Programando en bloques mBlock

- Preparar el ALVIK para mBlock: Actualizar el firmware de Alvik
- Instalando mBlock
- Instalando la extensión ALVIK en mBlock
- Dos formas de programar en mBlock
- Un ejemplo de programa en vivo
- Un ejemplo de programa en carga
- Otro ejemplo de programa en carga : Evita obstáculos
- Métodos para interactuar los objetos y el robot (dispositivo)
- Un ejemplo interactuando con un objeto

Copyright 2026

Preparar el ALVIK para mBlock: Actualizar el firmware de Alvik

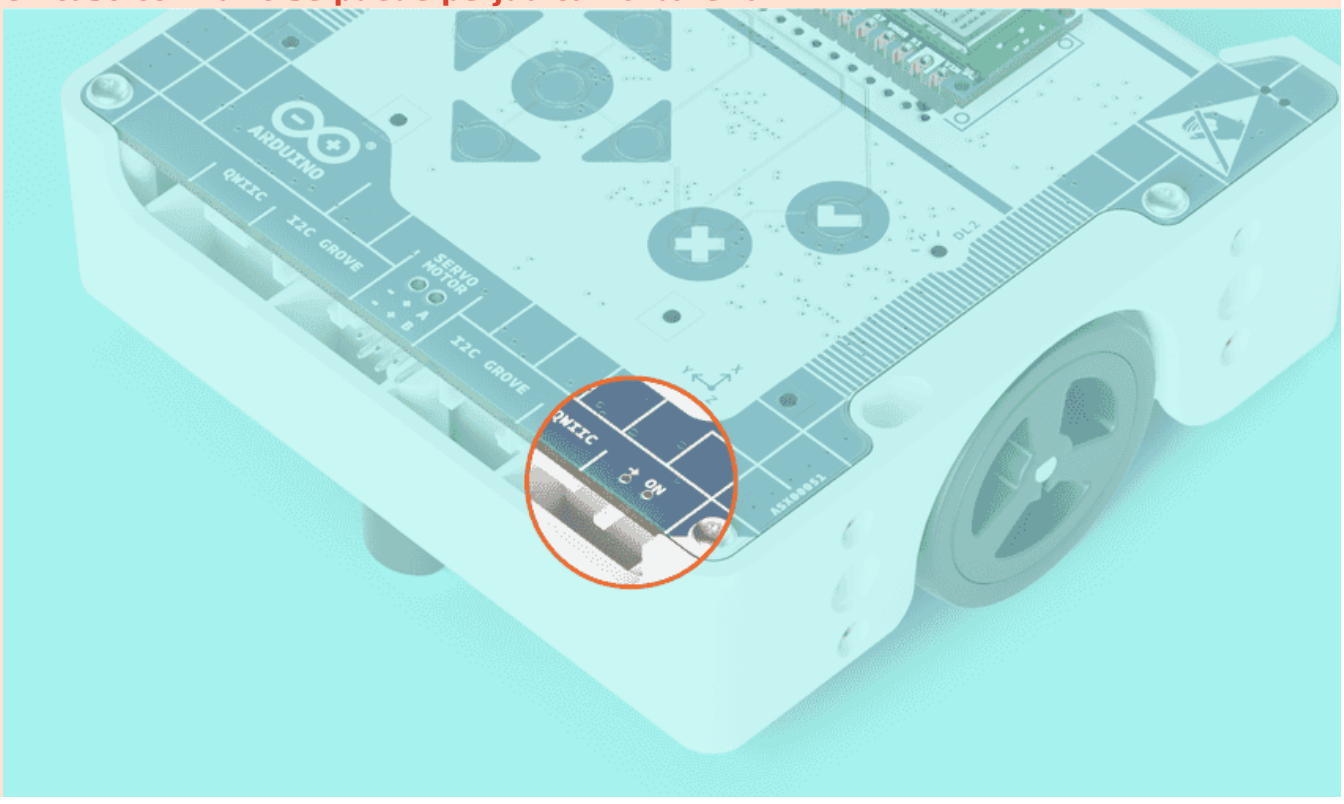
Actualizar el firmware significa que nuestro Alvik le instalamos el interpretador de micropython y por lo tanto podremos:
- Programar en código con **Python**
- Programar en bloques con **mBlock**

Si ya tiene el firmware instalado en el Alvik **puedes saltarte esta página**

Con este firmware **no** podemos programar con Arduino IDE

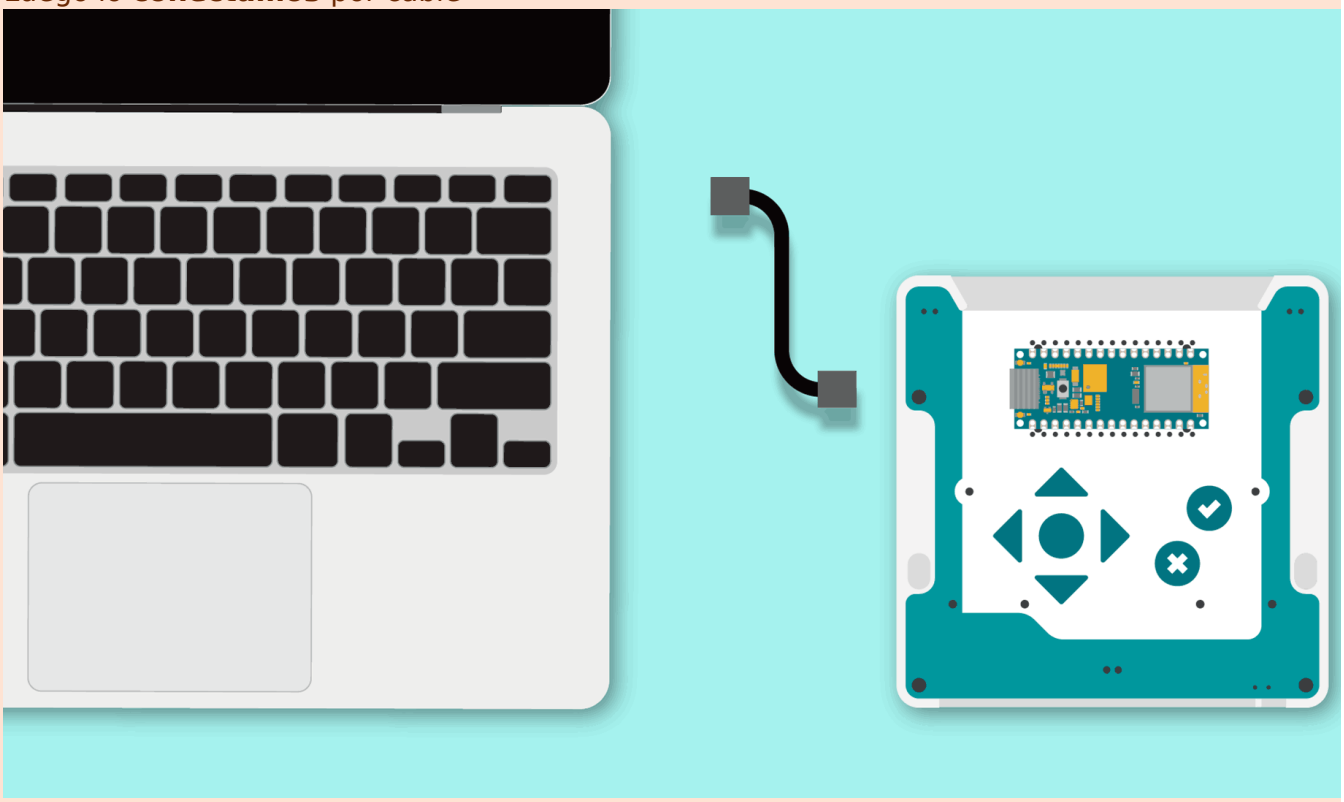
Antes de nada enciende el Alvik con esta precaución :

Primero **nos aseguramos que el Alvik este APAGADO antes de conectarlo con el PC en caso contrario se puede perjudicar la batería**



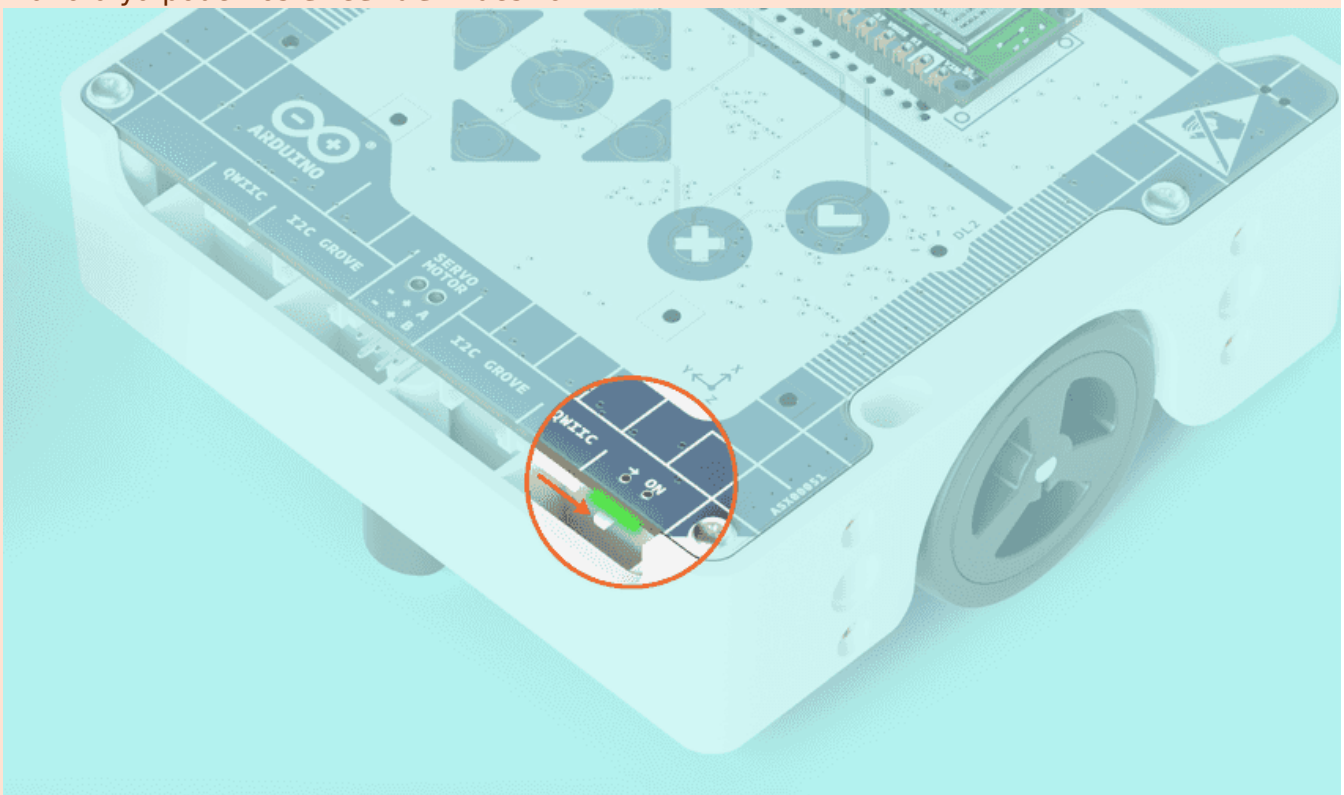
Licencia CC-BY-NC-SA origen https://courses.arduino.cc/explore-robotics-micropython/lessons/getting-started/

