

Retos Maqueen

- [Introducción](#)
- [Control de Motores](#)
- [Neopixel](#)
- [leds frontales](#)
- [Distancia con US](#)
- [Reconocimiento de teclas mando IR](#)
- [maqueen teledirigido con mando IR](#)
- [lectura sensor IR de suelo](#)
- [seguidor de líneas](#)
- [evita-obstáculos](#)
- [seguidor de luz](#)
- [Control remoto desde otra micro:bit con radio](#)
- [persigue-objetos](#)

Introducción

Agradecimientos al autor [Pedro Ruiz](#) por la publicación de estos retos en

https://pedroruizf.github.io/maqueen_retos/index.html licencia [Licencia Creative Commons](#)

[Reconocimiento Compartir igual 4.0](#)

Este sitio plantea una serie de retos basados en los que se muestran en la [wiki de dfrobot sobre el robot maqueen](#), y otros de cosecha propia del autor.

Los retos pueden descargarse en formato zip en [este enlace](#)



Otros posibles retos con maqueen podrían ser:

- Persigue-objetos.
- Control remoto de maqueen con otra micro:bit.
- Control de servos en maqueen aprovechando pines de extensión.
- etc.

Control de Motores

Se trata que el robot haga la siguiente secuencia de movimiento de forma indefinida:

- Adelante durante 1 segundo.
- Derecha durante 1 segundo.
- Izquierda durante 1 segundo.
- Atrás durante 1 segundo.



The image shows a Scratch script for controlling a robot's movement. It starts with an 'al iniciar' (when started) block, followed by a 'para siempre' (forever) loop. The loop contains the following sequence of blocks:

- Motor: ambos (both), sentido: avanzar (forward), velocidad: 255
- pausa (ms): 1000
- Motor: izquierdo (left), sentido: avanzar (forward), velocidad: 255
- Motor: derecho (right), sentido: avanzar (forward), velocidad: 0
- pausa (ms): 1000
- Motor: izquierdo (left), sentido: avanzar (forward), velocidad: 0
- Motor: derecho (right), sentido: avanzar (forward), velocidad: 255
- pausa (ms): 1000
- Motor: ambos (both), sentido: retroceder (backward), velocidad: 255
- pausa (ms): 1000

Neopixel

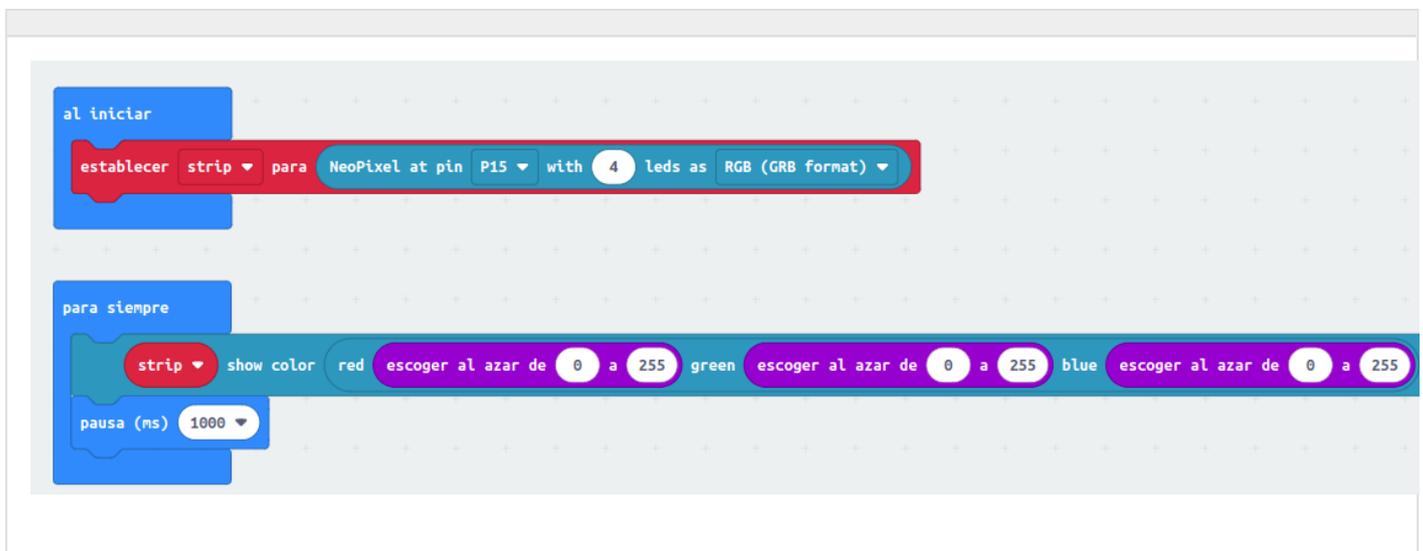
El robot maqueen posee cuatro Leds RGB (Red, Green, Blue) en su parte inferior, en realidad son tres leds de colores encapsulados. En ellos puedo realizar una adición de colores luz indicando la intensidad de los tres colores luz para formar el color deseado.

