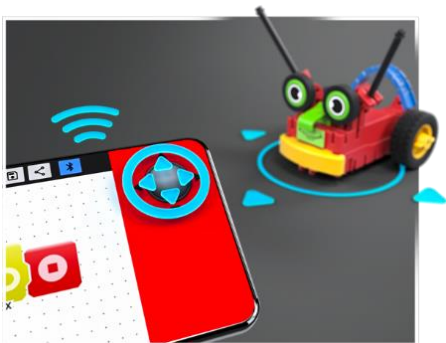


# fischertechnik



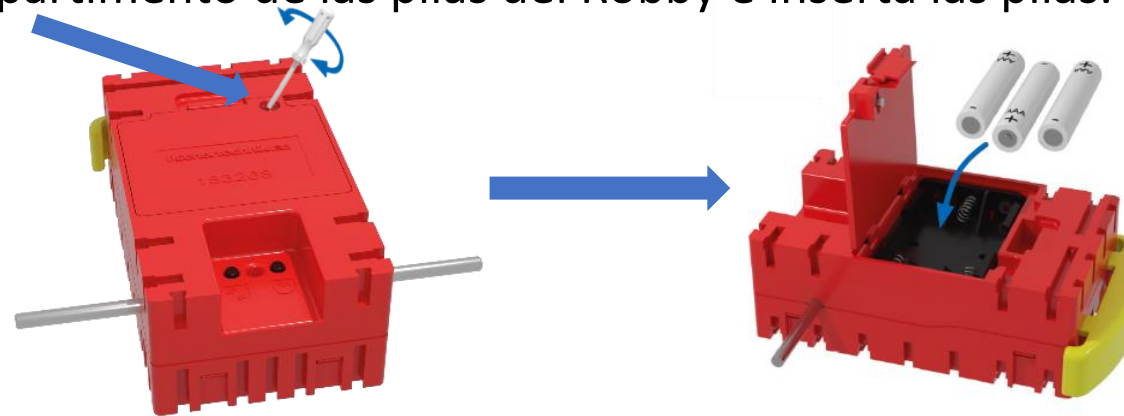
EARLY CODING

## Índice del contenido

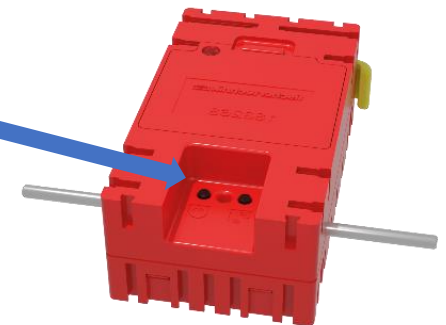
<b>Descarga de la aplicación y preparación.....</b>	<b>2</b>
<b>Aventura 1: Conexión con la aplicación / el control a distancia «First Coding» .....</b>	<b>4</b>
<b>Aventura 2: Introducción en la programación.....</b>	<b>6</b>
<b>Aventura 3: Grabar y almacenar los movimientos .....</b>	<b>10</b>
<b>Aventura 4: Programar con bloques de programación y recorrer un trayecto.....</b>	<b>13</b>
<b>Aventura 5: Probar los sensores .....</b>	<b>17</b>
<b>Aventura 6: Seguimos un rastro .....</b>	<b>20</b>
<b>Aventura 7: Reconocer un obstáculo sobre el rastro y girar .....</b>	<b>21</b>
<b>Aventura 8: Seguir el rastro - Detectar el obstáculo - Reproducir un sonido .....</b>	<b>23</b>
<b>Aventura 9: Limitar el desplazamiento de Robby .....</b>	<b>25</b>
<b>Aventura 10: Activación por ruido.....</b>	<b>29</b>
<b>Aventura 11: El explorador .....</b>	<b>31</b>
<b>¿Qué ocurre después? .....</b>	<b>35</b>

## Descarga de la aplicación y preparación

- En primer lugar, descarga la aplicación «First Coding App» para tu teléfono inteligente o tablet en Google Playstore (Android) o App Store (Apple).
- Abre el compartimento de las pilas del Robby e inserta las pilas.




- Enciende tu Robby y comprueba si se encienden los LED verdes.



- A continuación, monta tu Robby. Elige uno de los tres modelos disponibles y móntalo siguiendo el manual de instrucciones.

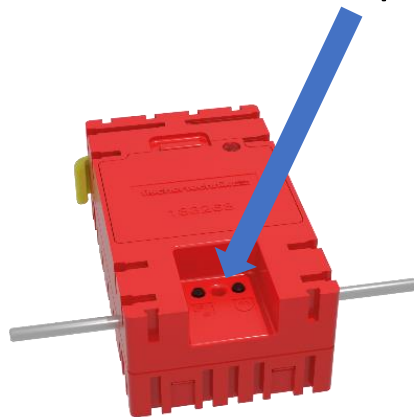


## Aventura 1: Conexión con la aplicación / el control a distancia «First Coding»

- Abre la aplicación en tu teléfono inteligente o tablet.
- Después de abrir la aplicación, haz clic en el símbolo azul de Bluetooth. 



- Pulse el botón izquierdo del Robby hasta que el LED empiece a parpadear en verde.



