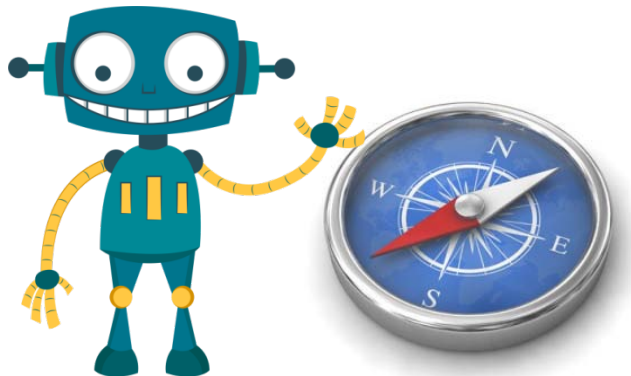


ROBÓTICA EDUCATIVA



CFR - VIGO



Óscar Rodríguez Rojo

Novembro de 2025



MOITA INFORMACIÓN



¿Qué es el
pensamiento
computacional?

INFORMÁTICA - ROBÓTICA

V2502004

Pensamento computacional e robótica básica na aula



Óscar Rodríguez Rojo



12 de novembro

19 de novembro

16:30- 20:30



CFR de Vigo, Rúa Rocio 72

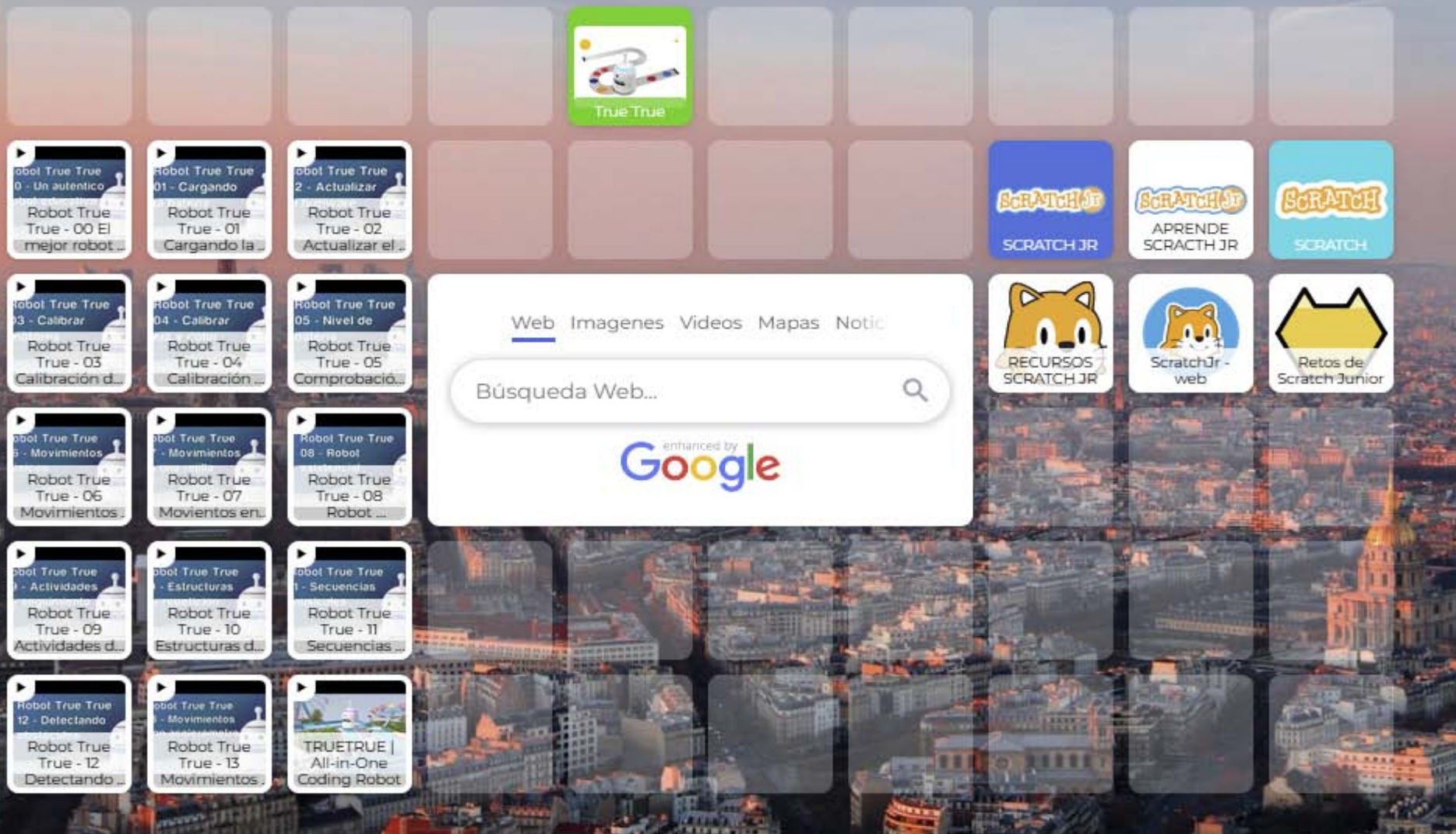


CFR
VIGO



XUNTA
DE GALICIA

CENTRO DE
FORMACIÓN E
RECURSOS DE VIGO



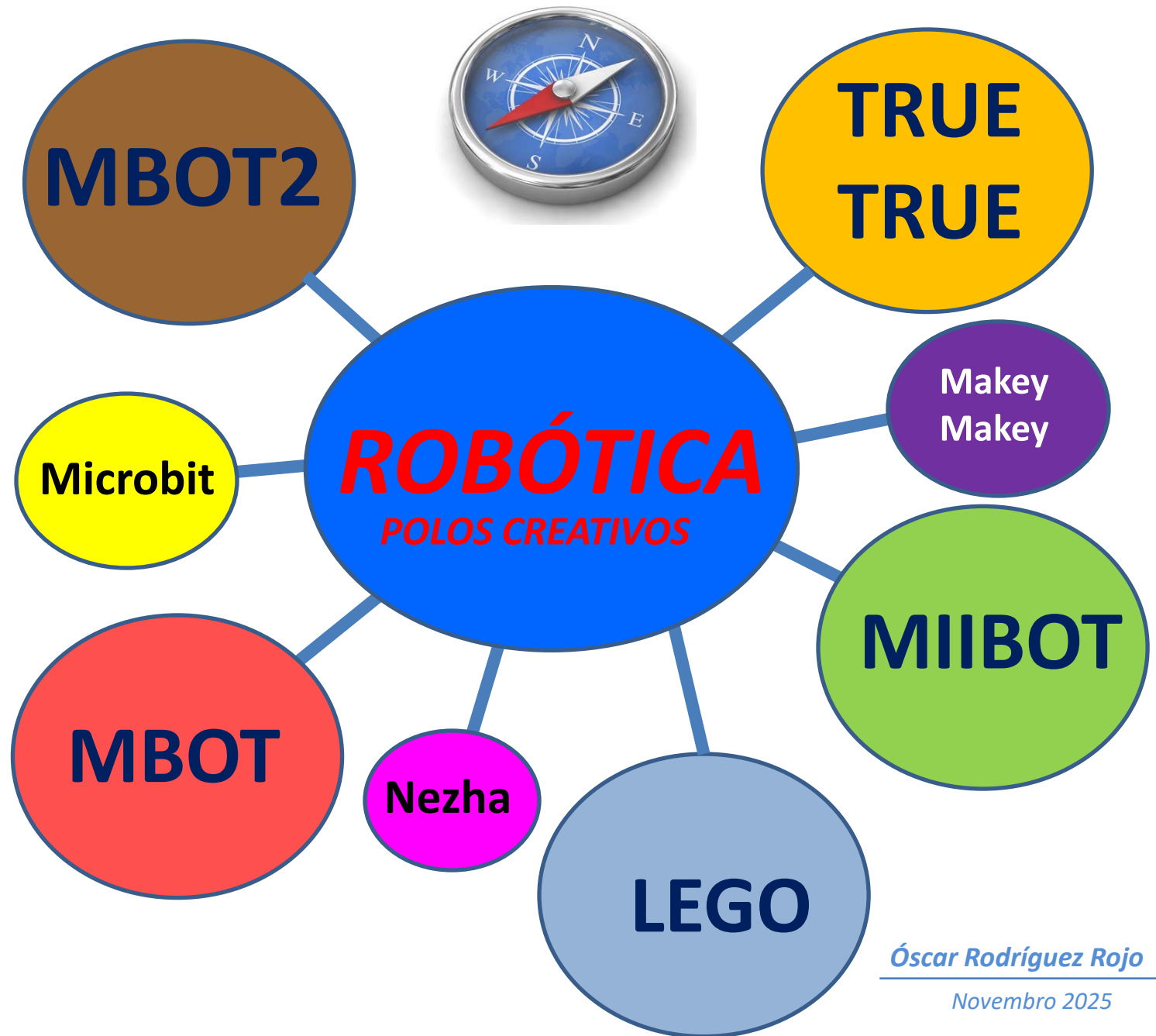
symbaloo

Escanea e *descubre...*



ROBÓTICA!
CPR - VIGO
2024

ROBÓTICA



Óscar Rodríguez Rojo

Novembro 2025

CONSIDERACIONES PREVIAS



Puntos de partida diferente

CONSIDERACIONES PREVIAS

PROGRESIÓN

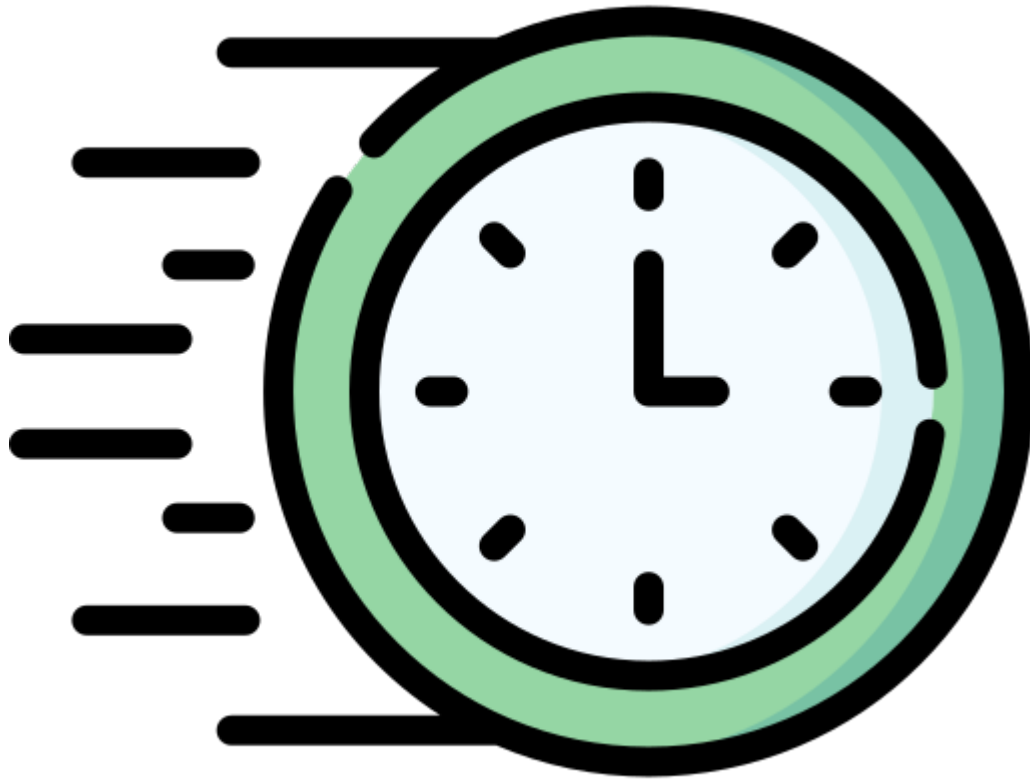


CONSIDERACIONES PREVIAS



Importancia de trabajar en equipo.

