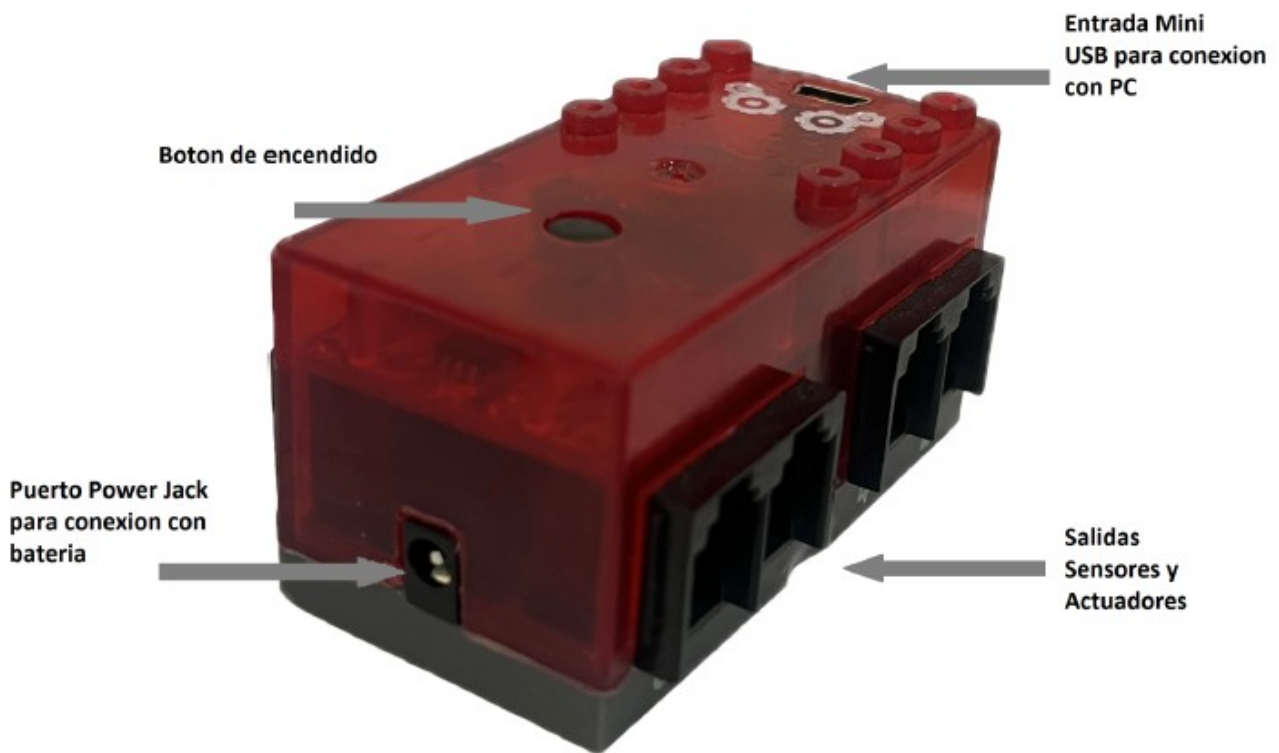


# Manual R10

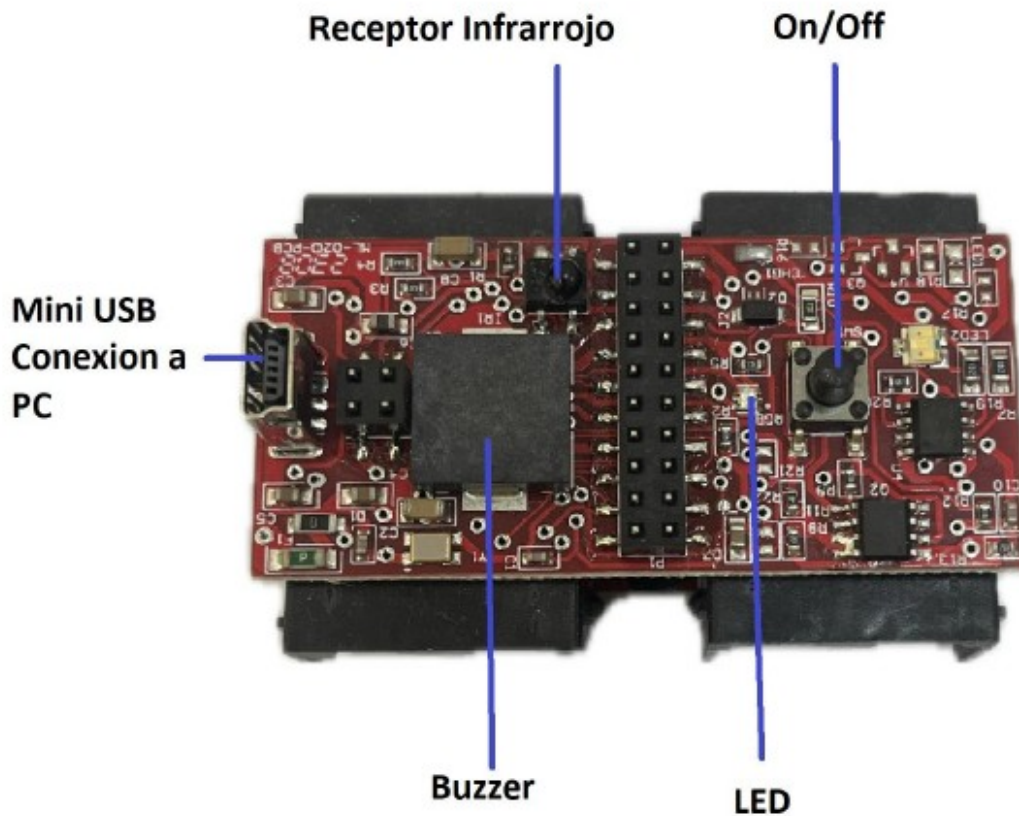
## Versión hardware 1.1

El ladrillo llamado R10 es el “cerebro” del kit robótico.  
Tiene conectores laterales para motores y sensores.



Su corazón es una Placa símil Arduino Genuino con agregados.  
Un agregado es un sensor infrarrojo para detectar un control remoto, un mini parlante para reproducir melodías y sonidos básicos y un conector tipo Power Jack para alimentación del ladrillo y carga de la batería.

Cuenta con 3 led indicadores y se conecta a la PC por medio de una entrada de conexión mini USB. El software de Arduino detecta esta placa como Arduino Genuino micro. El chip "cerebro" del conjunto es un Chip ATMEL Atmega32U 1628E.



