

# GUÍA DE UTILIZACIÓN DEL ROBOT MBOT RANGER A TRAVÉS DE LA APP



<http://www.futureworkss.com>

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....3

LOS SENSORES DEL ROBOT.....3

    SENSORES INTERNOS.....3

    SENSORES EXTERNOS.....4

UTILIZACIÓN DE LA APP DE MAKEBLOCK.....5

EJERCICIOS DE CONTROL CON LA APP DE MAKEBLOCK.....5

    EJERCICIO 1: CREAR PANEL DE CONTROL MEDIANTE UNO QUE YA EXISTE.....5

    EJERCICIO 2: CREAR UN PANEL DE CONTROL DESDE CERO.....6

    EJERCICIO 3: CREAR Y PROGRAMAR UN PANEL DE CONTROL MEDIANTE UN ENTORNO GRÁFICO.....7

    EJERCICIO 4 – RETO: MEJORAR EL PROGRAMA ANTERIOR.....8

PUEDE VER TODOS LOS EJERCICIOS DE ESTE DOCUMENTO A TRAVÉS DE LOS VÍDEO TUTORIALES DE YOUTUBE CREADO POR EL AUTOR EN

[LISTADO DE VÍDEOS SOBRE LA APP DEL MBOT RANGER](#)

O

Buscar en Youtube “**mbot ranger app**” y aparecerán de primero

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>01 Robot mBot Ranger: Instalación de la App y crear un panel de control a partir de otro</b></p> <p>futureworkss<br/>Hace 2 días • 68 visualizaciones</p> <p>En este vídeo se explica como instalar una App para poder controlar al robot mBot Ranger de la casa Makeblock ...</p> <p>NUEVO</p> |
|  | <p><b>02 Robot mBot Ranger Manejo de la App: Crear nuevo panel de control</b></p> <p>futureworkss<br/>Hace 1 día • 14 visualizaciones</p> <p>Explicación detallada de como crear un nuevo panel de control para el robot mBot Ranger desde cero usando la App de ...</p> <p>NUEVO</p>                 |

## INTRODUCCIÓN

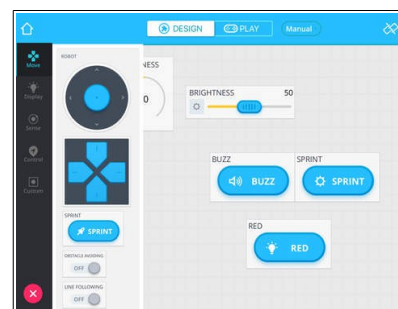
Esta guía está pensada para conocer y montar los tres robots que incluye el paquete de la empresa Makeblock sobre el mBot Ranger.

Es necesario saber que no solo se trata de montar cada uno de los robots sino también estudiar como programarlo para realizar todo tipo de actividades con los alumnos y dentro de cualquier nivel educativo. Por tanto en este manual la programación se va a explicar se hará de dos formas:

1. Programación mediante la App de makeblock
2. Programación mediante el programa para PC mBlock

La app de Makeblock es muy fácil de usar ya que incluye un panel de controles para cada uno de los robots que se pueden montar, el robot tanque, el robot de carreras y el robot balancín.