Existen webs para componer colores muy útiles para conseguir colores RGB concretos:

<https://htmlcolorcodes.com/es/>

RETO

Se trata de conseguir que el robot maqueen represente en sus leds RGB colores aleatorios, cambiando el mismo cada segundo.



RETO

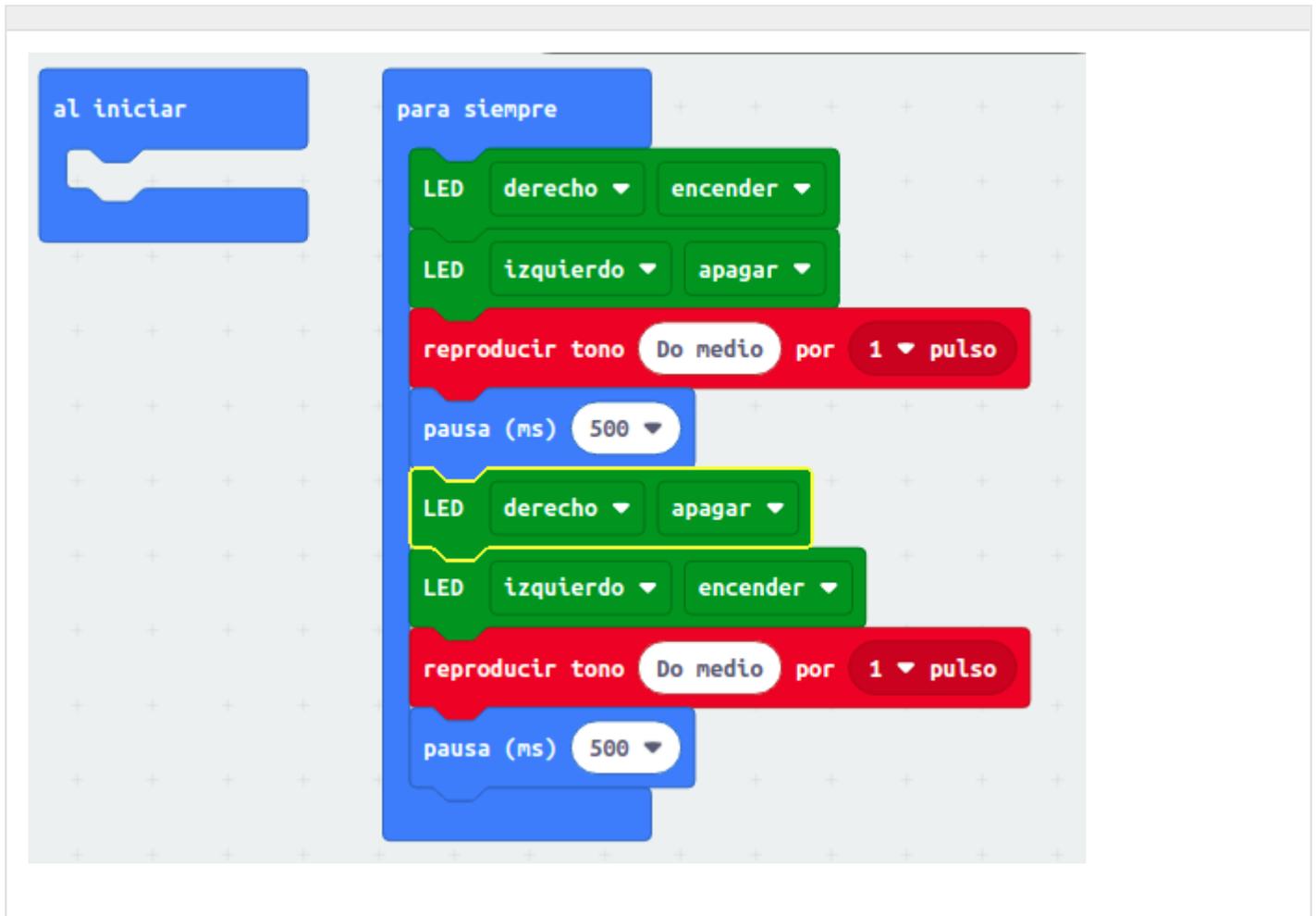
Se trata de hacer gradación de colores con los LEDs RGB Neopixel que tiene nuestro robot.

```
al iniciar
  establecer strip para NeoPixel at pin P15 with 4 leds as RGB (GRB format)

para siempre
  establecer R para 0
  establecer G para 0
  establecer B para 0
  repetir 255 veces
    ejecutar
      cambiar R por 1
      cambiar B por -1
      strip show color red R green G blue B
      pausa (ns) 1
  repetir 255 veces
    ejecutar
      cambiar G por 1
      cambiar R por -1
      strip show color red R green G blue B
      pausa (ns) 1
  repetir 255 veces
    ejecutar
      cambiar B por 1
      cambiar G por -1
      strip show color red R green G blue B
      pausa (ns) 1
```