El ladrillo tiene varias conexiones. Cada conector tiene alimentación +5V, masa y salidas/entradas digitales y/o analógicas.

### **ENTRADAS y SALIDAS DIGITALES:**

Estas se llaman digitales porque sólo pueden manejar valores 0 o 1 (apagado / encendido).

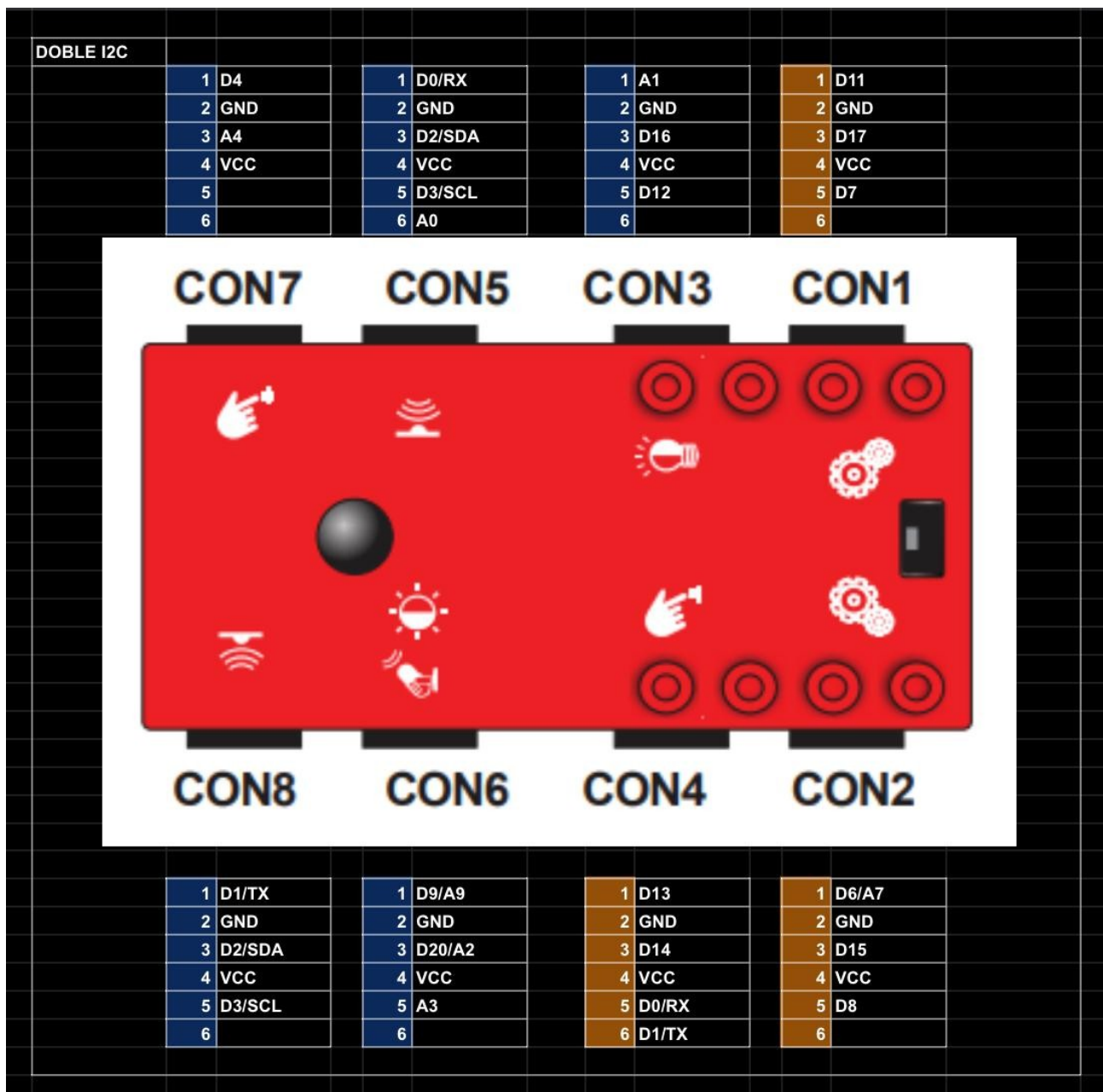
### **ENTRADAS Y SALIDAS ANALÓGICAS:**

Una señal eléctrica analógica es aquella en la que los valores de la tensión o voltaje varían constantemente y pueden tomar cualquier valor. Un sistema de control (como un microcontrolador)

no tiene capacidad alguna para trabajar con señales analógicas, de modo que necesita convertirlas en señales digitales para poder trabajar con ellas.