CONSIDERACIONES PREVIAS



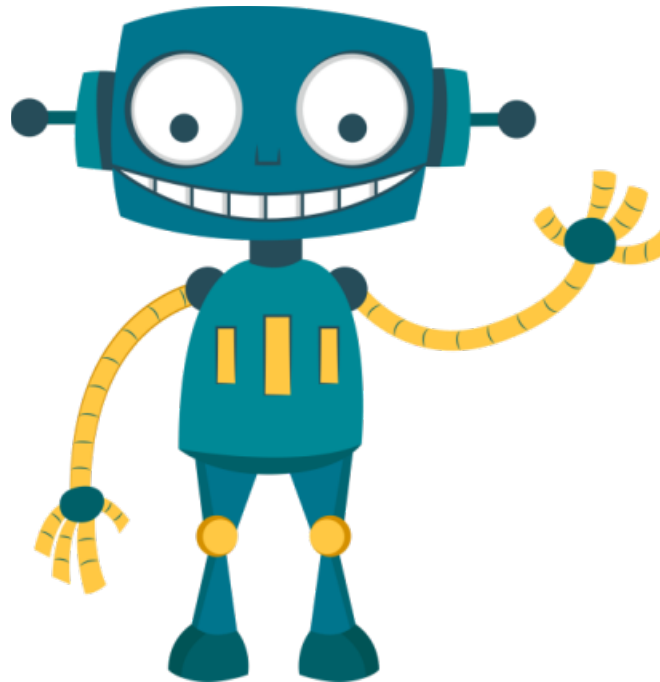
Imprescindible o TEMPO.

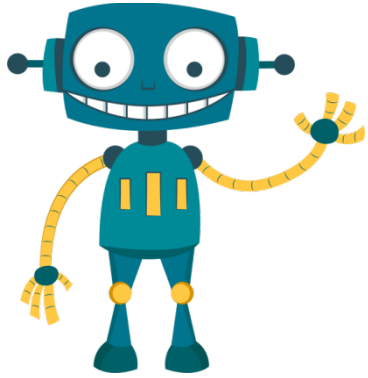
CONSIDERACIÓNS PREVIAS



É unha ferramenta...

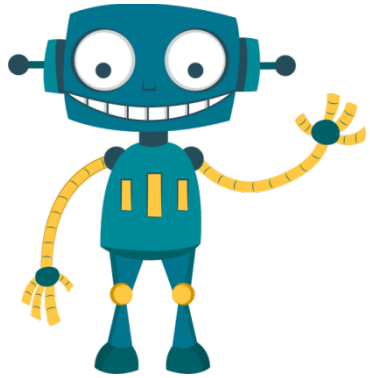
Que é o pensamento computacional?





Que é o pensamento computacional?

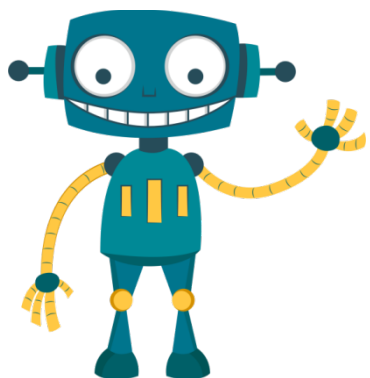
O pensamento computacional (PC) é un proceso cognitivo que nos axuda a **resolver problemas de maneira estruturada**, empregando estratexias propias da informática —como a descomposición, o recoñecemento de patróns, a abstracción e os algoritmos— **sen necesidade de programar directamente**.



Que é o pensamento computacional?

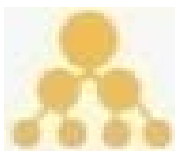
Aplicar habilidades de
computación

á resolución de problemas

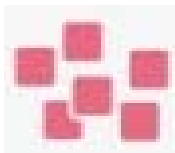


Que habilidades?

Elementos clave (segundo Wing, 2016 e UNESCO, 2023)



DESCOMPOSICIÓN: dividir un problema complejo en partes máis sinxelas.



RECOÑECIMIENTO DE PATRÓNS:
identificar semellanzas e diferenzas.



ABSTRACCIÓN E XENERALIZACIÓN:
centrarse nos aspectos esenciais e ignorar o accesorio.



PENSAMENTO ALGORÍTMICO:
deseñar unha serie de pasos lóxicos para atopar solucións.



Best of Digital Literacy + Computational Thinking for Children



Copiar enL...



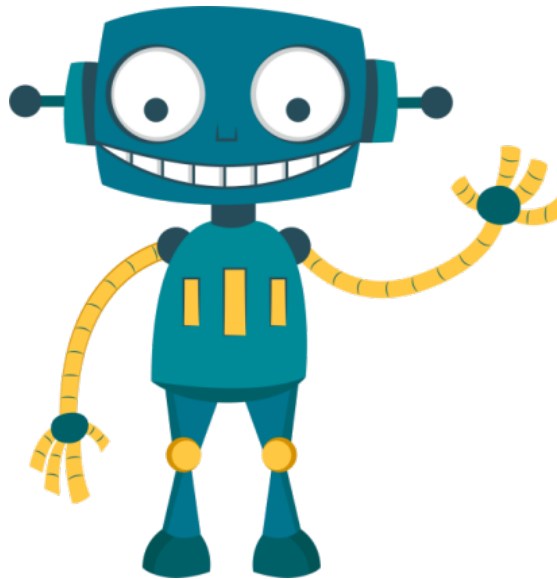
JULES
CORPORATION

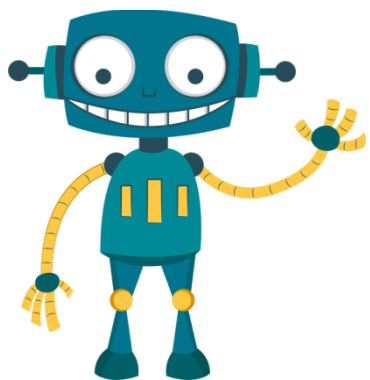
COMPUTATIONAL THINKING

Ver en  YouTube

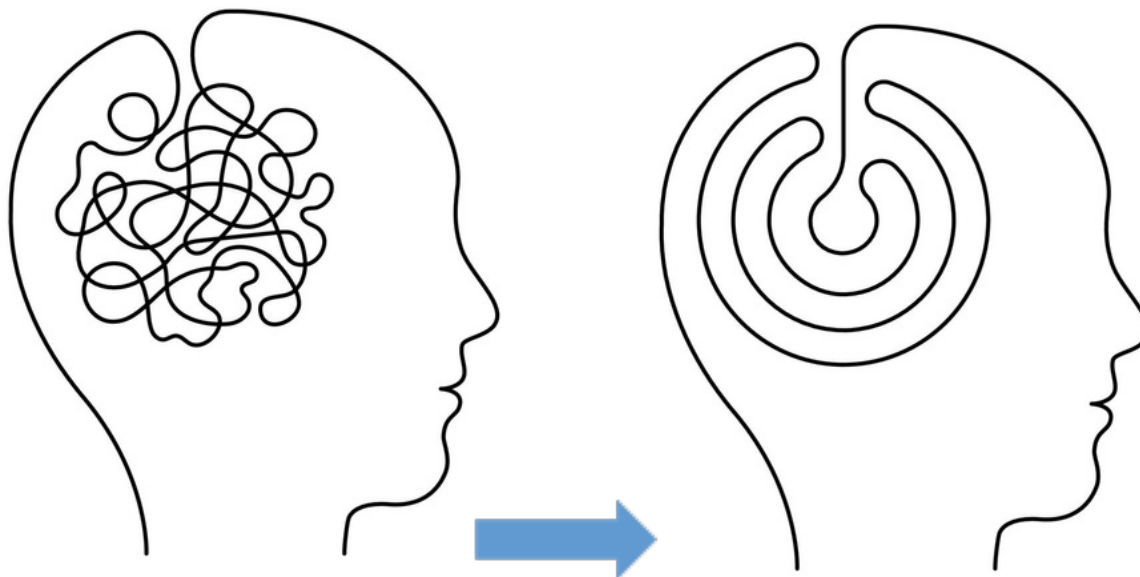


**Por que é útil desenvolver
estas habilidades?**

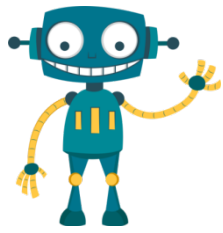




Por que é útil desenvolver estas habilidades?

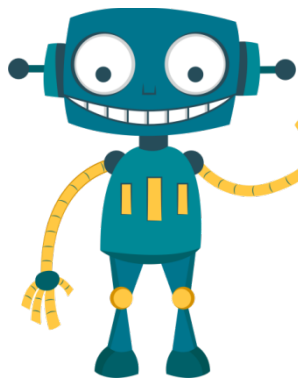


SER MÁIS ÁXILES NA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



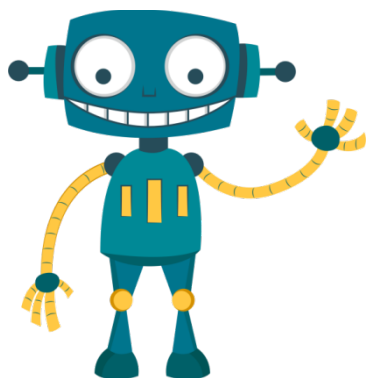
Beneficios educativos

- ❑ Favorece o **razoamento lóxico** e a **creatividade**.
- ❑ Potencia o **traballo cooperativo** e a **comunicación**.
- ❑ Mellora a **resolución de problemas** e a **autonomía persoal**.
- ❑ Desenvolve a **planificación**, a **perseveranza** e o **pensamento crítico**.
- ❑ Prepara ao alumnado para unha **cidadanía dixital activa e responsable**.



Como llevarlo á aula?





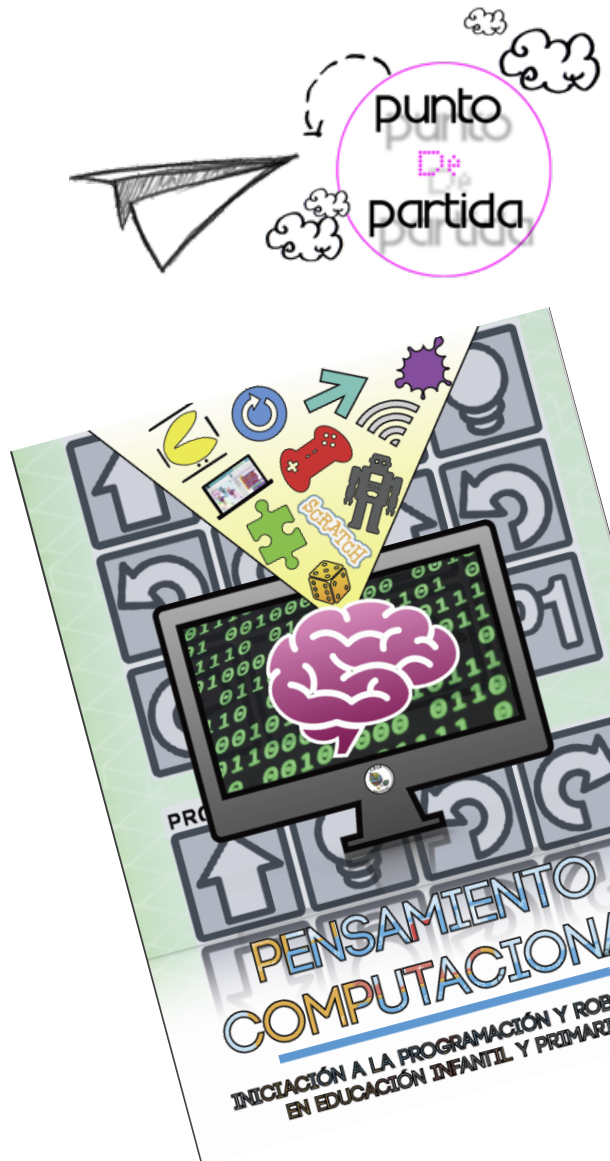
Como levarlo á aula?