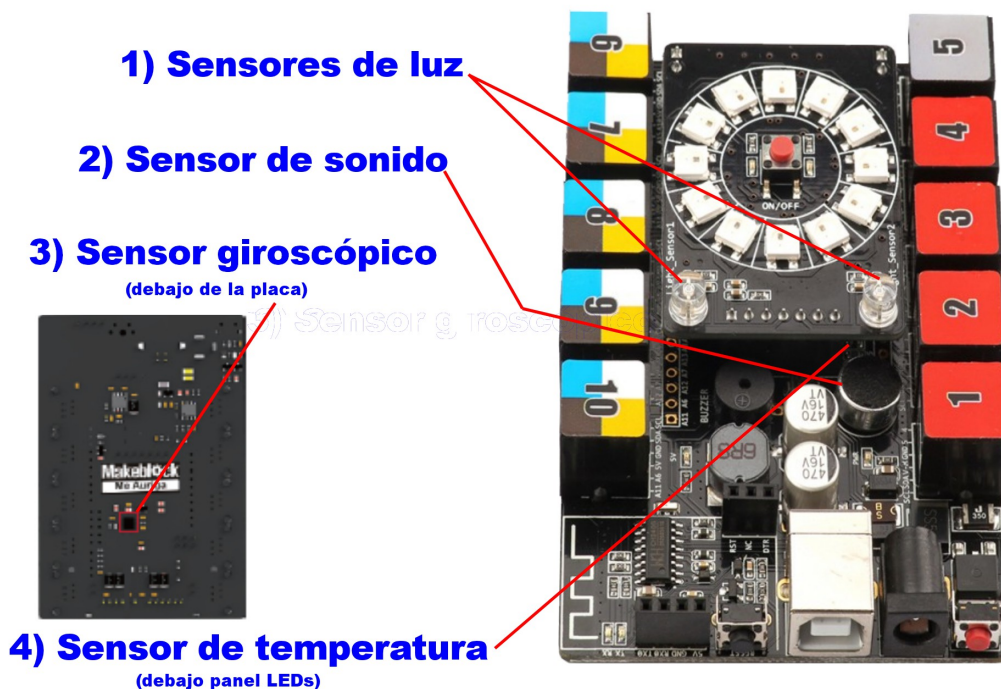
La imagen de la derecha muestra una ventana de control personalizada de uno de los robots dentro de la app



## LOS SENSORES DEL ROBOT

Este robot dispone de sensores de varios tipos los cuales se pueden configurar mediante programación para que el robot pueda interactuar con el entorno. Muchos de estos sensores se localizan en la placa MeAuriga mientras que otros se deberán conectar a esta placa mediante un cable especial de mBlock con conectores RJ25, como por ejemplo el sensor de ultrasonidos. Los sensores que están integrados en la placa Me Auriga son los siguientes:

### SENSORES INTERNOS



Es posible quitar la tapa de plástico de la tarjeta Me Auriga para desmontar el panel de LEDs para poder ver el sensor de temperatura el cual tiene la etiqueta “5” en uno de los extremos.

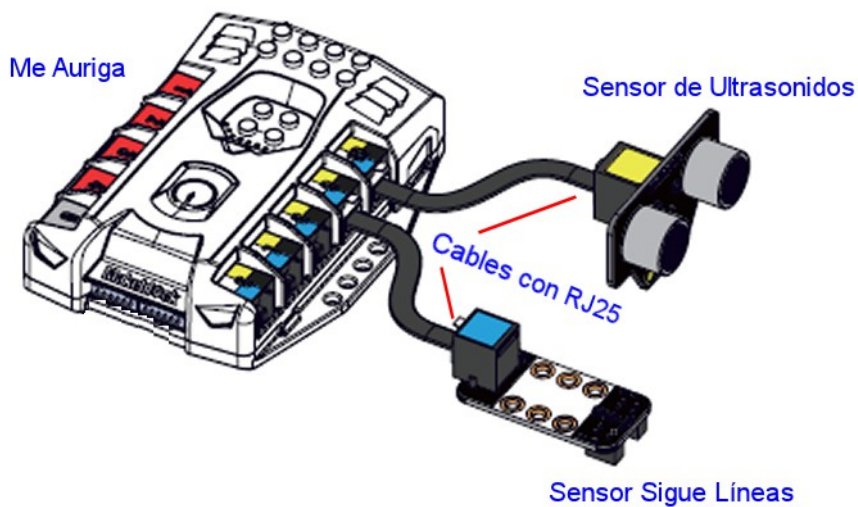
## SENSORES EXTERNOS

Los sensores externos son aquellos que se conectan a la placa principal del robot (Me Auriga) mediante un cable especial de mBlock con conectores del tipo RJ25. Este kit incluye dos sensores externos:

**Sensor de Ultrasonidos**



**Módulo Sigue Líneas**



Realizando la conexión de los sensores externos tal y como se muestra en la imagen superior ya sería posible programar la tarjeta para realizar cualquier tipo de lectura de estos sensores, sin necesidad de tener montado un robot. Es posible el realizar varios tipos de ejercicios, como por ejemplo, realizar un medidor de distancia con el sensor de ultrasonidos usando el programa mBlock .

Los sensores externos se conectan los puertos RJ25 numerados del 6 al 10 (colores blanco, amarillo azul y marron), con puertos en total.

Es importante saber que tambien se pueden conseguir y conectar más sensores externos a la placa Me Auriga. Estos sensores se pueden conseguir desde la página oficial de mBlock en:

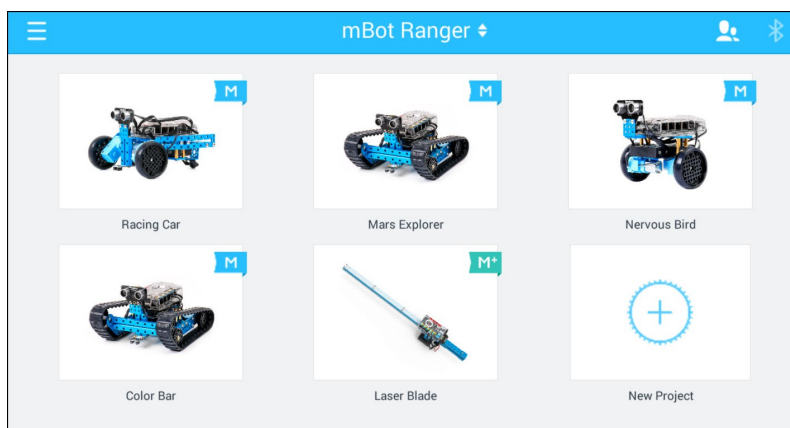
<https://www.makeblock.es/electronica/>

## UTILIZACIÓN DE LA APP DE MAKEBLOCK

Es posible controlar el robot de una forma muy sencilla una vez montado y es instalando en Android o en IOS la app de Makeblock. Para instalar la app desde Google Play: [Enlace](#)

El robot se podrá controlar de estas tres formas:

1. Mediante paneles de control ya creados e incluidos en esta app
2. Creando nuevos paneles de control usando controles ya definidos
3. Introduciendo código de programación gráfica en controles vacíos



## EJERCICIOS DE CONTROL CON LA APP DE MAKEBLOCK

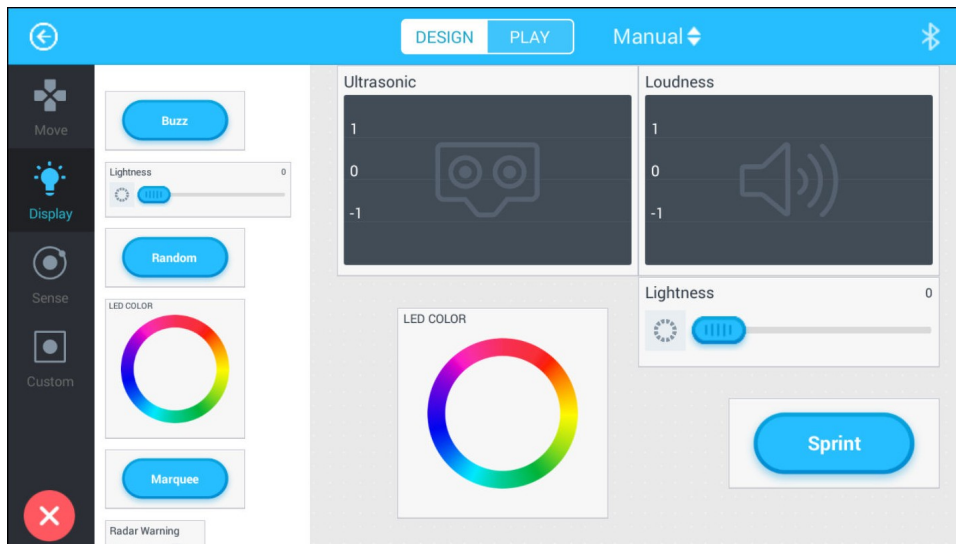
A continuación se proponen una serie de ejercicios para controlar cualquiera de los tres robots que se pueden montar con el kit de mBot Ranger. En todos estos ejercicios después de crear un panel habrá que encender el robot y sincronizarlo por bluetooth con el dispositivo móvil.

