

2023

# Recursos para Bee-Bot



Ilustración 1: [www.tts-international.com](http://www.tts-international.com)

MARÍA DOLORES GONZÁLEZ ALONSO

6-11-2023

# Recursos para Bee-Bot

## Contenido

<b>1. Bee-Bot y Blue-Bot.</b>	1
<b>Forma de uso.</b>	2
<b>Aspectos que se trabajan con Bee-Bot.</b>	3
<b>2. Accesorios.</b>	4
<b>3. Tapetes o alfombrillas.</b>	5
<b>Tapetes transparentes.</b>	5
<b>Disfraces.</b>	5
<b>4. Actividades en el aula.</b>	6
<b>4.1. Tarjetas de movimiento.</b>	7
<b>4.2. Tapete de números.</b>	7
<b>4.3. Seguridad vial.</b>	8
<b>4.4. Tapete de obras de arte.</b>	8
<b>4.5. Tapete del alfabeto.</b>	8
<b>4.6. Tapete isla del tesoro.</b>	9
<b>4.7. Accidentes geográficos.</b>	9
<b>4.8. Recorrido con tiza en suelo.</b>	9
<b>4.9. Retos: creando circuitos.</b>	9
<b>4.10. Marcha atrás.</b>	11
<b>5. Aplicaciones y simulación.</b>	12
<b>Scratch.</b>	12
<b>Simulación.</b>	12
<b>Blue-Bot.</b>	13
<b>Blue's Blocs.</b>	13
<b>Light Bot.</b>	14

Recursos para Bee-Bot © 2023 by María Dolores González Alonso is licensed under CC BY-NC 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



## 1. Bee-Bot y Blue-Bot.

El Bee-Bot y Blue-Bot son robots destinados al entorno educativo, en forma de abeja y de fácil manejo.

La diferencia entre ambas versiones radica en que el Blue-Bot trae incorporado la opción de Bluetooth para poder conectarse a un dispositivo.



Ilustración 2 Bee-Bot [www.tts-international.com](http://www.tts-international.com)



Ilustración 3 Blue-Bot

Para realizar una programación, la forma más sencilla es utilizar directamente la botonera que se encuentra en su parte superior.



Ilustración 4 Botonera

Los botones sirven para:

- ↳ Avanzar.
- ↳ Retroceder.
- ↳ Girar a la derecha.
- ↳ Girar a la izquierda.
- ↳ GO o botón de ejecutar.
- ↳ Parar.
- ↳ Pausar.



Ilustración 5 Parte inferior

En la parte inferior, tiene tres interruptores:

- ✚ Apagado/encendido.
- ✚ Activar sonido.
- ✚ Activar encontrar otros Bee-Bot.

También, encontramos el puerto para cargar la batería, a través de cable.

Es posible cargarlo desde un ordenador o desde una toma de corriente, con un adaptador adecuado (no incluido, pero es como los de la mayoría de los móviles).

## Forma de uso.

Para realizar la programación, basta con presionar sus botones en el orden deseado y darle al botón GO o ejecutar. Cada presión de tecla producirá un parpadeo de la luz y un pitido, lo que facilita la asimilación programación por parte del alumno. La abeja repetirá los comandos marcados, parpadeando y emitiendo el pitido a cada vez.

Hay que tener en cuenta que cada avance del robot es de 15 cm, sus giros son de 90° y puede recordar una secuencia de hasta 200 órdenes en las últimas versiones del Bee-Bot.

El Bee-Bot detecta otras abejas que se encuentren en su proximidad (unos 20 cm, aunque depende de las condiciones ambiente). Al detectarse entre ellas, realizan un parpadeo y un pitido a modo de saludo.

