



SCRATCH  
Laberinto



Robot mBot

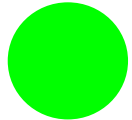


# Robot mBot

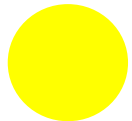
**Complejidad de esta currícula:** avanzada

**Tiempo aproximado de desarrollo:** de 1 a 2 encuentros

Qué necesitás saber para esta currícula?



Introducción a la programación



Manejo avanzado de Scratch

# Repaso: Programando el mBot 1

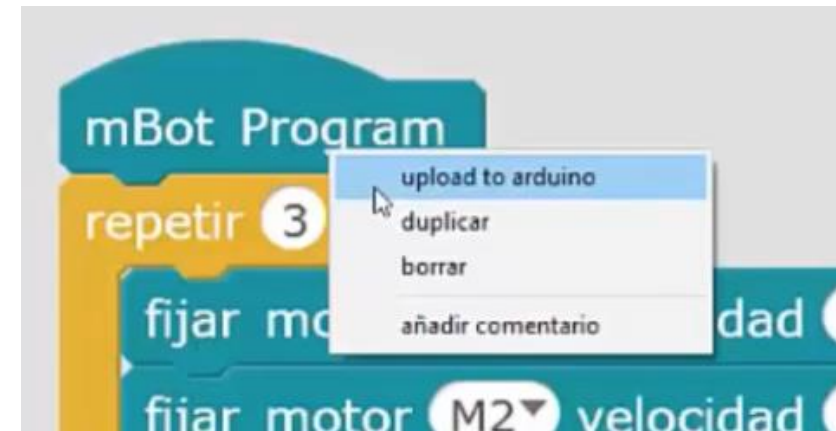
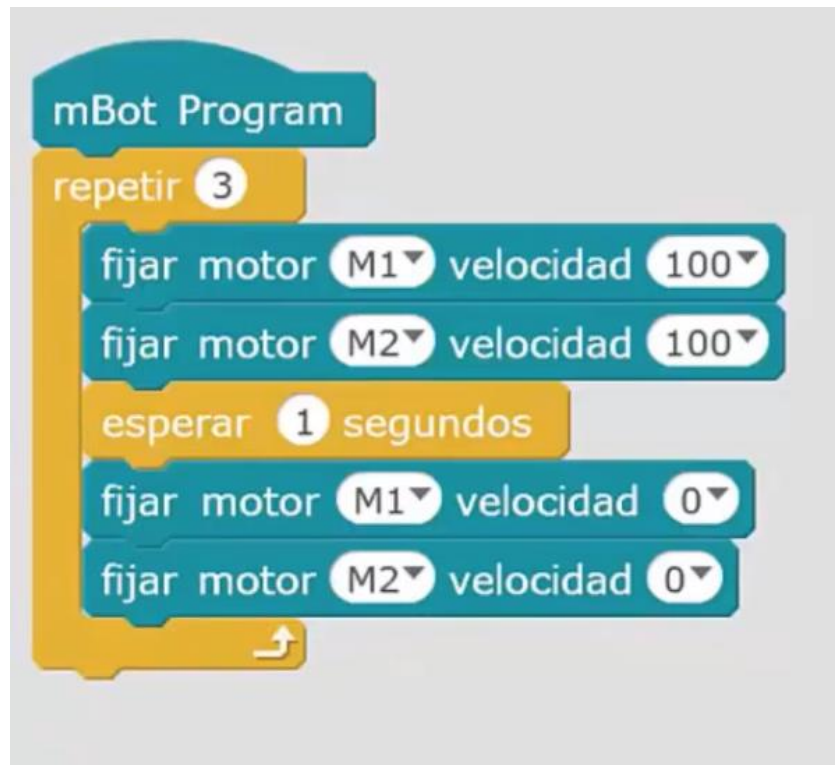
<https://www.youtube.com/watch?v=EHOyL2hd0I8>

- ▶ Pasos para conectar el robot:
  - Encenderlo.
  - Conectar el cable USB.
  - Revisar que el indicador esté de color verde.