Primeiros pasos



ROBÓTICA

CONTEXTUALIZACIÓN



COMPUTER SCIENCE *Unplugged*

Un programa de extensión para niños de escuela primaria



Creado por
Tim Bell, Ian H. Witten y Mike Fellows



...a ser usado en el aula de clase por
...n Adams y Jane McKenzie

...strado por Matt Powell

...aducido al español por
Rodríguez, Lorena Mendoza
Clara Eugenia Garza

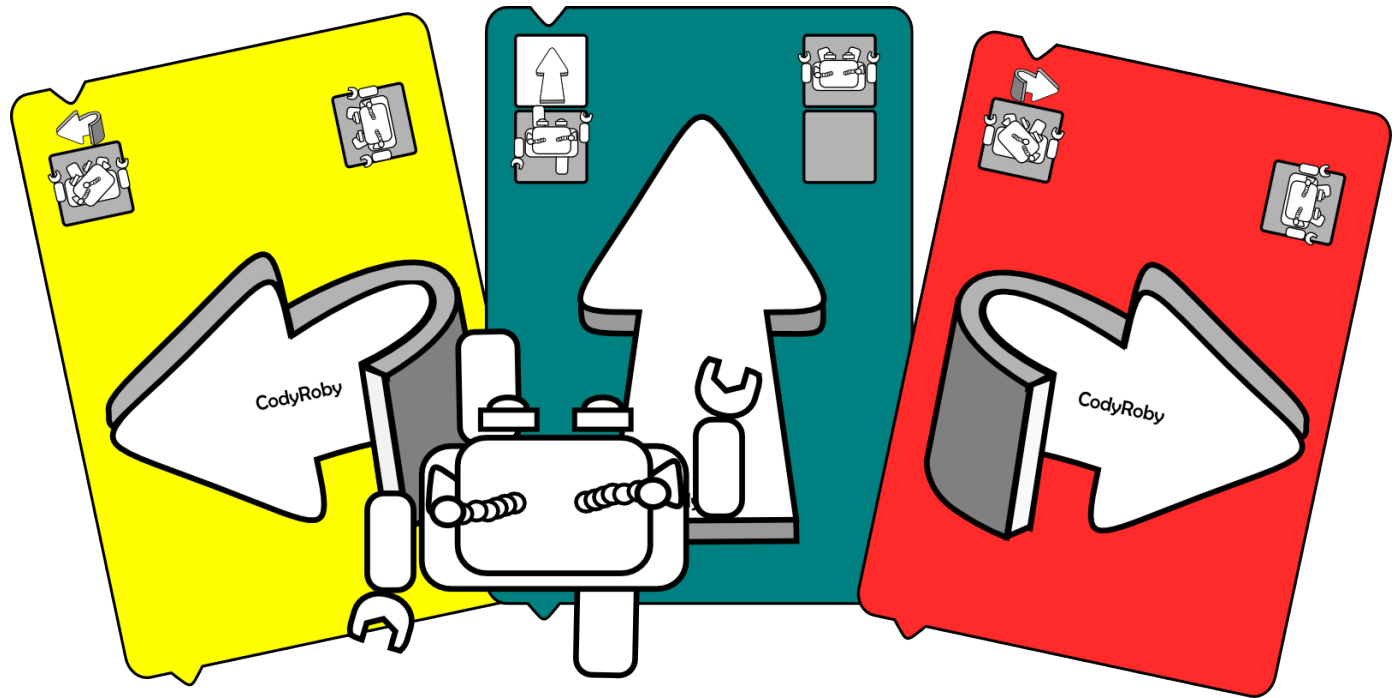
APRENDIENDO A PROGRAMAR

Introducción a la programación visual
en Educación Primaria.

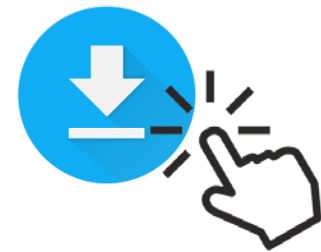
Rubén Molinero

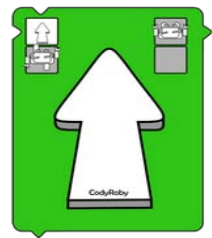
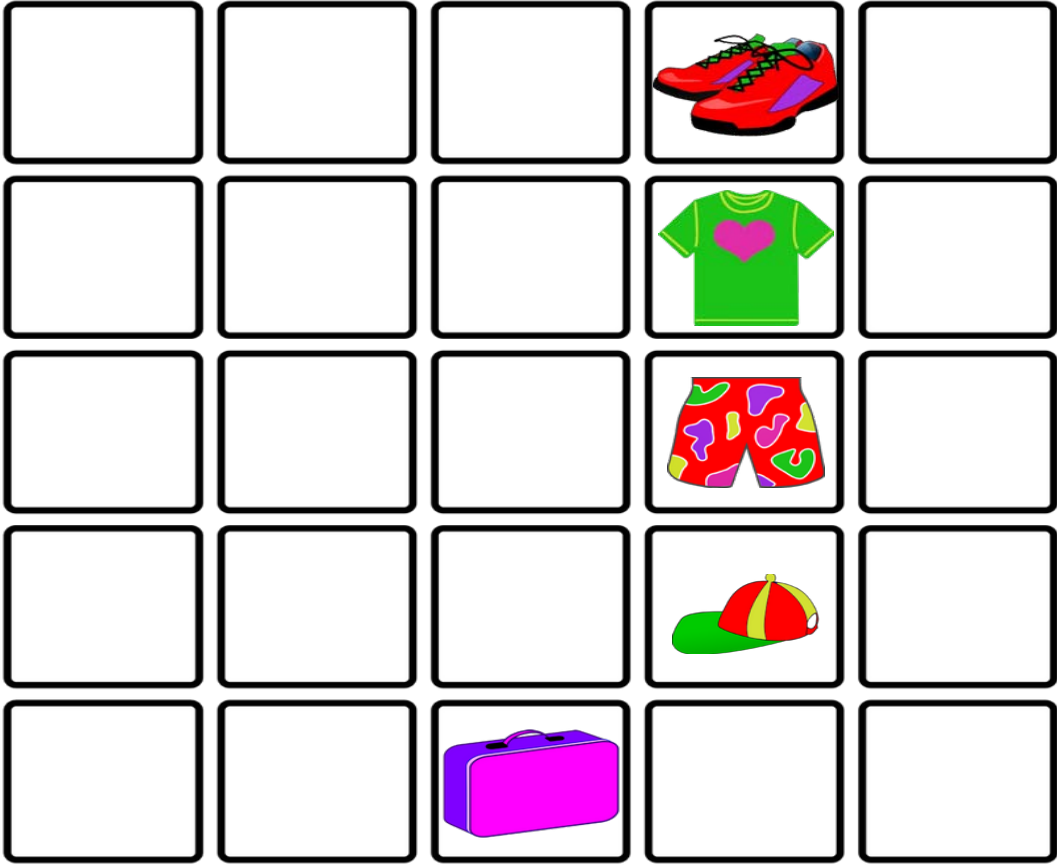
PROPOSTAS DESENCHUFADAS

XOGOS DE MESA

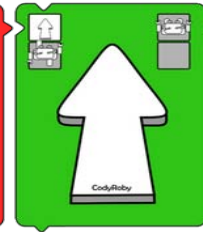
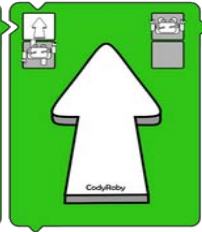
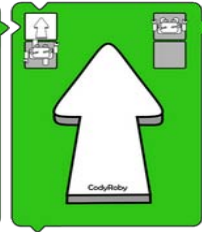
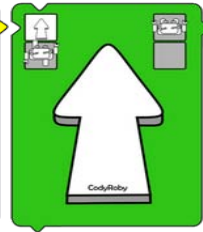
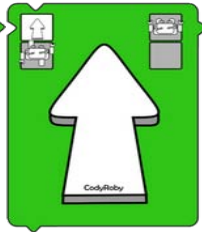
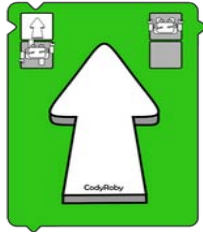


Enlace a material

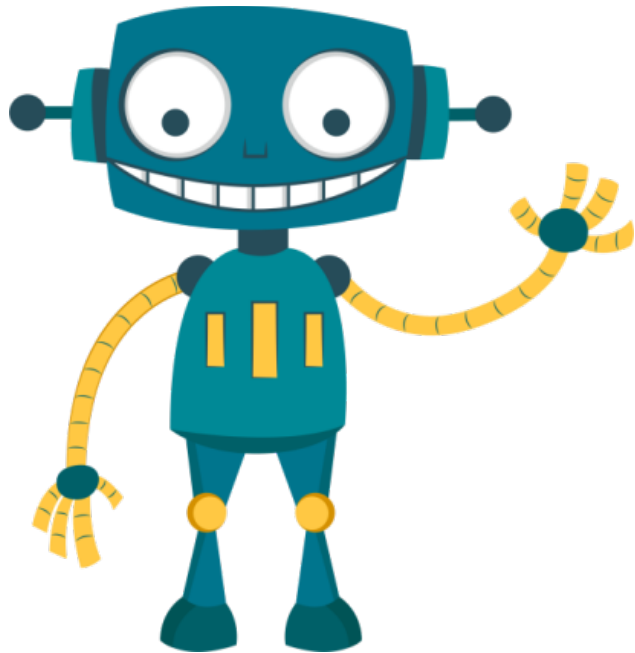




C
O
D
Y



XOGOS



DE

MESA



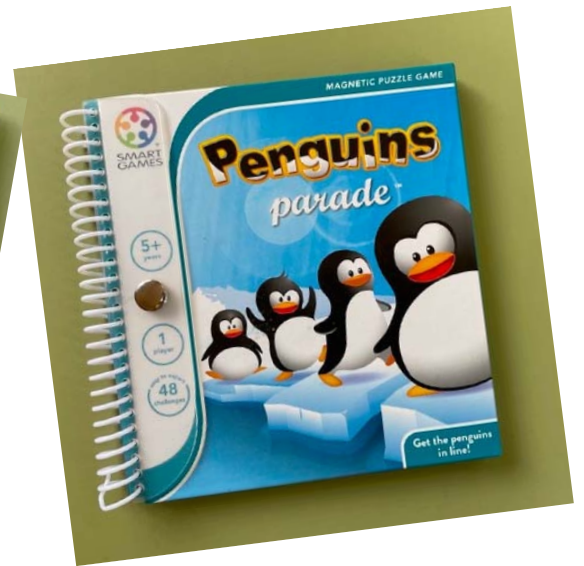
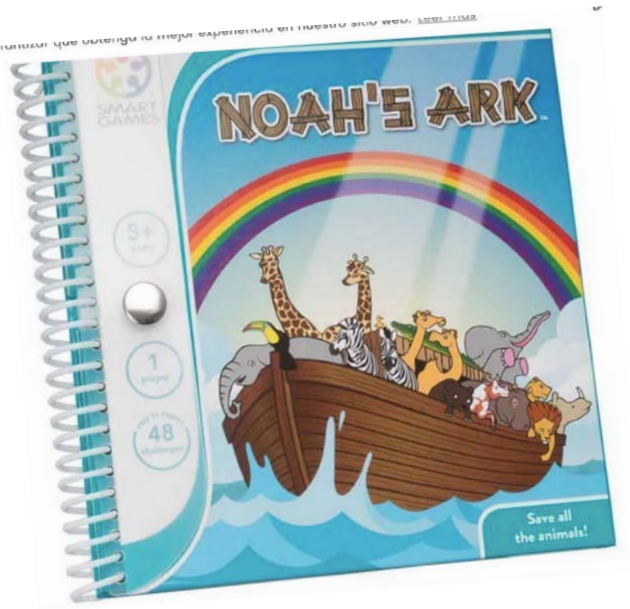
As **funcións executivas** (FE) son as habilidades cognitivas que nos permiten levar a cabo un comportamento eficaz, creativo e socialmente aceptado en situacións novas para as que non temos un plan de acción previo.