### **EJERCICIO 1: CREAR PANEL DE CONTROL MEDIANTE UNO QUE YA EXISTE**

La idea de este ejercicio es la de aprender a crear a paneles a partir de los que ya existen, como por ejemplo el del robot tanque el cual se puede ver en la imagen de arriba con el nombre "Mars Explorer". Una vez modificado este panel aparecerá sin nombre en la ventana principal y habrá que re-nombrarlo.

**Panel a crear:** *Se trata de añadir un control al panel del "Mars Explorer" que permita escoger e iluminar cualquier color con el anillo de LEDs RGB de la placa Me Auriga del robot.*

1. Abrir el panel de control del "Mars Explorer"
2. Dentro de este panel de control una vez abierto pulsar sobre el botón superior "Design"
3. En la parte de la derecha se abre un panel con cuatro opciones. Escoger la opción de "Display"
4. Por último añadir el control "Led RGB" al centro del panel del "Mars Explorer" simplemente arrastrando a la parte central, tal y como se puede ver en la imagen de la siguiente página.



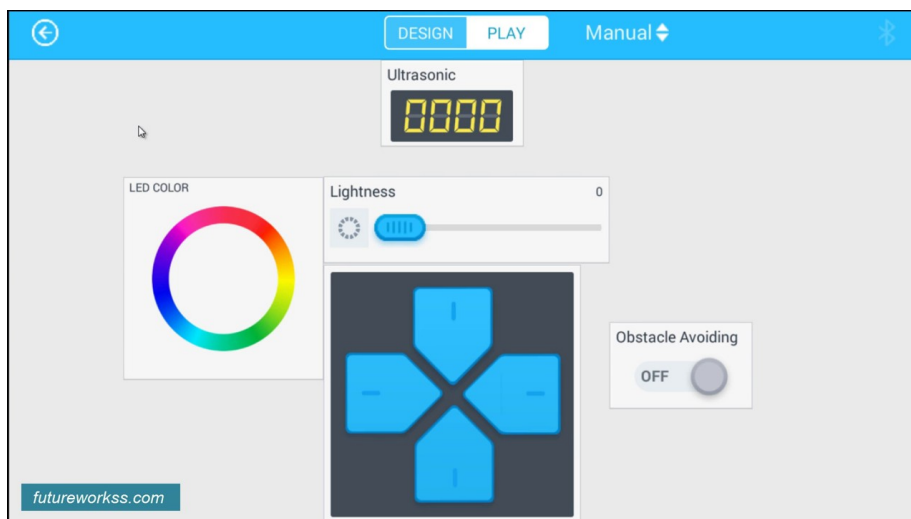
5. Una vez añadido el control “LED RGB” pulsar el botón superior derecho de “PLAY” para entrar en el modo de trabajo con el robot. Se podrá trabajar con este control de colores para ver como ahora el robot se ilumina. Para apagar estos leds usar el deslizador “Lightness”
6. Por último volver a la ventana principal y renombrar este panel que ahora aparece con el nombre de “Desconocido”

