

#Cienciasdecasa

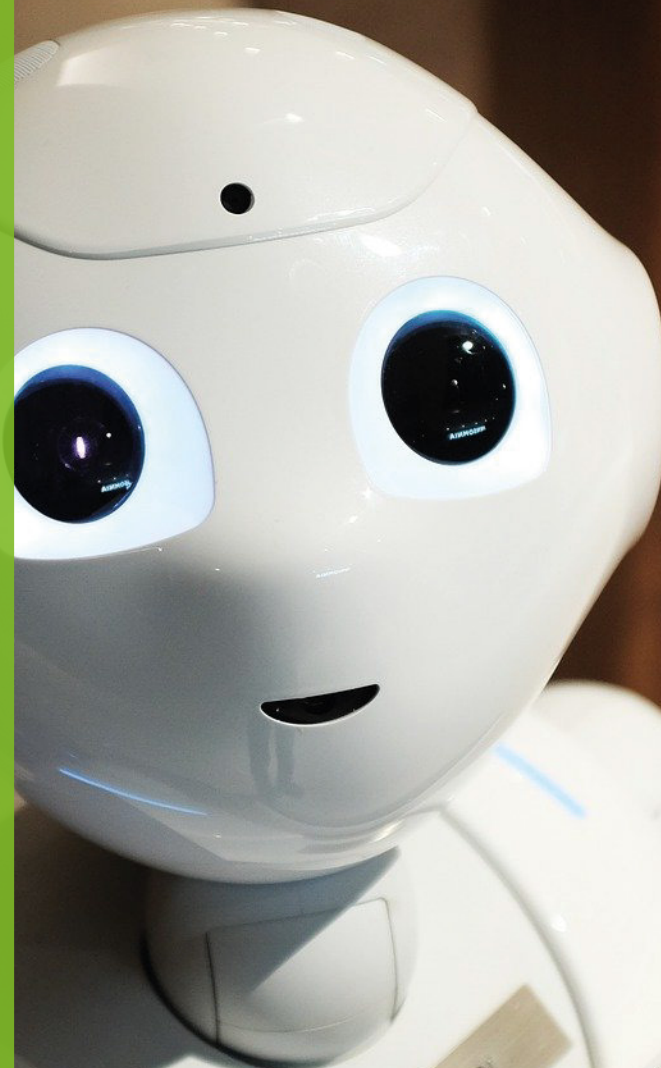
# Yo, robot

Taller para niñ@s de 10 a 16 años

DESQBRE  
FUNDACIÓN



Junta de Andalucía  
Consejería de Economía,  
Conocimiento, Empresas y Universidad



## ¿De qué va esto?

Un programa es una secuencia de órdenes sencillas que hacen que casi todo lo que nos rodea hoy en día funcione: tu consola, tu teléfono móvil o incluso los semáforos. Son las personas que trabajan en informática e ingeniería las encargadas de construir un lenguaje que las máquinas sean capaces de descifrar para realizar así su función.

**En este juego vamos a programar un robot para que se desplace por un laberinto. Pero, ¿y si te dijera que vamos a hacerlo sin ordenador?**

## Edad aconsejada

**De 6 a 12 años**

## Materiales necesarios

- **Folios**
- **Rotuladores de colores**
- **Tijeras**
- **1 cartulina grande (50 cm x 65 cm aprox)**
- **Materiales reciclados: rollo papel higiénico, tapones, etc. (opcional)**

## Conceptos

- **Introducción a la programación**
- **Pensamiento computacional y lógico**
- **Codificación**
- **Visión espacial**

## Paso a paso

**1** El primer paso es preparar los materiales para el juego. Tenemos que preparar el tablero-labirinto por el que se va a mover el robot, el robot y los elementos que nos van a servir para programar: tarjetas de movimiento, tarjeta-código y plantillas de programa. Para ello, calca o imprime todo el material que se encuentra al final de esta ficha.