Luego lo **conectamos** por cable



Licencia CC-BY-NC-SA origen https://courses.arduino.cc/explore-robotics-micropython/lessons/getting-started/

Y ahora ya podemos **encender** nuestro Alvik

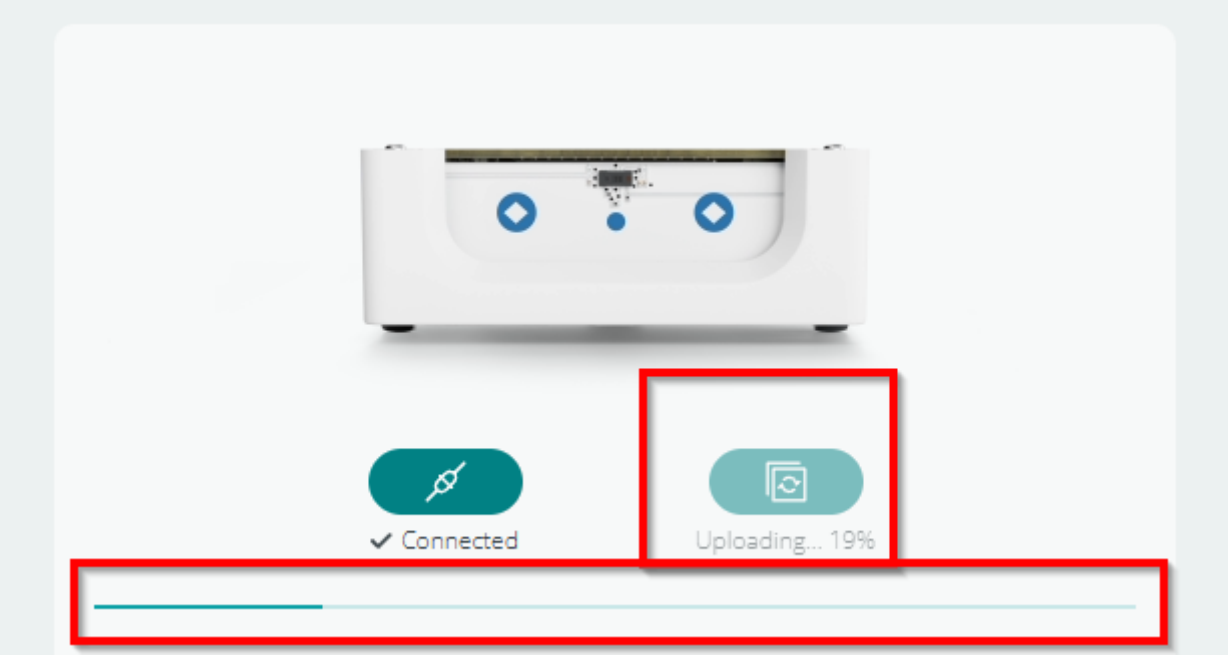


Licencia CC-BY-NC-SA origen https://courses.arduino.cc/explore-robotics-micropython/lessons/getting-started/

Actualizamos el FIRMWARE

Esto lo hacemos una vez, entramos en https://alvikupdate.arduino.cc/ damos a **conectar** y luego **updated** *(si no sabes qué puerto es, desconecta y conecta y te fijas cual aparece)*

Puede tardar varios ciclos, **paciencia**



Asegúrate de tener el ALVIK **encendido**

Hasta que sale esta pantalla de éxito

Arduino® Alvik Updater



Connect

✓ Updated

Alvik MicroPython Library Version: 1.1.2

Alvik Firmware Version: 1.1.0

Arduino Runtime Version: 0.4.0

How to update

1. Connect NanoESP32 via USB-C cable to your laptop/chromebook
2. Turn on Alvik robot
3. Click on "connect" button
4. Once connected, click on "update" button and wait until the operation is done

It might take few minutes, please do not disconnect or turn off Alvik or your laptop during the operation.

For troubleshooting tips please visit our **Support page** [v20241129]

Copyright 2026

ATENCIÓN ¿Y SI DA PROBLEMAS?

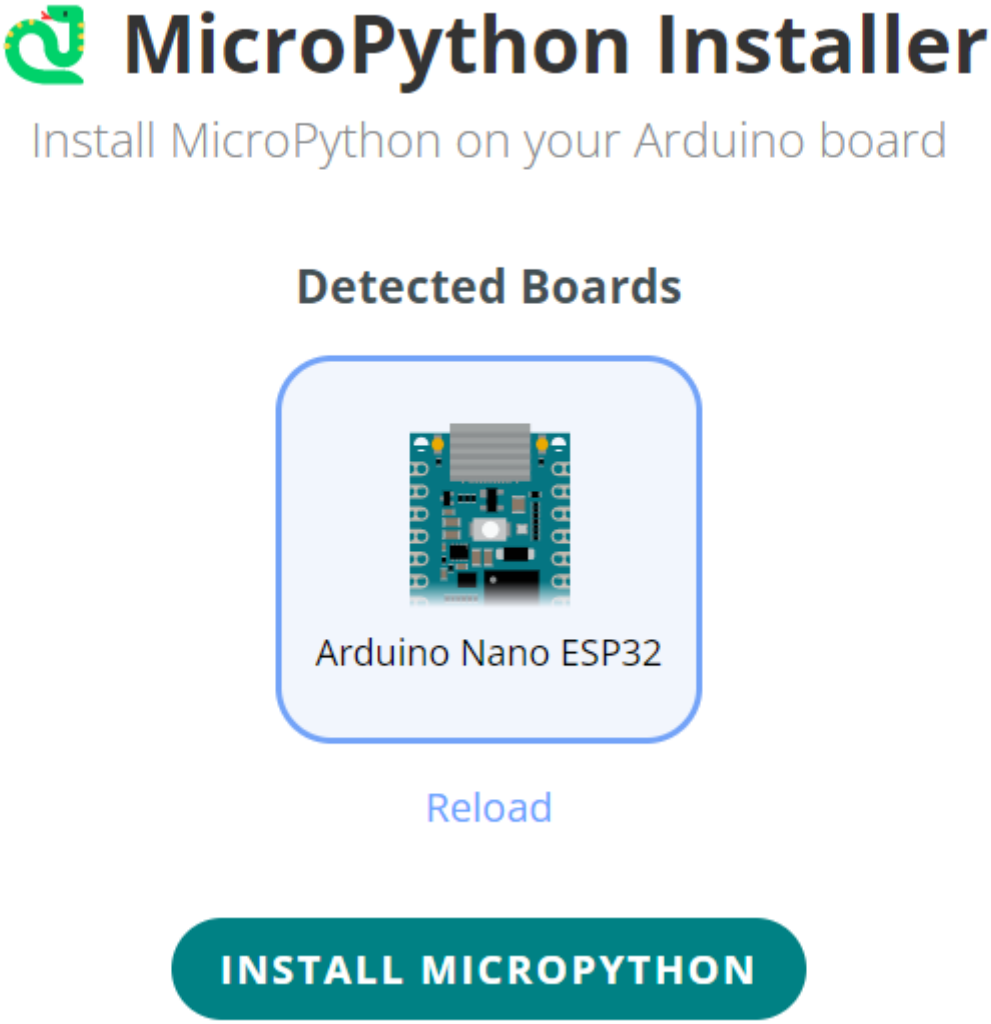
Por ejemplo se ha quedado enganchado, lo has desconectado antes de hora... entonces la solución pasa por utilizar un flasheador más potente

MicroPython Installer

Descargamos el programa y ejecutamos teniendo conectado el ESP32 del Alvik, (no hace falta encender el robot, pues sólo trabajamos con el ESP32) lo detecta y simplemente le damos a Instalar Micropython dentro del chip

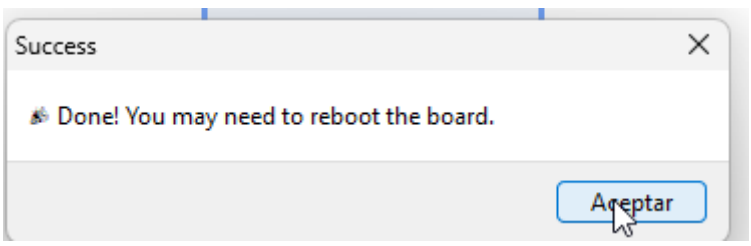
Descargable en https://labs.arduino.cc/en/labs/micropython-installer

Copyright 2026



> Si sigue puñetero y no detecta el Arduino Nano ESP32 tendrás que ponerlo en modo Bootoloader, haz los pasos 1, 2 y 3 de https://prelibros.catedu.es/books/arduino-alvik/page/preparar-alvik-para-arduino-ide-modo-bootloader y vuelve a intentarlo con el MicroPython Installer

Al acabar de instalar, sale este mensaje :



Copyright 2026

Aconsejamos **apagar y desconectar totalmente** y volver a conectar (acuérdate que no hay que conectar el ALVIK en el PC con el ALVIK encendido, lo conectas con el PC apagado y luego lo enciendes, tal y como dice arriba del todo)

Entramos en https://alvikupdate.arduino.cc/ damos a **conectar** y luego **updated** *(si no sabes qué puerto es, desconecta y conecta y te fijas cual aparece)*

> AQUÍ VA A TARDAR VARIOS, VARIOS CICLOS, **paciencia, paciencia**



> Asegúrate de tener el ALVIK **encendido**

Hasta que sale esta pantalla de éxito

Arduino® Alvik Updater



Connect

✓ Updated

Alvik MicroPython Library Version: 1.1.2

Alvik Firmware Version: 1.1.0

Arduino Runtime Version: 0.4.0

How to update

1. Connect NanoESP32 via USB-C cable to your laptop/chromebook
2. Turn on Alvik robot
3. Click on "connect" button
4. Once connected, click on "update" button and wait until the operation is done

It might take few minutes, please do not disconnect or turn off Alvik or your laptop during the operation.