Existe la opción de personalizar los pitidos haciendo una grabación 2 segundos, que se escuchará cada vez que se apriete el botón y cuando el robot reproduzca la secuencia programada. Para ello, solo hay que pulsar de manera continuada el botón que queramos personalizar hasta escuchar un pitido, momento en el que estaríamos grabando. Cuando se escuchen dos pitidos, es el fin de la grabación. Para borrar estos sonidos y volver a los originales, solo es necesario pulsar de manera continuada el botón marcado con una X.

Cuando el robot este realizando los comandos que le hemos introducido, repetirá el sonido asociado a ese botón y un parpadeo. Al terminar la secuencia, emitirá otro pitido característico de fin de programa.

También, podemos apagar el sonido (si preferimos trabajar en modo silencio) con uno de los interruptores que se encuentra en la parte inferior del robot.

## Aspectos que se trabajan con Bee-Bot.

Los robots son unos buenos recursos para el aula ya que componen un elemento motivador para el alumnado. Por un lado, por su formato multimedia (luces, sonidos y simulaciones en dispositivos electrónicos) y por otro, porque el aprendizaje se realiza jugando.

Con la programación se trabaja la secuenciación de comandos, necesario para la resolución de problemas matemáticos y lógicos. Se desarrolla el pensamiento computacional y la capacidad de dividir un problema en problemas más pequeños, para abordar su resolución con facilidad.

Así mismo en fases tempranas, ayuda al desarrollo de la conciencia espacial a través de los movimientos de avance, retroceso y giros.

Desarrollo de las competencias clave comunicación lingüística y plurilingüe. Consistente en identificar, comprender y expresar ideas, opiniones y sentimientos, tanto en el propio idioma como en otros.

Desarrollo de la competencia digital, a través de hacer un uso seguro y responsable de las nuevas tecnologías de la información.

Paralelamente, aprovecharemos la oportunidad que se nos brinda para aprender a trabajar en equipo, la toma de decisiones, el respeto, la curiosidad y la creatividad. Así como, la capacidad personal, social y de aprender a aprender.

## 2. Accesorios.

Existen en el mercado una serie de accesorios para completar a nuestro Bee-Bot:

- ✦ Estación de carga de seis Bee-Bot.



Ilustración 6 [www.tts-international.com](http://www.tts-international.com)

- ✦ Carcasa portalápiz para trazar líneas.



Ilustración 7 [www.tibot.es](http://www.tibot.es)

- ✦ Empujadores



Ilustración 8 [www.tibot.es](http://www.tibot.es)

- ✦ Lector TacTile para Blue Bot



Ilustración 9 Tibot Lector TacTile

### 3. Tapetes o alfombrillas.

Existe un abanico amplio de posibilidades para trabajar todo tipo de conceptos que se tratan en el aula. Por ejemplo: la ciudad, isla del tesoro, alfabeto, colores, formas geométricas, profesiones, la granja y sus animales, mapas, ...



Ilustración 10 Tapetes Tibot

#### Tapetes transparentes.

Se pueden comprar tapetes en los que cada cuadrícula es un tipo bolsillo o sobre, de manera que puedes meter las tarjetas que hayas creado.

También, los hay transparentes con la cuadrícula pintada en ellos.

Podemos fabricar nuestro propio tapete, haciendo una cuadrícula, cuyos cuadrados sean de 15x15 centímetros y con un plástico rígido y transparente que lo cubra. Las tarjetas que crearemos estarán entre la cuadrícula y el plástico, de manera que no se mueven, aunque el robot pase por encima.

Es interesante el poder personalizar los tapetes para poder crear nuestros propios recursos y trabajar los conceptos que queramos.

#### Disfraces.

Además de personalizar los tapetes, podemos crear personajes disfrazando al Bee-Bot. Así, crearemos historias.



Ilustración 11 Disfraz de pirata

#### 4. Actividades en el aula.

A continuación, se proponen varias actividades para realizar en el aula. En cada una de ellas, habría que ajustar los contenidos y los niveles a los que nos encontramos en nuestra realidad en el aula.