- **Planificación,**
- **Anticipación, Memoria de**
- **Traballo, Control**
- **Inhibitorio, Flexibilidade**
- **Cognitiva, Monitorización,**
- **Toma de Decisións**



PRIMEIROS XOGOS





En libro

Funciones ejecutivas



Funci3ns executives



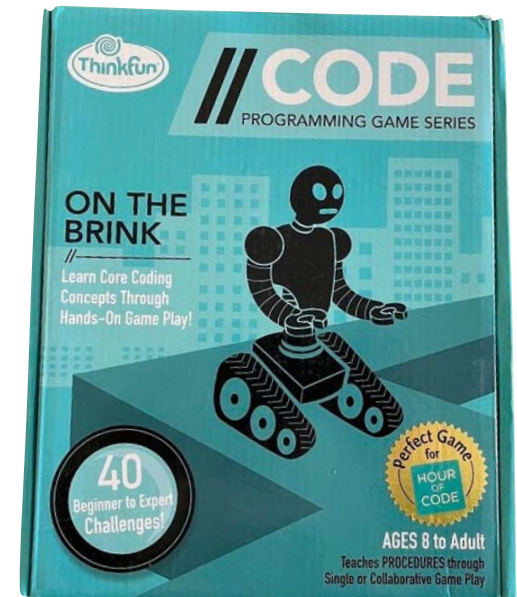
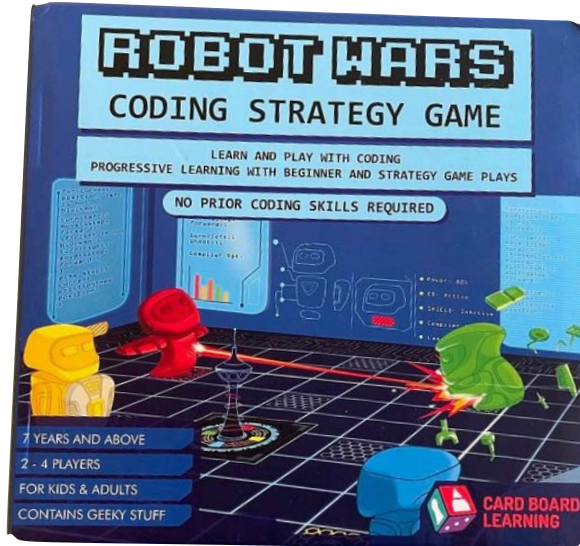
Atención e concentración

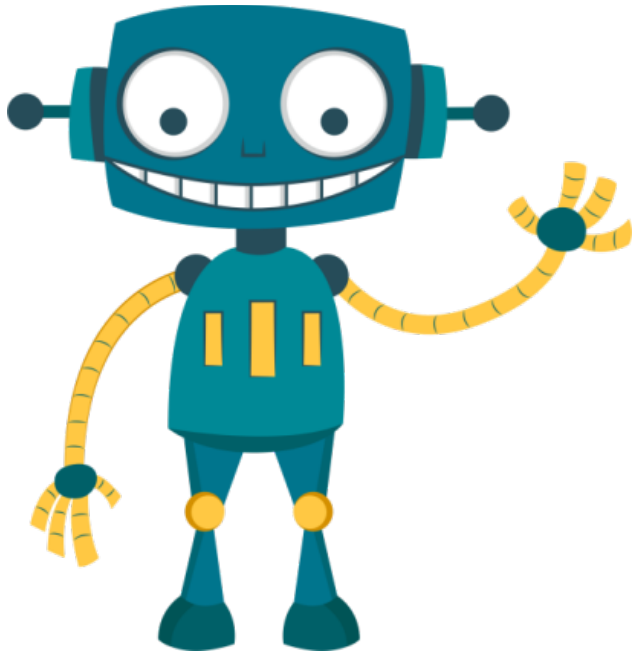


Pensamento computacional básico

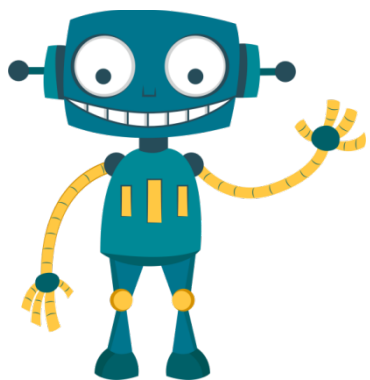


Pensamento computacional avançado





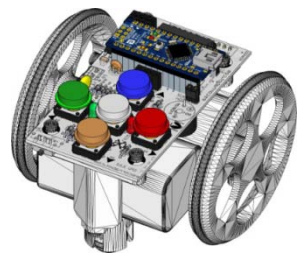
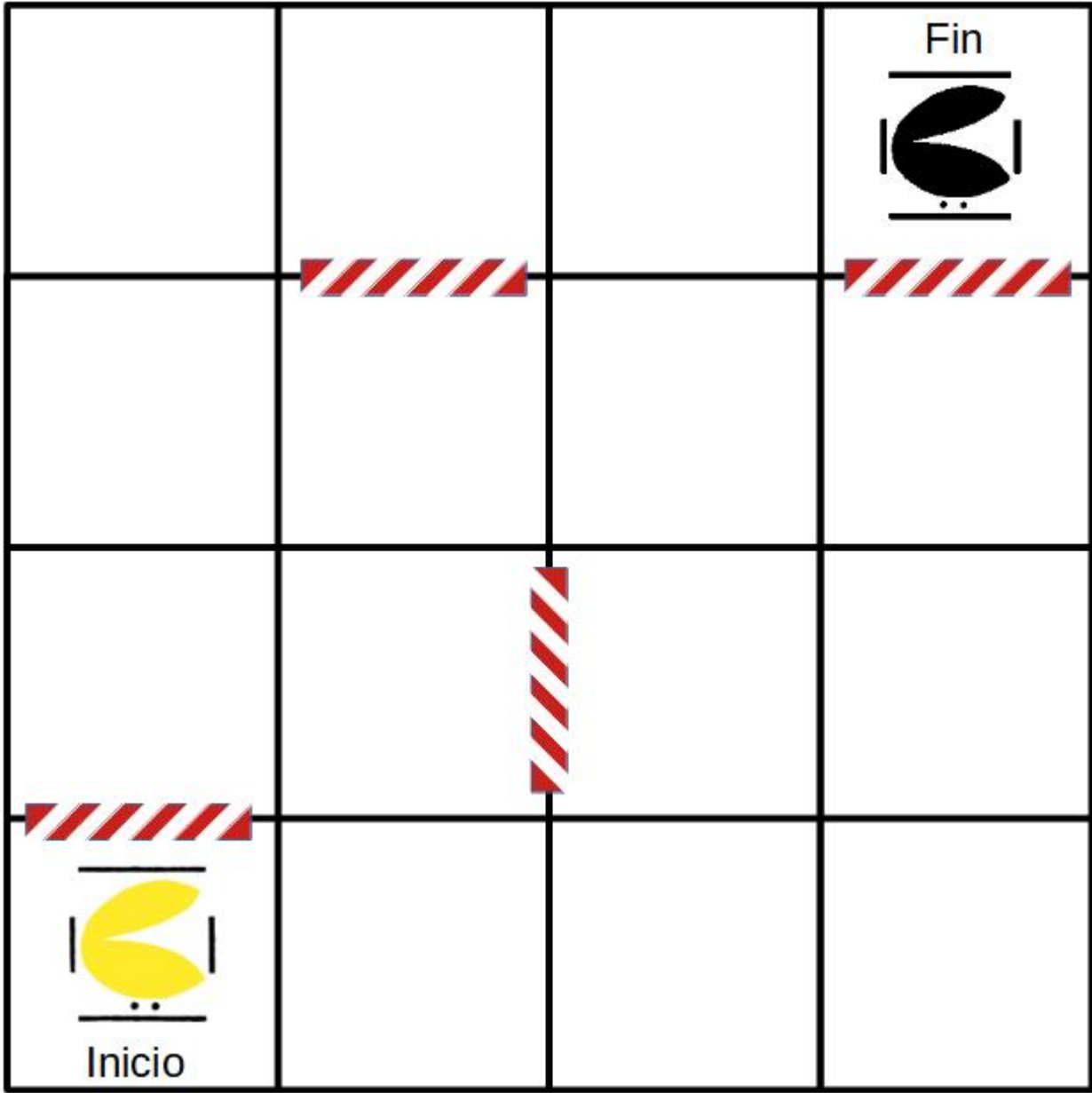
ROBOTS

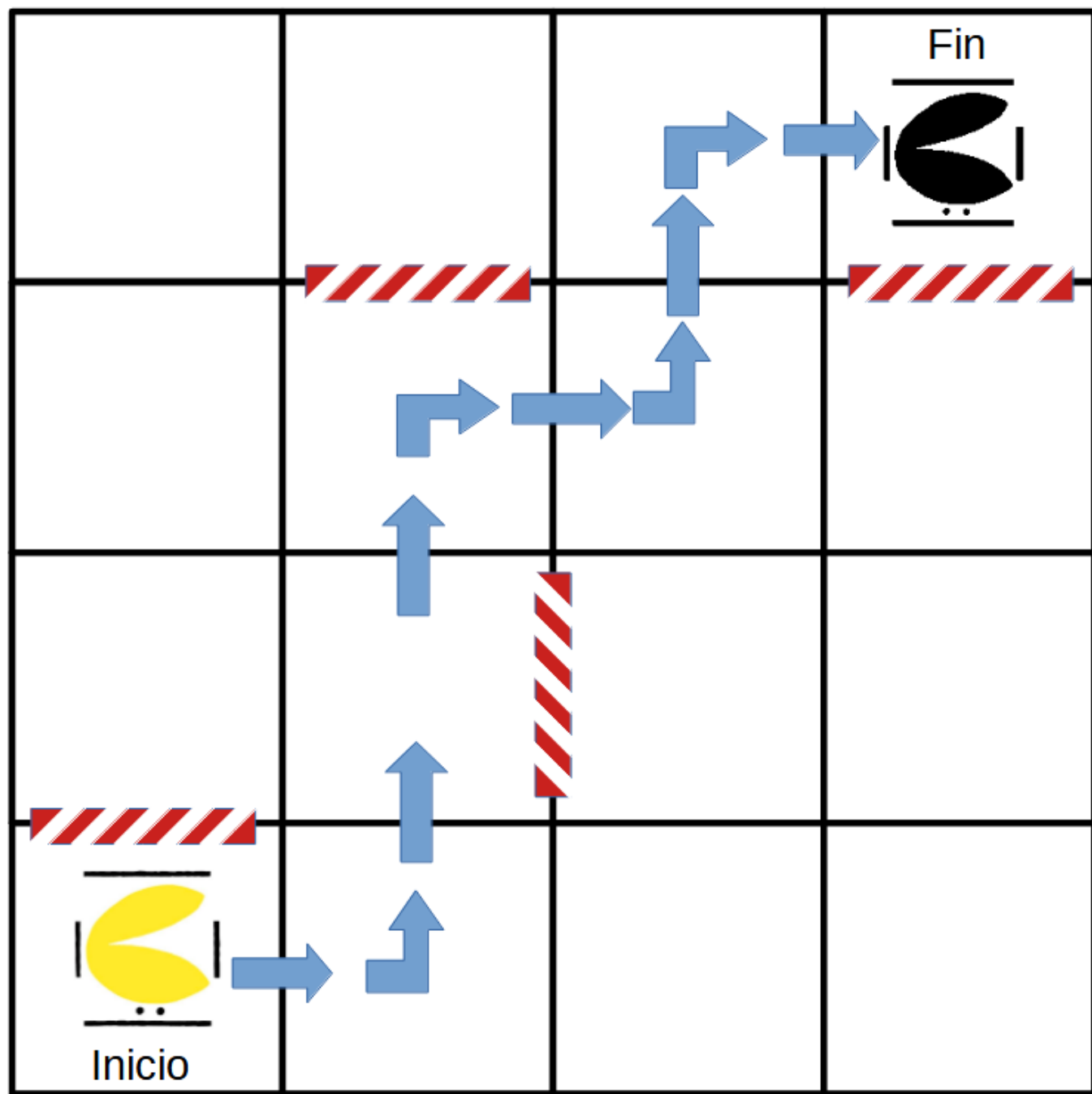


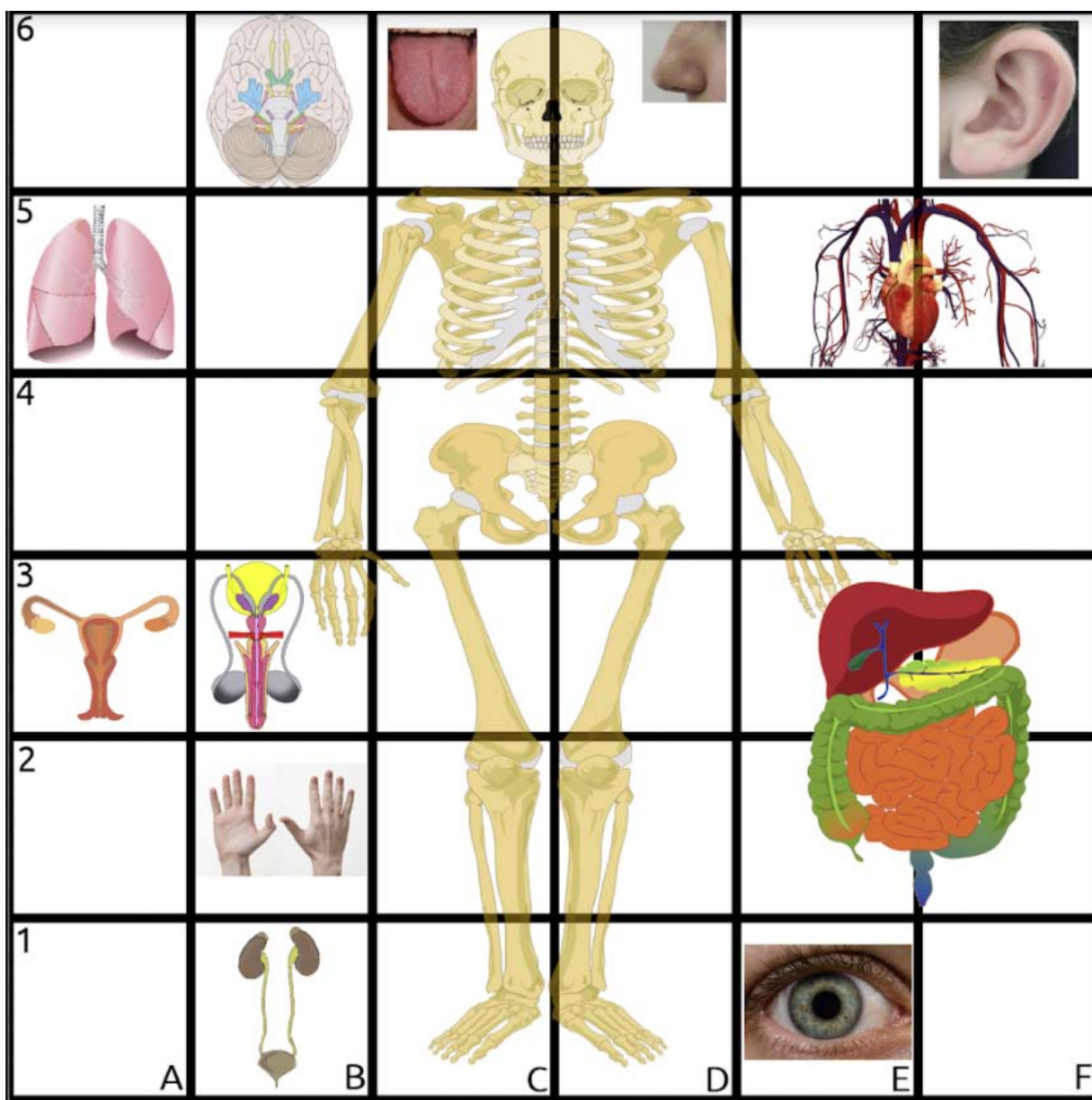
Como levarlo á aula?

