Introducción

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

Copyright 2026

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

Copyright 2026

    - 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

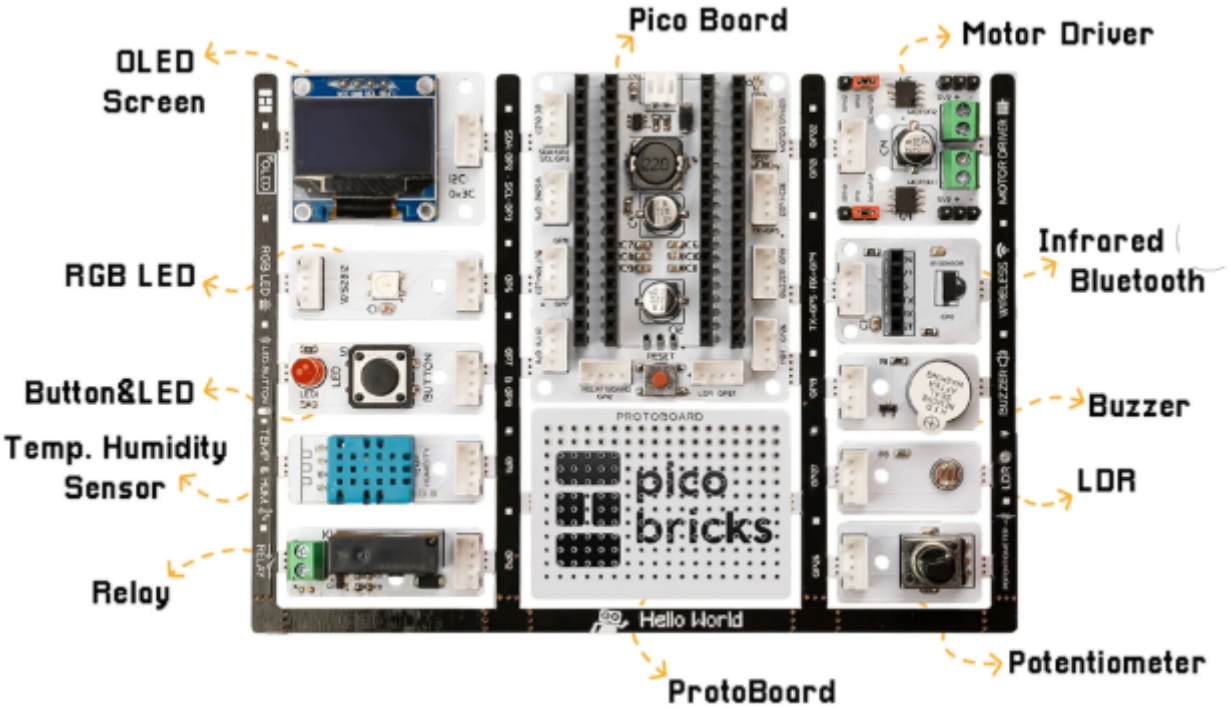
Copyright 2026

¿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

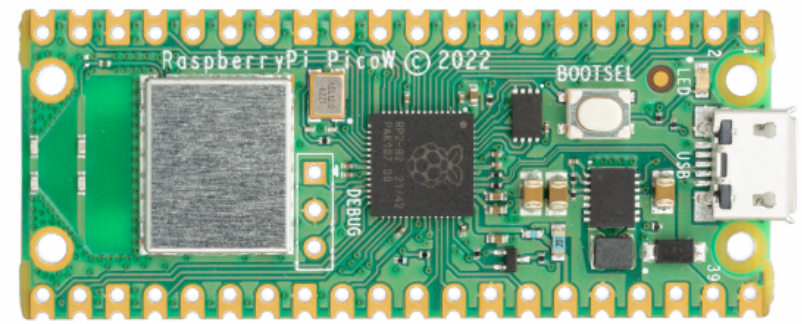
¿Qué es la Raspberry Pi Pico W?