Ilustración 12 Las luces

Para el trabajo en la robótica es conveniente el trabajo en grupo o por parejas, para que los alumnos puedan debatir sobre las soluciones que van a tomar, además, todo lo que cada individuo tiene que aportar enriquece el resultado final.

Previamente a la trabajar con el robot, es útil que rellenen una ficha donde tengan las casillas del tapete, para que tracen con un lápiz el camino que el robot debe seguir.

Por ejemplo:

#### 4.1. Tarjetas de movimiento.

Las tarjetas de movimiento también son un recurso muy recomendable para trabajar el pensamiento computacional desconectado, para dotar de significado y asimilar la programación que se va a llevar a cabo.

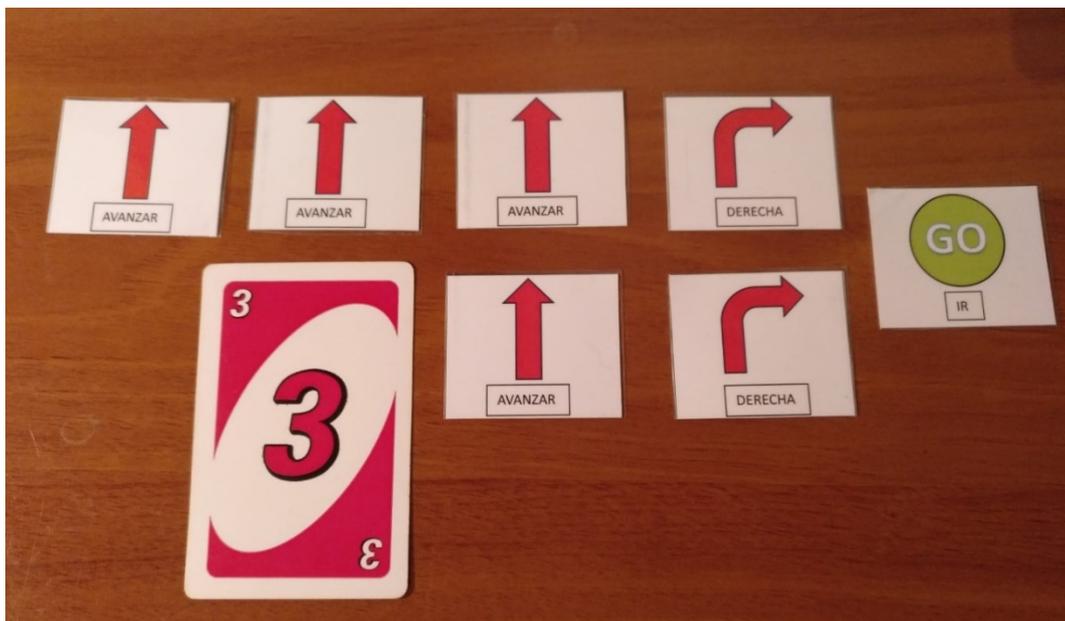


Ilustración 13 Tarjetas de movimientos

El alumno coloca las tarjetas de movimiento y va creando la programación para seguir el camino que quiere trazar.

Si añadir números, también estaremos trabajando el concepto de bucle.

En la última página, hay adjunta una versión preparada para imprimir de estas tarjetas.

#### 4.2. Tapete de números.

Nos sirve como repaso de las unidades de matemáticas que hayamos estado aprendiendo en clase.

Esta actividad se llevaría a cabo proponiendo una operación a la clase en general. Los grupos tienen que calcular cual es el resultado de esa operación en cuestión. Se busca el número correcto en el tapete y se planifica el camino que tiene que recorrer el robot hasta dicho número.

### 4.3. Seguridad vial.

El tapete de la ciudad es un escenario perfecto para trabajar la seguridad vial y explicar las señales de tráfico.