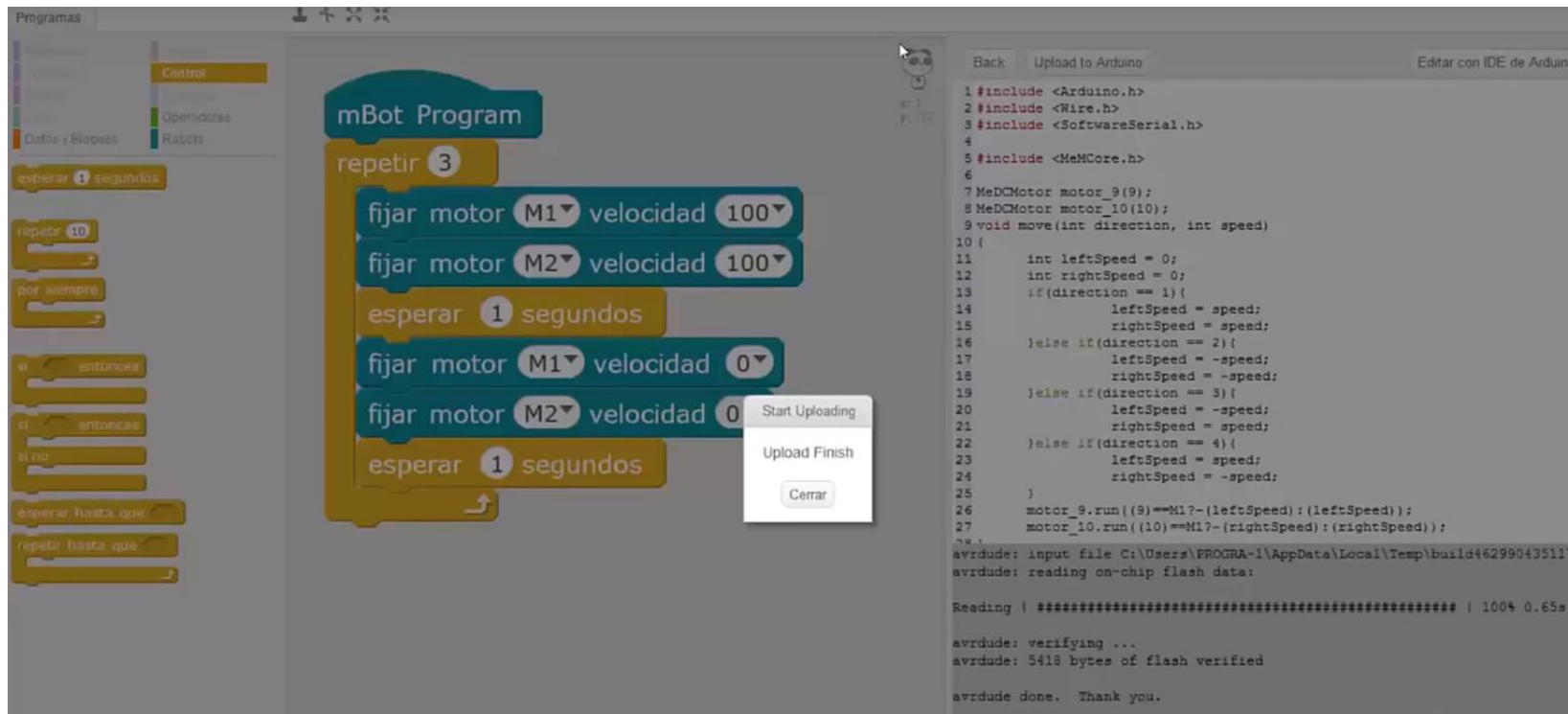
# Repaso: Programando el mBot 2

- Armar el programa con los módulos de Scratch
- Usar el botón de mBot Program para iniciarlo
- En el mismo botón buscar “upload to arduino” o “subir a Arduino”



# Repaso: Programando el mBot 3

- Subir el programa y esperar que se ejecute
- Cuando termine avisará y veremos en el log de tareas:
  - “verifying... xxx bytes of flash verified”
  - Luego verificar el comportamiento del robot!



The screenshot displays the mBot programming environment. On the left, a sidebar shows various block categories like 'Programas', 'Control', 'Operadores', 'Datos y Bloques', and 'Robots'. The main workspace contains a block-based program titled 'mBot Program'. The program logic is as follows:

- repetir 3** (Repeat 3 times)
  - fijar motor M1 velocidad 100** (Set motor M1 speed to 100)
  - fijar motor M2 velocidad 100** (Set motor M2 speed to 100)
  - esperar 1 segundos** (Wait 1 second)
  - fijar motor M1 velocidad 0** (Set motor M1 speed to 0)
  - fijar motor M2 velocidad 0** (Set motor M2 speed to 0)
  - esperar 1 segundos** (Wait 1 second)

On the right, the C++ code for the program is shown, along with the upload progress and verification logs.