leds frontales

Este reto consiste en hacer una intermitencia con los dos leds rojos frontales del robot. El tiempo de encendido de cada led es de medio segundo.



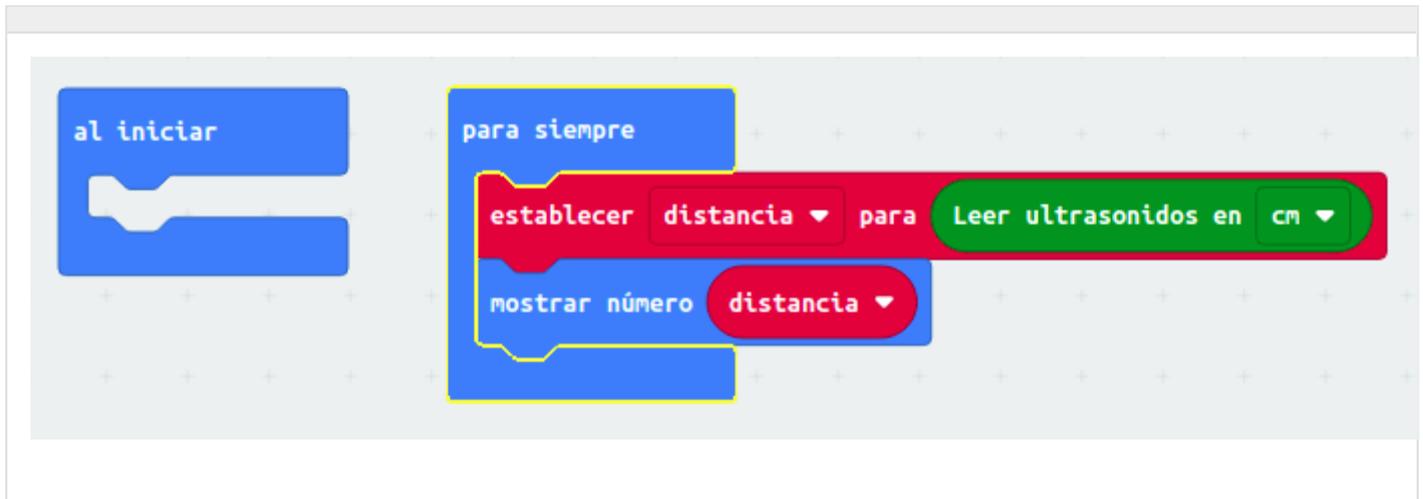
The image shows a Scratch script for controlling the front LEDs of a robot. The script starts with an 'al iniciar' (when started) block, followed by a 'para siempre' (forever) loop. Inside the loop, the following actions are performed in sequence:

- LED derecho (right) encender (turn on)
- LED izquierdo (left) apagar (turn off)
- reproducir tono (play sound) Do medio (D) por 1 pulso (pulse)
- pausa (ms) (wait) 500
- LED derecho (right) apagar (turn off)
- LED izquierdo (left) encender (turn on)
- reproducir tono (play sound) Do medio (D) por 1 pulso (pulse)
- pausa (ms) (wait) 500

The script is designed to create a flashing effect where the right LED turns on, the left LED turns off, a 'Do medio' sound is played, and then the roles are reversed, all with a 500ms delay between steps.