Ilustración 14 Seguridad vial

### 4.4. Tapete de obras de arte.

Consiste en una actividad de emparejar. Tenemos en un montón los nombres o títulos de las obras que se ha estudiado en clase y los alumnos deben trazar el camino para que la abeja llegue hasta la obra en cuestión.

### 4.5. Tapete del alfabeto.

Con este tapete se pueden realizar múltiples actividades según el nivel del alumnado con el que se trabaje:

- ✦ Utilizar imágenes para que lo emparejar con su escritura.
- ✦ Conocer el alfabeto y su fonética.
- ✦ Buscar antónimos o sinónimos.
- ✦ Trazar caminos para formar palabras.
- ✦ Jugar al veo-veo.

#### 4.6. Tapete isla del tesoro.

Con este tapete, deben moverse por la isla, momento en el que podemos trabajar los puntos cardinales o las coordenadas si añadir número y letras en el lateral.

#### 4.7. Accidentes geográficos.

El equipo debate sobre donde se deben colocarlos accidentes estudiados y una vez decidido se pasa a programar el robot.

Encontrar países.

Se podría disfrazar al Bee-Bot con trajes típicos del mundo y explicar las distintas costumbres.

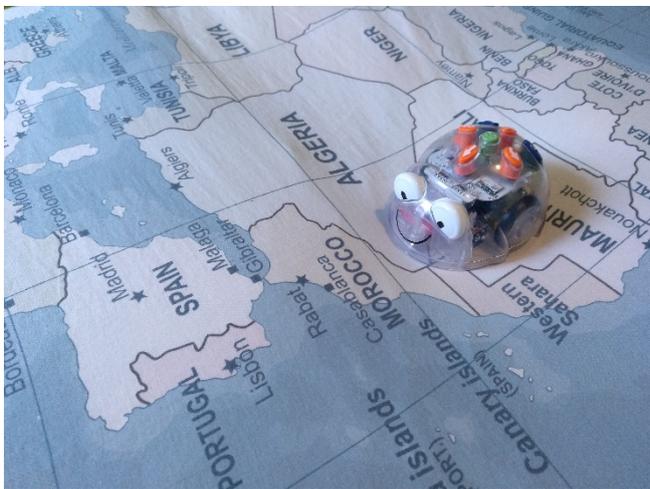


Ilustración 15 Mapa del mundo



Ilustración 16 Mapa

#### 4.8. Recorrido con tiza en suelo.

Podemos crear nuestros propios recorridos, haciendo que el robot siga la línea que hemos trazado. Para hacer estos trazos, hay que tener en cuenta que el avance del robot es de 15 centímetros, por lo que hay que trazar la línea ayudándonos de una regla.