**2** Recorta las tarjetas de las FIG. 1, 2, 3 y 4. Debes obtener:

- **9 tarjetas con flechas de avanzar (azules)**
- **9 tarjetas con flechas de retroceder (amarillas)**
- **6 flechas con flechas de giro a la izquierda (verde)**
- **6 tarjetas con flechas de giro a la derecha (morado)**
- **6 tarjetas de obstáculos (con ilustraciones de muro)**
- **1 tarjeta con el botón ON**
- **1 tarjeta con el símbolo de RECARGA**

Además, imprime o calca la FIG 5, la tarjeta de códigos, y la FIG 6, la plantilla donde diseñarás los programas para tu robot.

**3**

Vamos a preparar nuestro robot: **¡¡DsQBrobot!!**  
Calca o imprime el robot de la FIG 4, recorta y colorea. También puedes fabricar tu propio robot con materiales reciclados de casa.

**4**

Ahora vamos a fabricar el laberinto por donde circulará tu robot. Pide a un adulto que te ayude a dividir una cartulina grande en 6 filas y 5 columnas. En las casillas resultantes deben caber las tarjetas de obstáculos y el robot que has preparado antes. Numera las columnas del 1 al 5 y nombra las filas de la A a la F como en el siguiente esquema:

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					
E					
F					

**¡Vamos a jugar!** El juego se desarrolla en dos niveles según la edad de los participantes. Como mínimo, deben jugar dos personas en ambos niveles.

DsQBrobot es el protagonista de nuestro juego. Vamos a programarlo para conseguir que se mueva por el tablero-laberinto que hemos construido. Su objetivo es alcanzar la pila escondida en el laberinto porque se ha quedado sin batería, ¿le ayudamos a conseguirlo?

### **NIVEL 1: Yo, programador.**

El jugador 1 hace de programador y el jugador 2 de robot. El objetivo es conseguir, 'programando' al robot, que este alcance la tarjeta RECARGAR desplazándose por el tablero-laberinto. **IMPORTANTE:** nuestro robot DsQBrobot sólo se mueve en línea recta, hacia delante y hacia atrás. Para hacer un movimiento lateral, primero tendrá que girar hacia la dirección que desee para avanzar. Cada uno de los movimientos que deseamos que haga, ya sea avanzar o retro-

ceder una casilla o girar, debemos indicárselo con una tarjeta de movimiento de las que tenemos preparadas.

Al inicio de la partida el jugador robot coloca donde quiera en las casillas de la cartulina-laberinto lo siguiente: la tarjeta de DsQBrobot, tres tarjetas de obstáculos (o más, según se quiera hacer la partida más sencilla o más difícil) y la tarjeta de RECARGA.

Después, el jugador-programador debe colocar bajo el tablero la sucesión de tarjetas de movimiento que considere necesarias para que DsQBrobot alcance su objetivo: la RECARGA que necesita. Debe pensar la secuencia completa, sin tocar la tarjeta robot. Una vez tenga decidida su secuencia, que es el programa en sí, sacaremos la tarjeta ON para encender de forma simulada a nuestro robot. Cuando esté encendido, el jugador-robot cogerá su robot de papel y lo desplazará por el laberinto para comprobar si alcanza la meta correctamente, si el programa estaba o no bien construido.

Podemos jugar varias partidas alternando el papel de los jugadores y otorgando un punto a cada uno de los programas correctamente diseñados, ¿quién será el mejor programador?

Si hay más de dos jugadores, habrá uno jugador-robot y el resto serán programadores. El que consiga diseñar más rápido el programa correcto con las tarjetas de movimiento gana la partida.

### **NIVEL 2 : Yo, robot.**

De nuevo, el jugador 1 hace de programador y el jugador 2 de robot. Sin embargo, en este nivel la cosa se complica: vamos a diseñar el programa para el robot con su propio lenguaje, con un código de colores que se corresponda con los movimientos a realizar.