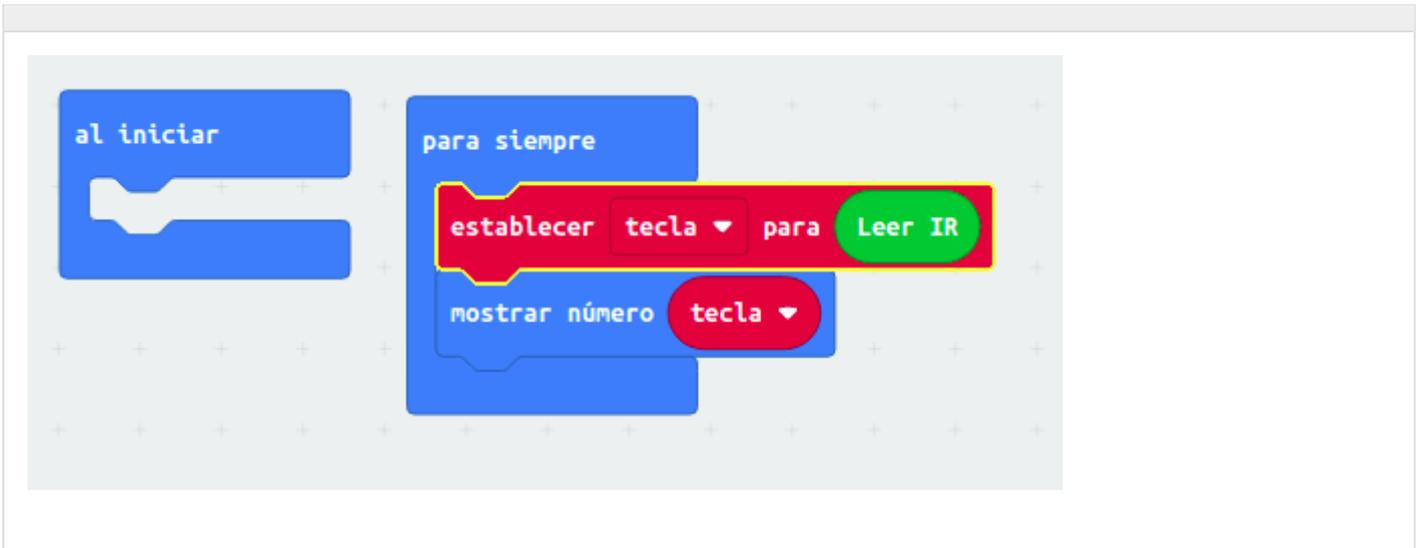
Distancia con US

Este reto consiste en mostrar la distancia a la que están los obstáculos en los leds de micro:bit (matriz de 25 leds).