Ilustración 17 Sobre pizarra

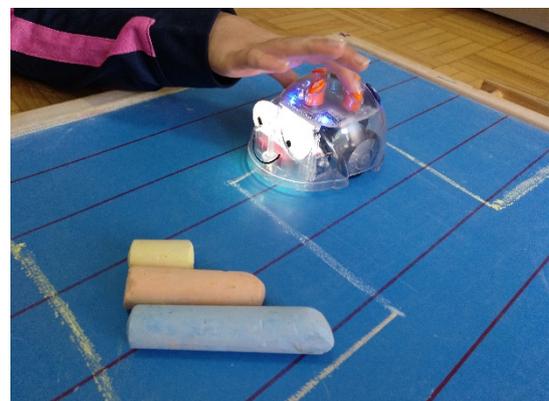
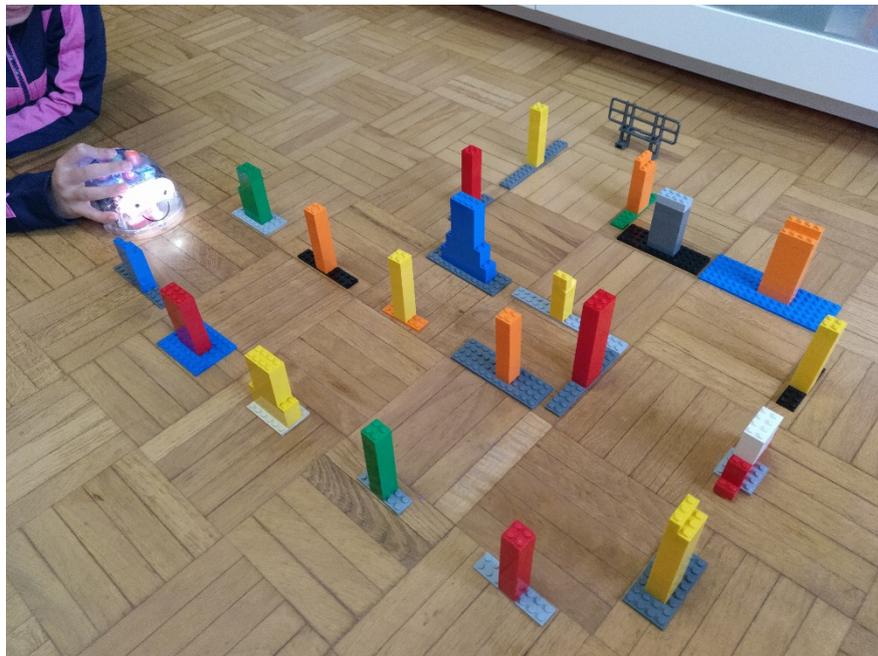
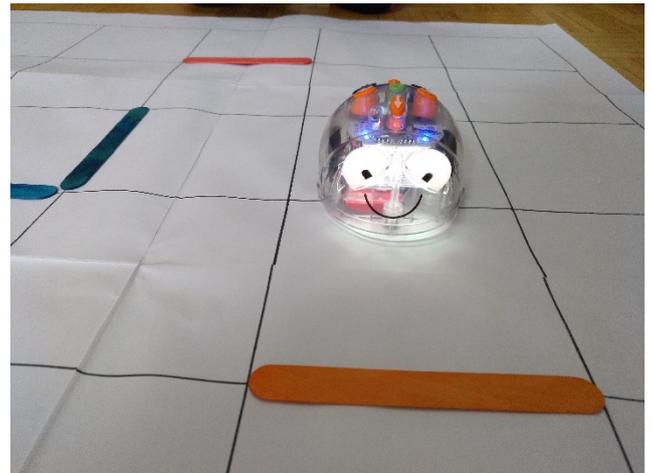
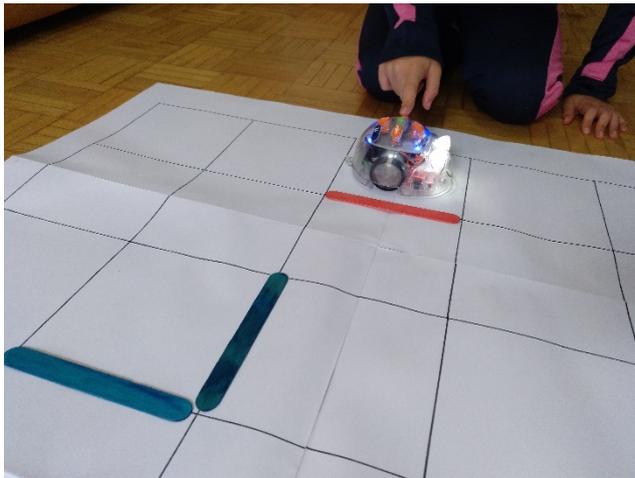