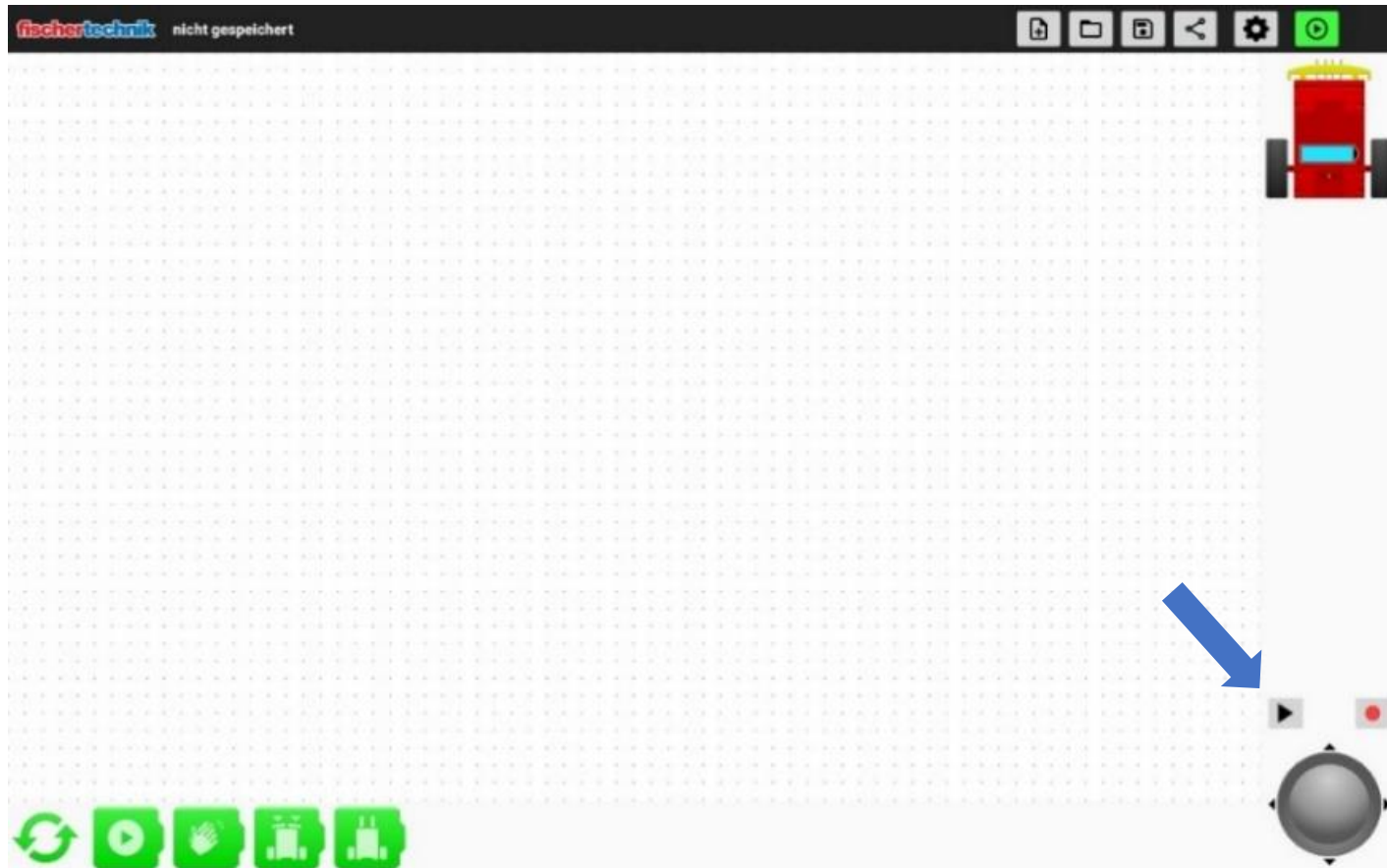
### Mit Robby verbinden

Schalte Robby ein, indem du den rechten Knopf kurz drückst. Ein grünes Licht leuchtet auf. Drücke den Knopf links vom grünen Licht und halte ihn für 5 Sekunden gedrückt. Das grüne Licht beginnt zu blinken und Robby taucht in der Liste auf. Tippe auf den Eintrag in der Liste.

Robby [D8:74:F1:46:95:0D]

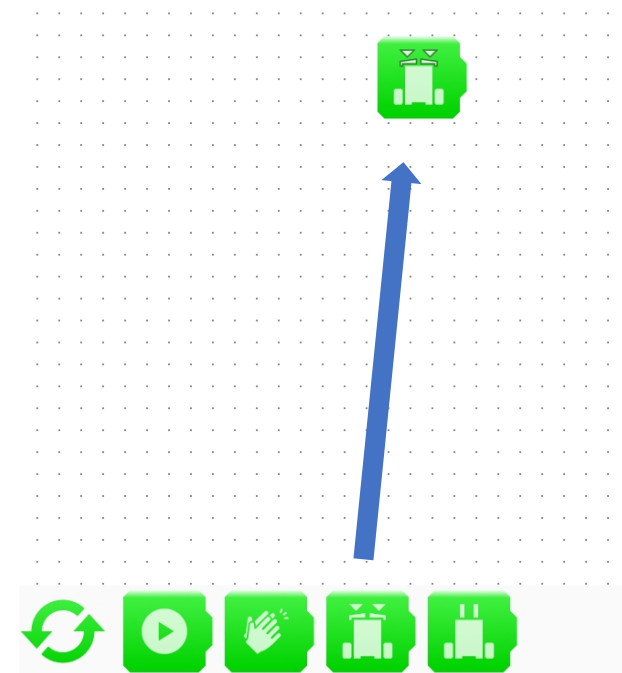
ABBRUCH

- Una vez establecida la conexión, la interfaz de tu aplicación debería tener el siguiente aspecto. Utiliza la bola de seguimiento ubicada en la parte inferior derecha de la pantalla para conducir tu Robby.

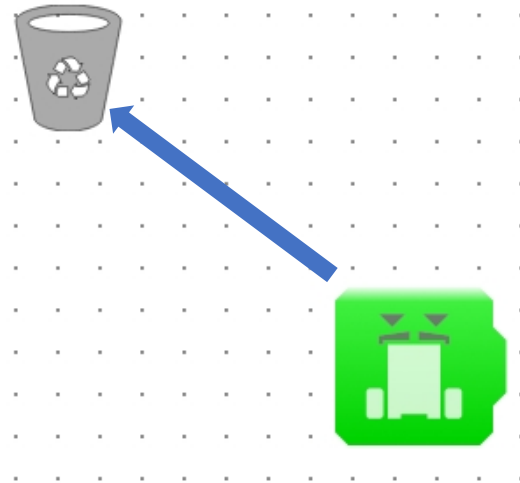


## Aventura 2: Introducción en la programación

- Comencemos a programar con algo fácil, ¡manos a la obra!
- Robby debería emitir un sonido ante un contacto con el parachoques.
- Para ello, utilizamos el siguiente bloque y lo arrastramos a la interfaz de programación;  
esta es nuestra consulta para el parachoques:



Para borrar un bloque, puedes simplemente arrastrarlo a la papelera.