For troubleshooting tips please visit our **Support page** [v20241129]

Copyright 2026

Copyright 2026

Instalando mBlock

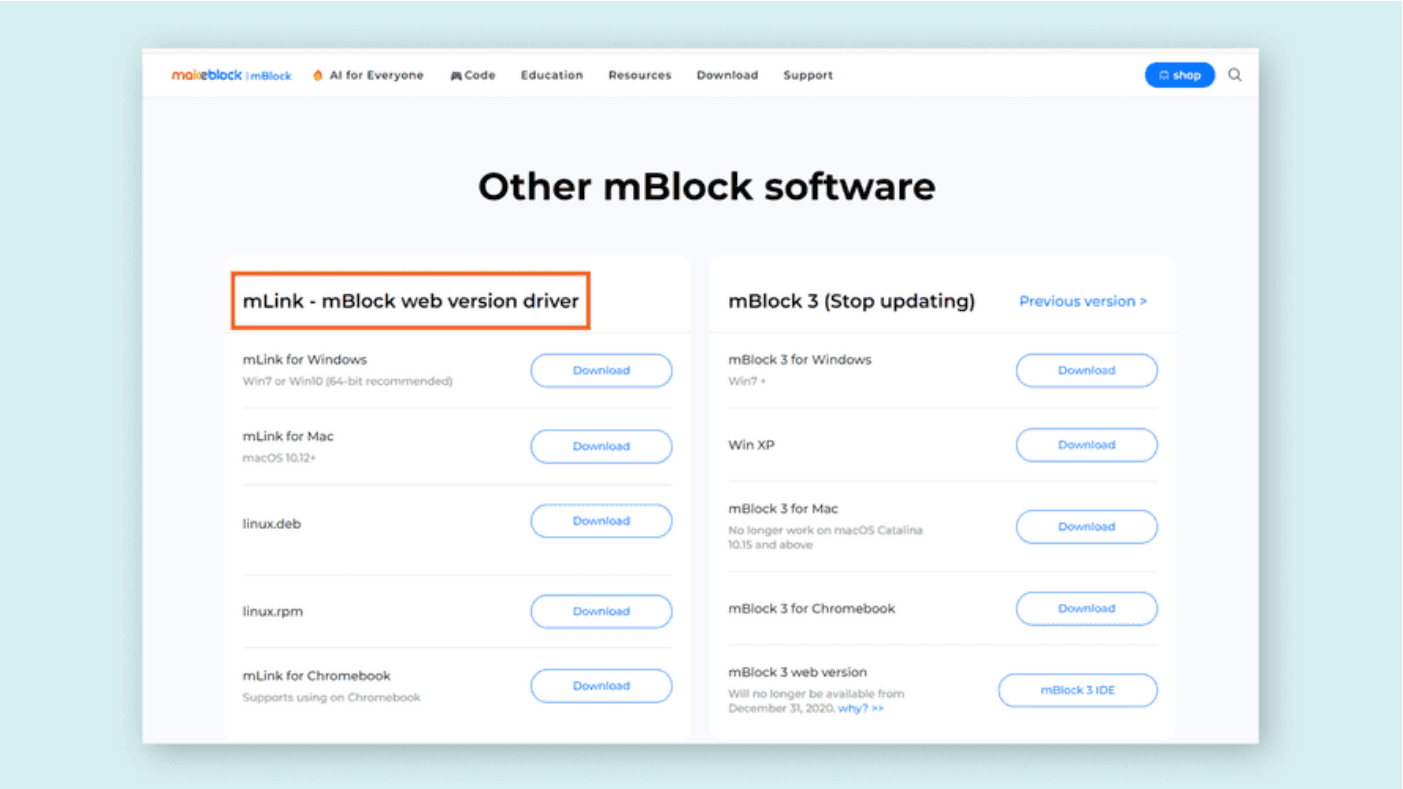
mBlock es un programa especializado en el manejo de los robots de Makeblock (ver cursos de mBot en Aularagon), pero permiten muchas arquitecturas de placas pues los mismos robots de Makeblock estan basados en placas de hardware libre Arduino, ESP32...



> Hay dos versiones, **online y offline**, las dos son buenas, no obstante
> - Si tienes Windows o Mac preferimos la **versión offline** para no saturar la red en los centros, rapidez y comodidad.
> - Si utilizas **Linux** o **Chromebook** tienes que usar la **versión online** obligatoriamente pues no hay versión instalable.
> Tanto una opción como la otra, permite tener los proyectos en la nube de Makeblock, compartir, embeberlos, etc...

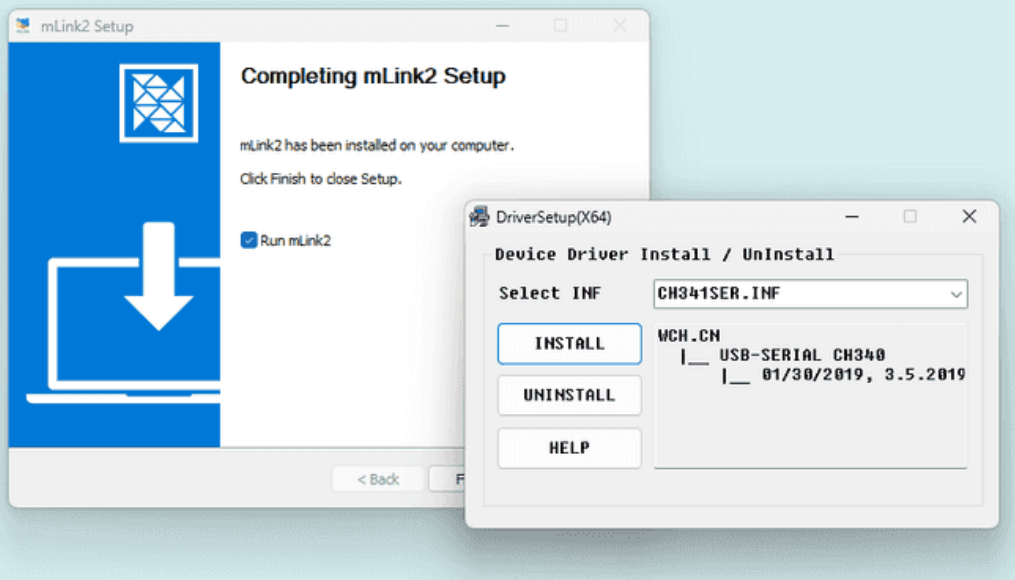
Versión online

Para la versión web **primero hay que instalar mLink driver** nos vamos a https://mblock.cc/pages/downloads y abajo nos encontramos mLink para descargar, **descarga el mLink correspondiente a tu sistema operativo** :



Licencia CC-BY -SA https://docs.arduino.cc/tutorials/alvik/getting-started-mblock/

Lo instalamos, y entonces pedirá instalar los **drivers** que son pequeños programas que comunican el PC con el harware del robot

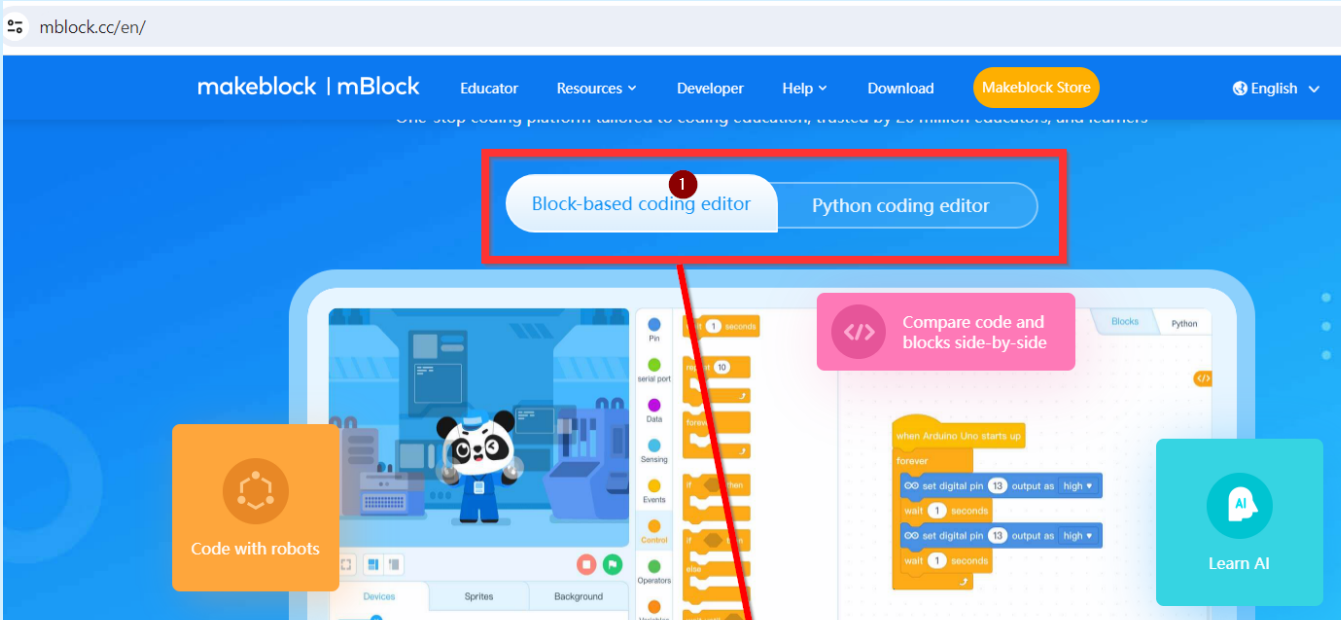


Licencia CC-BY -SA https://docs.arduino.cc/tutorials/alvik/getting-started-mblock/

> Si utilizas **Chromebook** lee la siguiente guía para conectar el robot

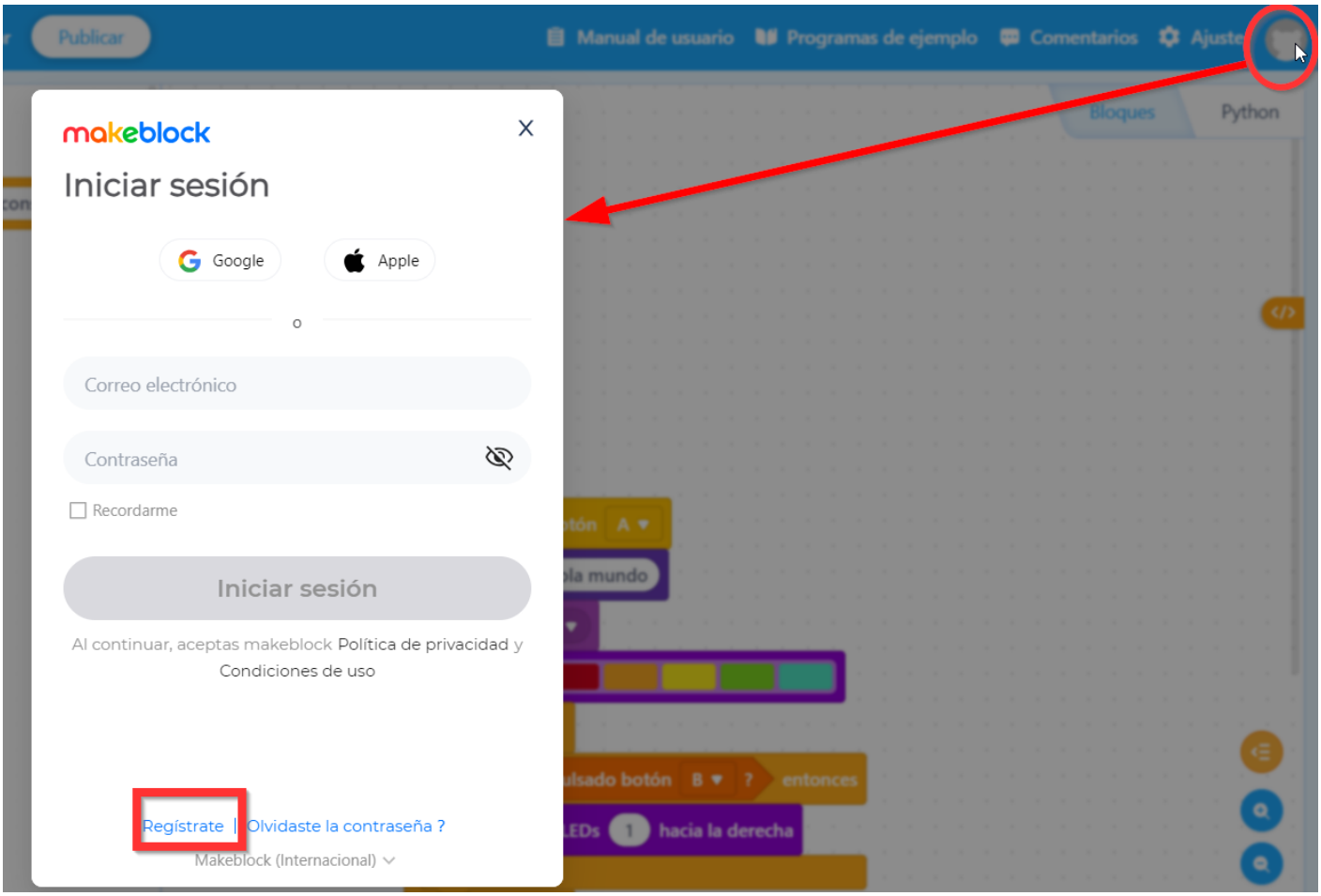
Una vez instalado **ya podemos entrar en la web https://ide.mblock.cc/** para programar en bloques nuestro robot