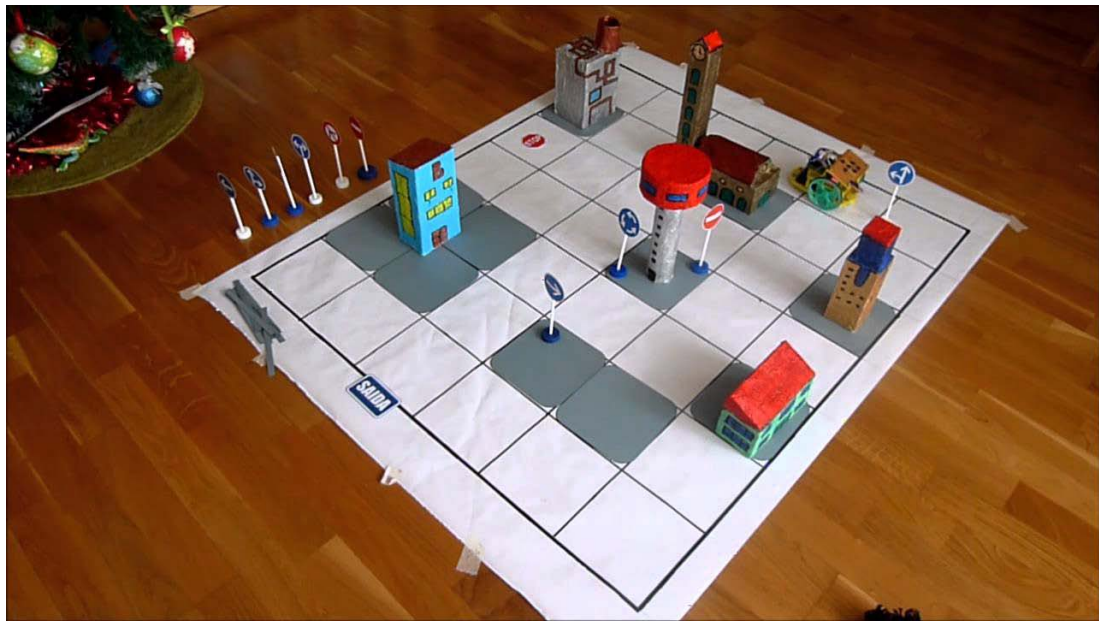
Primeiros robots





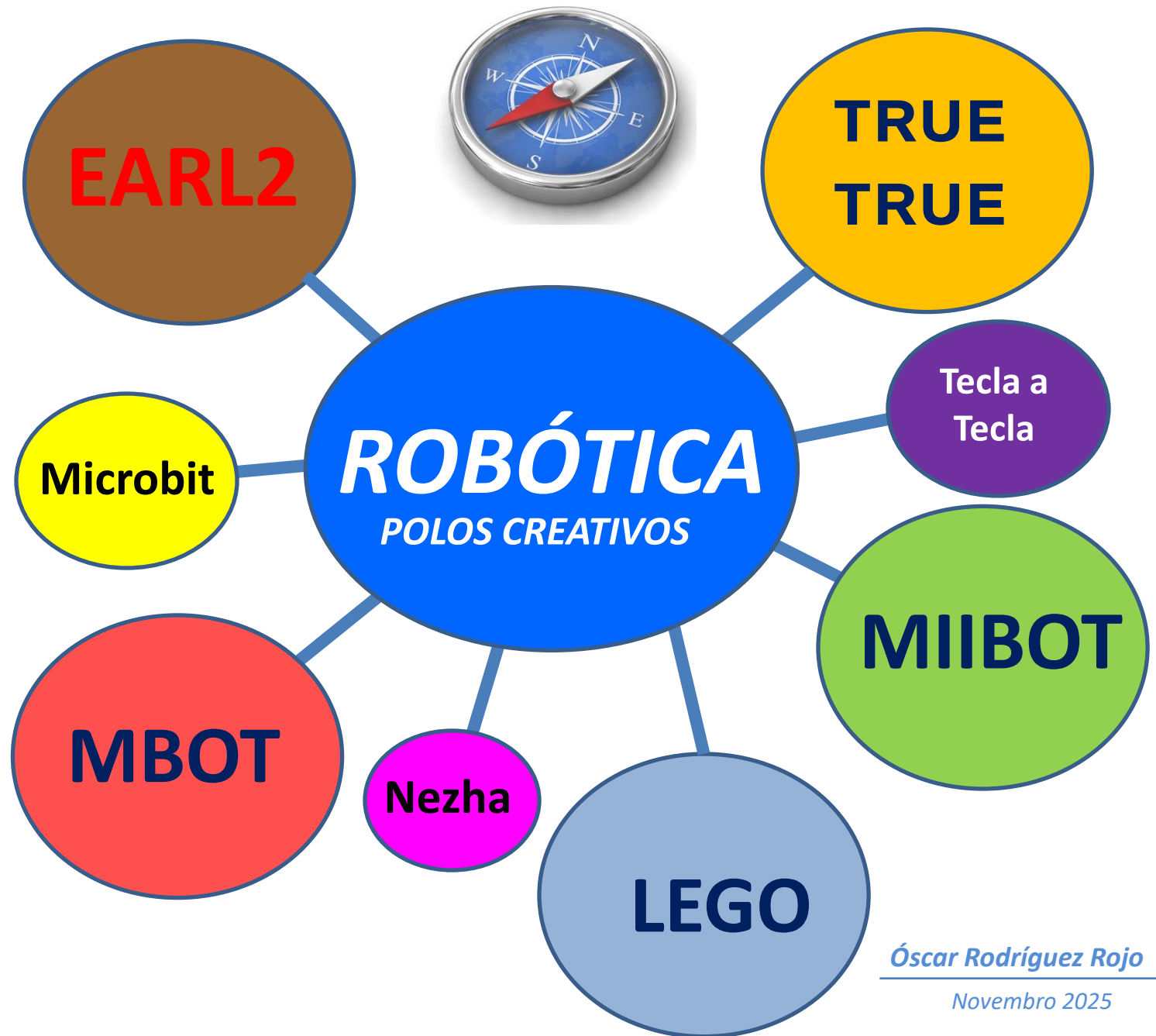








ROBÓTICA



Óscar Rodríguez Rojo

Novembro 2025

E.A.R.L.2



CARACTERÍSTICAS

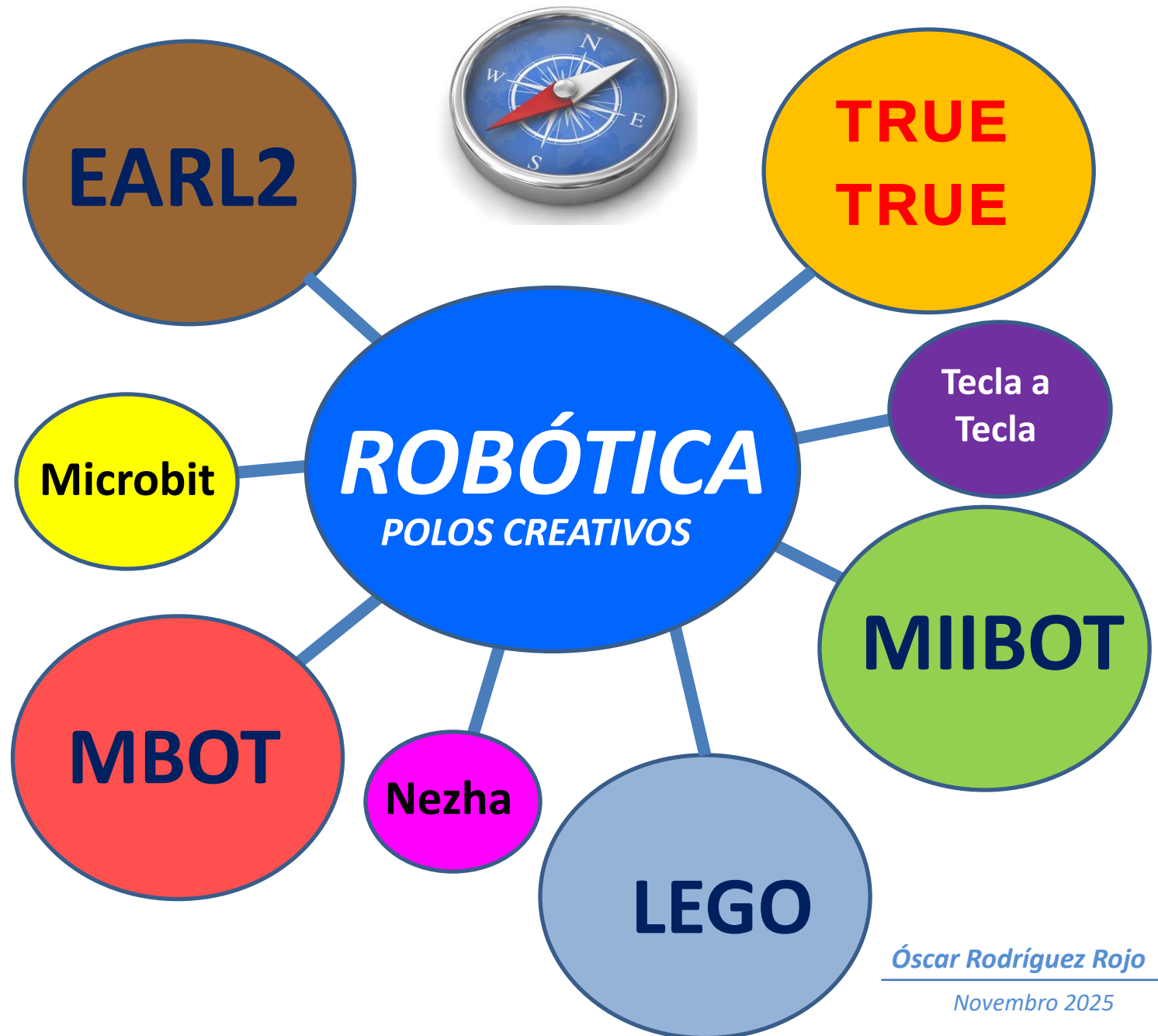
- Robot por botonera
- Avance 15 x 15 cm
- Xiros de 90 °
- Necesidade de traballar cun panel.
- Sinais sonoras e visuais.
- Compatible con Scratch.