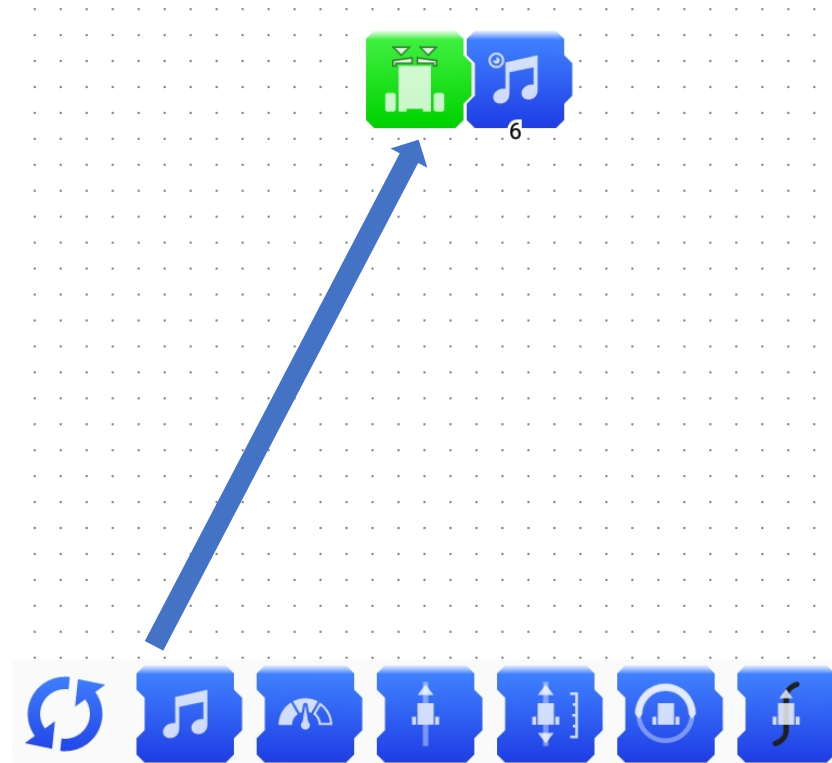


- Después de insertar el bloque para el parachoques es momento de cambiar la función. Para ello, basta con hacer clic en las flechas circulares:
- Al hacer clic cambia la función de los bloques.



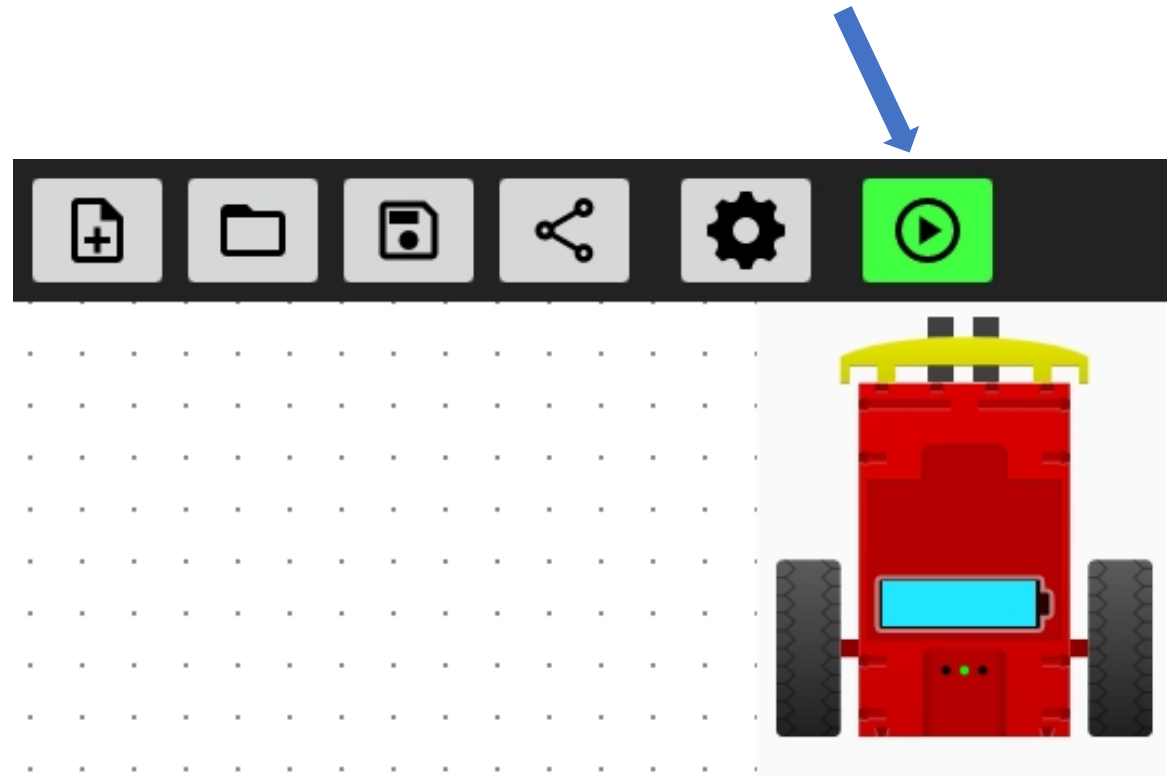


- A continuación, selecciona el bloque de sonido y colócalo en la interfaz de programación a la derecha de tu bloque verde:



- Vuelve a hacer clic en el bloque para seleccionar un sonido determinado.

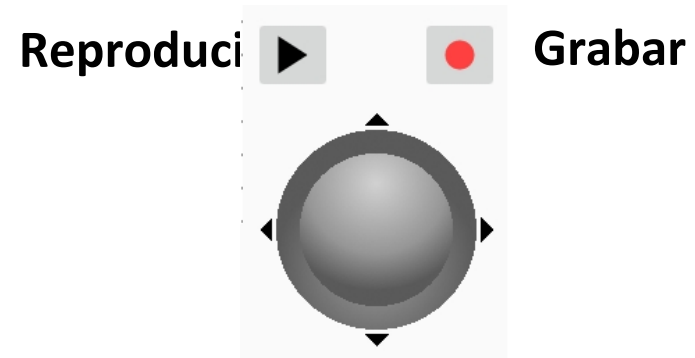
- Ahora prueba tu programa. Para ello, haz clic en el botón «Reproducir» resaltado en verde:



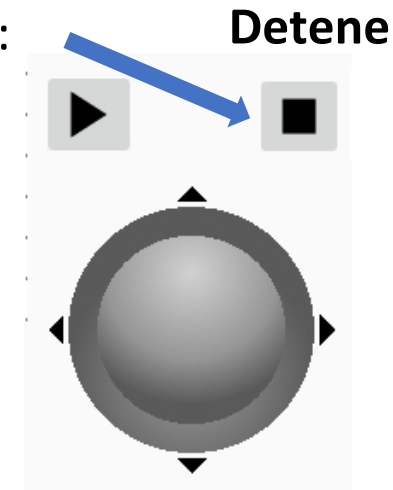
- Prueba tu programa presionando el parachoques de tu Robby. Este sonido se reproducirá ahora cada vez que tu Robby toque un obstáculo con el parachoques.