> Nota: La página https://ide.mblock.cc/ no suele estar bien situada en los buscadores si ponemos *mBlock*, la página que suele salir es esta https://www.mblock.cc/en/ y nos da dos opciones, trabajar con bloque, o con Python, elegimos bloques



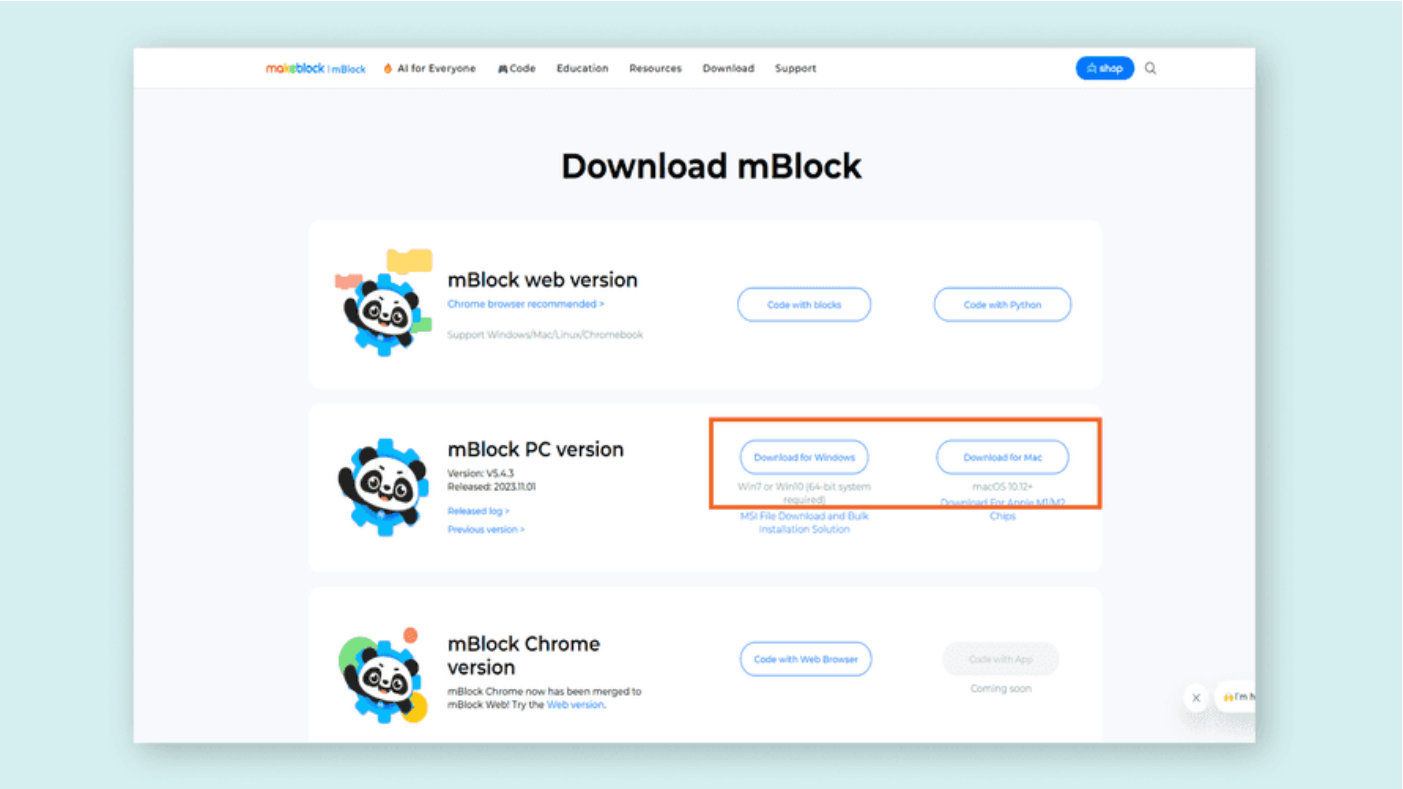
> Si has entrado sin querer en la URL https://ide.makeblock.com/ no permite el logueo en Europa
>
> En resumen, la URL correcta es **https://ide.mblock.cc/**

En este editor **tenemos que loguearnos** podemos crear un nuevo usuario, utilizando una cuenta de Google/Apple o registrarnos con un correo electrónico



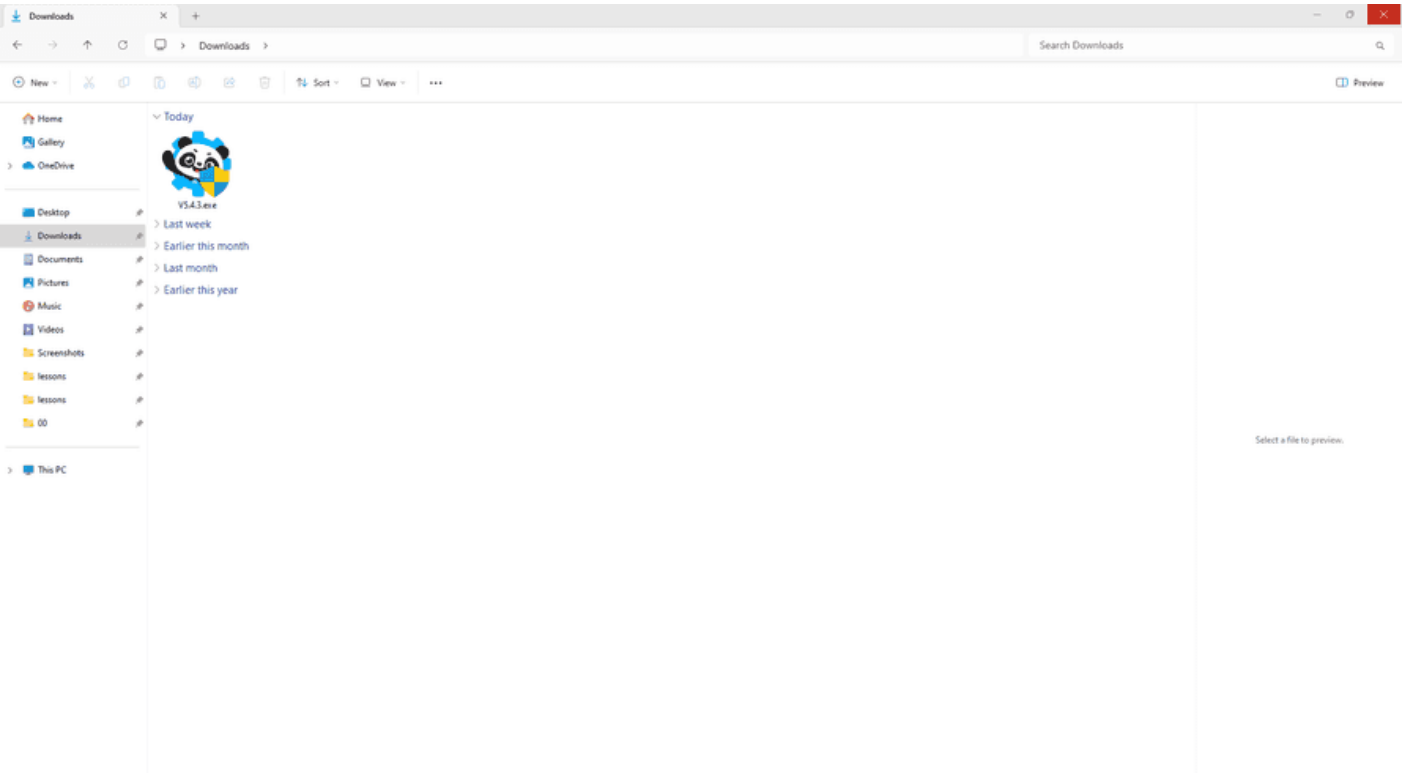
Versión offline Windows o Mac

Vamos a https://mblock.cc/pages/downloads y descargamos la versión correcta a nuestro sistema operativo.