Ilustración 18 Caminos de tiza

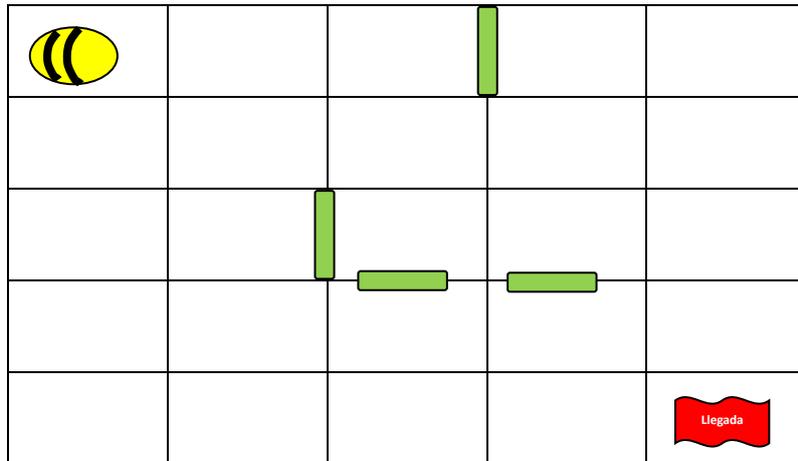
#### 4.9. Retos: creando circuitos.

Al configurar nuestros propios circuitos, podemos proponer retos para ver quien encuentra el camino más corto. También, podemos incluir sitios obligatorios por donde la abaja debe pasar, o incluso que lo haga en un orden concreto.

Otra mejora, sería que los grupos creen sus retos y se los propongan a otros grupos.



Es conveniente que antes trabajen la programación en una ficha individual.



#### 4.10. Marcha atrás.

Si queremos aumentar la dificultad de la actividad anterior, podemos proponer a los alumnos que realicen el mismo camino que antes, pero marcha atrás.

## 5. Aplicaciones y simulación.

Podemos trabajar la programación de robot abeja desde dispositivos electrónicos como ordenador, tableta o móvil.

### Scratch.

Desde este enlace, accedemos a una simulación con unas propuestas de retos que debemos resolver: <https://scratch.mit.edu/projects/19685257/>



Ilustración 19 Scratch y Bee-Bot

### Simulación.

Para ordenador y Tablet: <https://beebot.terrapiologo.com/>



Ilustración 20 Simulación

## Blue-Bot.

En el caso de tener el Blue-Bot, podremos programarlo directamente desde la aplicación. No hace falta tener el robot para utilizar las aplicaciones.