En el caso de un Arduino, el valor de 0 voltios analógico es expresado en digital como 0, y el valor de 5V analógico es expresado en digital como 1023. Arduino tiene una resolución de 10 bits, es decir, unos valores entre 0 y 1023.

### Conexiones sugeridas



En el esquema anterior se ven las salidas PIN por cada conector. Las van a necesitar en el caso de usar código de Arduino.

Si se usa nuestro programa recomendado mBlock para Mis Ladrillos solo se necesita poner directamente el número de conector. Los iconos impresos son sugerencias de conexión pero las posibilidades de conexión en algunos casos son más amplias.

## Instalación y configuración Arduino

Arduino es una plataforma de código abierto que se utiliza para la construcción de proyectos de electrónica. Una placa Arduino consiste tanto en un tablero de circuito físico programable, denominado también como un microcontrolador y un programa que se puede desarrollar en el IDE de Arduino (Entorno de Desarrollo Integrado) que se ejecuta en un ordenador, se utiliza para escribir y cargar el código de la computadora a la tarjeta física.

<https://www.arduino.cc/en/software>

Les recomendamos instalar estas versiones de Arduino que son las que mejor andan con el software:

### Legacy IDE (1.8.X)



The screenshot shows the Arduino IDE 1.8.19 download page. On the left, there is a description of the IDE, its source code availability on GitHub, and instructions for installation. On the right, there is a teal sidebar titled 'DOWNLOAD OPTIONS' with links for Windows (Win 7 and newer), Windows app (Win 8.1 or 10), Linux (32 bits, 64 bits, ARM 32 bits, ARM 64 bits), and Mac OS X (10.10 or newer). Below the screenshot, there are three underlined links: 'WINDOWS', 'MAC OS', and 'LINUX'.

[WINDOWS](#)

[MAC OS](#)

[LINUX](#)

Una vez descargado hay que instalarlo como cualquier software

común según su sistema operativo.

### **Ejemplo en Windows:**

Hacer doble click en el archivo descargado:

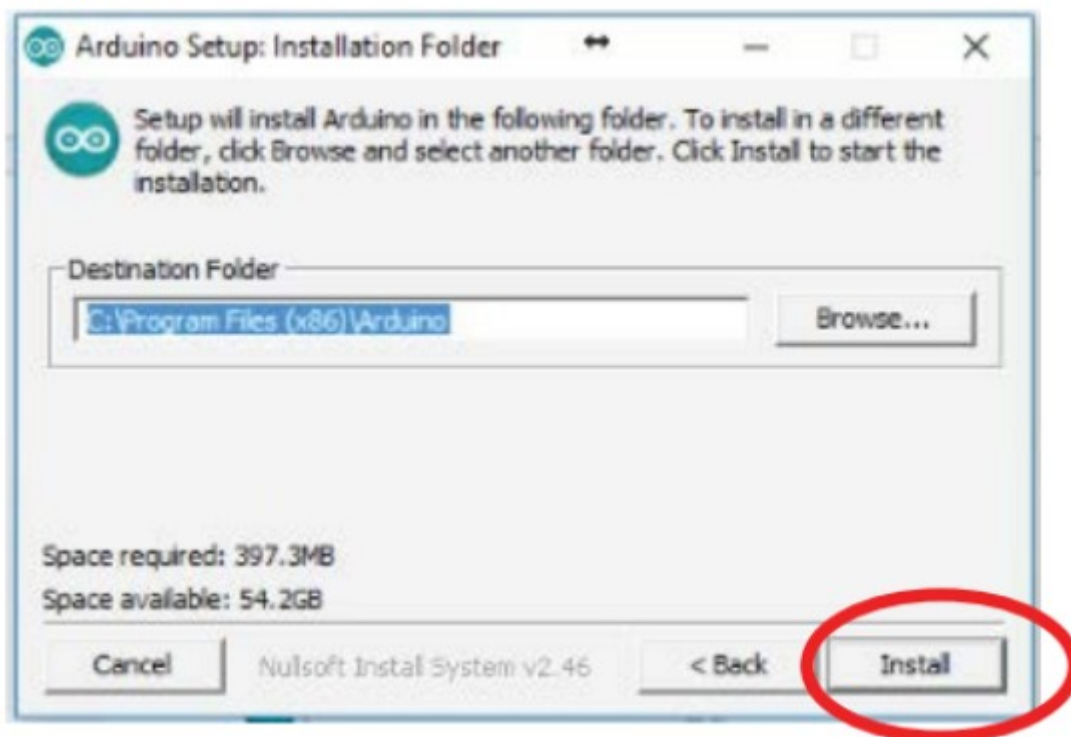


Aceptar:

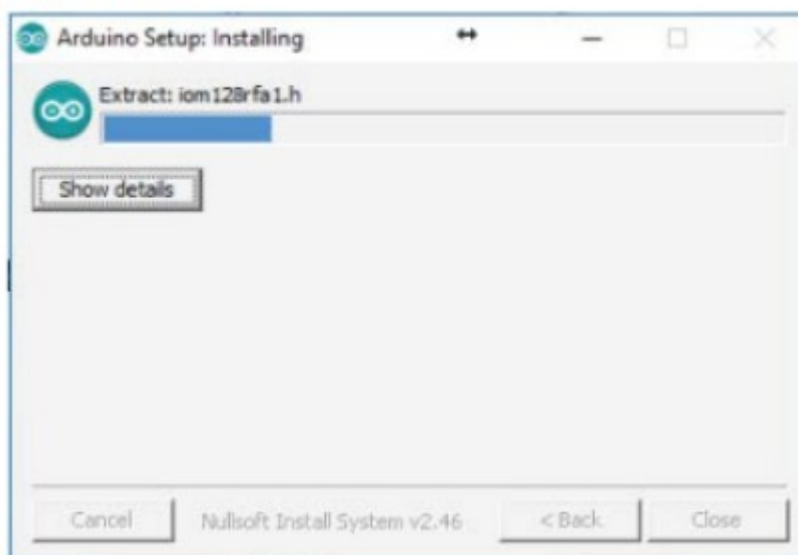


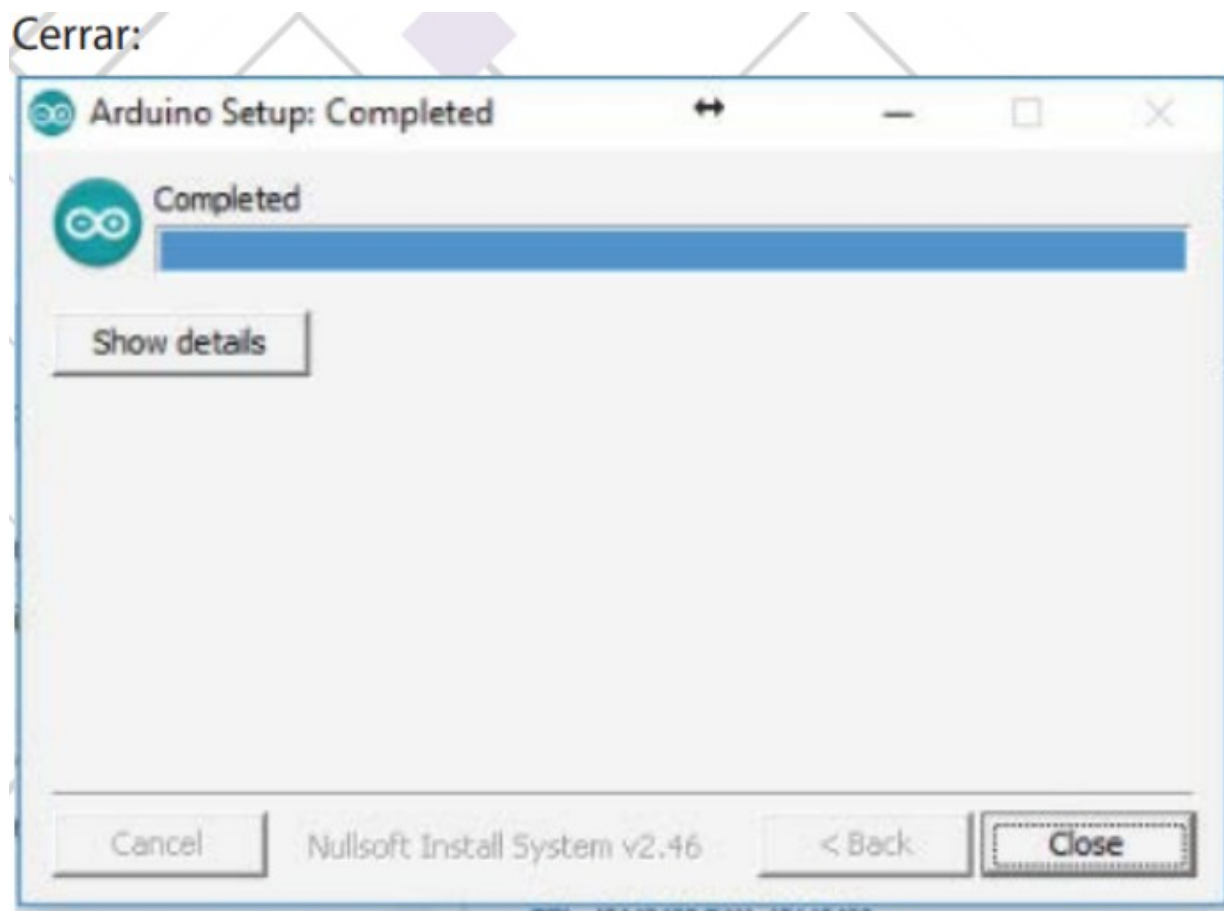


## Instalar:



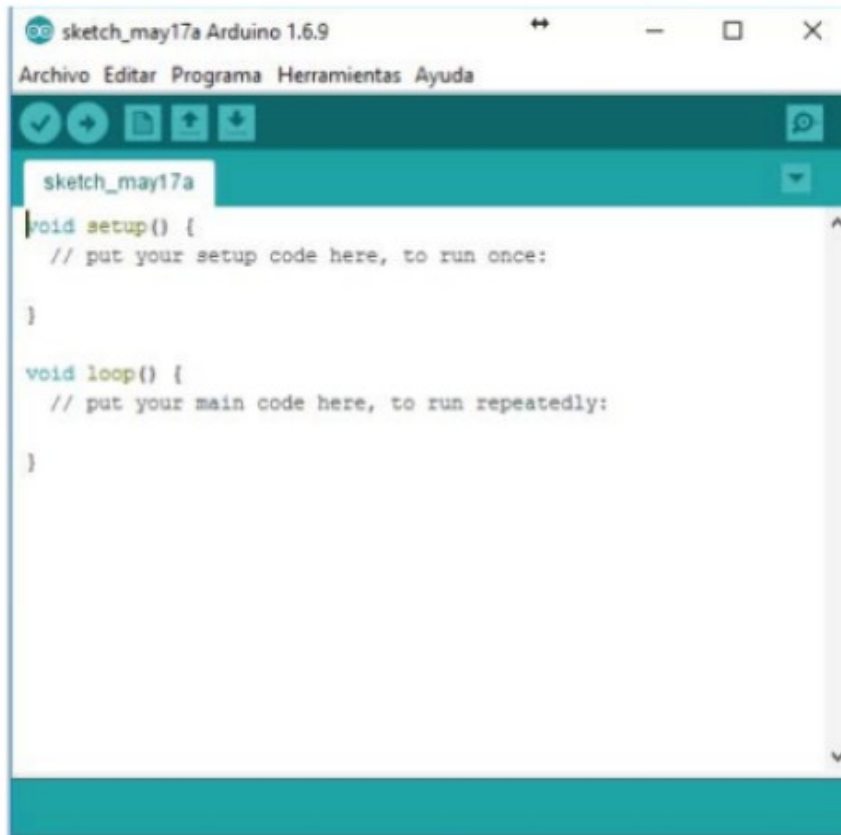
## Esperar...





Ya instaló el software de Arduino, para abrirlo hacer doble