**IMPORTANTE:** Puede ver un vídeo tutorial donde se explica como hacer este panel en:

1. Abrir Youtube
2. Buscar el vídeo llamado: [01 Robot mBot Ranger Instalación de la App de Makeblock y crear un panel de control](#)
3. Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=iJp0l4lNXVU&t=12s>

**EJERCICIO 2: CREAR UN PANEL DE CONTROL DESDE CERO**

Se propone crear un panel de control para manejar el robot de carreras sin usar una panel que ya existe. La idea es la de crear el panel que puede verse en la imagen inferior:



Por tanto los pasos a seguir son:

1. Haber montado el robot de carreras
2. Abrir la app de makeblock en el dispositivo móvil (tablet o teléfono)
3. En la ventana principal de la app escoger los robots de la serie mBot Ranger (opción superior)
4. Ahora en la parte inferior pulsar sobre el cuadro de “New Project”
5. Buscar cada uno de los elementos que aparecen en la imagen de la parte inferior de la hoja anterior dentro de las tres primeras opciones del panel vertical de izquierda de la app (Move, Display y Sense)
6. Una vez terminado:
  1. En la parte superior de esta ventana pulsar sobre “Play”
  2. Después pulsar sobre el icono de Bluetooth en la parte superior derecha de la ventana para buscar y sincronizar el robot a la App
  3. Por último probar que el robot funciona según estos controles
7. Volver a la ventana principal de la app para darle un nombre a este nuevo panel de control, por ejemplo el nombre “Control del robot tanque”.

Puede ver como se hace en: [Enlace Youtube](#)

### **EJERCICIO 3: CREAR Y PROGRAMAR UN PANEL DE CONTROL MEDIANTE UN ENTORNO GRÁFICO**

La app de Makeblock incluye la posibilidad de crear controles personalizados, por ejemplo:

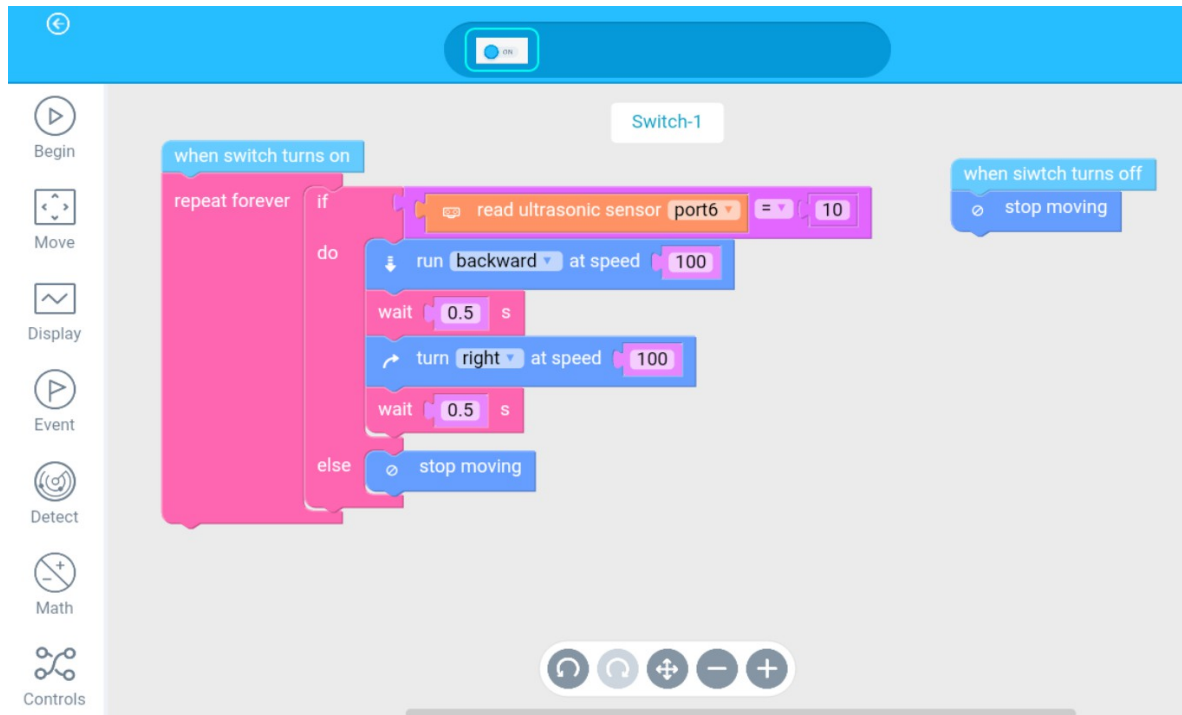
*Quiero que el robot esté parado y que solo se mueva hacia atrás y que gire hacia la derecha si pongo un obstáculo a menos de 10 centímetros del sensor de ultrasonidos.*