En el inicio de la partida, el jugador-programador colocará a DsQBrobot en la casilla que quiera del tablero y diseñará un programa en su plantilla basado en seis movimientos. Para ello rellenará cada una de las seis casillas con

un color de la carta código, la carta que indica qué desplazamiento o giro se corresponde con cada color.

Cuando tenga su programa preparado, se lo pasará al jugador-robot. Este, de cabeza, debe pensar el camino que el robot hará por el laberinto sin tocarlo y deberá decir en qué casilla finalizará su recorrido (p.ej. C-3). Sacaremos de nuevo la tarjeta de ON para arrancar a nuestro DsQBrobot y lo desplazaremos por el tablero según la secuencia de movimientos. Si ha acertado, le otorgaremos un punto. En las siguientes partidas alternaremos de nuevo los papeles.

Si hay más de dos jugadores, uno será el jugador-programador y el resto serán robots. El que consiga decir más rápido la casilla final correctamente ganará la partida.

Variantes: se puede hacer más compleja la carta código otorgándole a un solo color dos movimientos (p.ej. giro a la derecha y retroceder). A esto le llamamos un *sub-programa*.

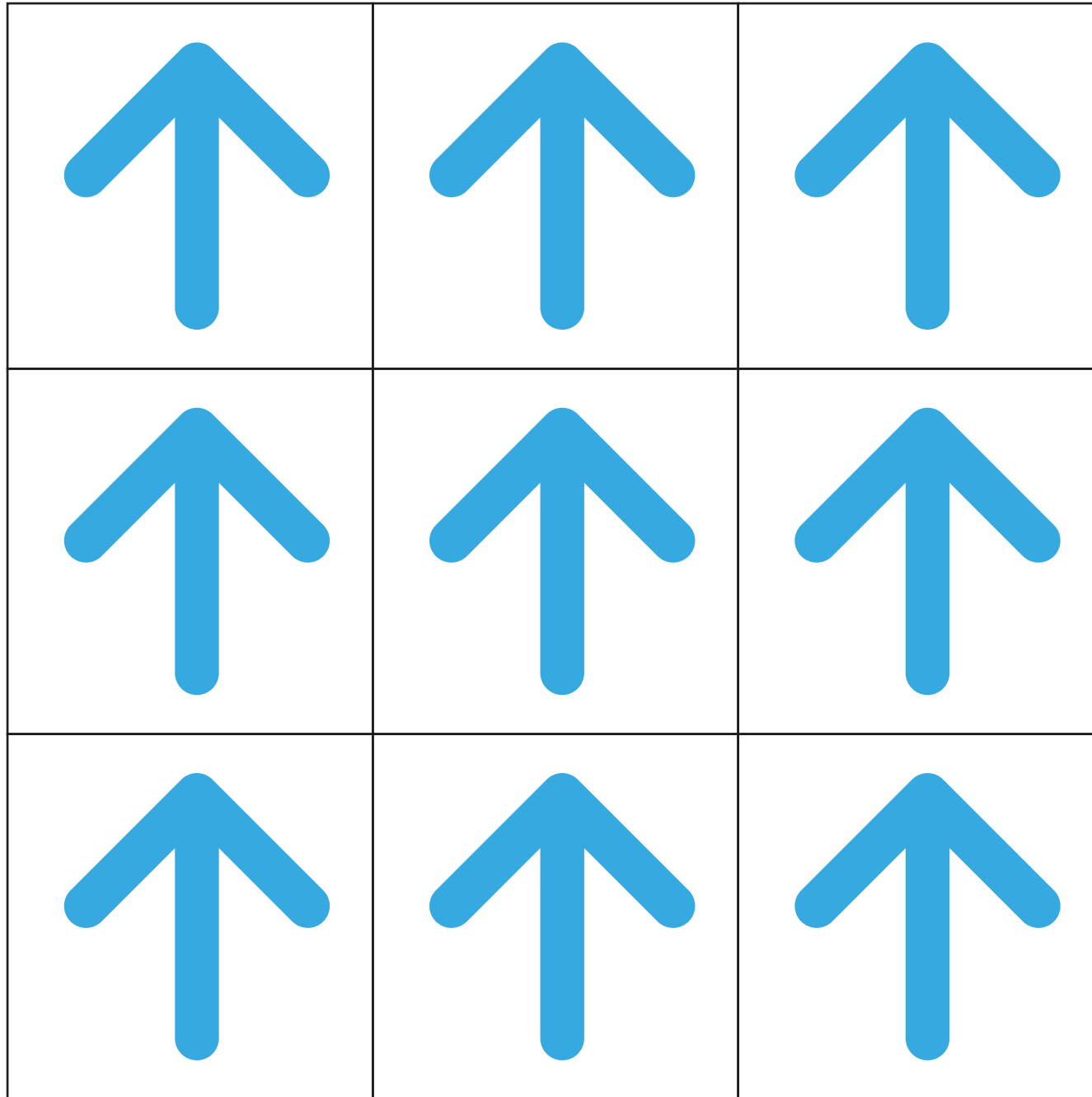


Ver vídeo de este taller

## Autoría

**Francisco J. Rivera González.** Profesor de Tecnología en Educación Secundaria y Bachillerato y miembro de [DIVERCIENCIA](#), la asociación de docentes que coordina la Feria de la Ciencia de Algeciras. Esta feria forma parte de la [Red de Ferias de la Ciencia](#) de Fundación Descubre.