## Aventura 3: Grabar y almacenar los movimientos

- Enseña a tu Robby a recorrer una figura que te guste. Verás que la recuerda y podrás hacer que recorra el trayecto programado una y otra vez.
- Encontrarás estas opciones arriba de la bola de seguimiento:



- Al hacer clic en «Grabar» inicias la fase de aprendizaje. Tu Robby recordará cada movimiento realizado a partir de este momento. Si, por ejemplo, has recorrido un determinado trayecto, puedes pulsar el botón «Detener»:



- A continuación, coloca nuevamente tu Robby en su posición inicial y haz clic en «Reproducir»: 
- El Robby repetirá ahora con exactitud los movimientos realizados durante la grabación. Esta es la forma más sencilla de programar tu Robby. En el lenguaje técnico esto se conoce como «programación teach-in» (del inglés «to teach» = enseñar).

- 
- El programa estará disponible hasta que apagues el Robby o cierres la aplicación de codificación.
  - Si quieres realizar más pruebas, haz que tu Robby recorra un cuadrado y observa lo bien que recuerda el trayecto.

## Aventura 4: Programar con bloques de programación y recorrer un trayecto

- A continuación, utilizaremos los bloques de programación para hacer que Robby recorra un determinado trayecto.
- **Tarea: Haz que tu Robby recorra un trayecto de 20 cm hacia adelante**
  - Haz que tu Robby recorra un trayecto de 20 cm hacia adelante
  - Para ello, necesitas los siguientes bloques:

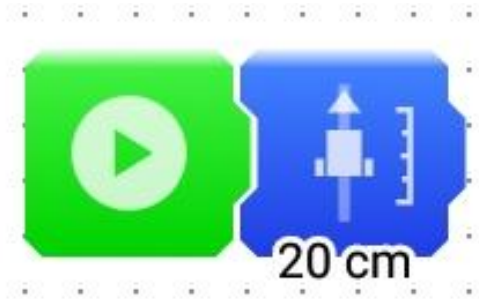


- Pulsa el bloque azul para determinar la distancia:



- **Tarea: El Robby debe girar y retroceder 20 cm**

- Ahora pruébalo por tu cuenta. Si no lo logras, en la página siguiente encontrarás la solución



- Solución:



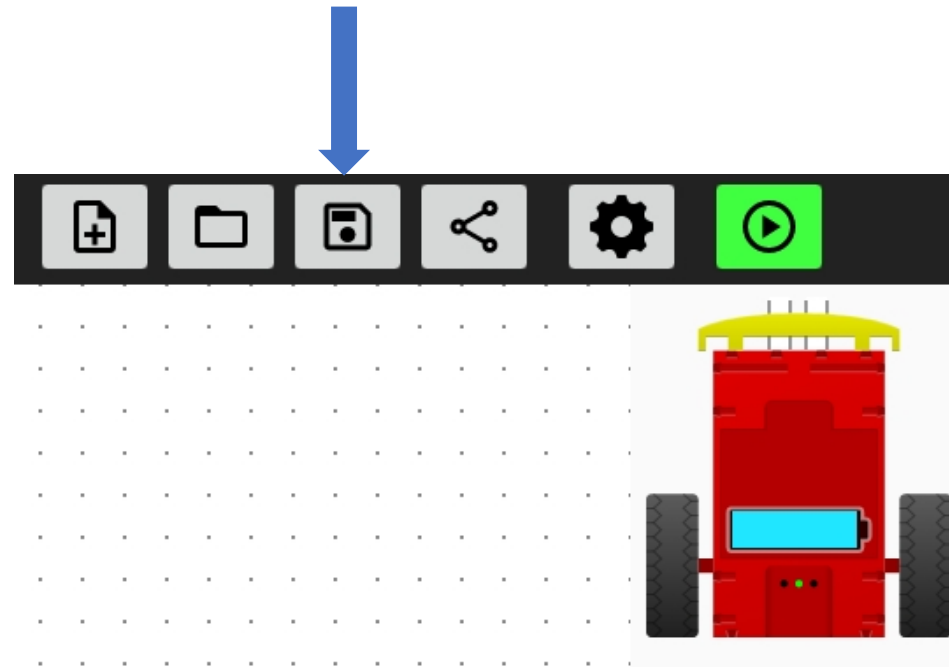
- Los bloques grises con un reloj representan los retrasos. En este caso, Robby espera 1 segundo antes de ejecutar cada bloque siguiente.



- Bien hecho, sigue así. Estás en camino de convertirte en un gran programador.

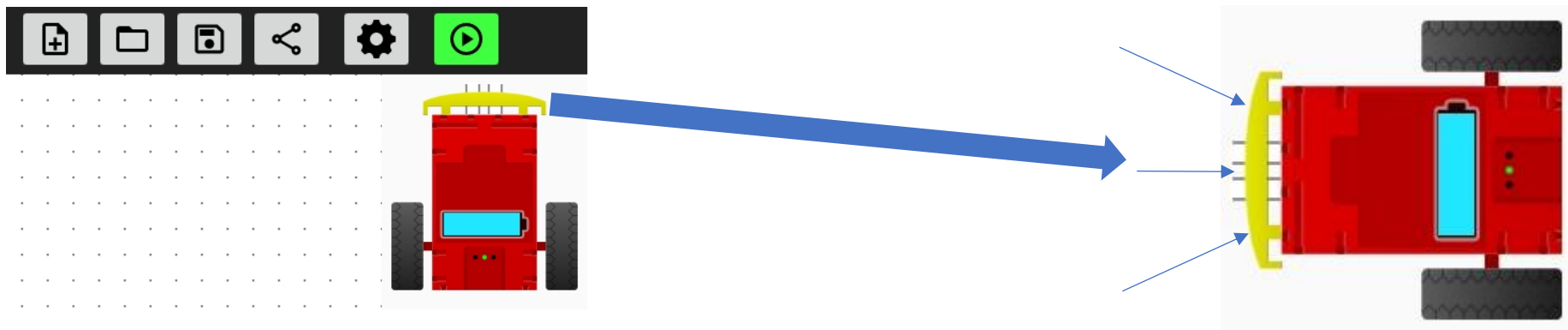


- Utiliza el icono de guardar ubicado en la parte superior derecha para guardar el programa en tu teléfono inteligente o tablet y asígnale un nombre.



