

# I Congreso de Digitalización Educativa de Castilla-La Mancha

25 de Marzo 2023

#DigEduCLM

## Robótica y Atención a la Diversidad, tutorial de ESCORNABOT

Antonio Gómez García  
IES Maestro Juan de Ávila



[aprendizdetecnologo.es](https://aprendizdetecnologo.es)



 **creative  
commons**

**Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional**



# ORGANIZACIÓN DE MASAYLOBLOCKLY



MASAYLO BLOCKLY 1.1.5 - ./examples/masaylo/movimientosBasicos/movimientosBasicos.xml

Selección de puerto USB

Masaylo

- Otto
- Humanoides
- Escorrobot
- Arduino
- Lógica
- Matemáticas
- Variables
- Tiempo

Inicio

Inicio en pins:

PWM izq.: 6 Izq. A: 7 Izq. B: 8  
PWM der.: 11 Der. A: 12 Der. B: 13

Mover: Adelante a 100 %

Adelante

Atrás

Giro izquierda

Giro derecha

Alto

Inicializar el controlador BT:

Tx: 9 Rx: 10

Inicializar sensor US:

Trigger: A2 Echo A3

Inicio en pins:

PWM izq.: 6 Izq. A: 7 Izq. B: 8  
PWM der.: 11 Der. A: 12 Der. B: 13

Adelante

esperar 3 segundos

Giro izquierda

esperar 0.5 segundos

Adelante

esperar 3 segundos

Giro derecha

esperar 0.5 segundos

Atrás

esperar 3 segundos

Giro izquierda

esperar 1 segundos

Alto

FIN

Zona de trabajo

```
#include <Masaylo.h>
Masaylo m;

//No defs
//no hay definiciones

void setup() {
  m.init(6,7,8,11,12,13);
}

void loop() {
  m.adelante();
  delay(3*1000);
  m.izquierda();
  delay(0.5*1000);
  m.adelante();
  delay(3*1000);
  m.derecha();
  delay(0.5*1000);
  m.atras();
  delay(3*1000);
  m.izquierda();
  delay(1*1000);
  m.alto();
  while(true);
}
```