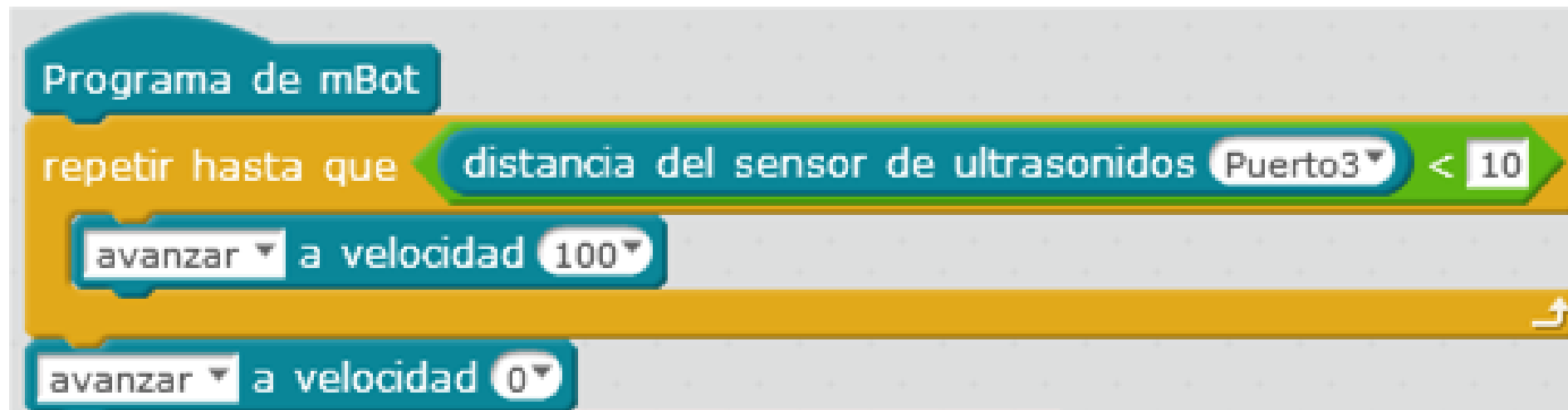
```

1 #include <Arduino.h>
2 #include <Wire.h>
3 #include <SoftwareSerial.h>
4
5 #include <MeMCore.h>
6
7 MeDCMotor motor_9(9);
8 MeDCMotor motor_10(10);
9 void move(int direction, int speed)
10 {
11     int leftSpeed = 0;
12     int rightSpeed = 0;
13     if(direction == 1){
14         leftSpeed = speed;
15         rightSpeed = speed;
16     }else if(direction == 2){
17         leftSpeed = -speed;
18         rightSpeed = -speed;
19     }else if(direction == 3){
20         leftSpeed = -speed;
21         rightSpeed = speed;
22     }else if(direction == 4){
23         leftSpeed = speed;
24         rightSpeed = -speed;
25     }
26     motor_9.run((9)==M1?- (leftSpeed):(leftSpeed));
27     motor_10.run((10)==M1?- (rightSpeed):(rightSpeed));
28 }
29
30 avrdude: input file C:\Users\PROGRA~1\AppData\Local\Temp\build462990435117
31 avrdude: reading on-chip flash data:
32
33 Reading | ##### | 100% 0.65s
34
35 avrdude: verifying ...
36 avrdude: 5418 bytes of flash verified
37
38 avrdude done. Thank you.
  
```

The upload progress bar shows 100% completion. A small dialog box with 'Start Uploading', 'Upload Finish', and 'Cerrar' buttons is visible over the code area.

# Repaso: Sensor Ultrasónico

- Sensor la distancia a un obstáculo.
- Comparar la medición con una medida arbitraria.





# Desafío

- ▶ Programar el robot para detectar obstáculos y atravesar la sala.
- ▶ Programarlo para que salga de un laberinto creado con elementos de la sala.



¿Preguntas?  
¡A trabajar!



# Proyecto: Que el robot esquive obstáculos

1. Avanzar hasta encontrar un obstáculo.
2. Girar a la derecha.
3. Avanzar un poco más.
4. Girar a la izquierda
5. Avanzar.
6. Detenerse.