Android: <https://play.google.com/store/search?q=bee+bot&c=apps>

iOS: <https://apps.apple.com/es/app/bee-bot/id500131639>

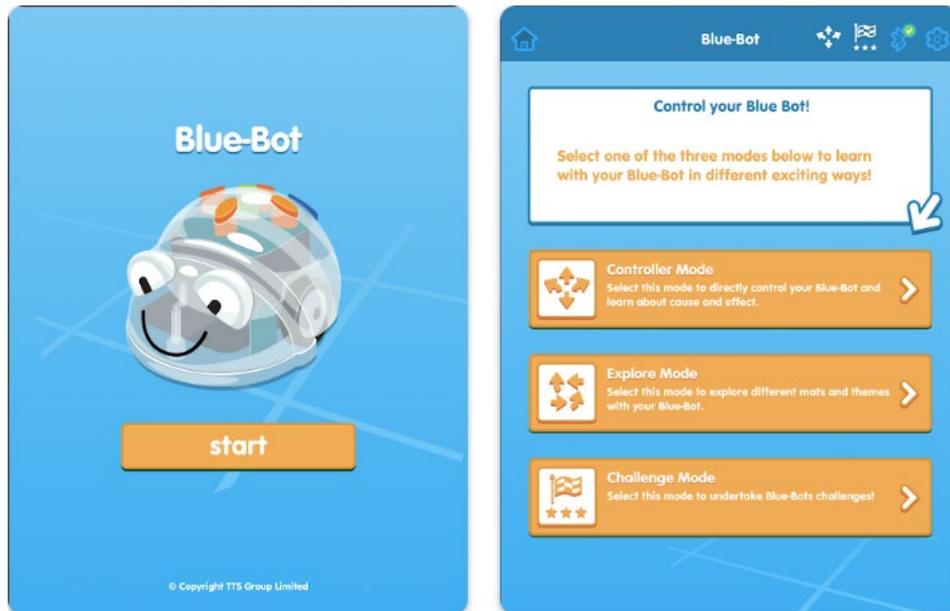


Ilustración 21 Aplicación Blue-Bot

## Blue's Blocs.

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=tts.blocsdubbluebot>

iOS: <https://apps.apple.com/es/app/blues-blocs/id1558423639>



Ilustración 22 Aplicación Blue's Blocs

## Light Bot.

Para resolver retos de programación: <https://lightbot.com/>

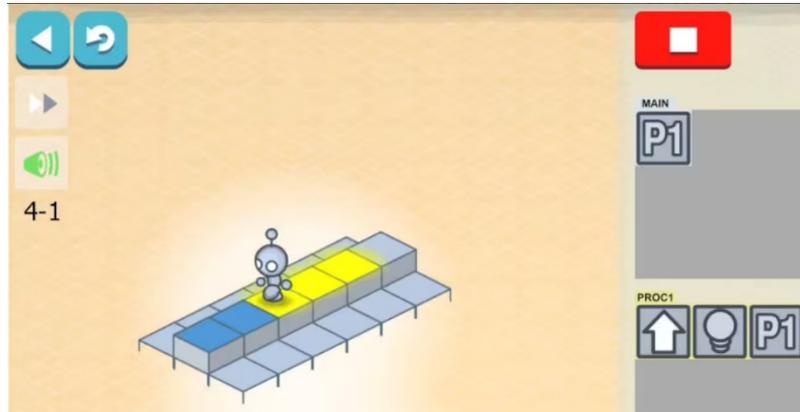
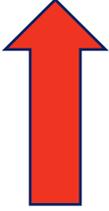
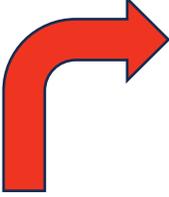
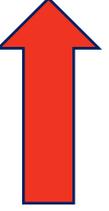
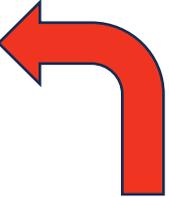
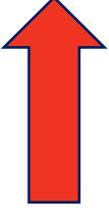
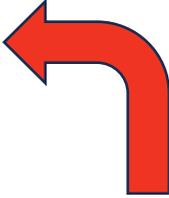
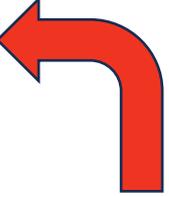
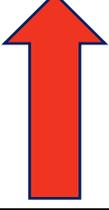
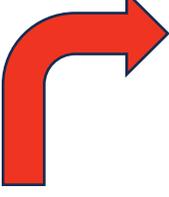
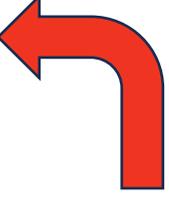
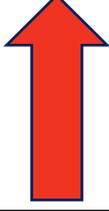
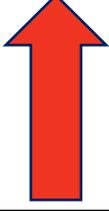


Ilustración 23 Light Bot

 AVANZAR	 DERECHA	 IZQUIERDA	 RETROCEDER
 AVANZAR	 DERECHA	 IZQUIERDA	 RETROCEDER
 AVANZAR	 DERECHA	 IZQUIERDA	 RETROCEDER
 AVANZAR	 DERECHA	 IZQUIERDA	 RETROCEDER
 AVANZAR	 DERECHA	 IZQUIERDA	 RETROCEDER
 AVANZAR	 DERECHA	 IZQUIERDA	 RETROCEDER
 AVANZAR	 AVANZAR	 RETROCEDER	 IR