EARL 2



ROBÓTICA



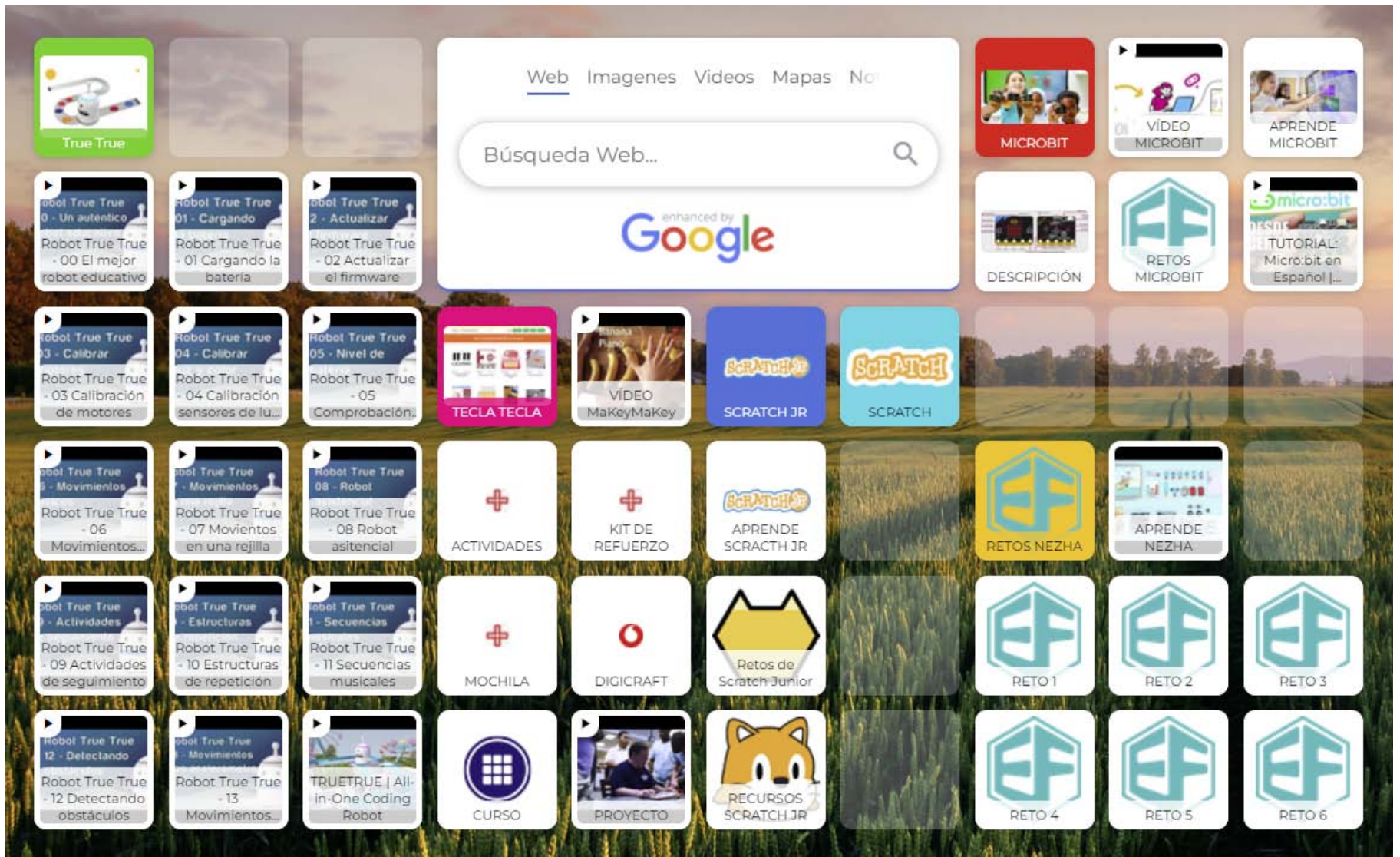
Óscar Rodríguez Rojo

Novembro 2025

Por que TRUE-TRUE?

- É unha proposta sinxela para introducir ao alumnado máis cativo no pensamento computacional.
- Pódese realizar gran variedade de actividades de programación con e sen ordenador.
- Programación creativa sen ordenador.
- Programación mediante tarxetas codificadas.
- Programación mediante sensor de movemento.
- Sigueliñas interactivo.
- Posibilidade de aplicacións para dispositivos móbiles.
- Programación mediante Scratch.





symbolab



Por que TRUE-TRUE



CONTIDO DE CADA CAIXA



Robot TRUETRUE



Cable
de carga



Adaptador
Bluetooth



Tarjetas de
programación



Manual
de usuario

**ROBOT
TRUETRUE**
MANUAL DE USUARIO



DESCRIPCIÓN DAS PARTES



Dispón de sensores e de actuadores.

DESCRIPCIÓN DO ROBOT

1. Robot TRUETRUE

- Tamaño: 52mm de diámetro x 60mm de alto (sin antena).
- Peso: 59g
- Comunicación: Bluetooth BLE 4.0
- Tiempo de operación (recién cargado): 90minutos. Puede variar en función de las condiciones de uso.
- Batería: LiPo de 3,7V y 250mA/h
- Sensores y actuadores:
 - 2 sensores de distancia frontales
 - 4 sensores de luz (parte inferior)
 - 1 sensor de color (parte inferior)
 - 1 acelerómetro de 3 ejes
 - 2 motores DC
 - 2 sensores de color (boca)
 - 4 led RGB (cabeza)
 - 1 altavoz
 - 1 puerto de comunicaciones (antena)



DESCRINCIÓN DO ROBOT

Dispón de sensores e de actuadores.

- Cinco sensores de luz e color na parte inferior.
- Dous sensores de proximidade nos ollos.
- Dous sensores de cor na boca (para ler as cartas)
- Un acelerómetro.
- Dous motores.
- Altavoz.
- Tira de leds.



PROGRAMANDO A TRUE-TRUE?

Con tarxetas de cores.



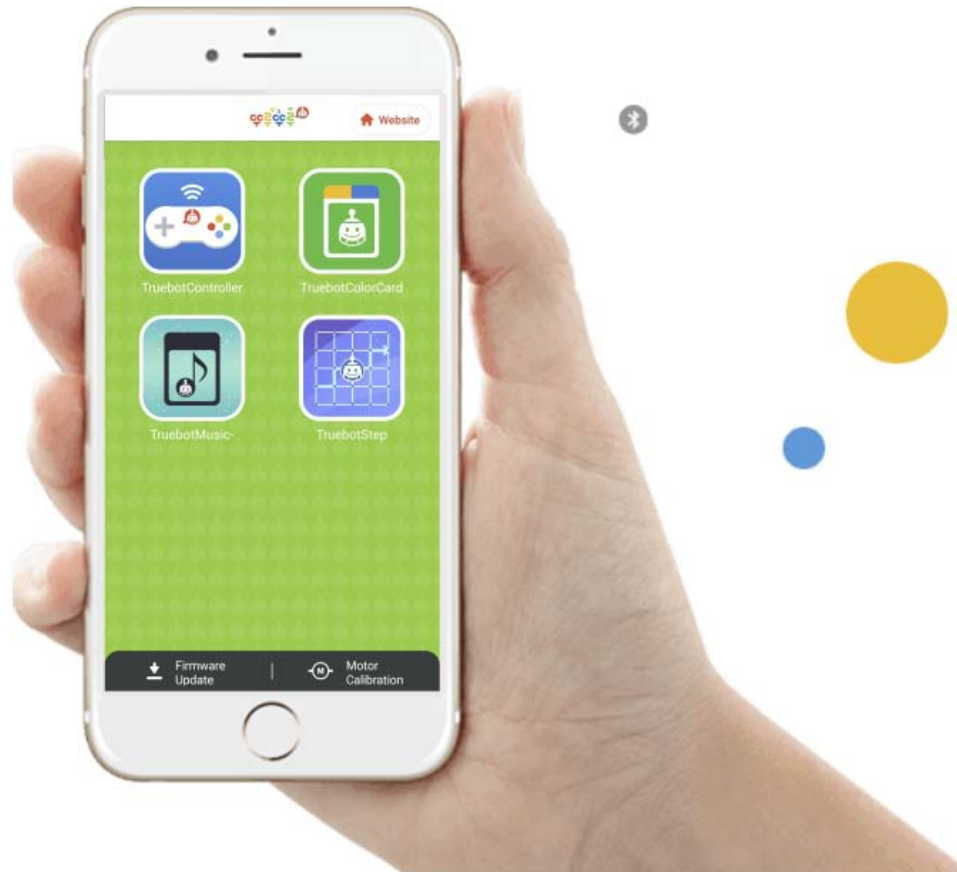
PROGRAMANDO A TRUE-TRUE?

Mediante movimientos co acelerómetro



PROGRAMANDO A TRUE-TRUE?

Utilizar APPs para controlalo e/ou programalo



PROGRAMANDO A TRUE-TRUE?

Utilizar APPs para controlarlo e/ou programarlo



TrueTrue App

La aplicación principal para el control, calibración y actualización del robot True True. Desde ella puedes llamar al resto de aplicaciones.



TrueBot MusicCard App

Crea música aprendiendo secuencialidad y estructuras de repetición, manejando la duración de las notas y el tempo de la canción que interpretará el robot True True.



PROGRAMANDO A TRUE-TRUE?

Utilizar APPs para controlalo e/ou programalo



TrueBot ColorCard App

Programa el robot True True con las tarjetas codificadoras de forma virtual.



TrueBot Controller App

Controla el movimiento del robot True True de forma remota. Permite seleccionar tres velocidades de desplazamiento y varios colores de identificación del robot (ledes de la cabeza de True True). Dispone de tres interfaces de control del movimiento.



PROGRAMANDO A TRUE-TRUE?

Utilizar APPs para controlalo e/ou programalo



TrueBot Step App

Aplicación para tablets que nos permite programar secuencias de movimientos e incluso toma de decisiones para introducir los conceptos básicos de la programación.



PROGRAMANDO A TRUE-TRUE?

Comportamento dinámico a través do sigueliñas



PROGRAMANDO A TRUE-TRUE?