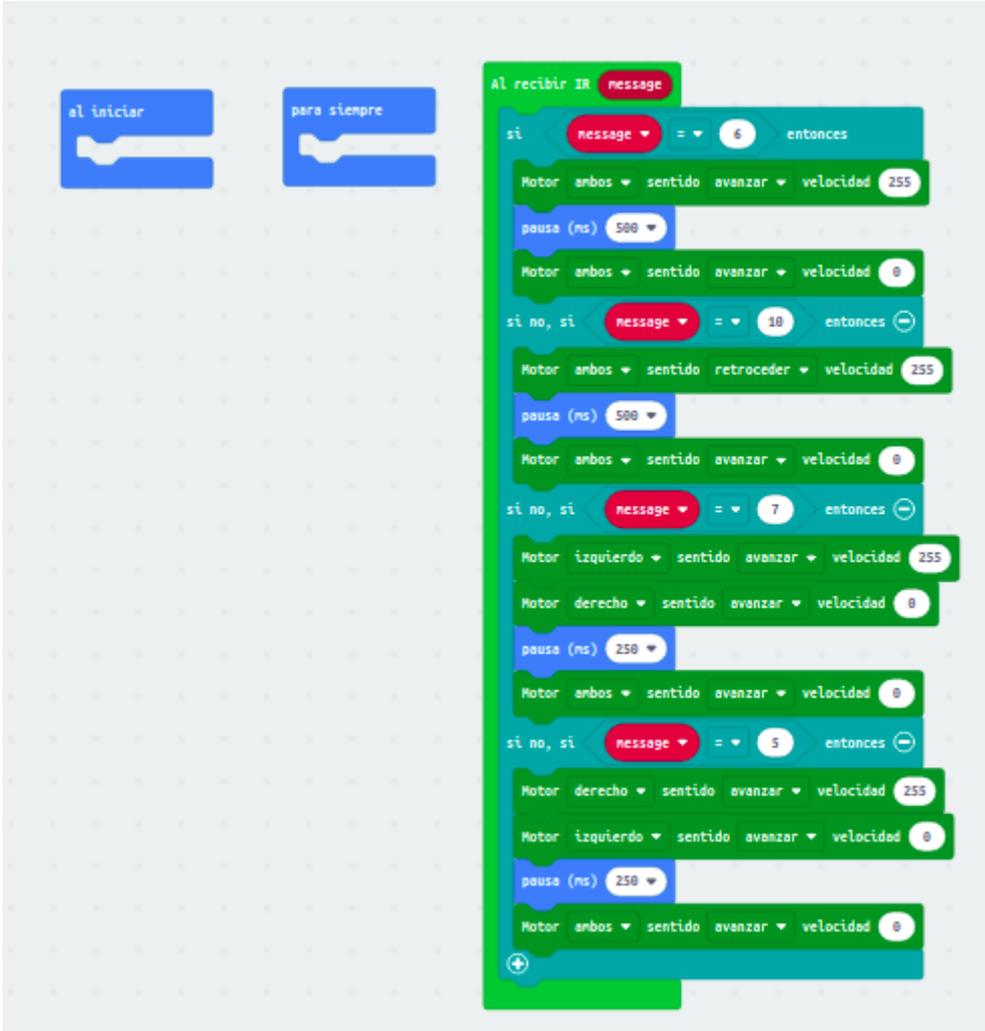
Reconocimiento de teclas mando IR

Esta tarea consiste en determinar el valor numérico que tienen las teclas de un mando a distancia cualquiera.



maqueen teledirigido con mando IR

Este reto consiste en asignar a cuatro teclas de una mando a distancia por infrarrojos (IR), los cuatro movimientos básicos del robot. Cuando se pulsen provocarán respectivamente movimientos como: adelante, atrás, izquierda y derecha por un tiempo.



The image shows a Scratch script for controlling a Maqueen robot. It features two event blocks on the left: 'al iniciar' (when green flag clicked) and 'para siempre' (forever loop). The main script is a 'when green flag clicked' event block containing a series of conditional blocks based on the received IR message:

- Message 6:** Motor ambos sentido avanzar velocidad 255, pausa (ms) 500, Motor ambos sentido avanzar velocidad 0.
- Message 10:** Motor ambos sentido retroceder velocidad 255, pausa (ms) 500, Motor ambos sentido avanzar velocidad 0.
- Message 7:** Motor izquierdo sentido avanzar velocidad 255, Motor derecho sentido avanzar velocidad 0, pausa (ms) 250, Motor ambos sentido avanzar velocidad 0.
- Message 5:** Motor derecho sentido avanzar velocidad 255, Motor izquierdo sentido avanzar velocidad 0, pausa (ms) 250, Motor ambos sentido avanzar velocidad 0.

lectura sensor IR de suelo

La tarea consiste en visualizar en la pantalla de micro:bit (matriz de 25 leds) el estado de los sensores de infrarrojos de suelo. El sensor dará valor 1 a blanco y 0 a negro.



seguidor de líneas

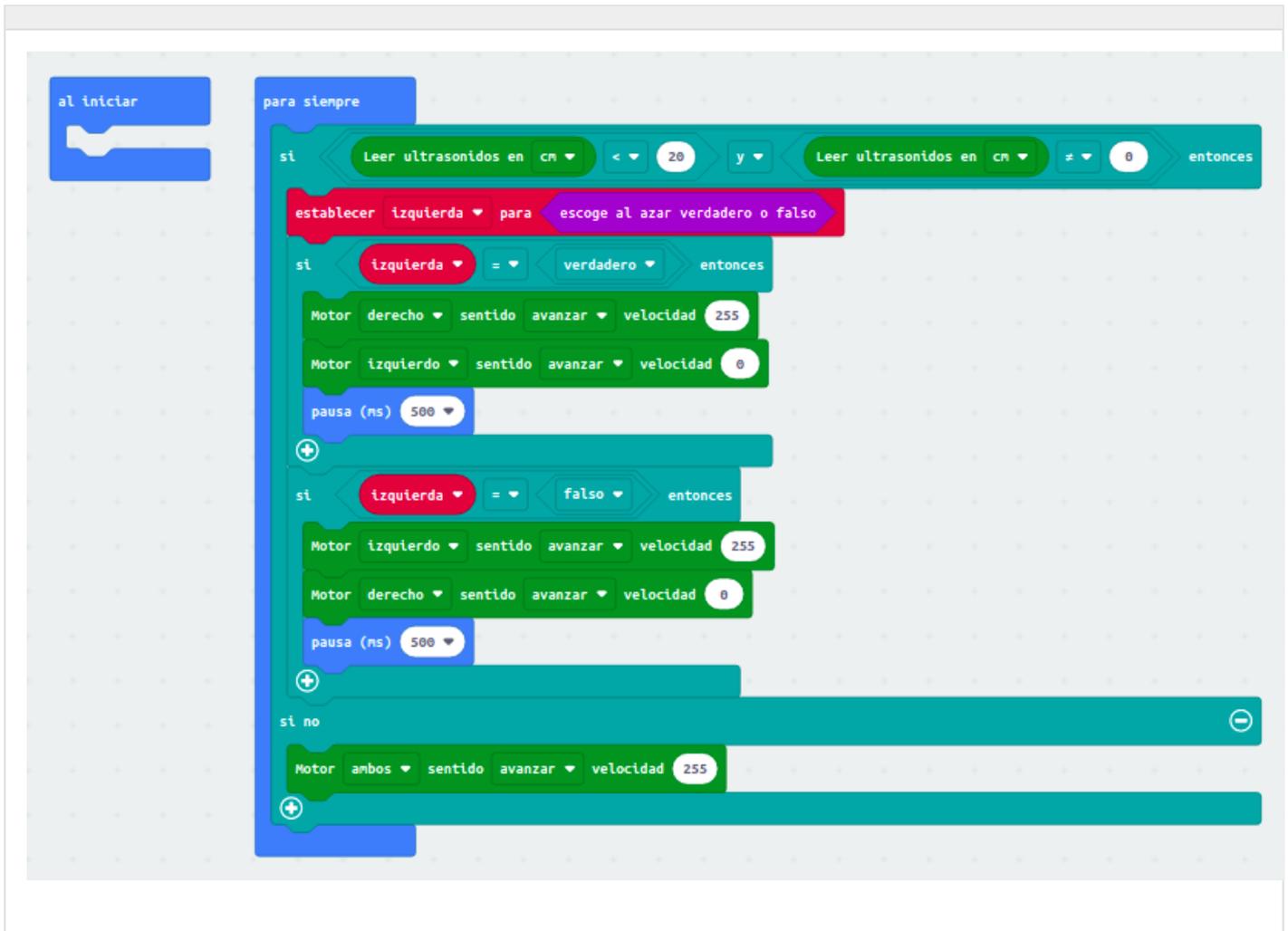
El reto consiste en hacer un siguelíneas negras, las líneas del circuito deben ser más anchas que la distancia entre los sensores infrarrojos de suelo del robot.