# Proyecto: Que el robot esquive obstáculos



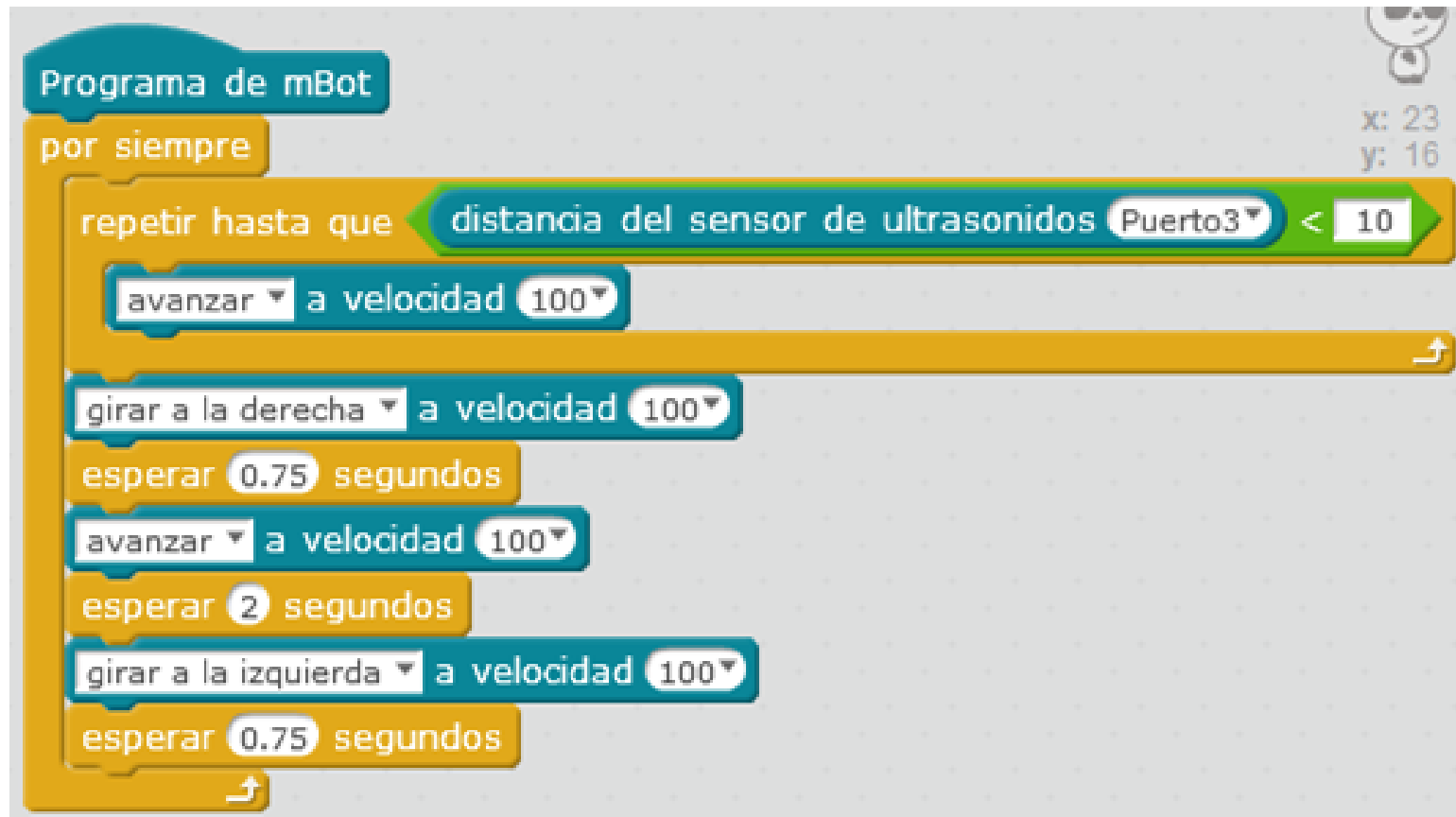
Otra opción: <https://www.youtube.com/watch?v=Cle1ACd7yRw>

# Proyecto: Laberinto

1. Colocar varios obstáculos en la sala, por ejemplo: libros en forma de escalera o en diagonal.
2. Avanzar hasta encontrar un obstáculo.
3. Girar a la derecha.
4. Avanzar un poco.
5. Girar a la izquierda.
6. Avanzar un poco más.
7. Repetir.



# Proyecto: Laberinto



TIP: También se puede girar a la izquierda y luego a la derecha...



MUCHAS GRACIAS