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 Bluetooh 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 (Programable Input/Output) que permite visualizar en pantallas VGA +info

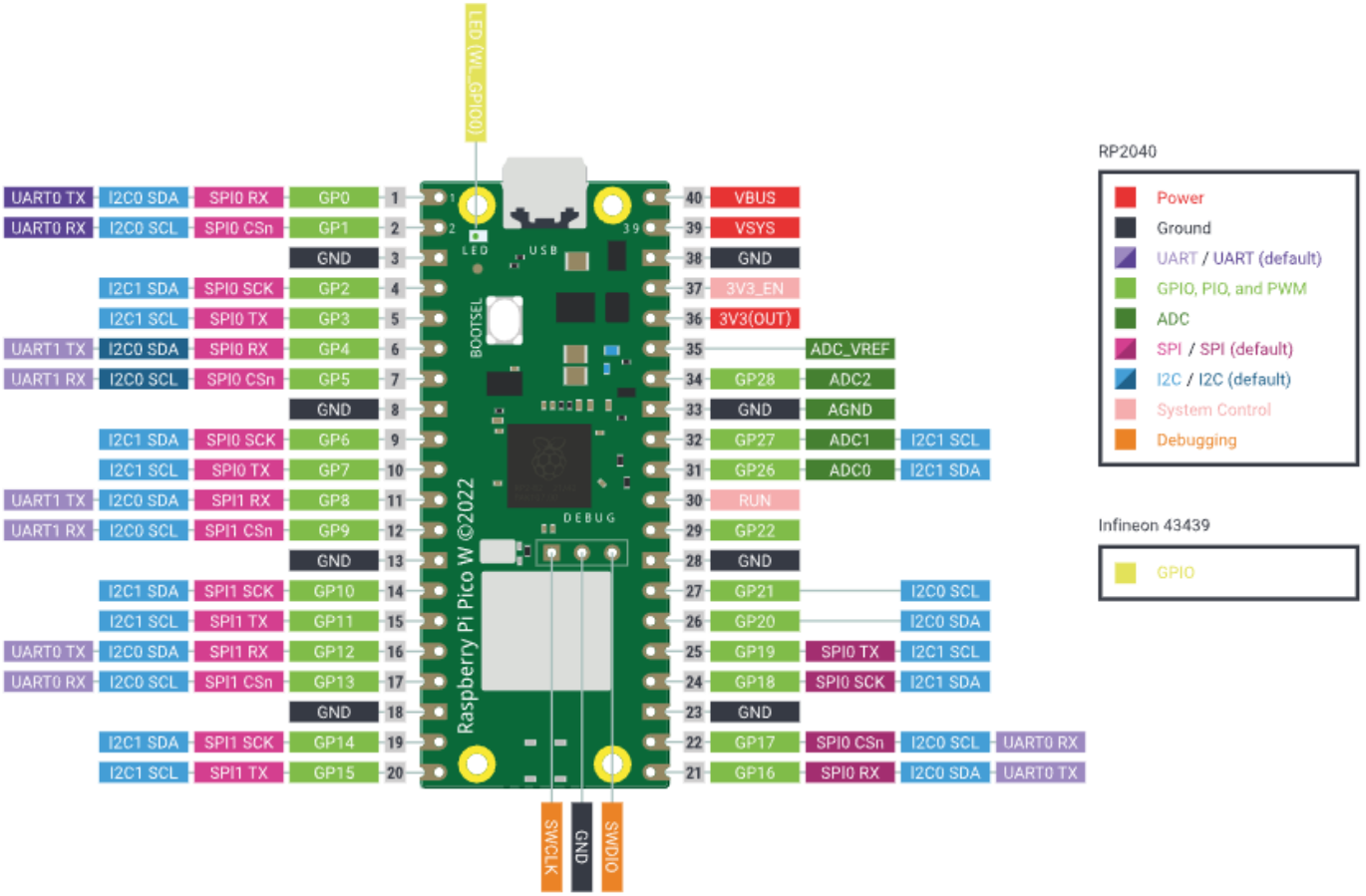
Importante: Tienes que localizar el botón **BOOTSEL** que lo hablaremos en este curso