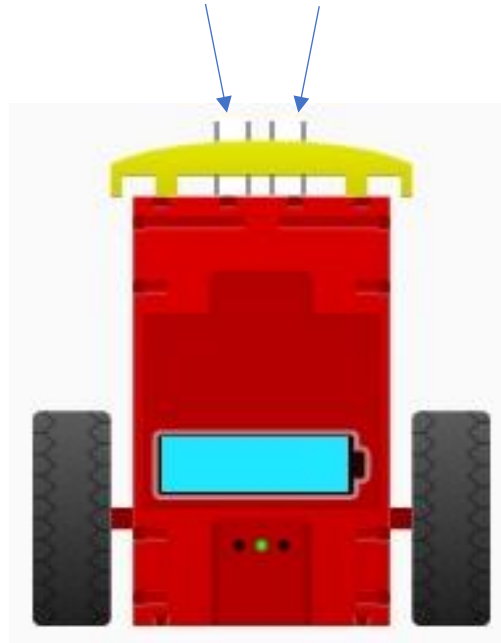
## Aventura 5: Probar los sensores

- Los sensores son componentes que Robby utiliza para percibir su entorno. Gracias a ellos, puede ver o localizar objetos. Ya conoces el parachoques. Al presionarlo, 2 botones ubicados en el interior del Robby detectan si el parachoques fue presionado del lado izquierdo, del lado derecho o en el centro.
- La figura ubicada en la parte superior derecha de la pantalla indica de qué lado se ha presionado el parachoques. Pruébalo. ¿Qué puedes ver?



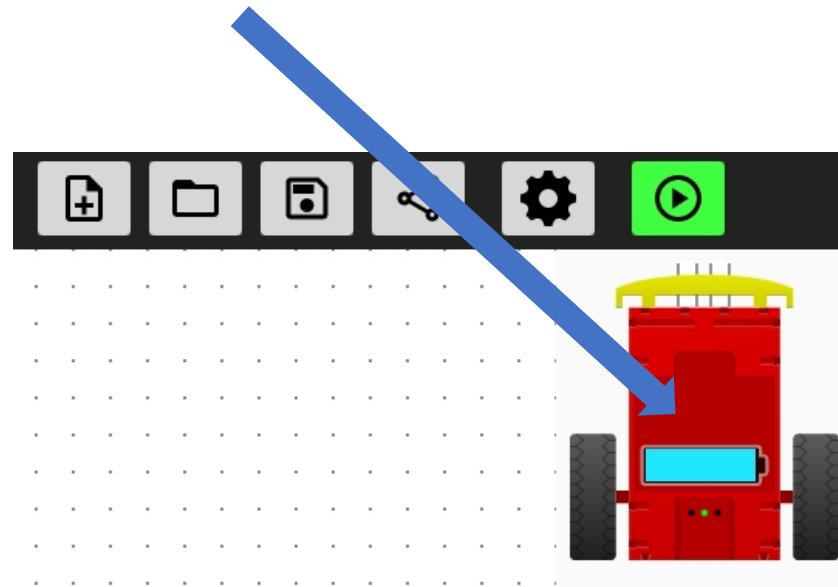
- Ahora Robby debería poder detectar qué lado del parachoques has presionado.

- También hay otros sensores en la parte inferior del Robby. Gracias a ellos, puede distinguir entre la claridad y la oscuridad; son sus ojos, por así decirlo. Esto le permite, por ejemplo, seguir un rastro negro.



- En la parte superior derecha de tu pantalla también puedes ver qué rastro sigue. Pruébalo sosteniendo a Robby sobre el rastro negro incluido en el kit y observa lo que sucede.

- El icono de la batería te indica la energía restante de tu Robby.



## Aventura 6: Seguimos un rastro

- Ahora que ya conocemos los sensores ha llegado el momento de probarlos. Esta vez intentaremos que Robby conduzca sobre un rastro negro. El rastro está incluido en el kit.
- Para programar todo solo necesitamos 2 bloques:

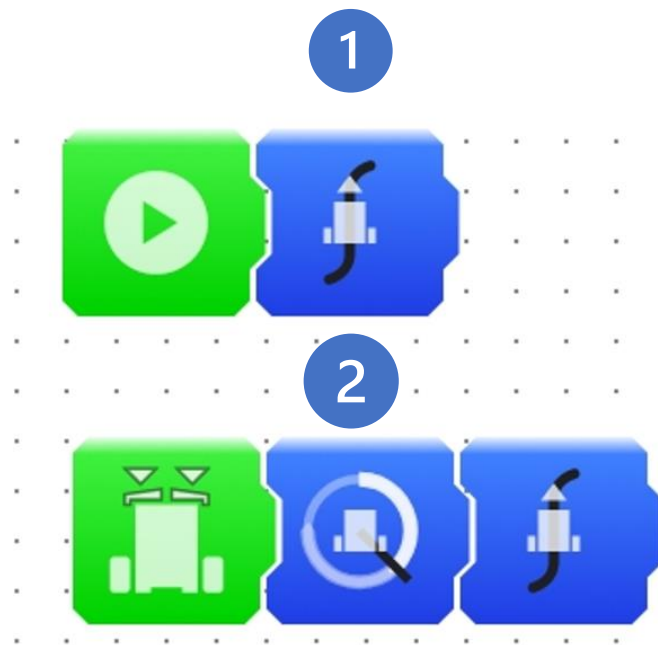


- Arrastra nuevamente ambos bloques a tu interfaz de programación.
- Coloca el Robby sobre el rastro y pulsa el botón «Reproducir».
- Bastante sencillo, ¿no? Entonces comencemos con el siguiente reto.

## Aventura 7: Reconocer un obstáculo sobre el rastro y girar

- Pruébalo tú mismo. Si no lo logras, en la página siguiente encontrarás la solución.
- La tarea consiste en que Robby gire al detectar un obstáculo y vuelva a seguir el rastro.
- Buena suerte; nos vemos en la página siguiente.

- Solución:



- La parte superior ya nos resulta conocida (**1**). Robby sigue el rastro una vez iniciado el programa.  
La parte inferior (**2**) se activa solo cuando el parachoques detecta un obstáculo. Esto hace que se activen los otros bloques. En este caso, esto supone que Robby gire y vuelva a seguir el rastro.