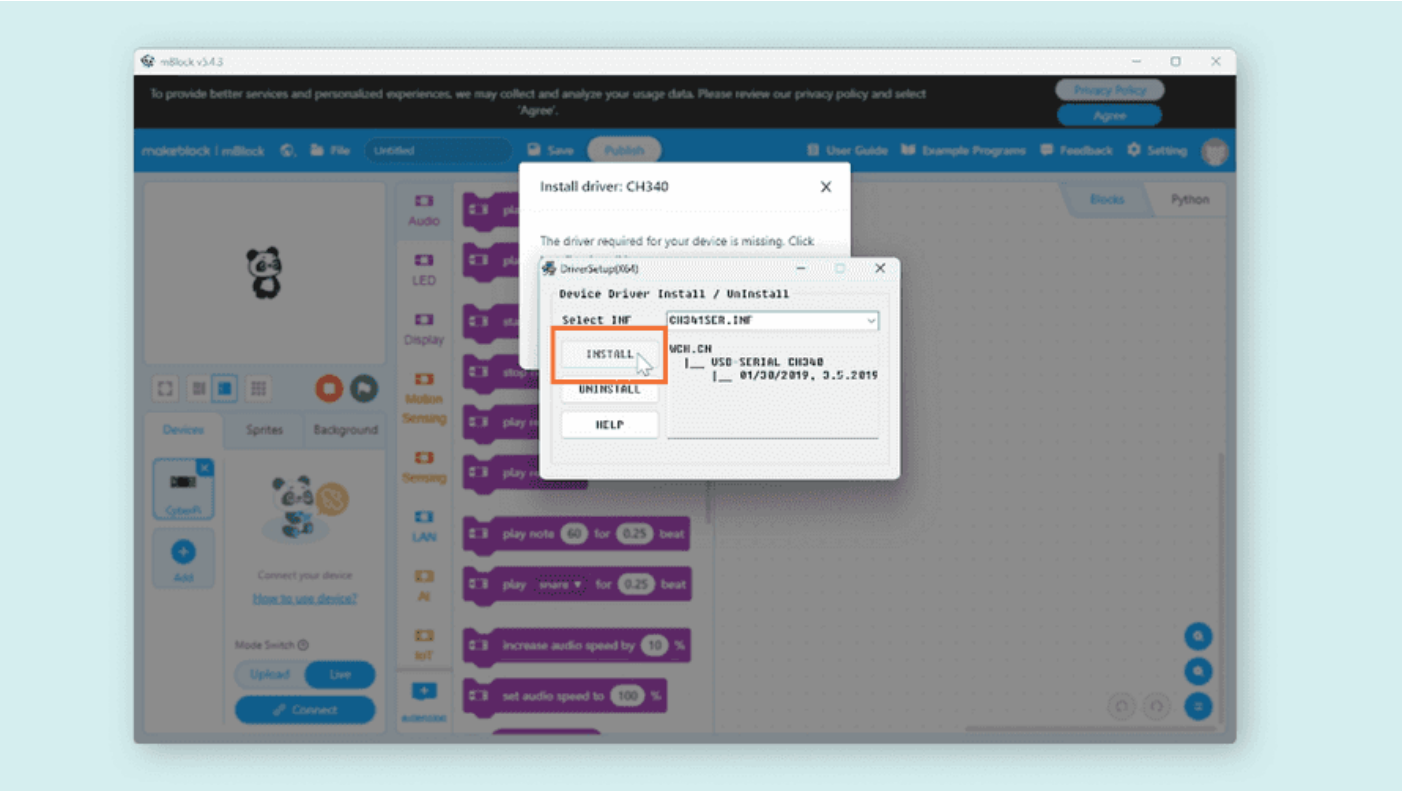
Licencia CC-BY -SA *https://docs.arduino.cc/tutorials/alvik/getting-started-mblock/*

En windows hacemos doble click en el archivo ejecutable descargado



Licencia CC-BY -SA *https://docs.arduino.cc/tutorials/alvik/getting-started-mblock/*

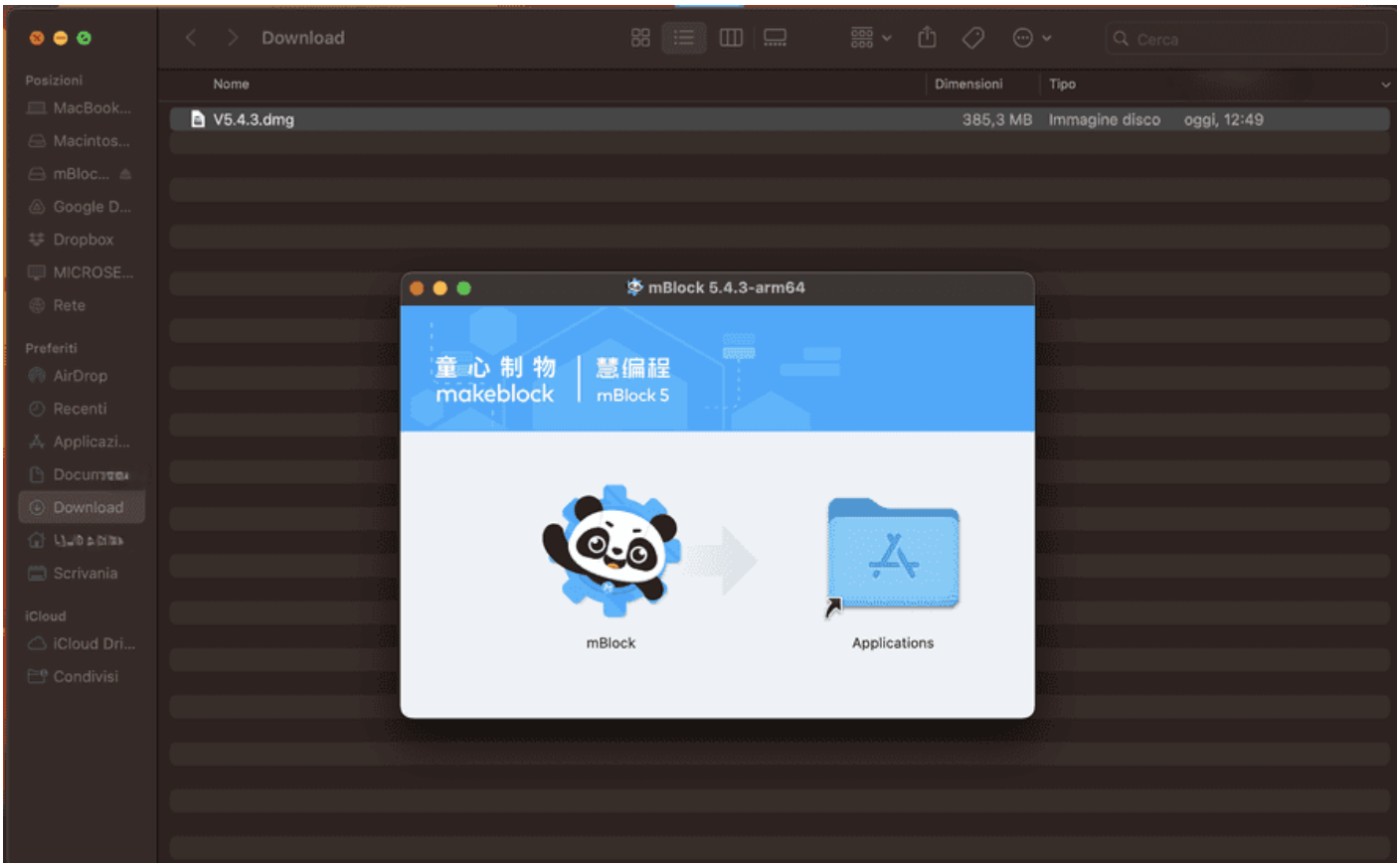
Lo instalamos, y entonces pedirá instalar los **drivers** que son pequeños programas que comunican el PC con el hardware del robot



Licencia CC-BY -SA *https://docs.arduino.cc/tutorials/alvik/getting-started-mblock/*

Algunas veces la ventana de driver de la figura anterior esta escondida en el fondo, hay que minimizar ventanas para acceder a ella.

En MAC el archivo será un fichero mount con la extensión .dmg, por lo tanto hay que arrastar el icono a la carpeta de aplicaciones



Licencia CC-BY -SA *https://docs.arduino.cc/tutorials/alvik/getting-started-mblock/*

Instalando la extensión ALVIK en mBlock

En mBlock instalar la extensión Alvik

1. Pinchamos en el + de **añadir** dispositivo
2. **buscamos** Alvik
3. apretamos al + de **descargarlo** (al finalizar desaparece el +)
4. dos clicks y se **instala**

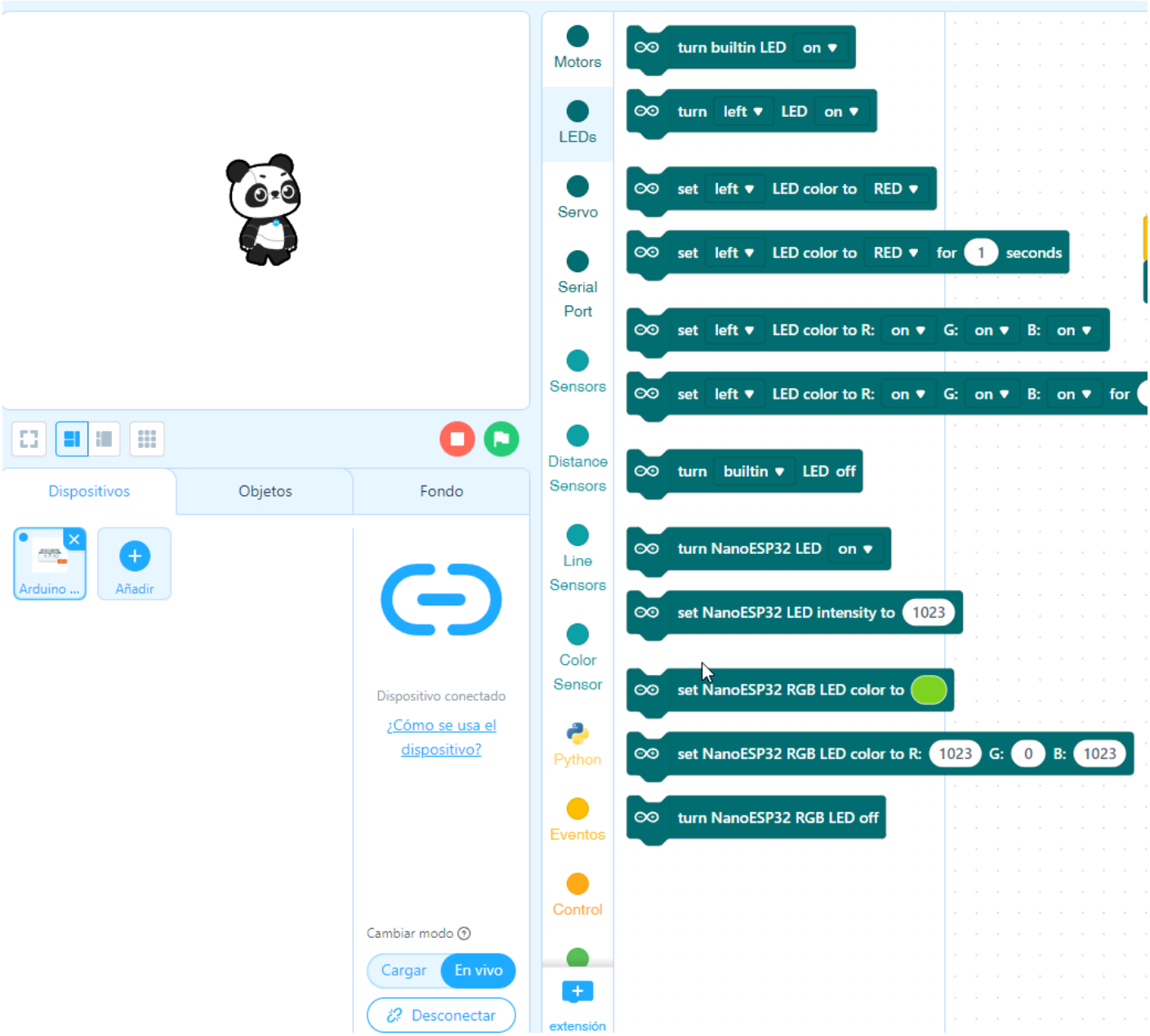
Copyright 2026



Licencia CC-BY-SA https://docs.arduino.cc/tutorials/alvik/getting-started-mblock/

COM-port.png

Se nos instalan una colección de instrucciones para controlar el ALVIK completamente


Motors
LEDs
Servo
Serial Port
Sensors
Distance Sensors
Line Sensors
Color Sensor
Python
Eventos
Control
extensión
turn builtin LED on
turn left LED on
set left LED color to RED
set left LED color to RED for 1 seconds
set left LED color to R: on G: on B: on
set left LED color to R: on G: on B: on for
turn builtin LED off
turn NanoESP32 LED on
set NanoESP32 LED intensity to 1023
set NanoESP32 RGB LED color to
set NanoESP32 RGB LED color to R: 1023 G: 0 B: 1023
turn NanoESP32 RGB LED off
Dispositivos
Objetos
Fondo
Arduino ...
Añadir
Dispositivo conectado
¿Cómo se usa el dispositivo?
Cambiar modo
Cargar
En vivo
Desconectar

Dos formas de programar en mBlock

DOS FORMAS DE PROGRAMAR EN MBLOCK

Como vemos, mBlock permite dos formas de programar :

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

OPCIÓN Programación en vivo

El programa reside en el ordenador, y en la placa hay instalado un Firmware para ir escuchando y ejecutando lo que manda el ordenador.