**FIG 1**



**FIG 2**

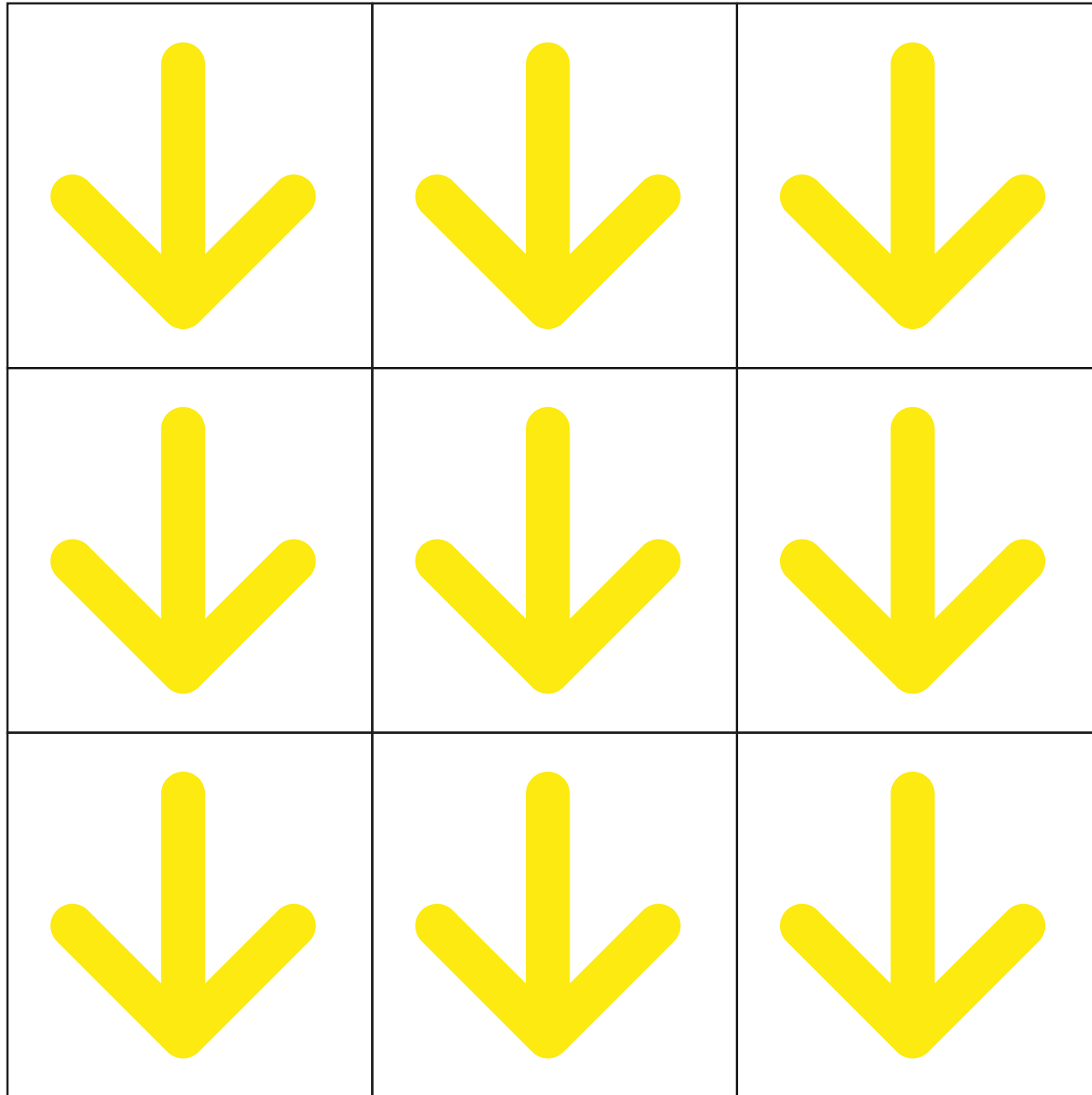




FIG 3

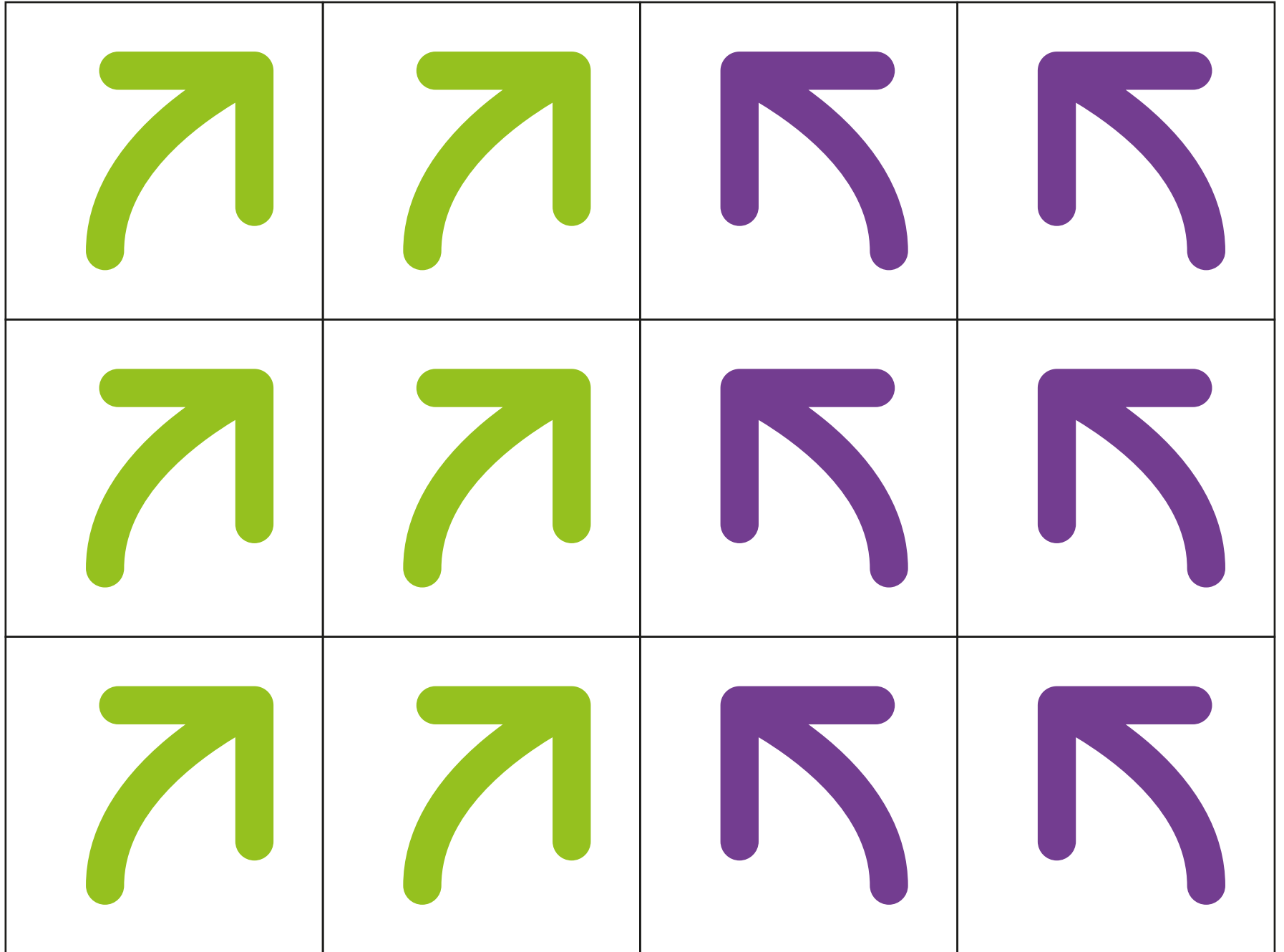
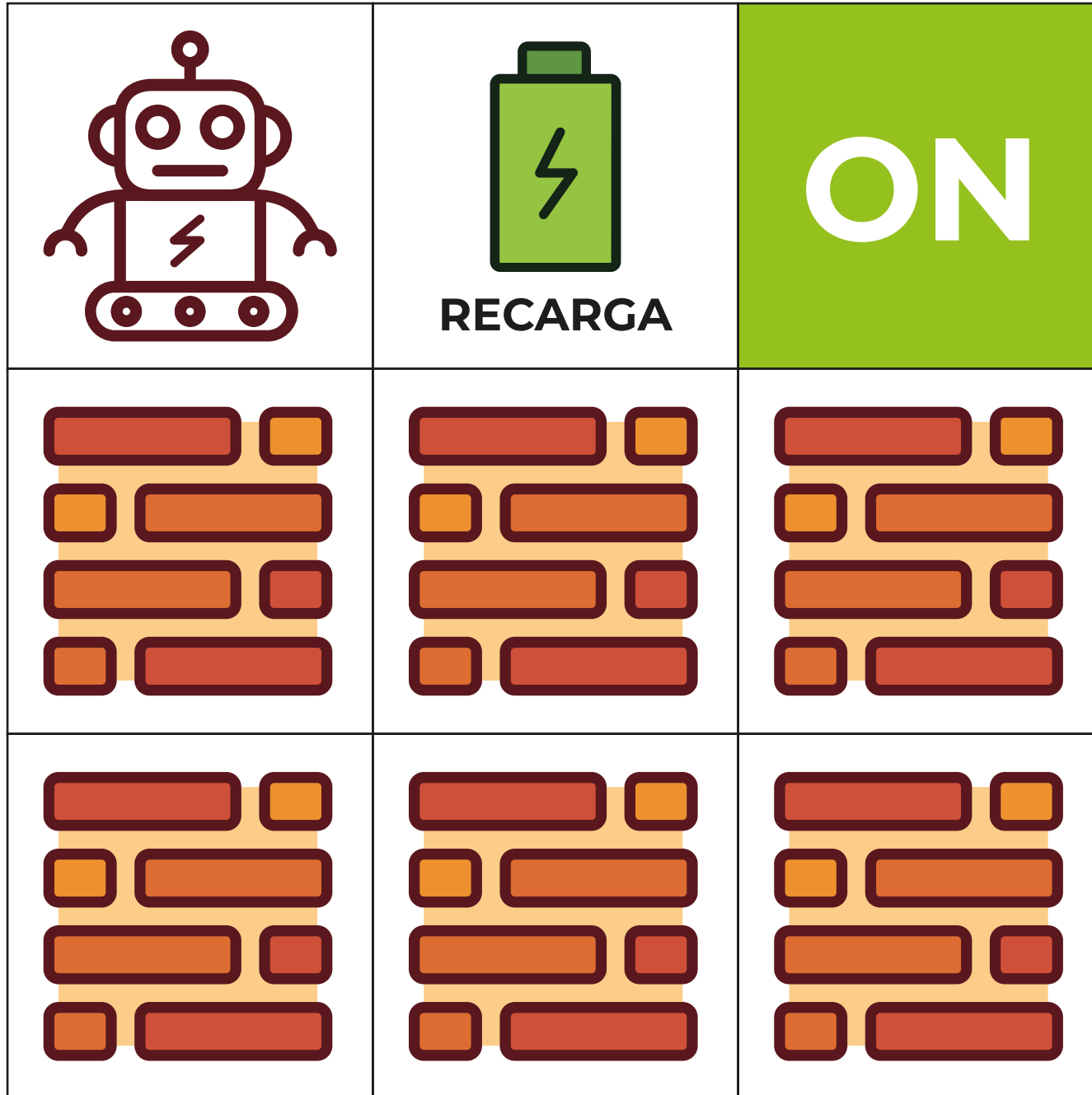
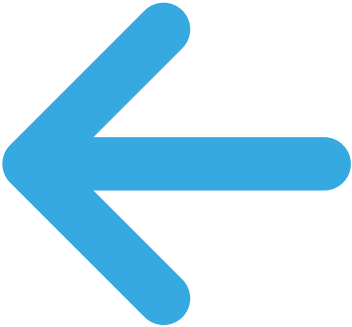
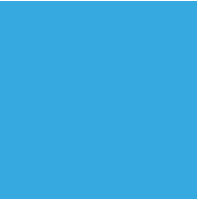