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

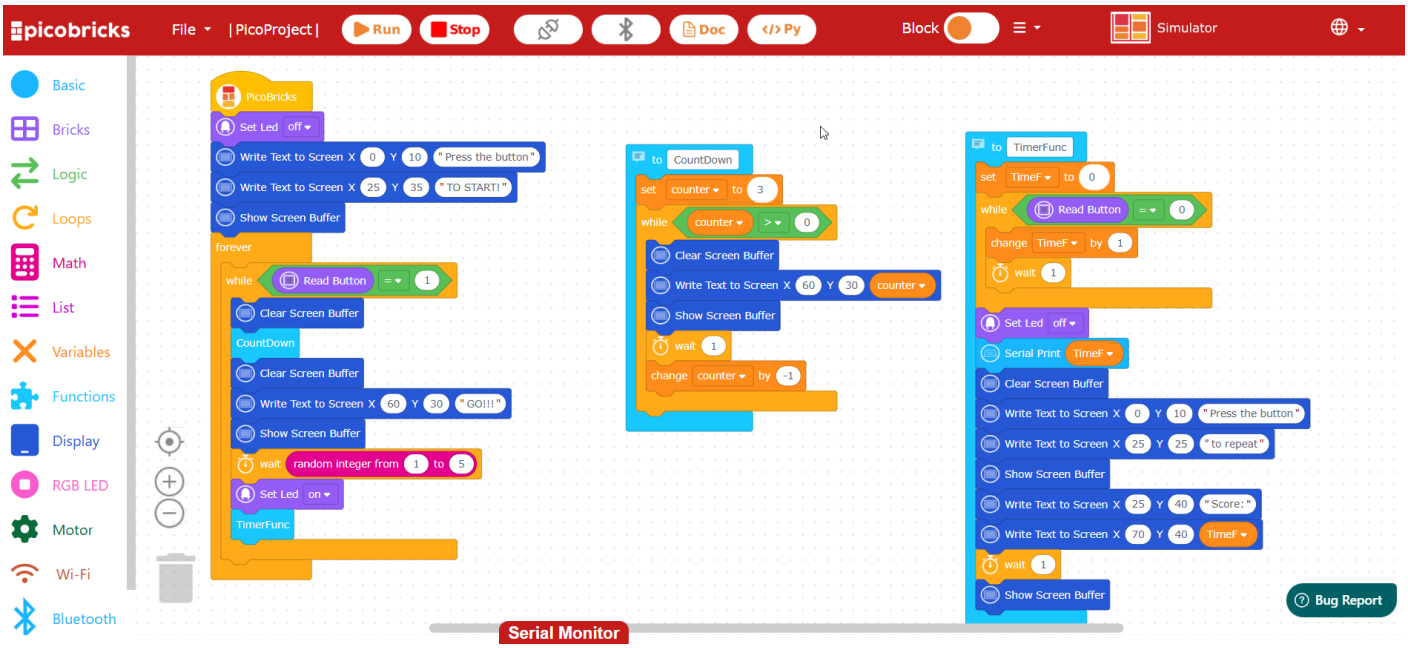
¿Qué software se va a utilizar en este curso?

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?

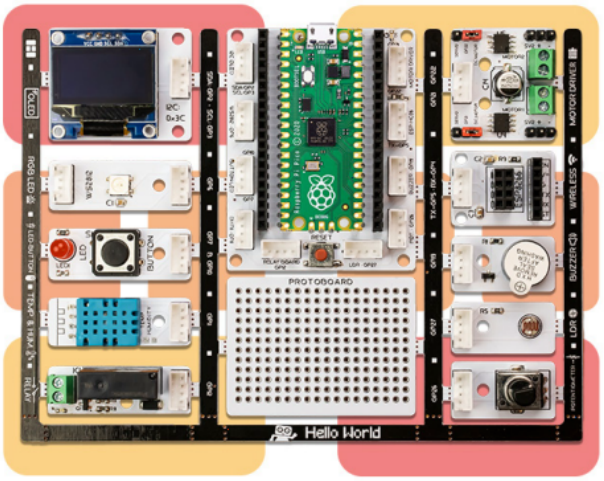
Para programación con bloques: **PICOBLOCKLY** de **Pico Bricks IDE** que es un software propio y tiene unos tutoriales muy cómodos (en inglés), aunque si ya trabajas con **Microblocks**, sigue con él, pues es muy potente



si quieres trabajar con código, el que quieras:

- Si estas acostumbrado al Python, **MicroPython con Thonny,**
- Si ya trabajas con **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:
    - 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 **Raspbery 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 Picobrkicks
    - 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 Rasperry Pi Pico W, es muy fácil conectarlo :

2025-01-24 11_56_45-EchidnaML.png

Fuentte 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

Copyright 2026

- 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 dificil 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

Copyright 2026

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

Copyright 2026

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-QcECY4Lj0k0l7ntDi8MevRWHQX-9myA0bfR5IofMeuGZkWD0Hw-Ob-MGoco_/embed?start=trueloop=true&delayms=3000

> Tenemos un **grupo Telegram Robótica Educativa en Aragón**, https://t.me/roboticaeducativaaragon



Copyright 2026

Lenguaje de programación

El Picobricks se puede programar

- Por bloques
- Por código

Guía de los lenguajes de programación para robots

https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vQb1Dv9wN9QK-F6V7yvwDoyzquqwWlGvIyVJr83Yk56kAoYD7bXLnYDm_tCQkeAgg/pubembed?start=falseloop=false&delayms=3000

> Tenemos un **grupo Telegram Robótica Educativa en Aragón**, https://t.me/roboticaeducativaaragon