- **VENTAJAS**
  - Te permite interactuar el robot y el ordenador, por ejemplo podemos hacer que cuando el detector de humedad detecte agua, que salga por pantalla un fondo acuático, o que pulsando una tecla del teclado se encienda un LED en la placa...
- **DESVENTAJAS**
  - **hay que cargar dentro del robot el Firmware exclusivo de mBlock** para que Arduino haga caso a mBlock
  - Hay que tener **nuestro ordenador como intermediario**, **se come los recursos** y puede que nuestro programa vaya lento
  - Por supuesto necesita tener ordenador conectado al robot, o sea, trabaja como un esclavo del ordenador.

OPCIÓN Programación cargar a la placa

Todos los programas editores de Arduino (tanto los que programan con código como el Arduino IDE) como los editores de programas gráficos en bloque (mBlock, Snap4Arduino, Arduinoblocks, ...) permiten cargar el programa en la placa. Las ventajas y desventajas son las opuestas de trabajar

Copyright 2026

en vivo.

EN VIVO ¿Qué es eso?

Existe una posibilidad de utilizar la placa "en vivo" frente a "cargar" el programa en la placa. Es decir, interactuando con el ordenador. El programa está en el PC. En la placa hay un **firmware** que le dice que este a las órdenes del PC. De esta manera podemos por ejemplo:

- Enviar órdenes desde el ordenador a la placa.

  Por ejemplo que al pulsar la tecla espacio que se encienda el led D13

- Enviar información desde la placa al ordenador

  Por ejemplo que muestre por pantalla nos muestre la cantidad de luz, que registra el sensor LDR, etc...

Que nosotros sepamos, estos programas permiten la programación en vivo :

- **mBlock** placas: Arduino, Microbit, Raspberry Pi, ... robots de Makeblock: mBot, Cyberpi...
- **EchidnaScratch** CURSO DE ECHIDNA
- **Microblocks**

VENTAJAS LA PROGRAMACIÓN EN VIVO PERMITE MUCHO JUEGO Y POSIBILIDADES A LA HORA DE ELABORAR PROYECTOS

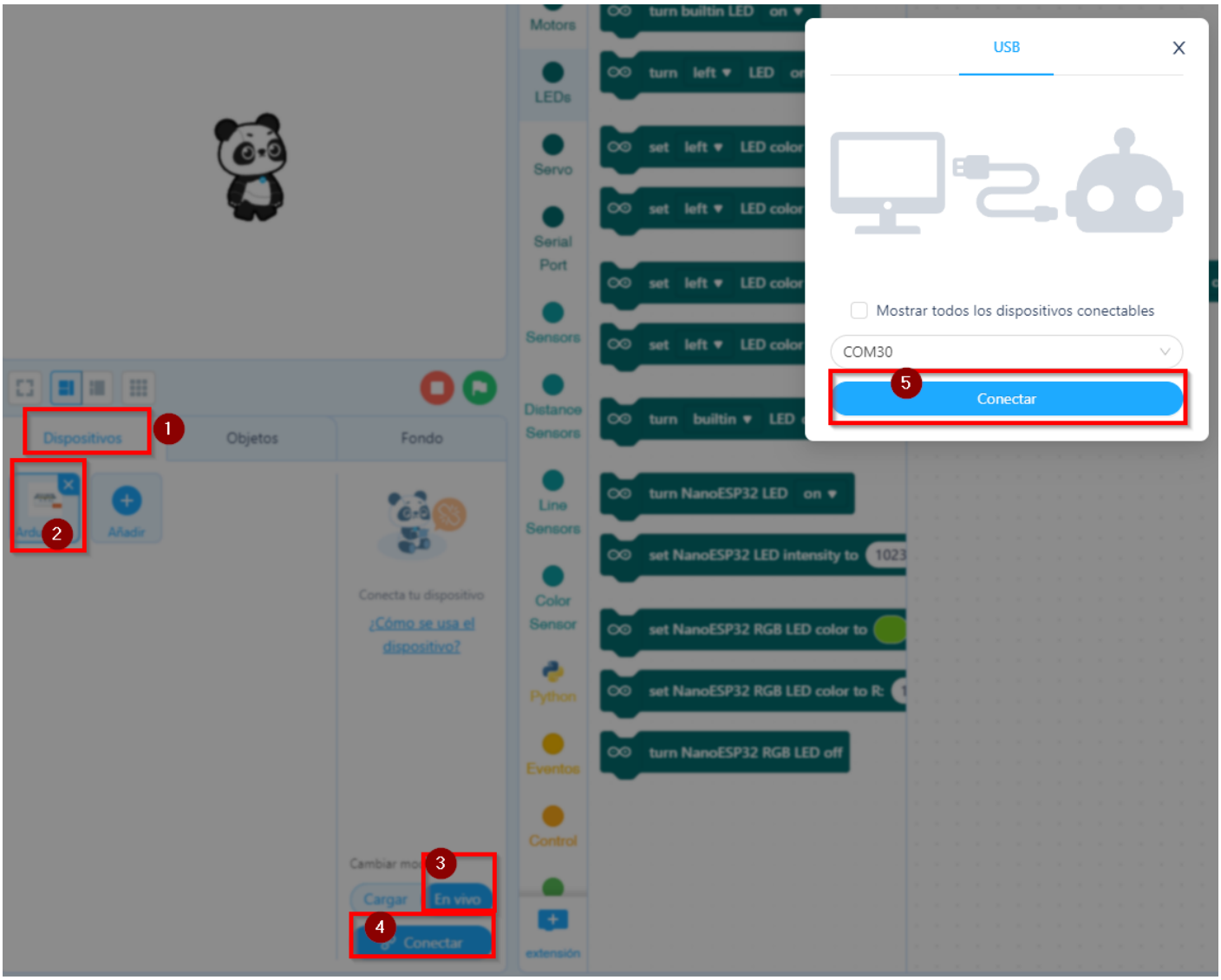
INCONVENIENTES: Necesitas el ordenador encendido y conectado al robot.

Un ejemplo de programa en vivo

PROBANDO EN VIVO

1. Entramos en mBlok, en dispositivos
2. Seleccionamos Alvik
3. En vivo
4. Conectar
5. Nos saldrá una ventana pop-up en Windows saldrá COMx donde x es un número. En otros sistemas operativos /dev/tty.[yourSerialPortName] o algo así. En teoría tiene que funcionar con el puerto elegido, sino, elegiremos otro, suele ser el más alto.

Copyright 2026



A funcionar así de sencillo !!!!!

> la primera vez, tarda algo en responder, paciencia

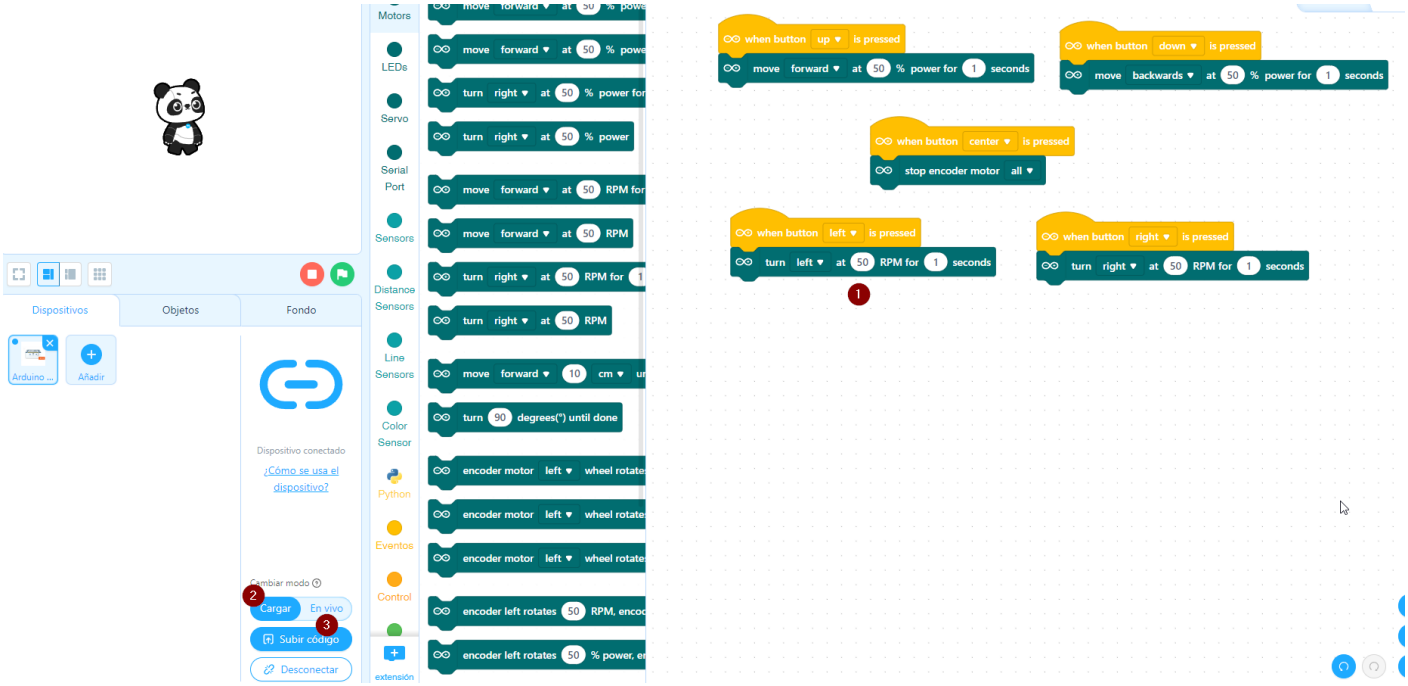
https://www.youtube.com/embed/pPkUVh7UqyI

> **RETO** Ves probando así de rápido la multitud de instrucciones gráficas para saber cómo funcionan

Un ejemplo de programa en carga

Como ejemplo de programa en carga

1. Creamos un sencillo programa con eventos de **cuando botón ... es presionado ...**
2. Elegimos el botón **Cargar**
3. **Subir** código



Ahora el robot **es libre en movimientos** no depende del ordenador, por lo tanto podemos desconectar el cable