Comportamento dinámico a través do sigueliñas

VERDE → AVANZO

AZUL → MEDIA VOLTA

VERMELLO → PARO

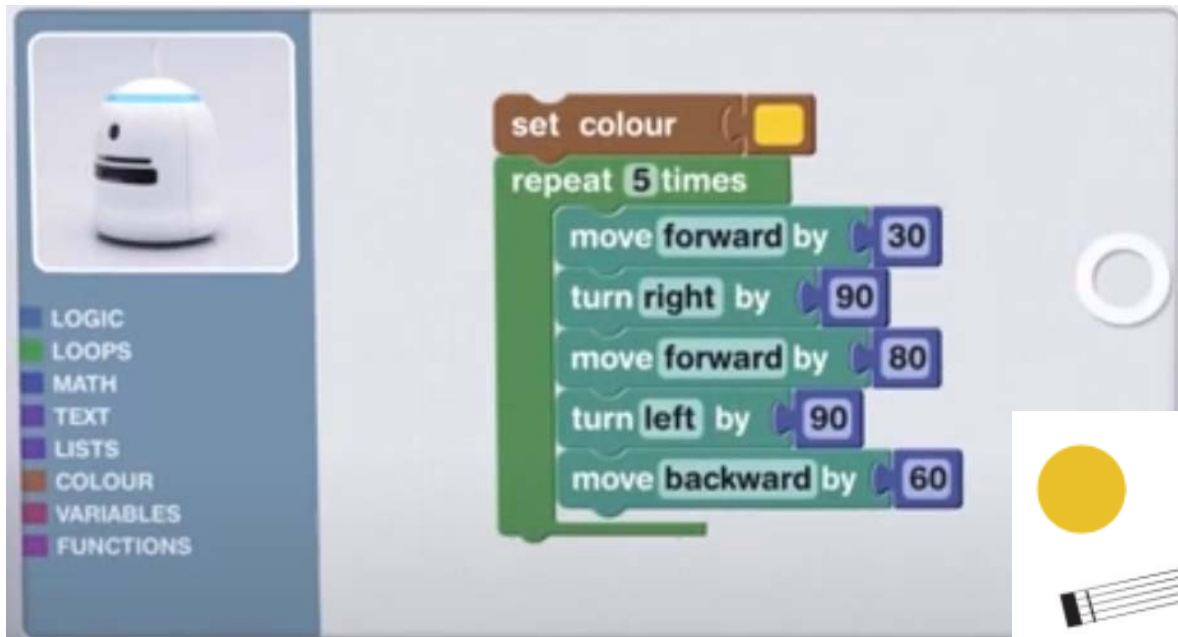
AMARELO → ESQUERDA

ROSA → DEREITA



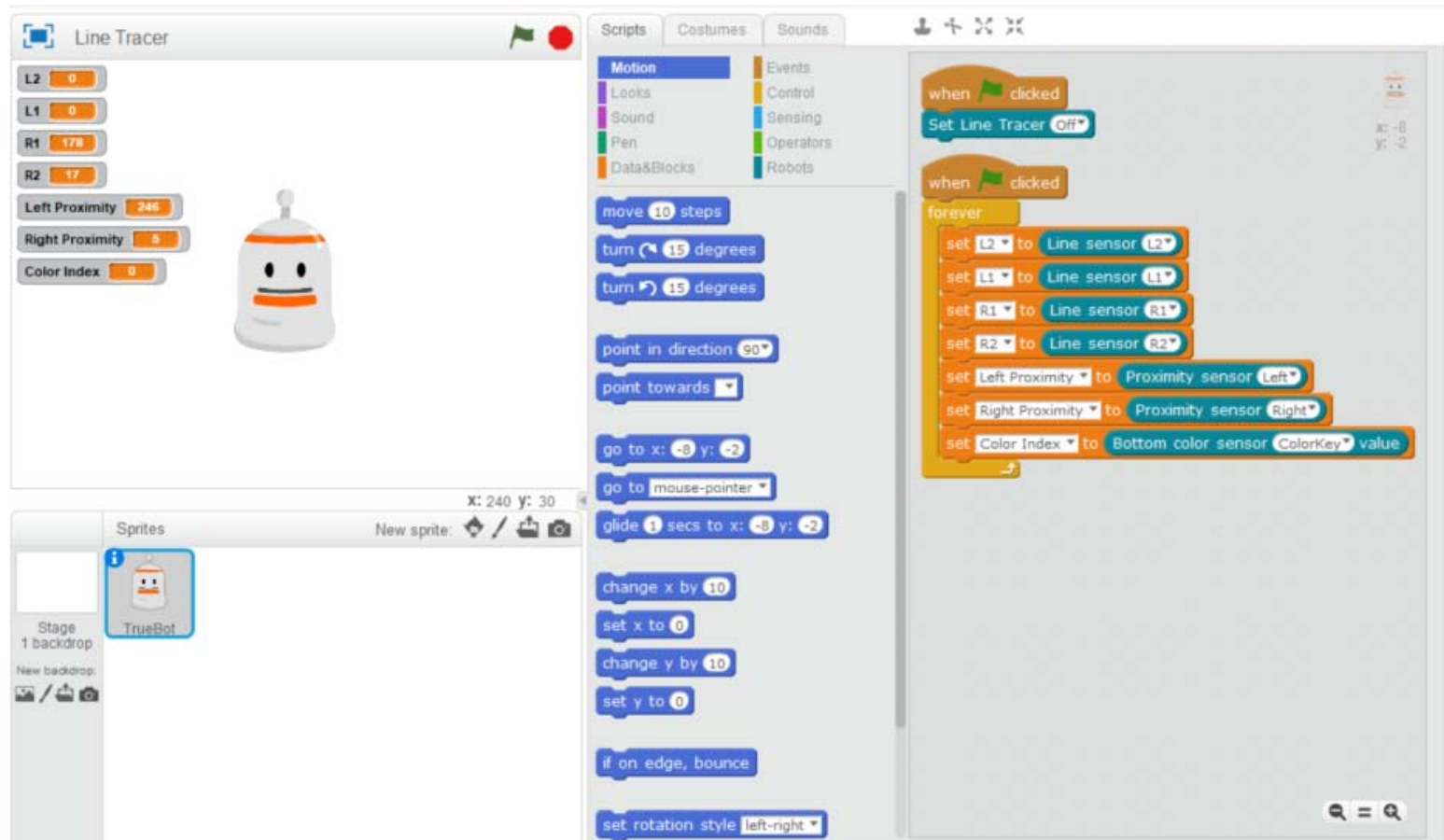
PROGRAMANDO A TRUE-TRUE?

Comandos a través de “Block Coding”



PROGRAMANDO A TRUE-TRUE?

A través de Scratch



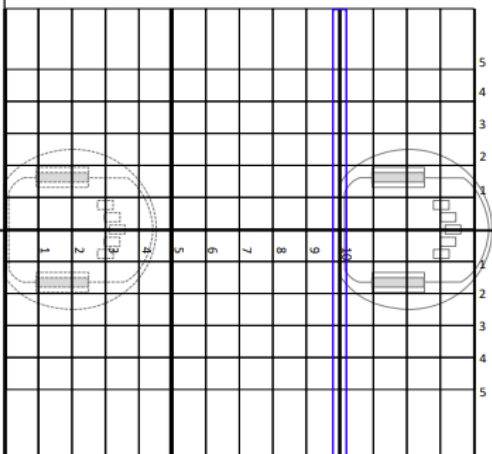


complubot

Centro de Robótica Educativa

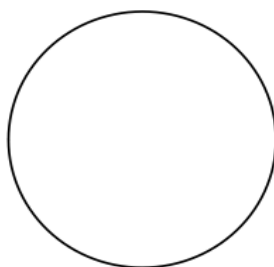
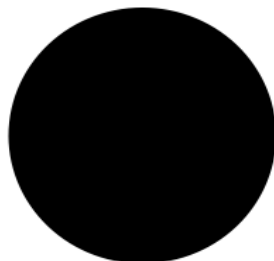
MATERIAL DE APOIO

www.truetrue.es



LHOJA DE CALIBRACIÓN - GRID 10Cm x 10Cm

www.truetrue.es

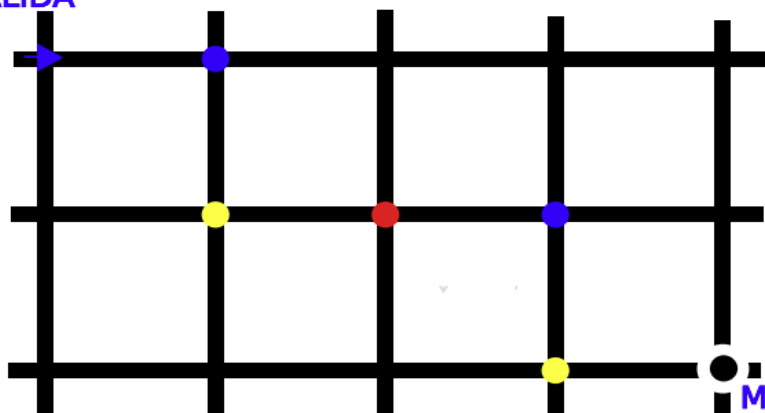


www.truetrue.es



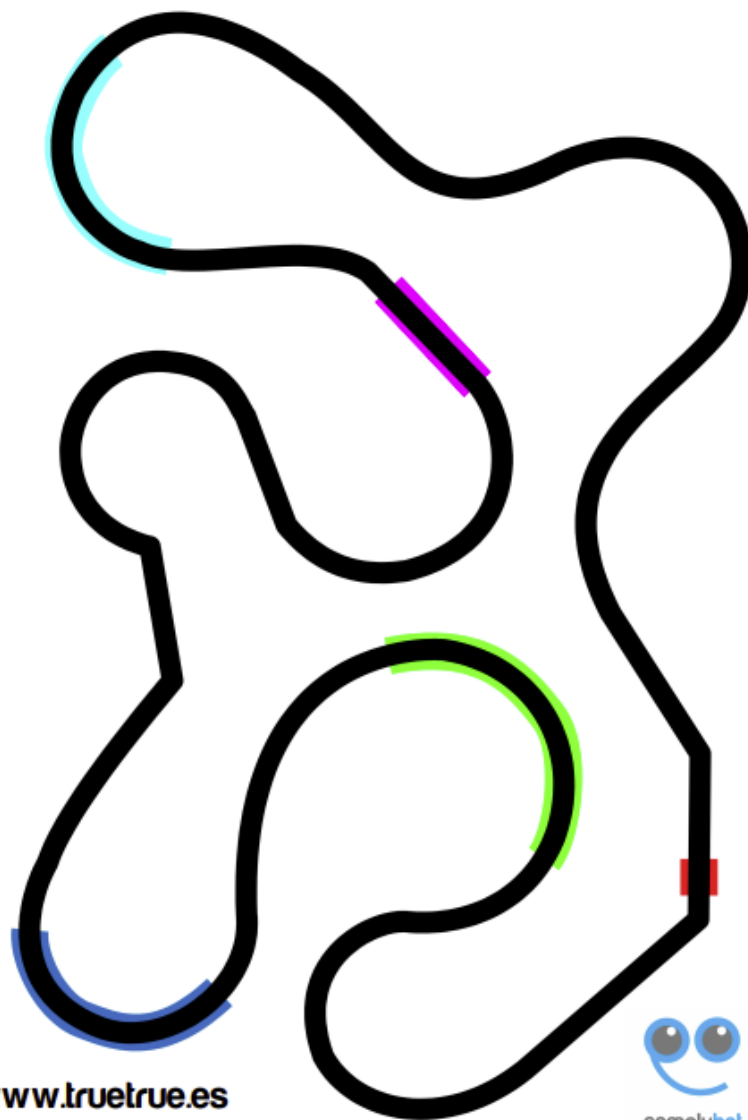
1

SALIDA



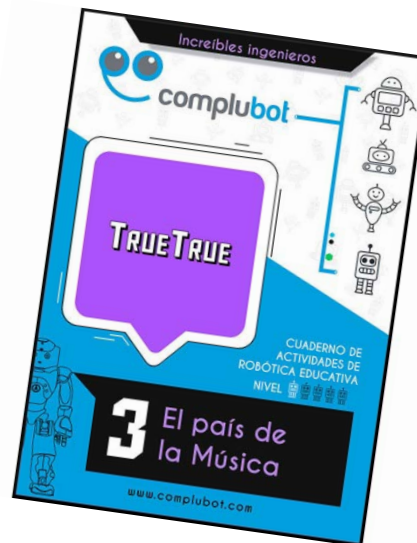
META

● HACIA DELANTE ● GIRO A LA DERECHA ● GIRO A LA IZQUIERDA



www.truetrue.es





True True

¿Cómo medir distancias con LEGO?

Una forma muy divertida de medir distancias en un mapa es usar **ladrillos 2X4 de LEGO**.

Fíjate en la imagen. La distancia es de **cuatro ladrillos**.

Completa esta tabla con la cantidad de ladrillos 2X4 que hay desde Madrid hasta otras capitales de Europa.

	Distancia		Distancia
Londres		Bucarest	
Ateenas		Moscú	

Reto 13

Guía a True True hasta Ateenas pasando por Berlín.

¿Qué distancia hay entre ellos?

Entre Berlín y Ateenas hay _____ ladrillos.

Reto 14

Guía a True True hasta Moscú pasando por Bucarest.

¿Qué distancia hay entre ellos?

Entre Bucarest y Moscú hay _____ ladrillos.

20 www.complubot.com

6 - Un planeta por descubrir

¡Despegamos!

No se puede llegar en tren a algunas ciudades, sobre todo en las islas. En estos viajes que cruzan mares y montañas es mucho mejor utilizar el avión.

Prepara tus maletas y recorre toda Europa con True True. ¡Todo listo para despegar!



Actividad 4. Volamos sobre Europa.

Prepara a True True

Sigue estas imágenes para construir el avión de True True. Utiliza los dos tableros de Europa y júntalos para formar el mapa completo.

Dirige a True True usando la tarjeta HAND FOLLOWING.