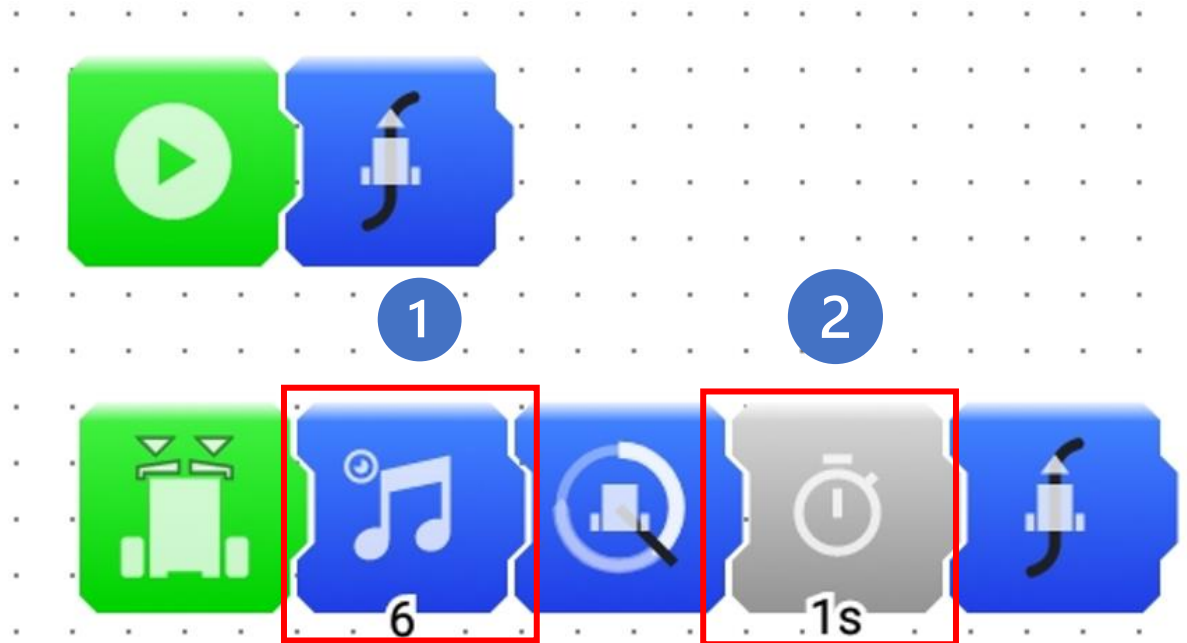
---

## Aventura 8: Seguir el rastro - Detectar el obstáculo - Reproducir un sonido

- En este ejemplo, Robby también debe reproducir un sonido al detectar un obstáculo.
- Ahora te toca a ti de nuevo. Intenta programar todo. Si no lo logras, igualmente encontrarás la solución en la página siguiente.
- A continuación, la tarea de nuevo:
  - El Robby debe seguir un rastro y si detecta un obstáculo, primero debe reproducir un sonido. Después debe girar y volver a seguir el rastro.
- Consejo: Lo mejor es volver a mirar la aventura anterior.



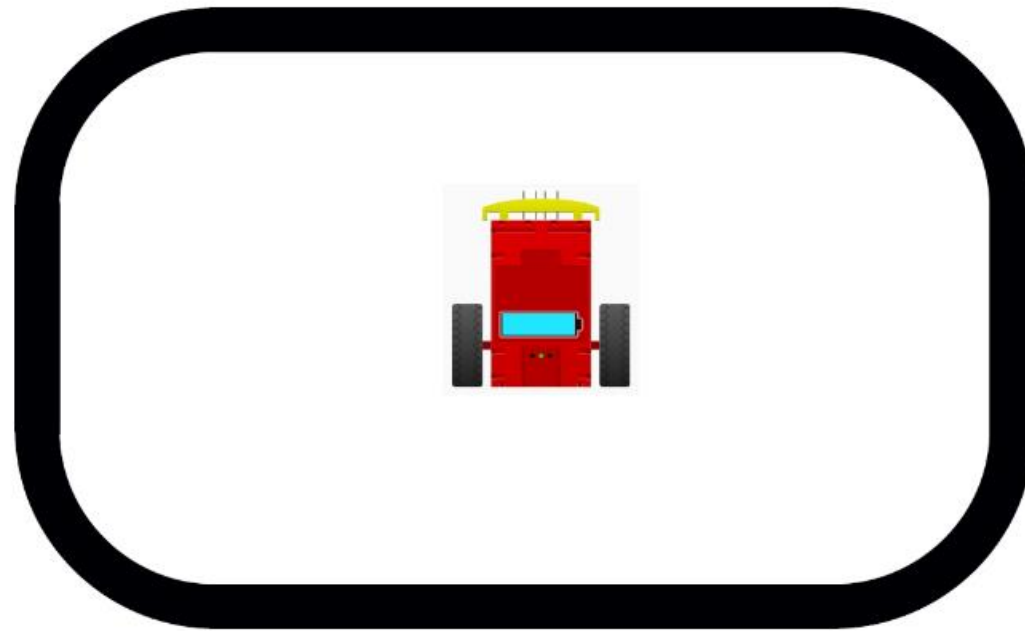
- Solución:



- Como puedes ver, solo debes agregar 2 bloques a tu programa existente. Para ello, añadimos un bloque de sonido (1) y un retraso (2).

## Aventura 9: Limitar el desplazamiento de Robby

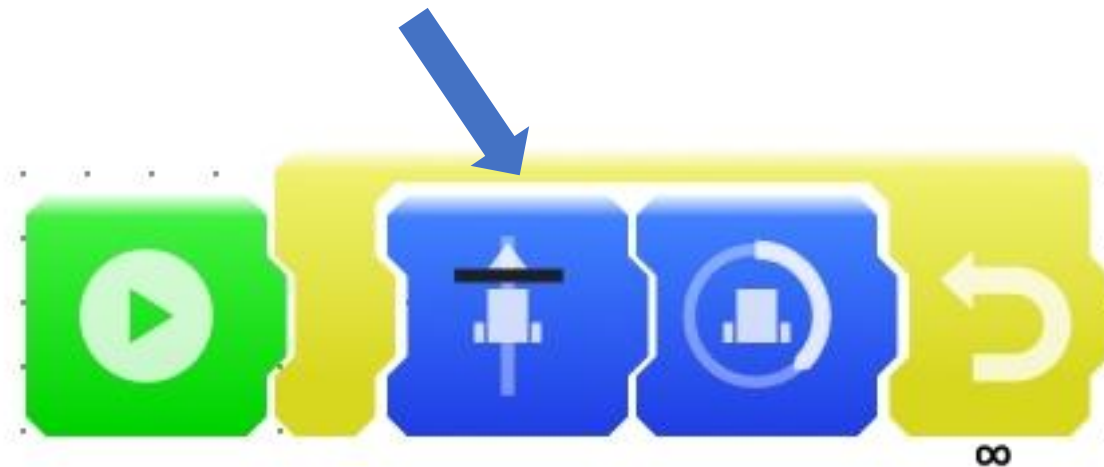
- Si tienes una mascota, por ejemplo, un conejo, y quieres dejarlo jugar sobre el césped en el jardín se coloca una cerca alrededor para que no se escape. Ahora haremos algo parecido con Robby. Puede recorrer el trayecto libremente, pero debe mantenerse siempre dentro de la línea negra.