Traducción a C++

Menú de opciones

Comandos disponibles

Zona de trabajo

Traducción a C++

## ⚙️ Preferencias

Lenguaje= Español ▾

Tema = Tamaño de fuente = 14 ▾

Nivel= Primerizo ▾

Marcar todas las categorías

🚗 Masaylo

🏠 Escornabot

🚗 Otto

🤖 Humanoide

∞ Arduino

⌚ Tiempo

Σ Matemáticas

⇔ Lógica

~ Variables

 Vaciar memoria caché

Validar

# INICIALIZACIÓN

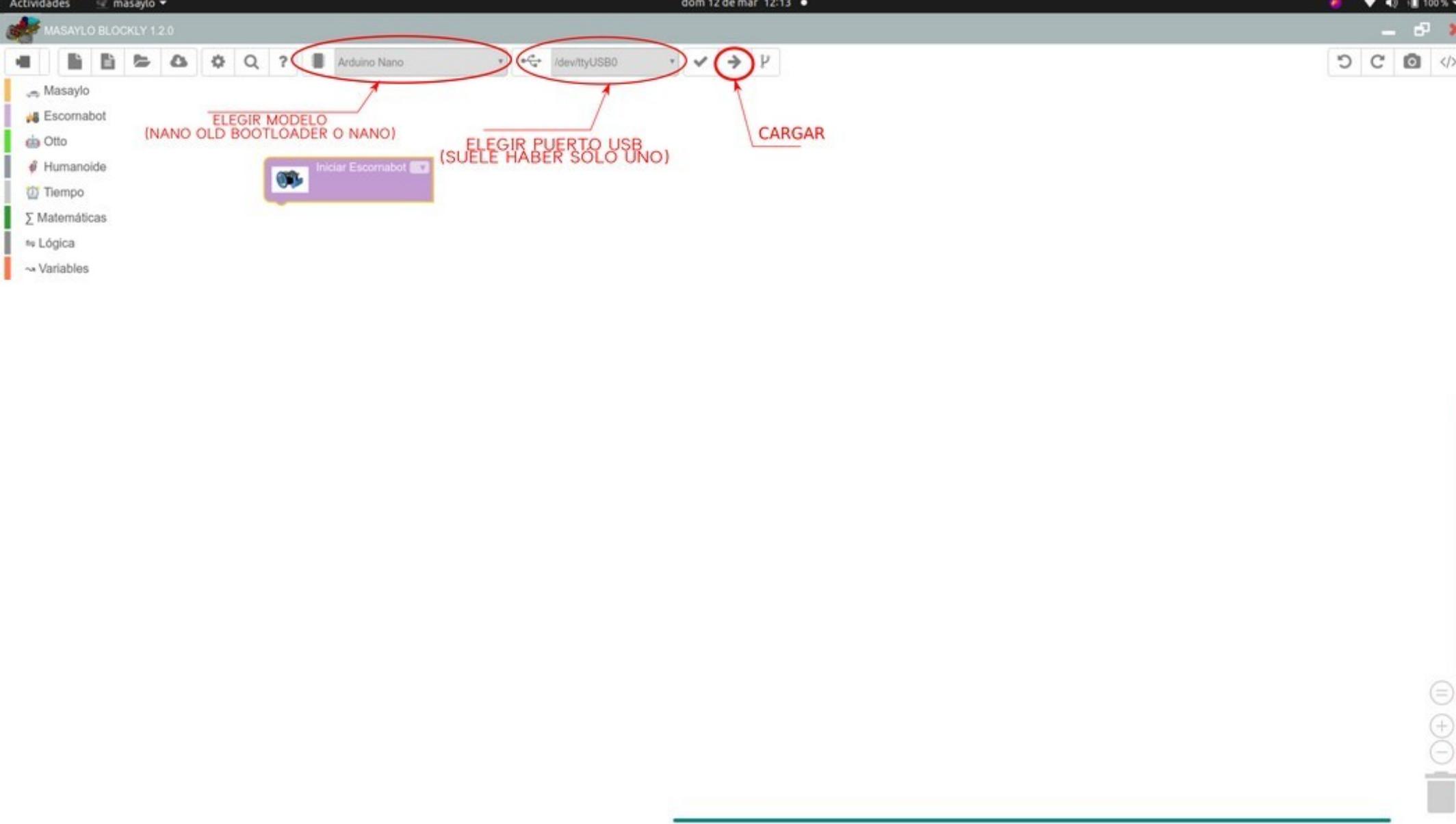
LA PRIMERA PIEZA DE NUESTRO PROGRAMA ES PARA INICIALIZAR EL ROBOT (HAY QUE INDICAR DE QUÉ CLASE ES EL OBJETO QUE VAMOS A UTILIZAR).

## INICIALIZACIÓN

Icono	Función
 Iniciar Escorrobot	Inicializar un Escorrobot
 firme	Inicializar un OttoDIY
 firme	Inicializar un Otto Humanoide
 Inicio	Inicializar un robot Masayo estándar
 Inicio en pins. PWM Izq: 6 Izq. A: 7 Izq. B: 8 PWM der: 11 Der. A: 12 Der. B: 13	Inicializar un Masayo que no lleva las conexiones por defecto que se aconsejan en la documentación (esto es, está personalizado)

## CARGA DEL PROGRAMA

CON EL ROBOT CONECTADO A NUESTRO PUERTO  
USB, HAY QUE ELEGIR EL MODELO DE ARDUINO  
(NANO O NANO OLD BOOTLOADER) Y EL PUERTO  
USB AL QUE ESTÁ CONECTADO (SUELE HABER  
SÓLO UNO DISPONIBLE).



Arduino Nano /dev/ttyUSB0 [Upload]

ELEGIR MODELO  
(NANO OLD BOOTLOADER O NANO)

ELEGIR PUERTO USB  
(SUELE HABER SOLO UNO)

CARGAR

Iniciar Escornabot

- Masaylo
- Escornabot
- Otto
- Humanoide
- Tiempo
- Matemáticas
- Lógica
- Variables

[-]  
[+]  
[-]