Si no tienes las líneas del circuito, y quieres imprimirlas o si quieres ver una versión más sofisticada [aquí](#)

evita-obstáculos

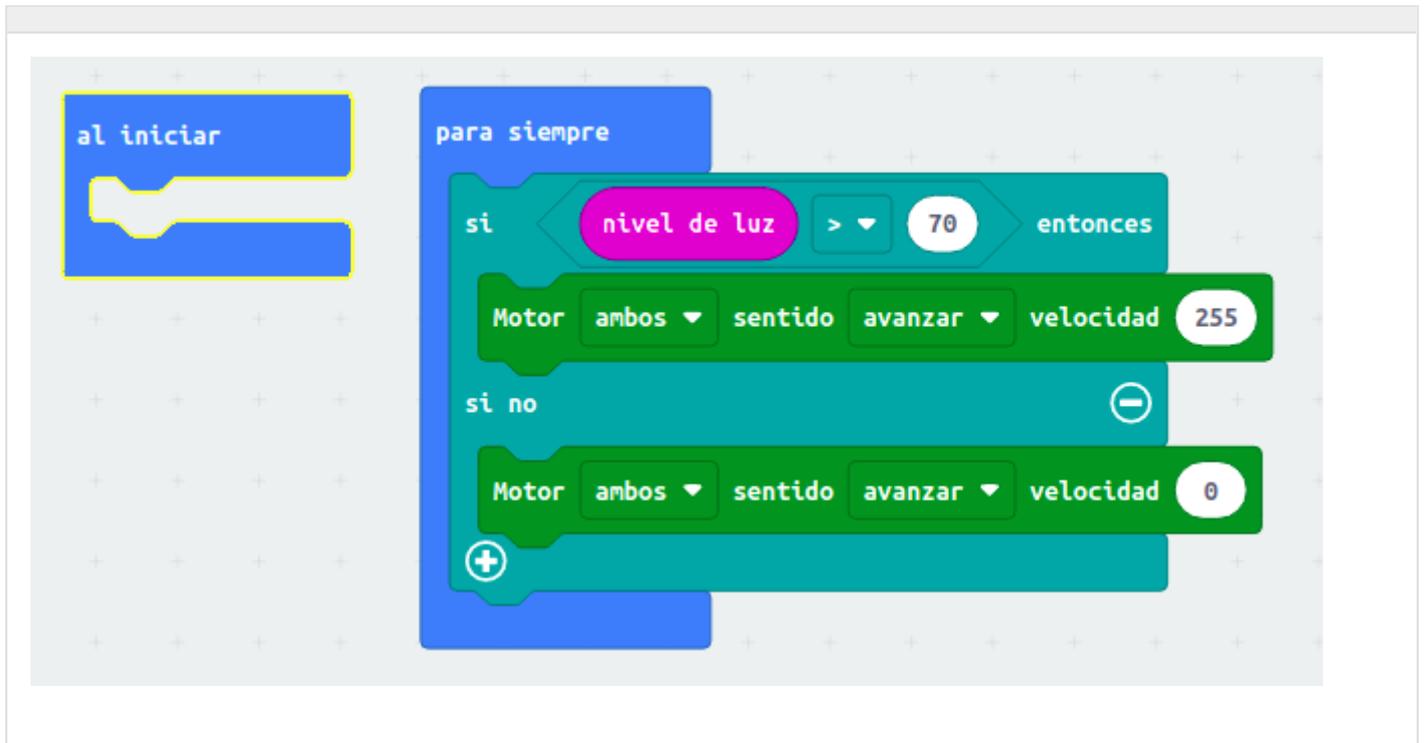
El reto consiste en que el robot evite obstáculos que estén a menos de 20 cm del mismo. Además cuando los evita lo hará aleatoriamente a derechas o izquierdas.