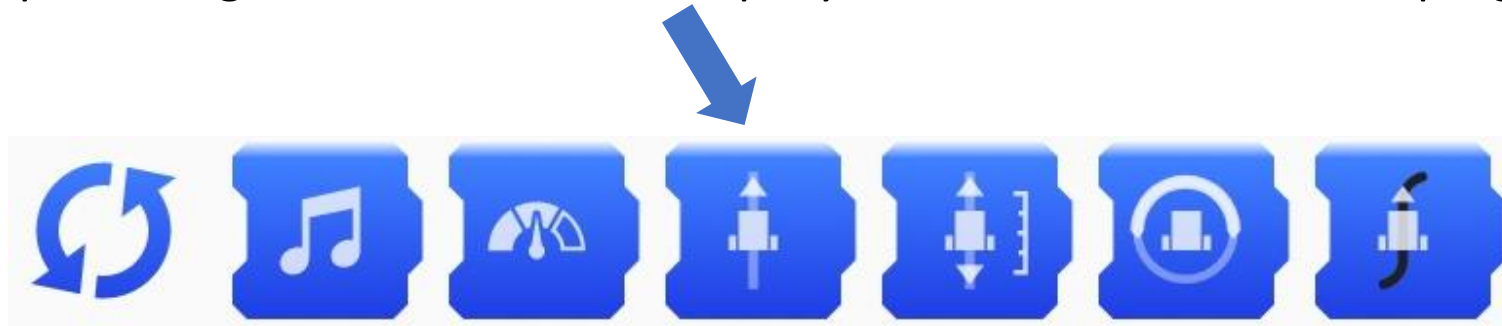
- El programa completo se ve de la siguiente manera:



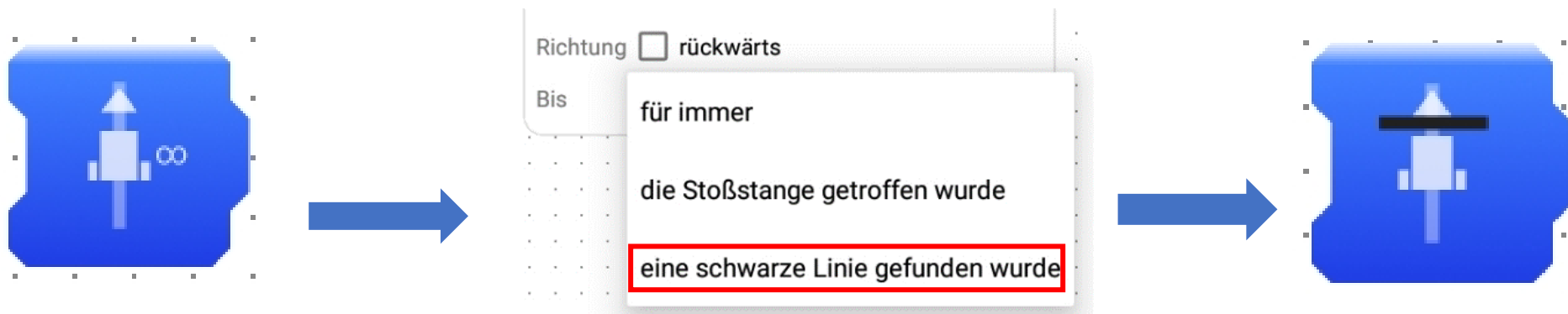
- Tal vez hayas notado que este bloque no se ve de esta manera. Te mostraremos cómo encontrar y utilizar este bloque.



- En primer lugar, selecciona este bloque y arrástralo a tu interfaz de programación.



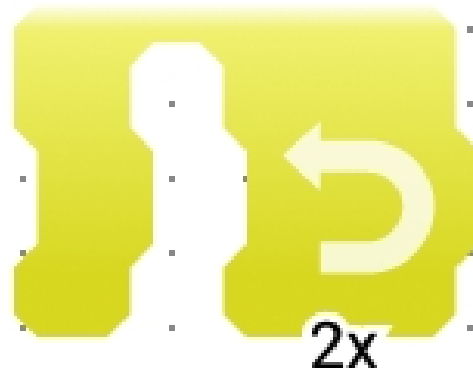
- Después de insertar el bloque, haz clic sobre él. Verás que se abre una nueva ventana. Selecciona la opción «**encontrar una línea negra**».



- Haz clic en las flechas circulares hasta llegar al color amarillo. Aquí encontrarás los bloques amarillos.

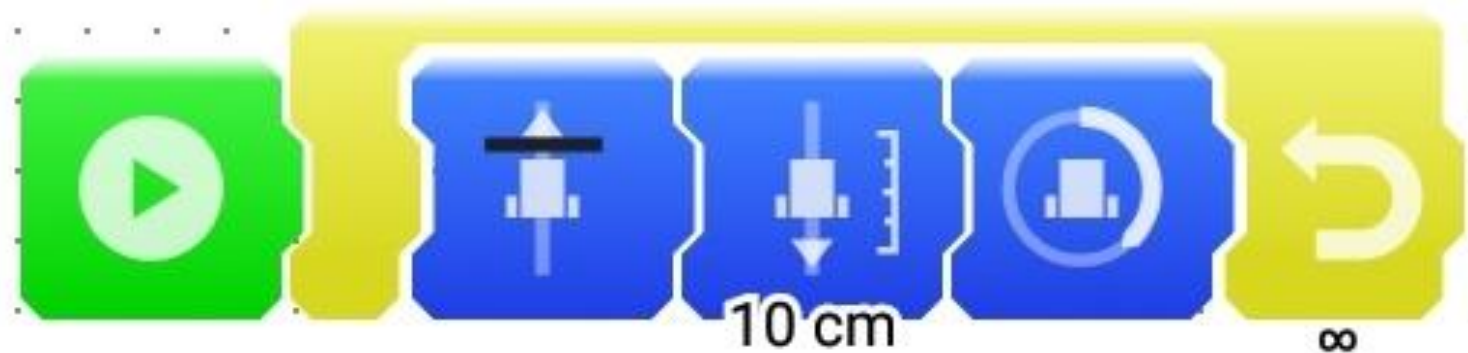


- Estos bloques son «bucles». Los bloques que están dentro de un bucle se repiten. Puedes determinar la frecuencia con la que esto debe ocurrir. Para determinar la frecuencia de la repetición solo debes hacer clic sobre el bloque y establecer un valor (entre 1 y 19 +  $\infty$ ).