click en el icono del escritorio (o en su defecto en inicio/programas).

Se abre una ventana como esta:



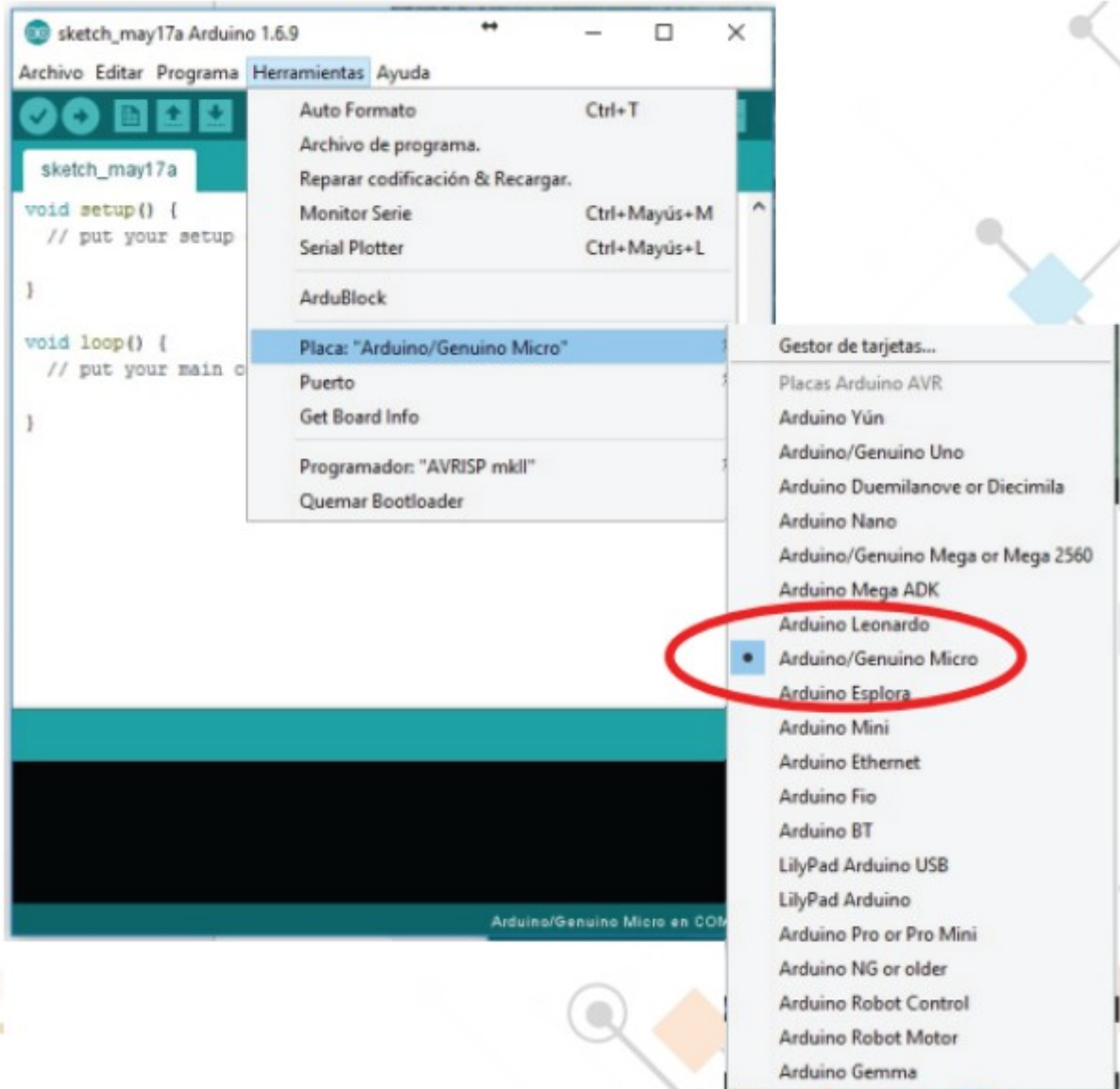
Ahora deberá conectar el ladrillo R10 al puerto USB de la computadora:



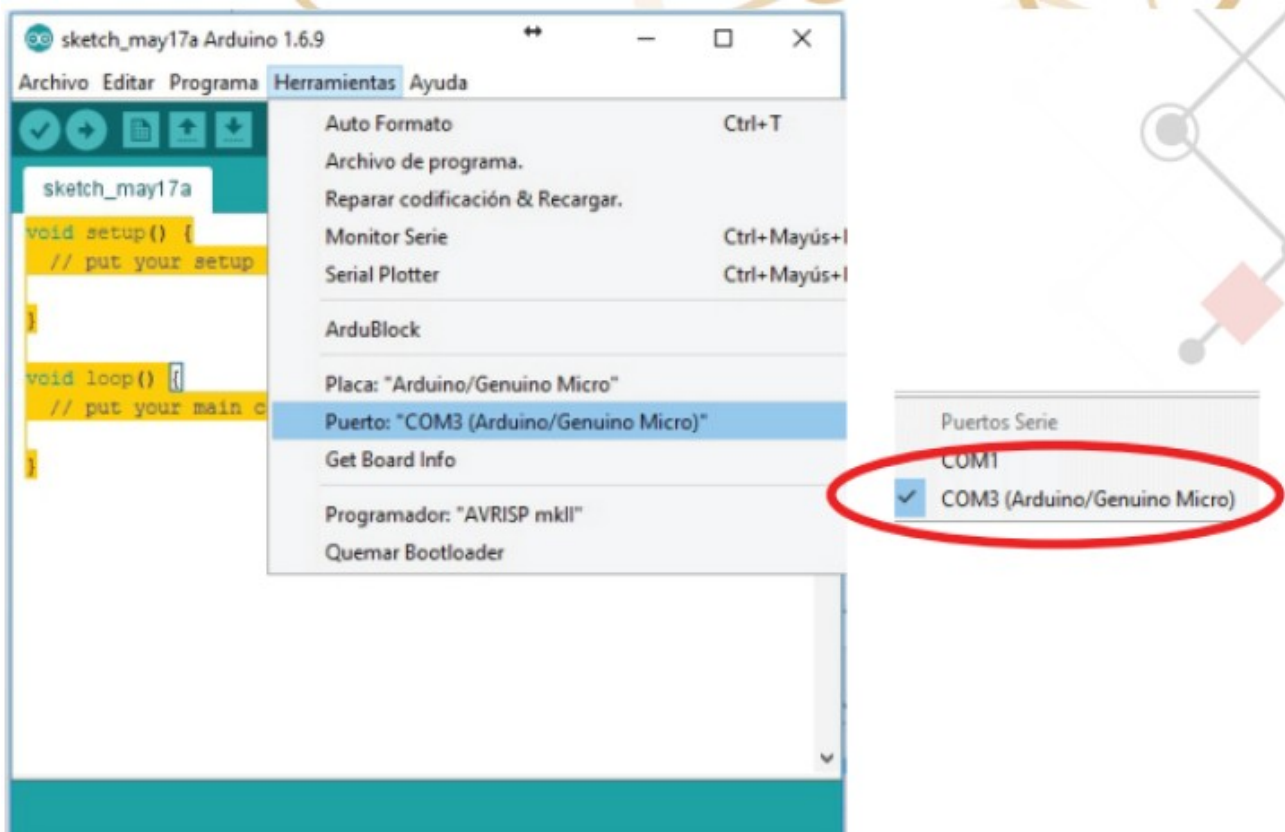


La primera vez se deberá esperar a que la computadora instale los controladores. Luego se debe seleccionar en Herramientas/Placa/Arduino Genuino Micro

## Herramientas/Placa/Arduino Genuino Micro



Ya casi estamos, ahora solo nos falta verificar el puerto COM al que se conecta. Abrir Herramientas/Puerto/ y seleccionar el puerto donde aparezca la placa Genuino micro, si es que no está seleccionado ese puerto.