The image shows a Scratch script for a robot's obstacle avoidance logic. The script starts with an 'al iniciar' (when green flag clicked) block. It then enters a 'para siempre' (forever) loop. Inside the loop, there is a conditional 'si' (if) block: 'si Leer ultrasonidos en cn < 20 y Leer ultrasonidos en cn ≠ 0 entonces'. This block contains a 'para' (for) loop: 'para establecer izquierda para escoge al azar verdadero o falso'. This 'para' loop has two 'si' (if) blocks: 'si izquierda = verdadero entonces' and 'si izquierda = falso entonces'. Each 'si' block contains two 'Motor' blocks: 'Motor derecho sentido avanzar velocidad 255' and 'Motor izquierdo sentido avanzar velocidad 0' for the first case, and 'Motor izquierdo sentido avanzar velocidad 255' and 'Motor derecho sentido avanzar velocidad 0' for the second case. Both 'si' blocks are followed by a 'pausa (ms) 500' block. After the 'para' loop, there is a 'si no' (if not) block: 'si no Motor ambos sentido avanzar velocidad 255'. The script ends with a 'para siempre' loop.

seguidor de luz

El reto consiste en que le robot persiga una fuente luminosa a partir de cierto umbral de luz. Recordamos que el sensor de luz de la micro:bit se encuentra en la matriz de leds.



Control remoto desde otra micro:bit con radio

Se trata de controlar el robot maqueen con otra micro:bit a través de la radio y con el acelerómetro. Jugando con las aceleraciones en el eje x (izquierda o derecha) controlamos a maqueen con los giros en los mismos sentidos. Modificando las aceleraciones en el eje y (adelante o hacia atrás) controlamos los movimientos del robot en esos sentidos.

Con este reto conseguimos un control remoto de maqueen a través del acelerómetro de otra micro:bit.

Código Micro:bit emisora:

```
al iniciar
  radio establecer grupo 1

para siempre
  si aceleración (ng) x >= 200 entonces
    radio enviar cadena "derecha"
    mostrar flecha Este
  si no, si aceleración (ng) x <= -200 entonces
    radio enviar cadena "izquierda"
    mostrar flecha Oeste
  si no, si aceleración (ng) y >= 200 entonces
    radio enviar cadena "atras"
    mostrar flecha Sur
  si no, si aceleración (ng) y <= -200 entonces
    radio enviar cadena "adelante"
    mostrar flecha Norte
```

Código de Micro:bit de maqueen (receptora):