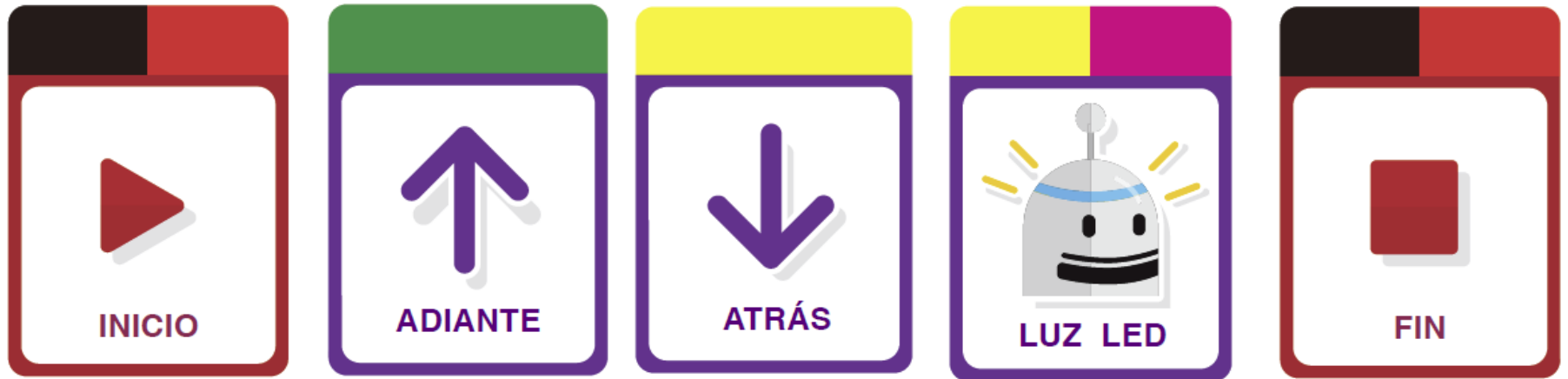
21 www.complubot.com



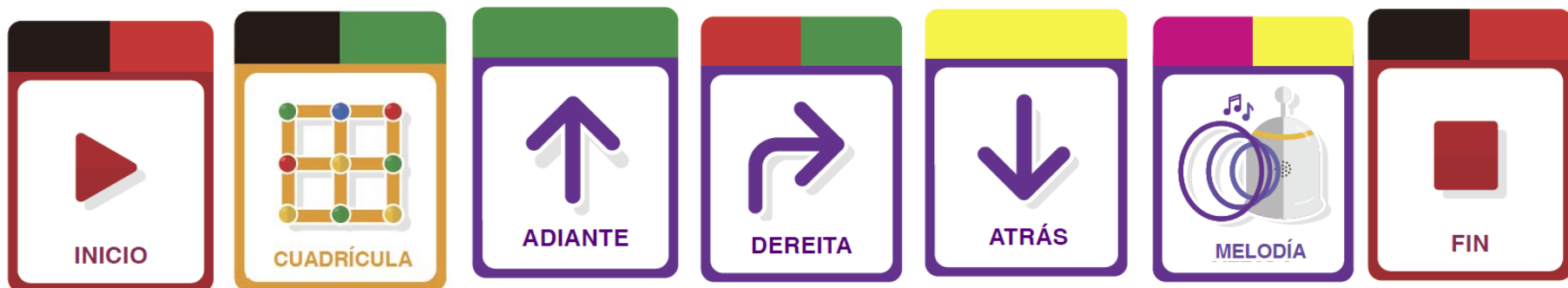
EXEMPLO



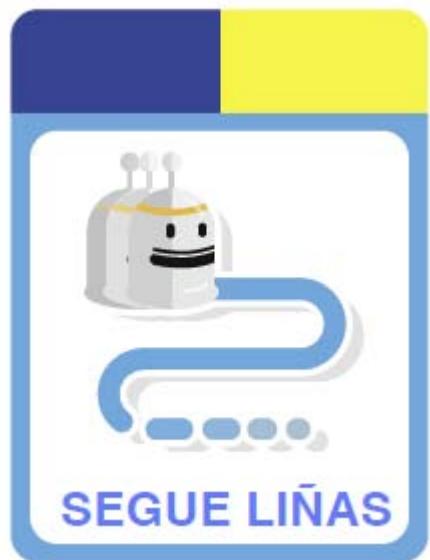
EXEMPLO



EXEMPLO



EXEMPLO



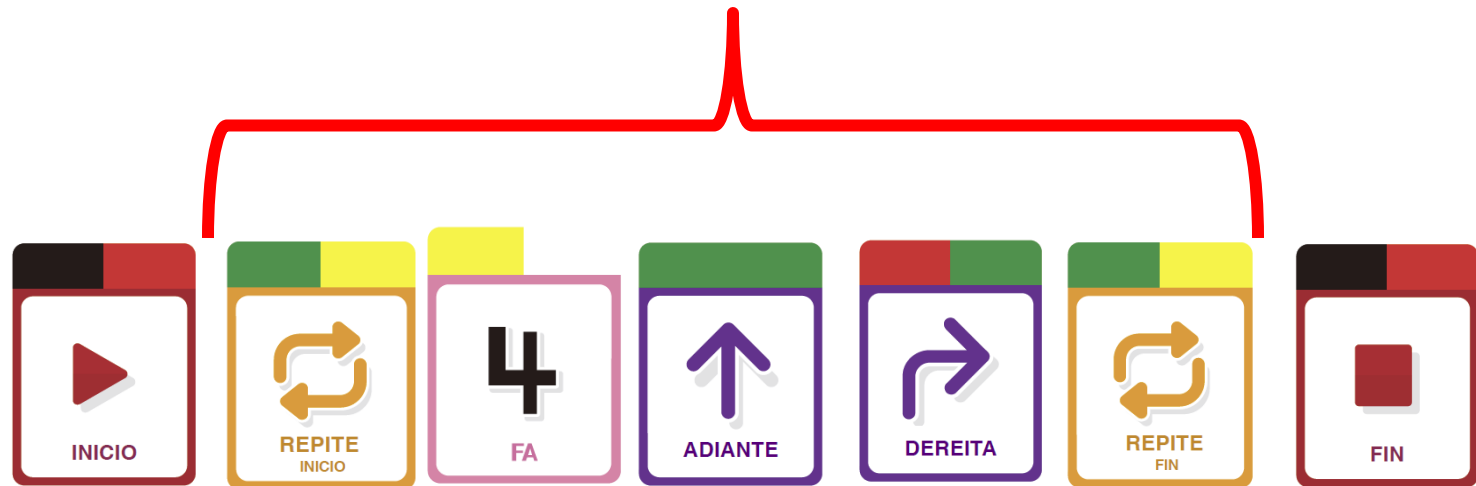
EXEMPLO



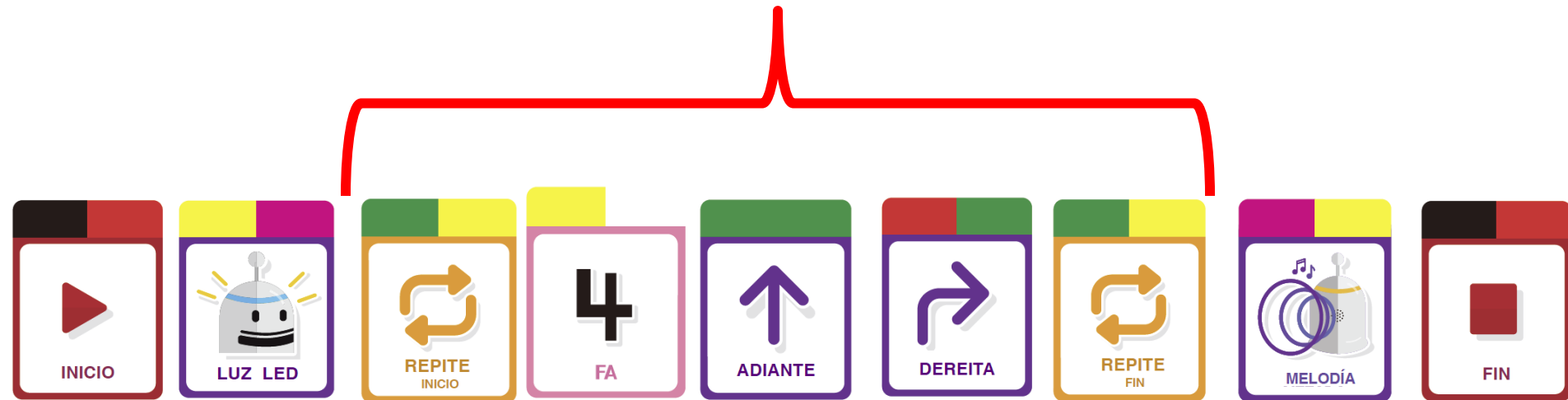
EXEMPLO



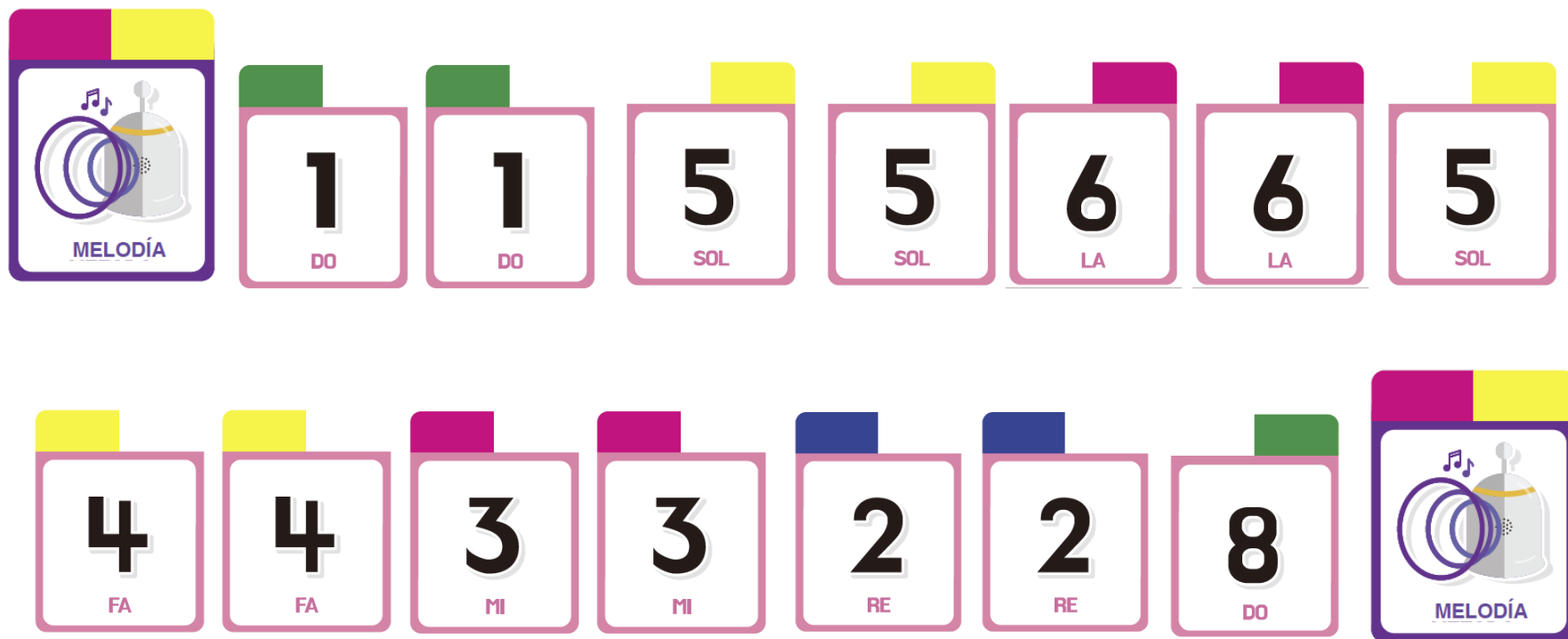
EXEMPLO ESTRUTURA DE REPETIÇÃO



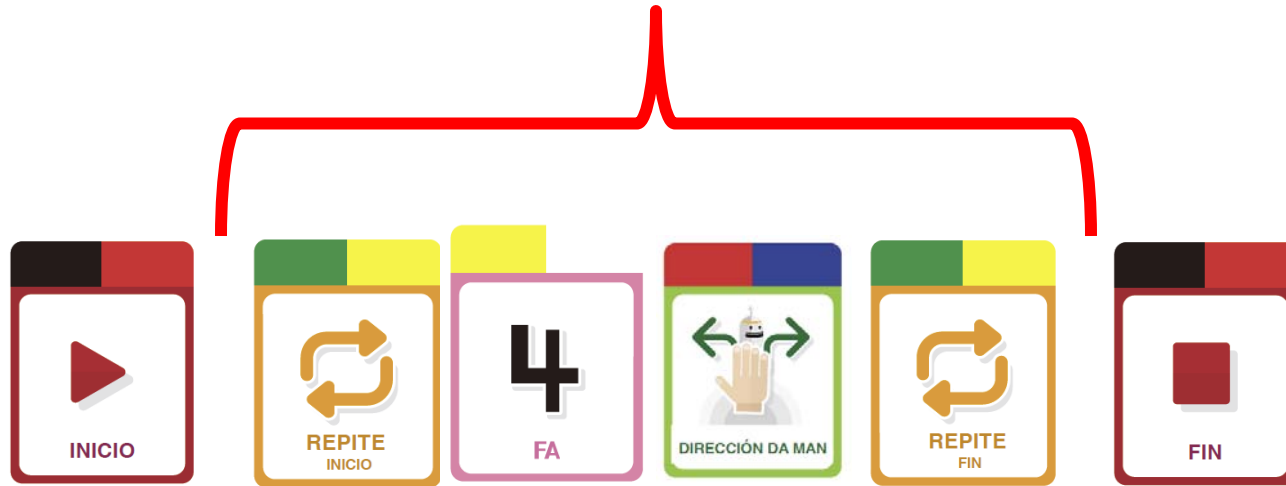
EXEMPLO ESTRUTURA DE REPETIÇÃO



EXEMPLO SECUENCIA MUSICAL



EXEMPLOS



EXEMPLO



A photograph of three young children lying on their stomachs, looking up and smiling. The child on the left has dark hair and is wearing a pink shirt. The child in the middle has light brown hair and is wearing a yellow shirt. The child on the right has dark hair and is wearing a blue and orange striped shirt. The background is slightly blurred, showing more of the children's clothing and a white surface they are lying on.

**MOITAS GRAZAS POLA
VOSA ATENCIÓN.**