Listo! Ya se pueden cargar códigos de arduino.

Para más información sobre cómo programar en Arduino:

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/HomePage>

También hay miles de páginas en español que se pueden buscar en internet.

Como este es un producto dirigido a chicos, el código es muy complejo y por eso optamos por una interfaz más gráfica en donde adaptamos el programa mBlock a la estructura de piezas de Mis ladrillos.

## Instalación mBlock

mBlock es un entorno de programación gráfica para Arduino. Es un entorno visual muy intuitivo y sencillo donde los distintos bloques con los que se realizan los programas encajan entre sí como si estuviésemos encastrando piezas de puzzles.

Una de las ventajas más significativas de mBlock, es que además de programar mediante bloques, podemos conocer el código real, que se ejecuta en segundo plano en lenguaje Arduino.

Esta característica nos ayuda a aprender código Arduino para cuando queramos dar el salto de los entornos de programación gráficos a entornos de programación con código fuente. Es una muy buena herramienta para dar los primeros pasos en el mundo de la programación.

## Instalacion de mBlock

El siguiente paso es descargar desde <https://misladrillos.com/robotica-educativa/e-bricks/core-r10/> el archivo de instalación V5.3.0.exe para luego proceder con la instalación.

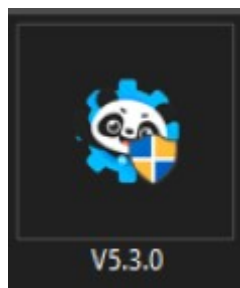
# DESCARGAS



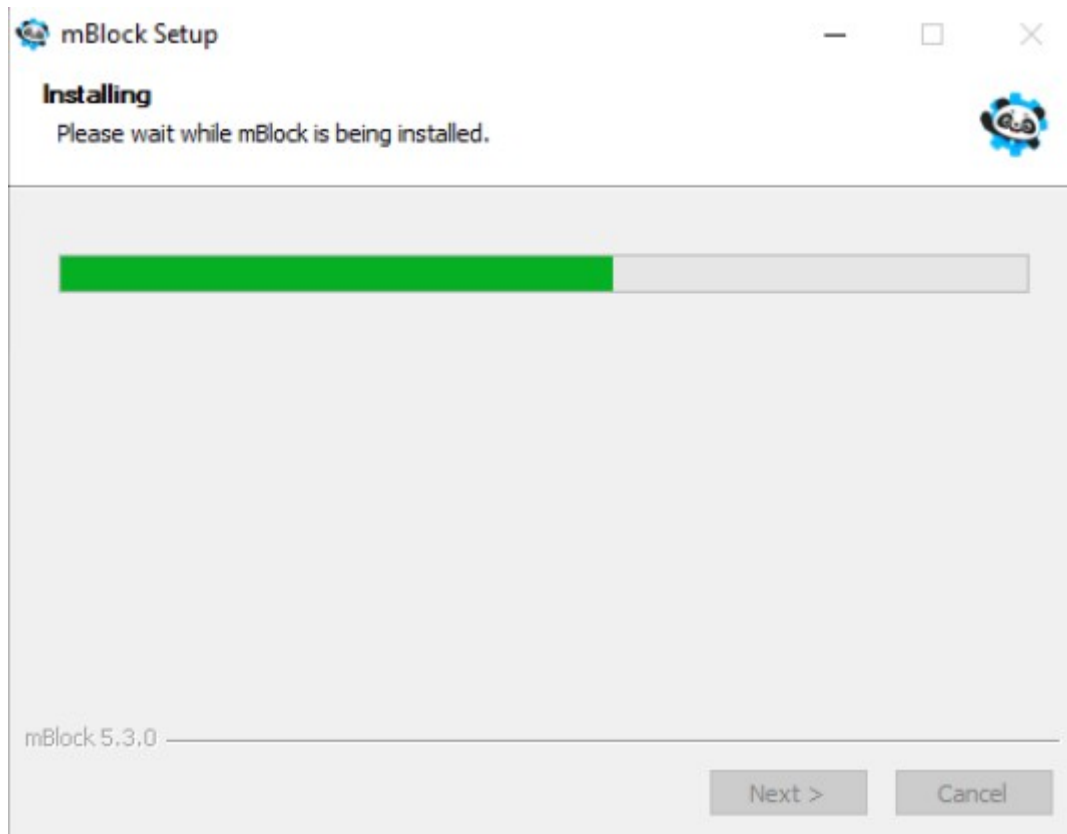
## MBLOCK

- [Instalador mBlock para Windows](#)
- [Instalador mBlock para MAC](#)
- [Extensión R10 para mBlock Versión Hardware 1.0](#)
- [Extensión R10 para mBlock Versión Hardware 1.1](#)
- [Sitio Web oficial de mBlock](#)