**Los pasos a seguir son:**

1. Abrir la app de Makeblock
2. En la ventana principal pulsar sobre el cuadro de “New Project”
3. Escoger del panel vertical de la izquierda la opción de “Custom”

En este punto debemos de pensar de qué forma va a funcionar nuestro robot, es decir, que elemento debo de añadir al panel de control que estoy creando. Es simple, se añade un simple interruptor, el bloque que pone “Switch” que tiene un boton con la palabra “OFF”
4. Añadir el bloque “Switch” al panel de control simplemente arrastrandolo
5. Una vez colocado realizar una pulsación rápida sobre el bloque para que se abre una ventana emergente en donde debemos de escoger la opción de “Code”
6. Se abre el entorno de programación gráfica para introducir el código a este interruptor y de esta forma programar el robot

7. El programa gráfico que hay que realizar se muestra aquí abajo



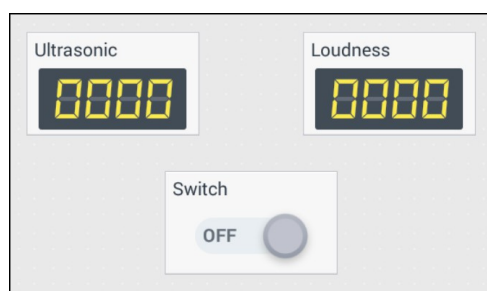
8. Seguir las explicaciones durante esta jornada para saber como se hace
9. Una vez terminado probar que funciona con el robot y darle el nombre al nuevo panel “Detector de obstáculos”

Puede ver como se hace en: [Enlace de Youtube](#)

#### EJERCICIO 4 – RETO: MEJORAR EL PROGRAMA ANTERIOR

En base a lo que se explica en este manual añadir los siguientes elementos al panel creado en el ejercicio anterior:

1. Indicador numérico de la distancia al obstáculo mediante ultrasonidos
2. Indicador numérico del nivel de sonido
3. En la imagen inferior se muestra como deberá quedar el panel una vez modificado
4. Probar el funcionamiento del robot a través de este panel “Detector obstáculos”