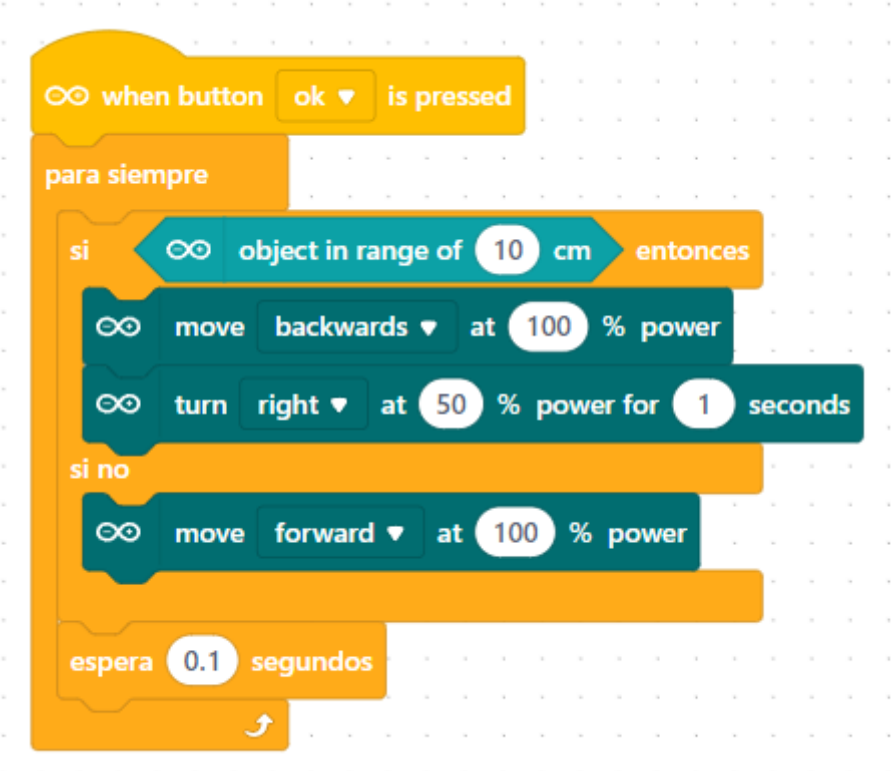
https://www.youtube.com/embed/J-rgIfJ8ewk

Otro ejemplo de programa en carga : Evita obstáculos

Podemos hacer un evita obstáculos, en la página *https://docs.arduino.cc/tutorials/alvik/getting-started-mblock/* proponen este programa

Licencia CC-BY-SA fuente https://docs.arduino.cc/tutorials/alvik/getting-started-mblock/

Pero no gira, luego proponemos este https://planet.mblock.cc/project/5547662

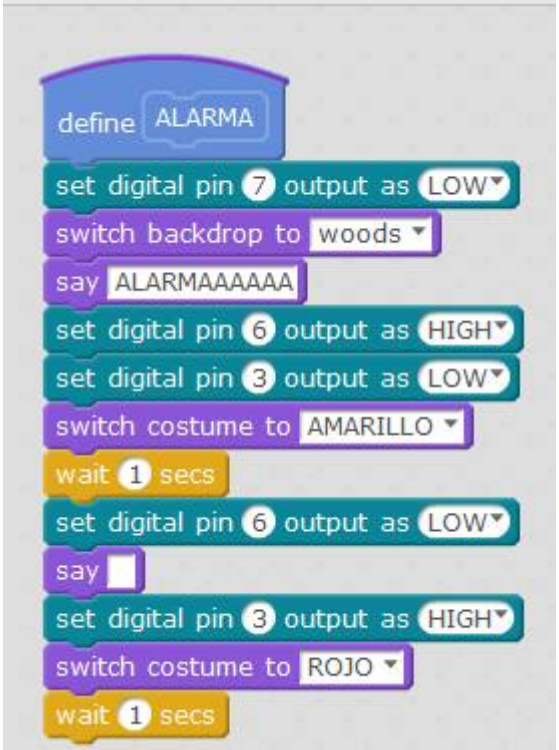


https://www.youtube.com/embed/gOKHZ6CqQ28

Copyright 2026

Métodos para interactuar los objetos y el robot (dispositivo)

Si queremos que nuestro robot se pueda comunicar con el objeto o objetos que tenga mBlock, antes con mBlock 3.0 la comunicación era inmediata, fíjate en este script de una alarma:



Mezcla en el mismo script:

- órdenes específicas de la placa arduino (set digital...)
- órdenes específicas del objeto que exista en mBlock (por defecto el oso panda) say .... switch costume to ....
- órdenes del fondo switch backdrop to ...

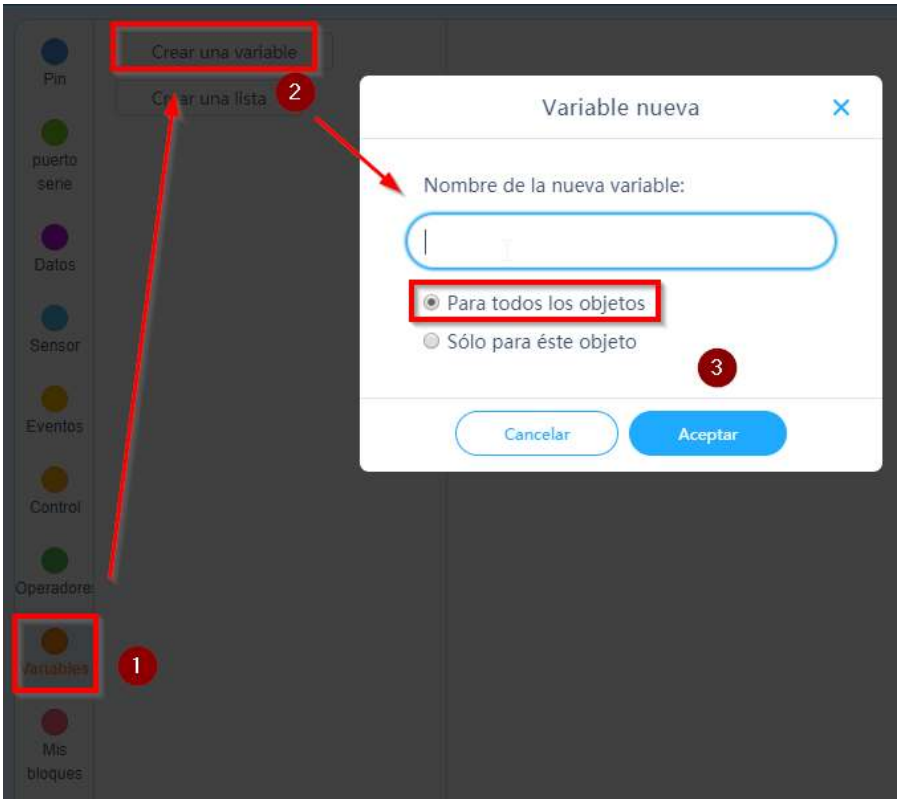
Copyright 2026

Con mBlock 5.0 **YA NO SE PUEDE**, pero tenemos unos trucos

MÉTODO UTILIZAR VARIABLES GLOBALES

Se pueden crear variables, en cualquier objeto, y las lee cualquier objeto,

> **Este método se utiliza con la opción EN VIVO**



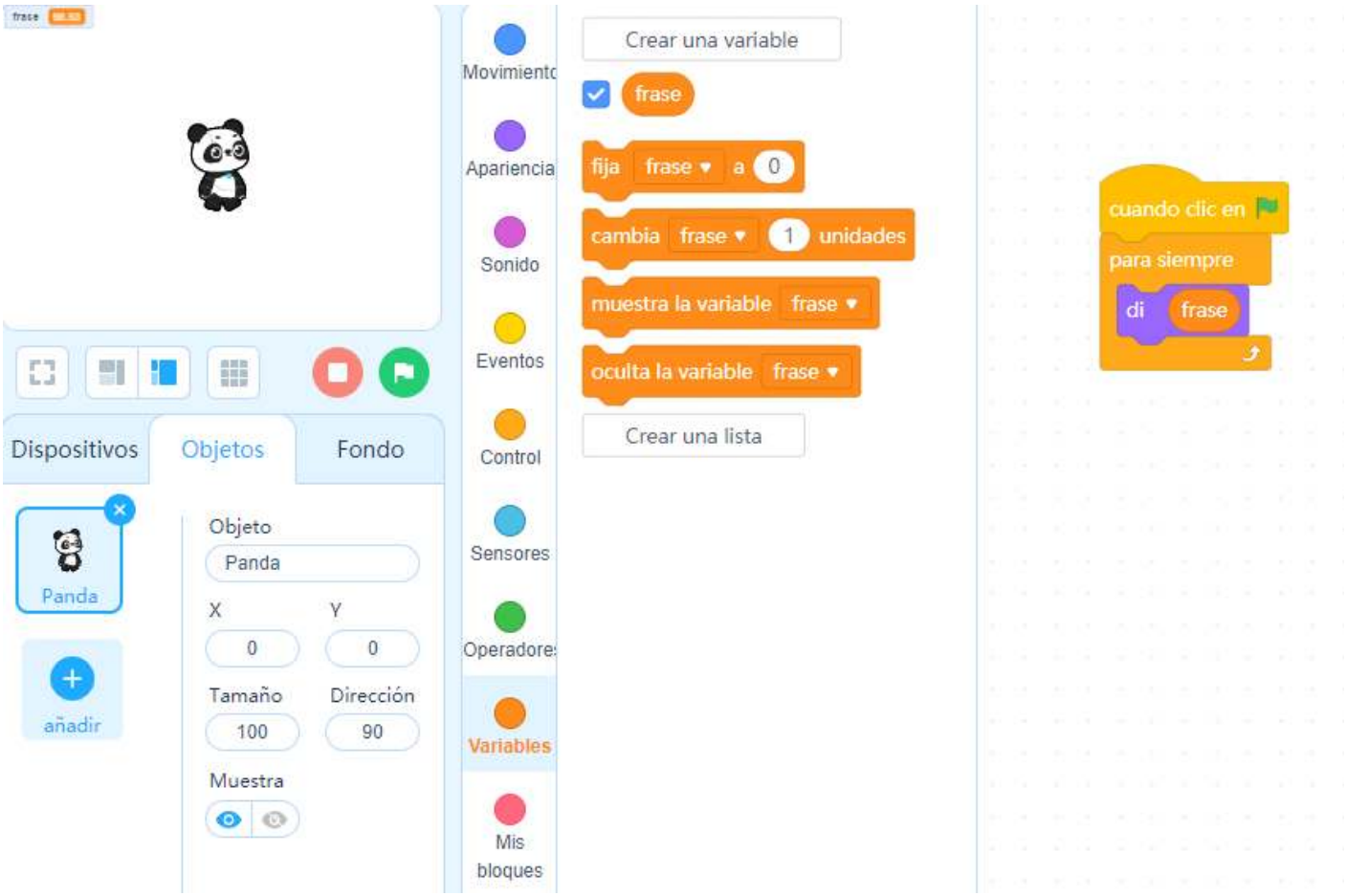
De esta manera si creamos una variable **frase** para todos los objetos:



Podemos usarla en el robot



y el programa del objeto que queramos, en este caso el oso panda lo puede visualizar