## Aventura 10: Activación por ruido

- Ahora añadiremos una activación por ruido al programa existente. Para ello, utiliza el programa del último ejemplo:



- Vuelve a hacer clic sobre las flechas circulares hasta llegar al color rojo. Aquí encontrarás el bloque que necesitas para añadir la activación por ruido. Ahora inserta también el bloque de reacción ante los aplausos.


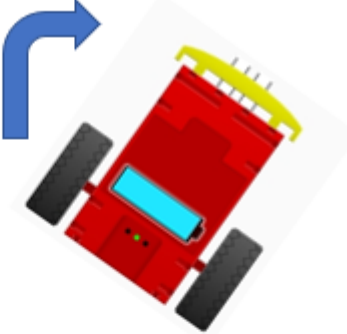

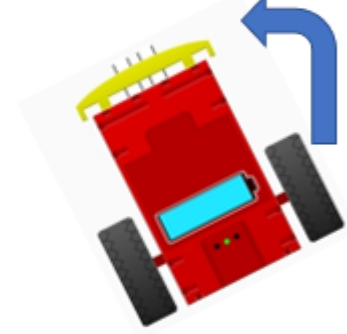
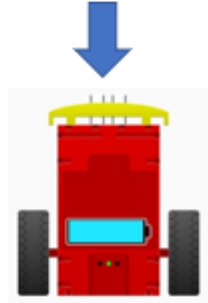
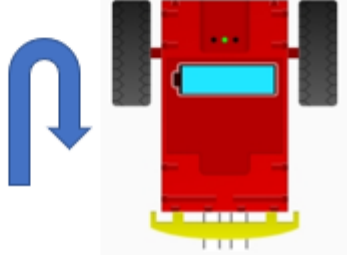


- El programa ejecuta ahora las siguientes funciones:  
El Robby acorralado, al llegar a la línea negra, debe primero retroceder un poco y después girar. Además, debería acostarse a dormir cuando aplaudes. Acostarse a dormir significa que el programa debe finalizar.

## Aventura 11: El explorador

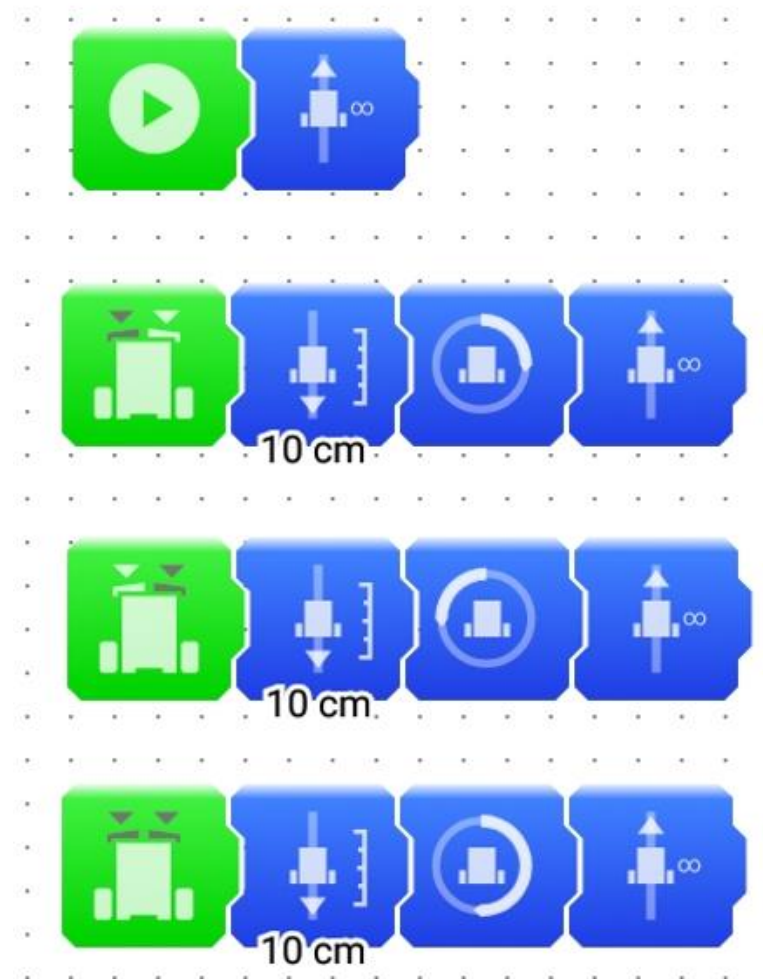
- Ahora tu Robby puede explorar tu habitación. Simplemente debe ponerse en marcha. Al encontrarse con un obstáculo debe detenerse, retroceder un poco, girar y continuar en otra dirección.  
Aunque no queremos que sea tan sencillo. Dependiendo del lado del parachoques en que se encuentre el obstáculo, debe girar en diferentes direcciones:



¿De qué lado se topa Robby con el obstáculo?		¿Cómo debe reaccionar?	
Obstáculo a la izquierda		Girar a la derecha	
Obstáculo a la derecha		Girar a la izquierda	
Obstáculo por delante		Dar la vuelta	

- 
- Esto puede parecer complejo en un primer momento, pero estamos seguros de que lo lograrás. Como siempre, encontrarás la solución en la página siguiente.
  - Vuelve a mirar con detenimiento las soluciones de los retos anteriores.

- Solución:



- Bien, ya hemos desarrollado un programa bastante amplio. Pero con este programa ya puedes hacer que tu Robby se desplace sin inconvenientes por tu habitación. Te sorprenderá ver hasta dónde puede llegar.
- **Consejo:** Si ajustas el giro hacia la izquierda un poco menos que hacia la derecha, Robby encontrará la forma de salir de cualquier esquina.

## ¿Qué ocurre después?

En las 11 aventuras que has vivido con tus tres Robbys has podido conocer los bloques disponibles en la aplicación First Coding y has visto todo lo que puedes hacer con ellos. Pero eso no es todo. Puedes dibujar tu propio rastro, por ejemplo, sobre una hoja grande de papel y hacer que tu Robby conduzca sobre él. Seguramente tienes más ideas acerca de todo lo que puedes hacer con tus tres Robbys. Deja volar tu imaginación, ¿tal vez junto a tus amigos? Entre todos pueden obtener grandes ideas. Esperamos que te diviertas con nuevas aventuras con Bob, Lilly y Gerry.