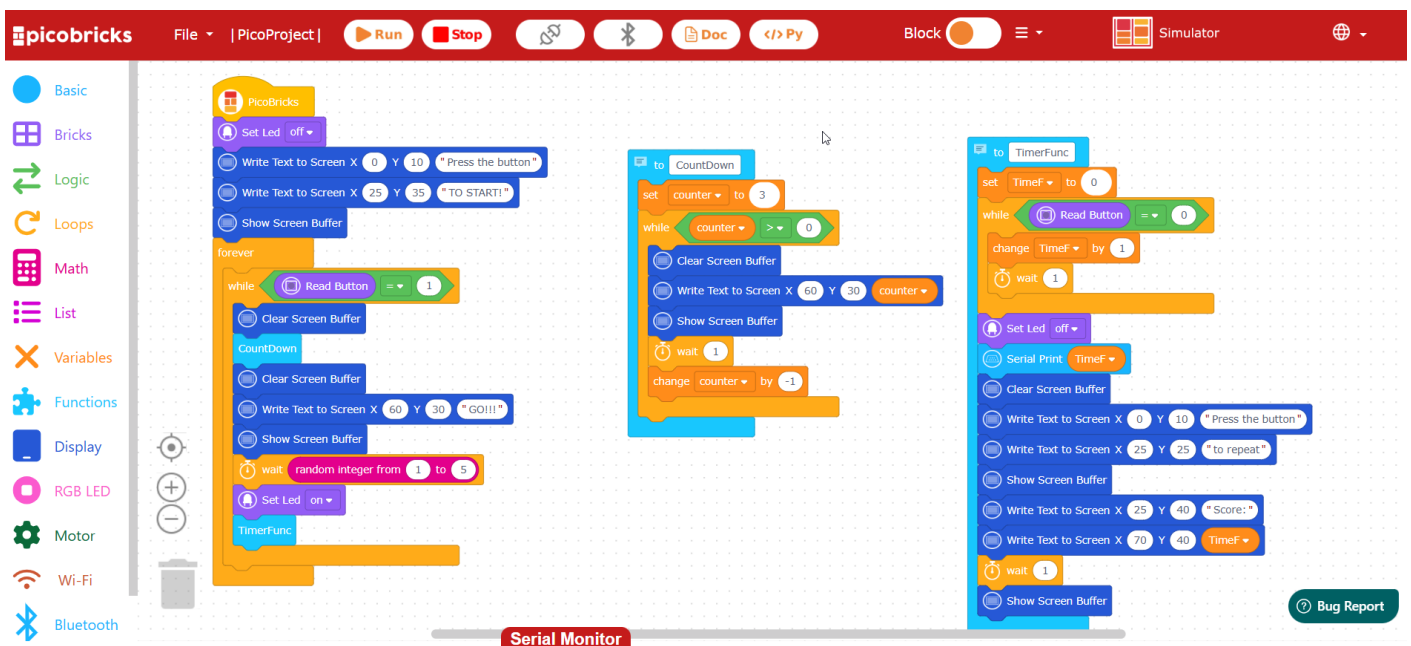
## ¿Qué software se va a utilizar en este curso?

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?

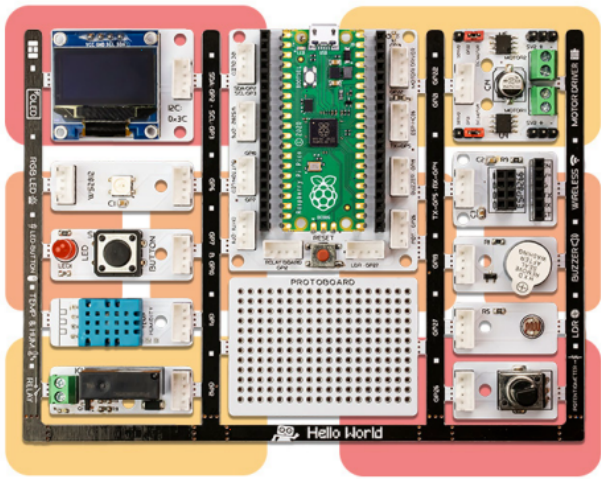
Para programación con bloques: **PICOBLOCKLY** de **Pico Bricks IDE** que es un software propio y tiene unos tutoriales muy cómodos (en inglés), aunque si ya trabajas con **Microblocks**, sigue con él, pues es muy potente



si quieres trabajar con código, el que quieras:

- Si estas acostumbrado al Python, **MicroPython con Thonny**,
- Si ya trabajas con **ArduinoIde** 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:
    - comprar **solo la placa** unos 35€
    - comprar el microcontrolador **Raspberry Pico W** aparte pero ojo **que este soldado** los pines para poderlos insertar en el socket de la placa 8.60€
  - Puedes añadirle componentes externos. Recomendamos :
    - sensor ultrasónico HC-SR04 2€,
    - servo 2.20€,
    - kit de coche pues permite la conexión de dos motores 11€
- **Lo más cómodo es ....**
  - Comprar kits ya hechos ver <https://picobricks.com/collections>

# 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>

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](#) no hace falta ningún componente externo especial, sólo 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](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](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](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](https://t.me/catedu_es) y te añadimos en el grupo