MÉTODO UTILIZAR MENSAJES

Cualquier objeto tiene a su disposición enviar mensajes a los otros

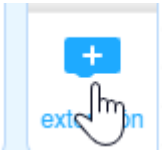
> **Este método se utiliza con la opción EN VIVO**



MÉTODO EXTENSIÓN BROADCAST = TRANSMITIR MENSAJES

Este método se utiliza con la opción EN CARGA

Es parecido al anterior, hay que ir al + que hay abajo para instalar extensiones



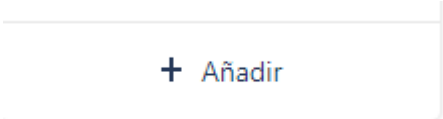
Buscar la extensión "Broadcast" e instalarla



Se instala primero descargándola con el + aquí

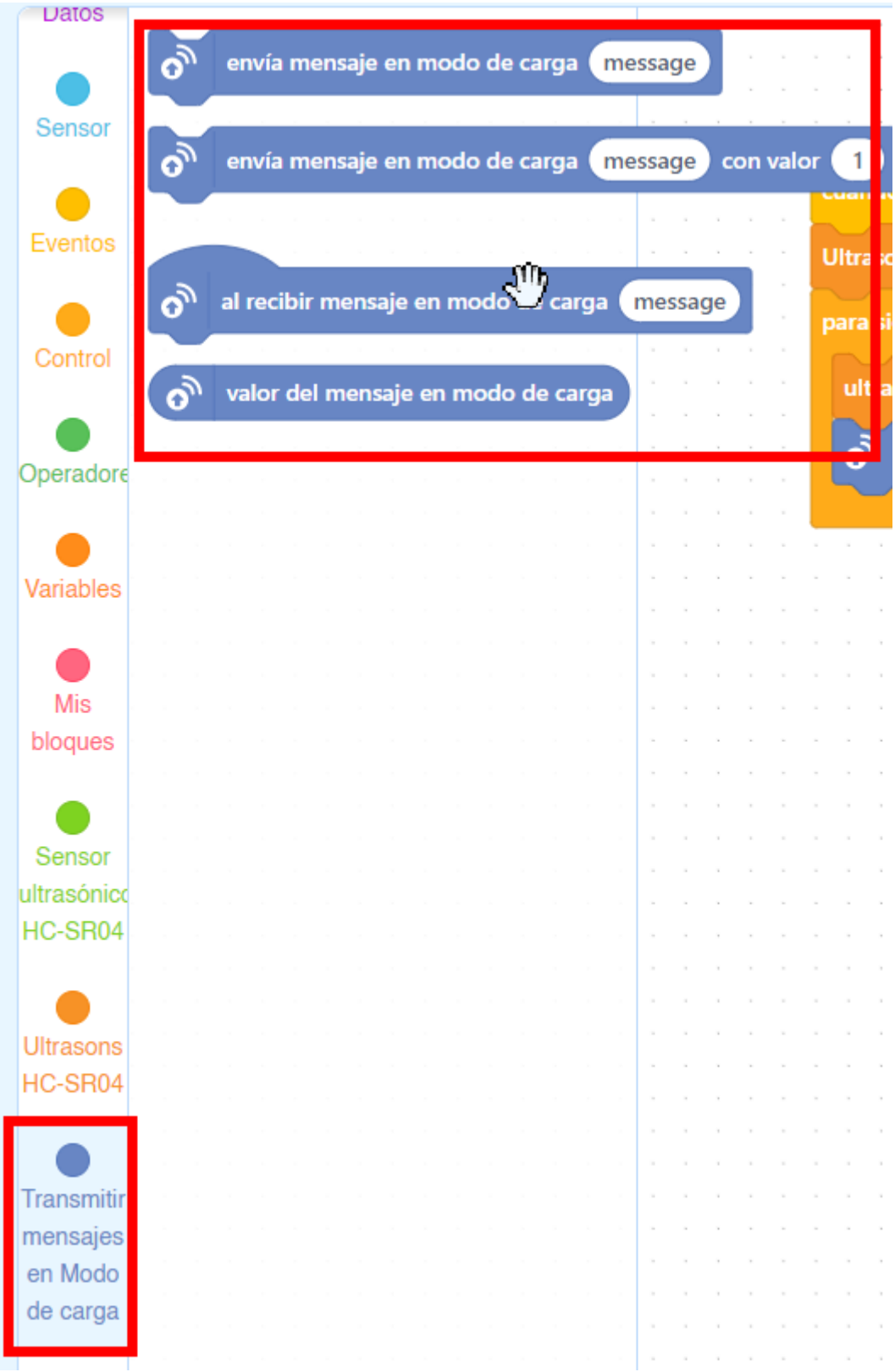


Y luego añadir una vez descargada



Entonces aparecen unas nuevas instrucciones

Copyright 2026



y se instalan unas instrucciones extras parecidas a las anteriores pero más potentes

- En el mismo mensaje podemos transmitir valores asociados

Copyright 2026

- Funciona **EN MODO CARGA**
  - Esto es muy útil pues hay instrucciones que sólo se pueden utilizar en modo CARGA, de esta manera podemos pasar valores de la placa electrónica a los objetos del ordenador (oso panda o lo que sea) simplemente teniendo conectado la placa con el ordenador.

El resto de objetos trabajan en modo vivo, es decir, si cambias un bloque, automáticamente se ven los efectos

A lo otros objetos TAMBIÉN hay que instalar la extensión BROADCAST

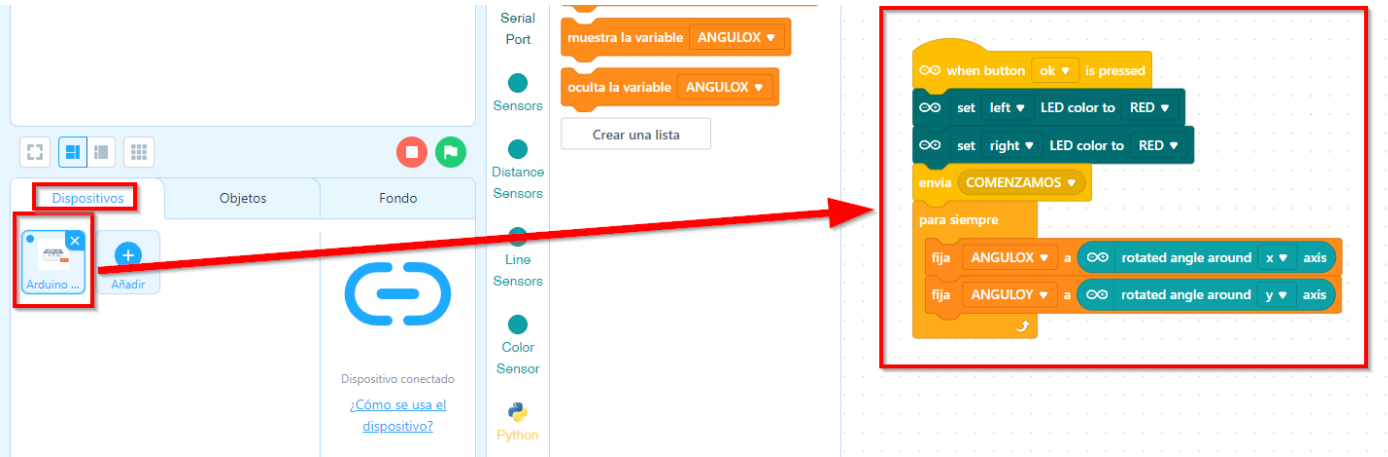
DESVENTAJA no se pueden transmitir mensajes de objetos a la placa. Sólo de la placa a los objetos

Copyright 2026

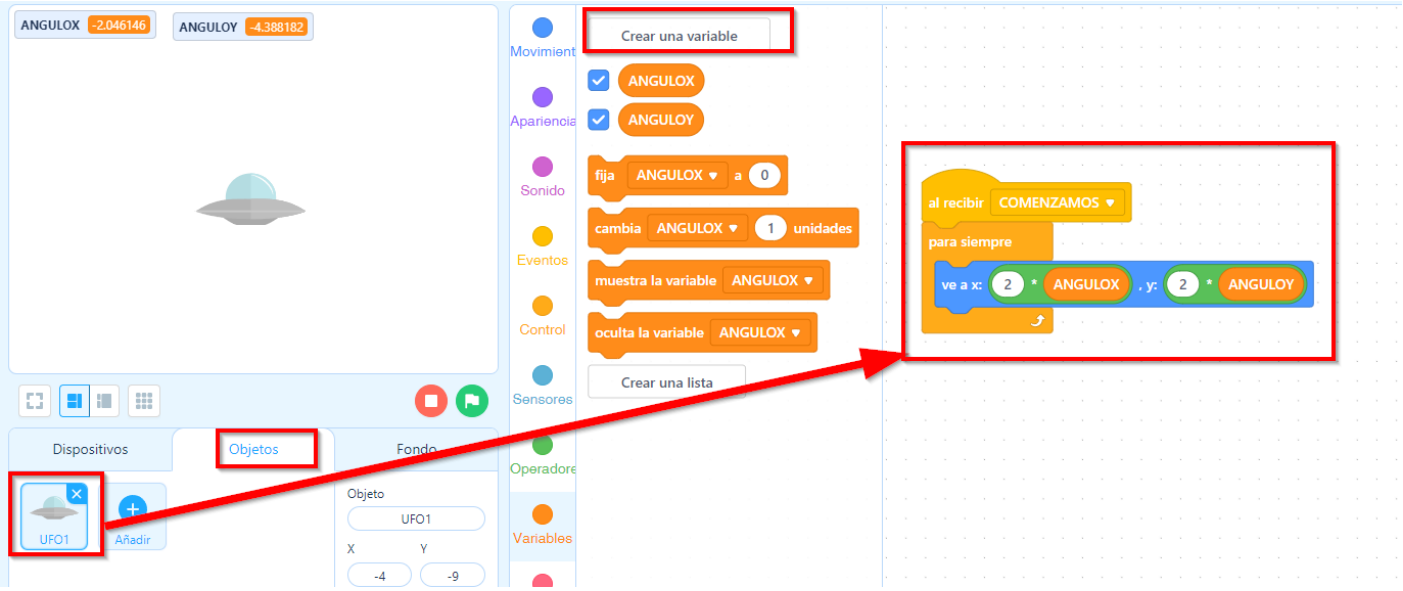
Un ejemplo interactuando con un objeto

Vamos a probar dos métodos anteriores, el de variable global y el envío de mensaje, por lo tanto **vamos a trabajar EN VIVO**

El Alvik va a enviar cuando pulse OK un mensaje COMENZAMOS a un objeto (un ovni) para que empiece a moverse y va grabando continuamente en dos variables globales ANGULOX y ANGULOY los ángulos del sensor de inclinación



En un objeto OVNI vamos a realizar un programa que se mueva según el ángulo. Como el ángulo va de 0 a 100 y el eje va de 0-250 luego lo multiplicaremos por dos para que se mueva con más margen.



El programa lo tienes aquí https://planet.mblock.cc/project/5548364

Y este es el resultado

https://www.youtube.com/embed/k3RkCdRqhAs

Copyright 2026