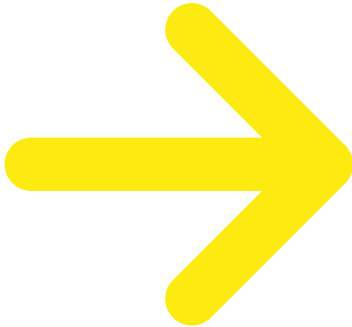
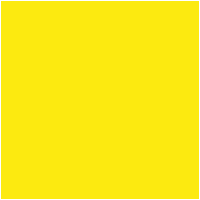



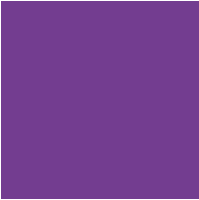


FIG 4



**FIG 5**

**Código de colores**

	<b>Avanzar</b> 
	<b>Retroceder</b> 
	<b>Giro a la derecha</b> 
	<b>Giro a la izquierda</b> 

**FIG 6**

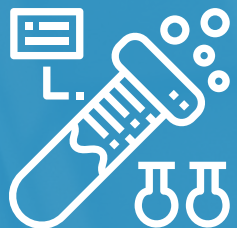
**Programas**

Programa 1						
------------	--	--	--	--	--	--

Programa 2						
------------	--	--	--	--	--	--

Programa 3						
------------	--	--	--	--	--	--

Programa 4						
------------	--	--	--	--	--	--



# ¿Te atreves a construir tu propio DsQBrobot con materiales reciclados?

Envíanos tus fotos, dibujos y experiencias a [proyectos@fundaciondescubre.es](mailto:proyectos@fundaciondescubre.es) y lo publicaremos en nuestras redes sociales.  
**¡Queremos ver tu trabajo!**