al iniciar

radio establecer grupo 1

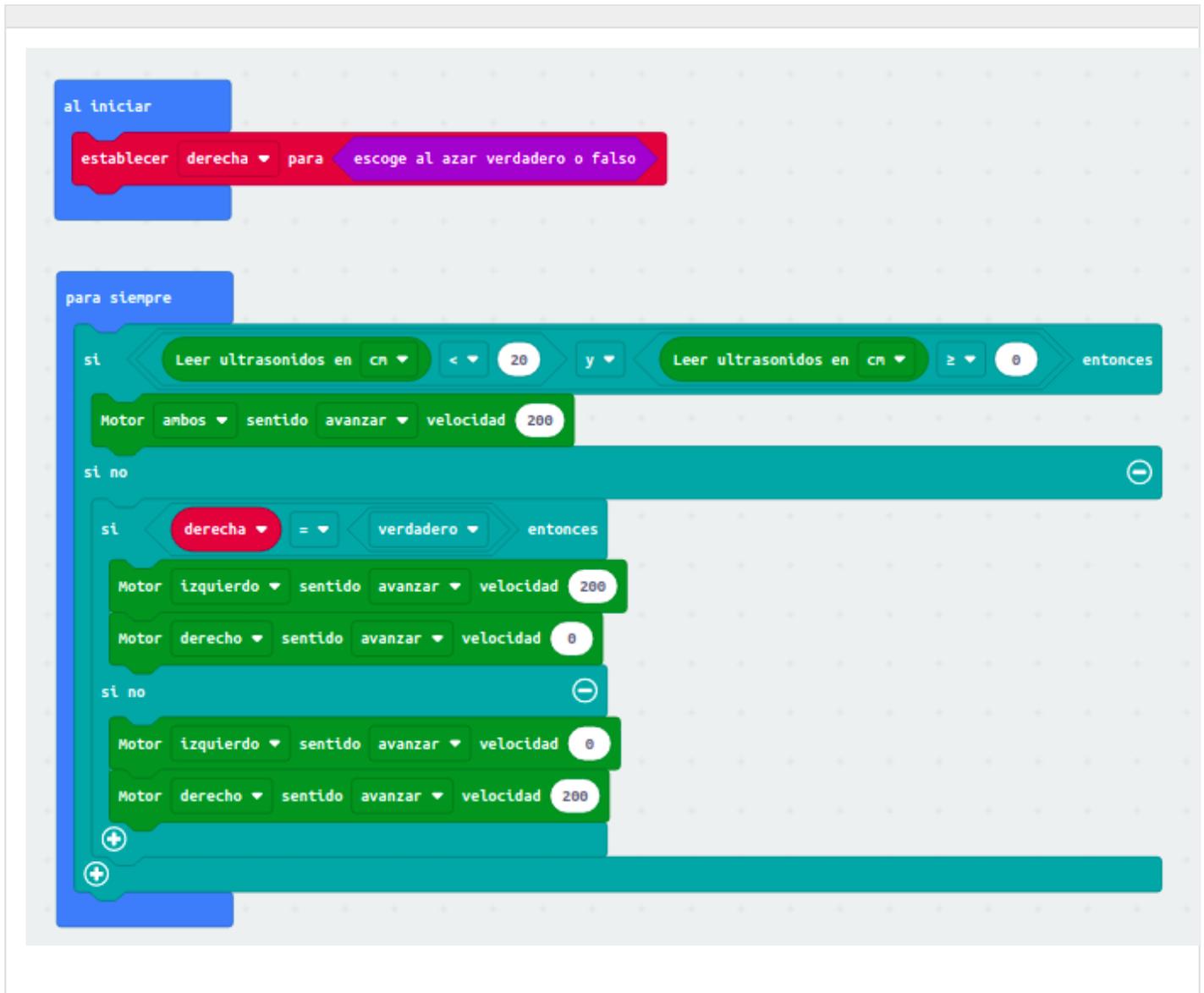
para siempre

al recibir radio receivedString

```
si receivedString = "adelante" entonces
  Motor ambos sentido avanzar velocidad 255
  pausa (ms) 500
  Motor ambos sentido avanzar velocidad 0
si no, si receivedString = "atras" entonces
  Motor ambos sentido retroceder velocidad 255
  pausa (ms) 500
  Motor ambos sentido avanzar velocidad 0
si no, si receivedString = "izquierda" entonces
  Motor derecho sentido avanzar velocidad 255
  Motor izquierdo sentido avanzar velocidad 0
  pausa (ms) 500
  Motor ambos sentido avanzar velocidad 0
si no, si receivedString = "derecha" entonces
  Motor derecho sentido avanzar velocidad 0
  Motor izquierdo sentido avanzar velocidad 255
  pausa (ms) 500
  Motor ambos sentido avanzar velocidad 0
```

persigue-objetos

El reto consiste en que maqueen rastree a derechas o izquierdas (al azar), si hay objetos en un radio menor a 20 cm, si lo encuentra lo persigue.



The image shows a Scratch script for an object-tracking task. The script is as follows:

```
al iniciar
  establecer derecha para escoge al azar verdadero o falso

para siempre
  si Leer ultrasonidos en cm < 20 y Leer ultrasonidos en cm >= 0 entonces
    Motor ambos sentido avanzar velocidad 200
  si no
    si derecha = verdadero entonces
      Motor izquierdo sentido avanzar velocidad 200
      Motor derecho sentido avanzar velocidad 0
    si no
      Motor izquierdo sentido avanzar velocidad 0
      Motor derecho sentido avanzar velocidad 200
```

The script starts with an "al iniciar" block containing an "establecer" block that sets the variable "derecha" to a random boolean value. This is followed by a "para siempre" loop. Inside the loop, there is a conditional "si" block that checks if the distance to the object is less than 20 cm and greater than or equal to 0 cm. If true, it sets both motors to move forward at a speed of 200. If false, it enters another "si no" block that checks the value of the "derecha" variable. If "derecha" is true, it sets the left motor to move forward at speed 200 and the right motor to stop (speed 0). If "derecha" is false, it sets the left motor to stop (speed 0) and the right motor to move forward at speed 200.