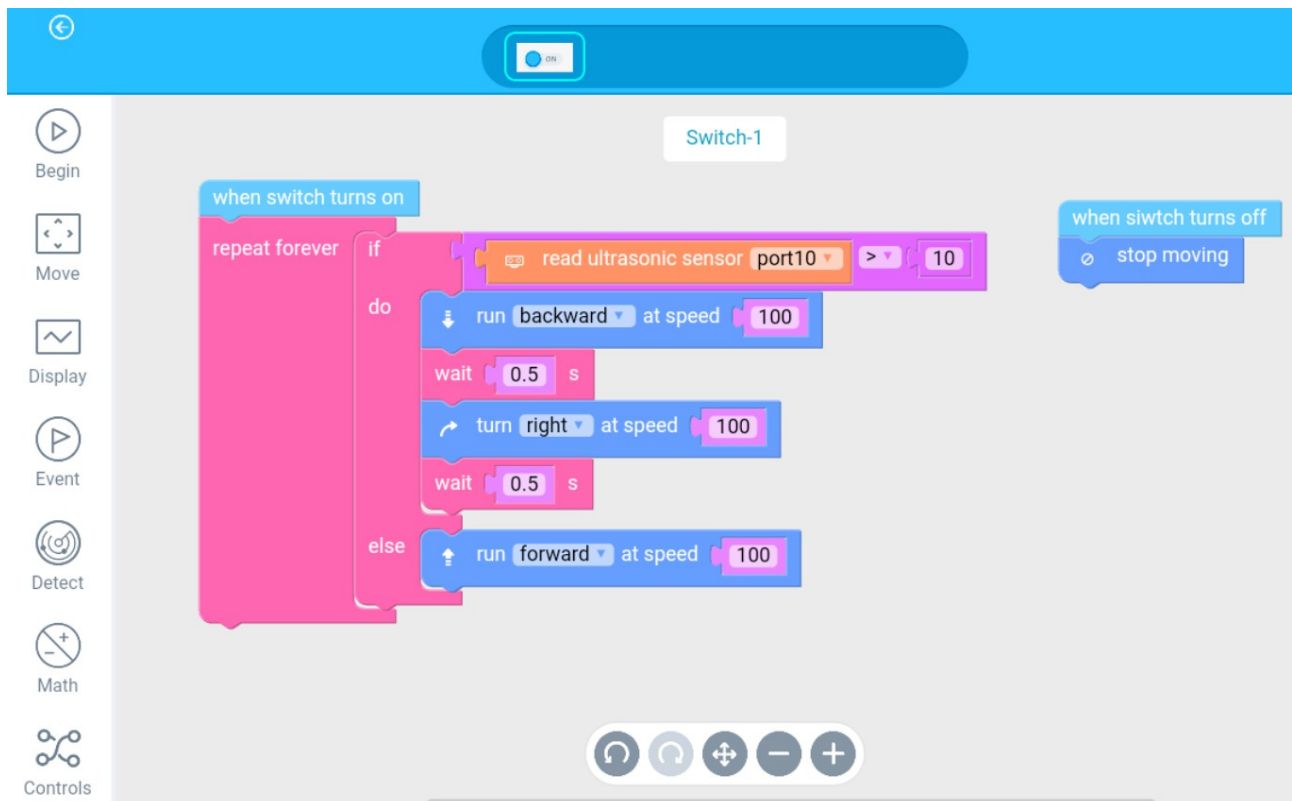




### EJERCICIO 5: DETECTOR DE OBSTÁCULOS

En este ejercicio se pretende mejorar el proyecto número 3, es decir, que el robot se mueva solo hasta que detecte un obstáculo y que se mueva hacia atrás y que gire hacia la derecha cuando el obstáculo esté a menos de 10 centímetros. Se trata pues de modificar el contenido del código del panel de controles “Detector de obstáculos.

Los pasos a seguir son los mismos que en el ejercicio número tres, pero en este caso no hace falta crear un proyecto desde cero, solo hay que modificar el panel de control llamado “Detector de obstáculos”. El código del botón deberá de quedar como en la imagen inferior.



### EJERCICIO 6: CONTROL REMOTO DEL ROBOT

Realizar un panel de control programandolo desde cero y usando algún control que ya existe en donde:

1. Se pueda controlar el movimiento del robot en cuatro direcciones, adelante, hacia atrás, giro hacia la derecha y giro hacia la izquierda
2. Colocar un indicador numérico de la temperatura ambiente

Una vez programado sincronizar el dispositivo móvil con el robot y comprobar que el nuevo panel de control llamado “Control Remoto” funciona.