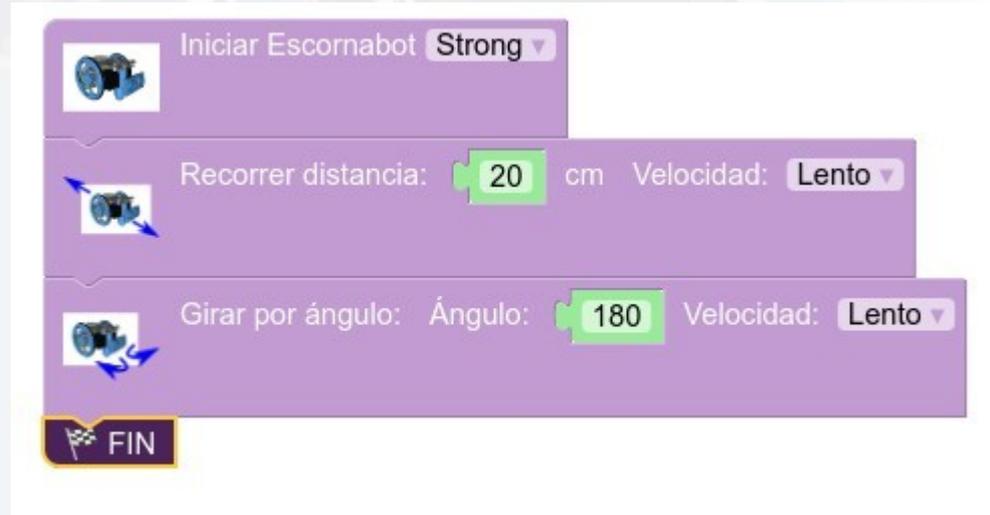
# MI PRIMER PROGRAMA EN BUCLE

HAGAMOS QUE ESCORNABOT AVANCE 20 cm Y DE  
MEDIA VUELTA.



# UNA ÚNICA EJECUCIÓN

A MENOS QUE ESPECIFIQUEMOS LO CONTRARIO  
(BLOQUE ARDUINO → FIN), EL ROBOT REPETIRÁ  
ETERNAMENTE SU PROGRAMA.



A Scratch script for a robot, consisting of three purple blocks and a yellow 'FIN' block. The first block is 'Iniciar Escornabot' with a 'Strong' dropdown. The second block is 'Recorrer distancia' with a value of '20' and a 'Lento' dropdown. The third block is 'Girar por ángulo' with a value of '180' and a 'Lento' dropdown. The script ends with a 'FIN' block.

Iniciar Escornabot **Strong** ▾

Recorrer distancia: **20** cm Velocidad: **Lento** ▾

Girar por ángulo: Ángulo: **180** Velocidad: **Lento** ▾

FIN

## REPETICIONES CONTROLADAS

PODEMOS ESPECIFICAR EN QUÉ CONDICIONES Y CUÁNTAS VECES QUEREMOS REPETIR UN CONJUNTO DE ÓRDENES (BLOQUE LÓGICA → REPETIR X VECES).



The image shows a Scratch script for a robot. It starts with a 'Start Robot' block set to 'Strong'. This is followed by a 'Repeat' loop block set to '5' times. Inside the loop, there are two blocks: 'Move distance' set to '20 cm' and 'Slow' velocity, and 'Turn by angle' set to '180' degrees and 'Slow' velocity. The script ends with a 'FIN' block.

```
Inicio Escornabot Strong ▾  
repetir 5 vez/veces  
  Recorrer distancia: 20 cm Velocidad: Lento ▾  
  Girar por ángulo: Ángulo: 180 Velocidad: Lento ▾  
FIN
```

## EVENTOS BASADOS EN SENSORES

PODEMOS HACER QUE ESCORNABOT DETECTE CUÁNDO PULSAMOS UNO DE SUS BOTONES Y OBEDEZCA UNA ORDEN ESPECIFICADA.



# EVENTOS BASADOS EN SENSORES

CUANDO USAMOS SENSORES, NO PODEMOS UTILIZAR LA TECLA FIN (QUEREMOS QUE EL ROBOT COMPRUEBE CONTINUAMENTE LA LECTURA DE SUS SENSORES).

# REGRESO AL PROGRAMA ORIGINAL

CUANDO QUERAMOS VOLVER A UTILIZAR A  
ESCORNABOT PARA QUE RESUELVA LABERINTOS,  
UTILIZAMOS LA PIEZA ÚNICA **ESCORNABOT  
AUTÓNOMO**



## Escornabot autónomo

¡GRACIAS POR TU ATENCIÓN!



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Castilla-La Mancha