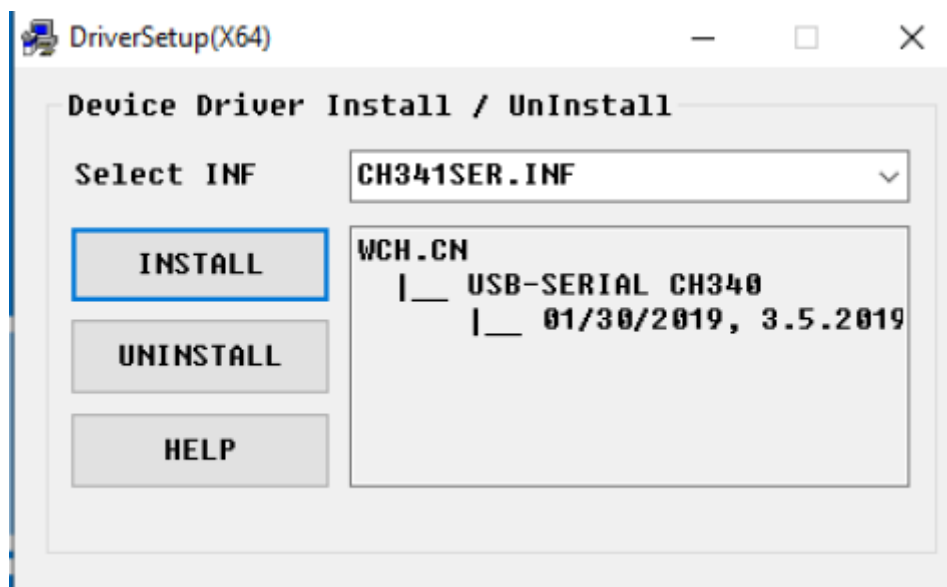
Después hacemos doble clic en el icono de



Y procedemos con la instalación.



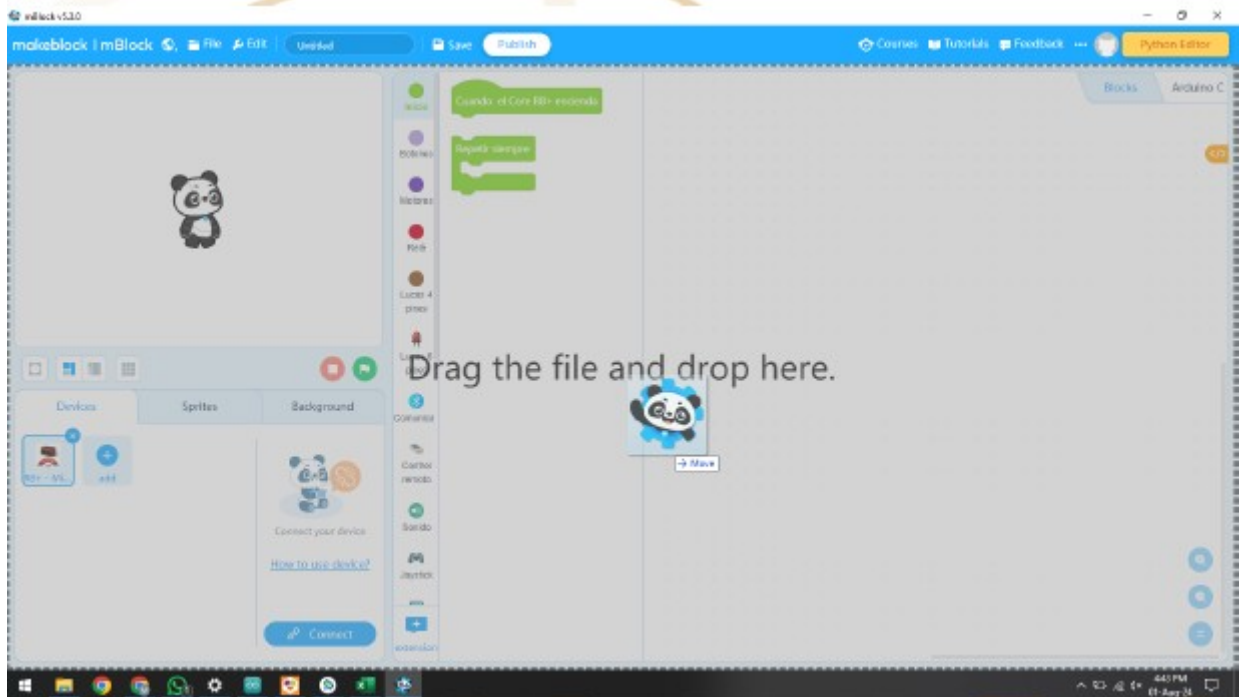
Luego va a pedir que instalemos un driver lo cual aceptamos.



Y al instalar eso queda finalizada la instalación de mBlock. El siguiente paso es instalar la extensión de Mis Ladrillos de mBlock. En este caso, hay que descargar la extensión para la versión 1.1 del hardware en el siguiente link:

[https://misladrillos.com/robotica-educativa/e-bricks/extensiones/probots\\_r10\\_1\\_1\\_ml.mext](https://misladrillos.com/robotica-educativa/e-bricks/extensiones/probots_r10_1_1_ml.mext)

Una vez descargada la extensión procedemos a abrir mBlock y arrastramos la extensión recientemente descargada al mBlock.



Luego cerramos el mBlock y volvemos a repetir el paso de arrastrar la extensión en mBlock.

Y ya se puede empezar a programar.

Para mayor información y para estar al tanto de las actualizaciones y otras guías de instrucciones y armado, visitar el micrositio del ladrillo inteligente R10:

<https://misladrillos.com/robotica-educativa/e-bricks/core-r10/>