

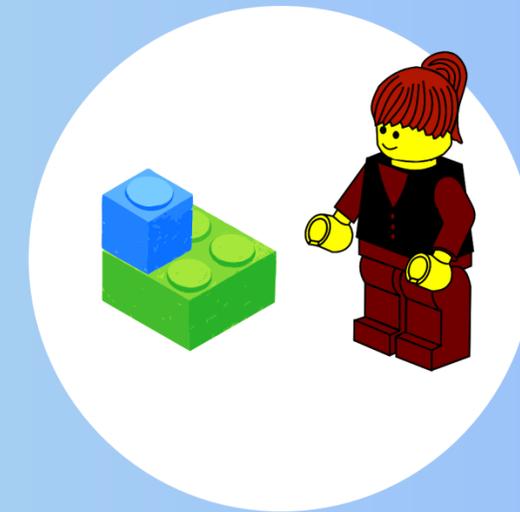
# ROBÓTICA EDUCATIVA

## CRA AYLLÓN



**SERGIO TRUJILLO BERZAL**

 [sergio.truber@educa.jcyl.es](mailto:sergio.truber@educa.jcyl.es)

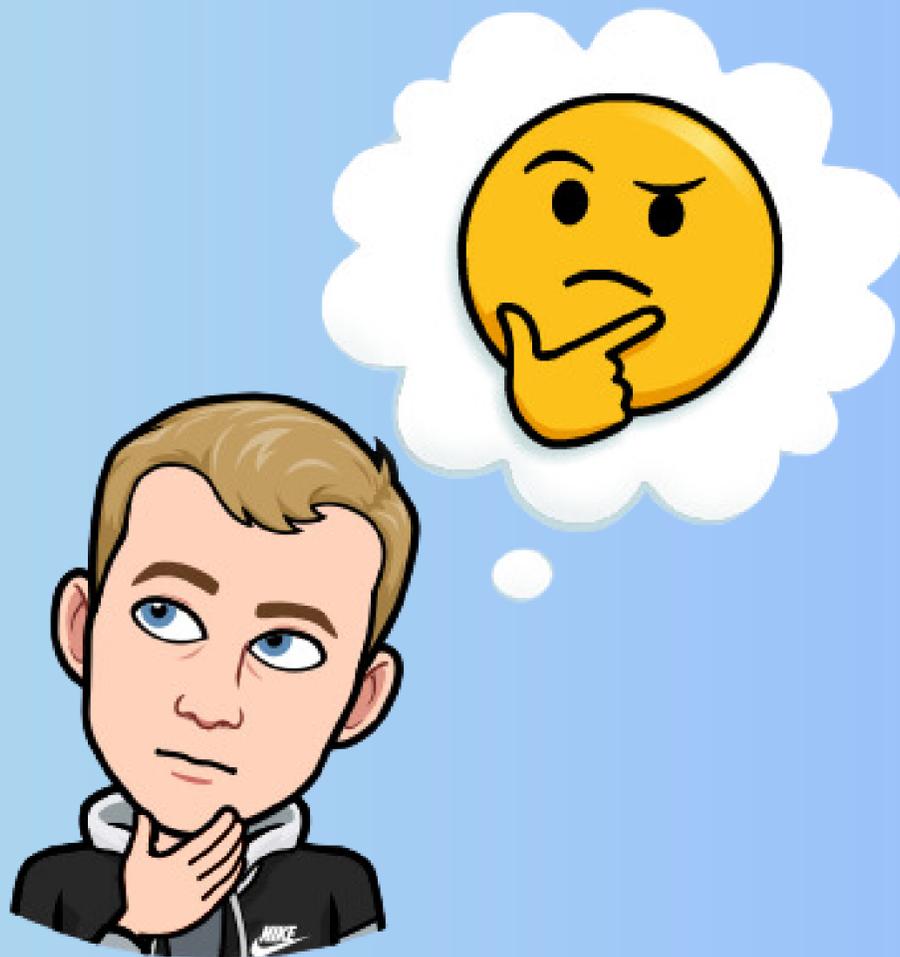


¿Qué es esto de la robótica?

¿PARA QUÉ SIRVE?

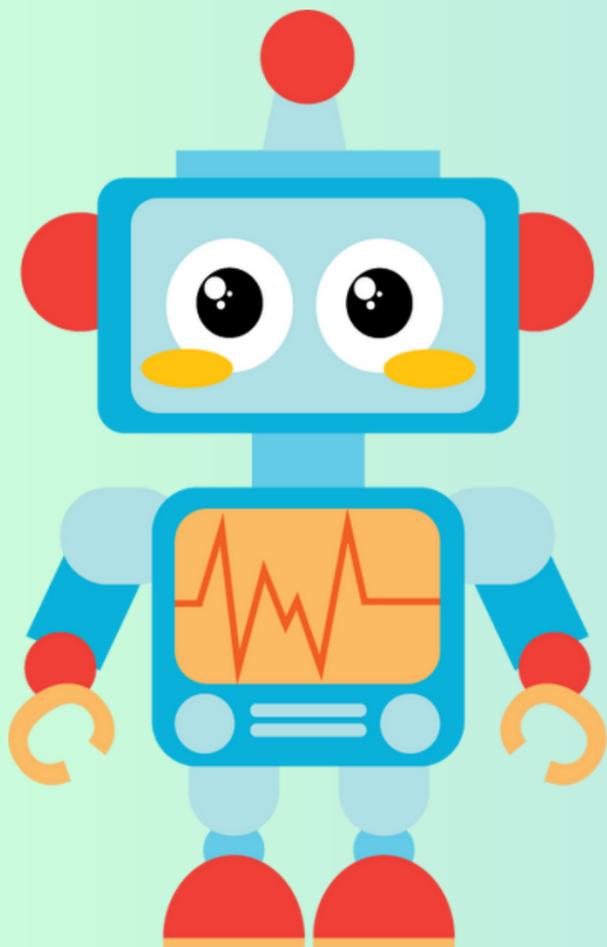
¿Es fácil para llevarlo al aula?

¿Estaré preparado para hacer este trabajo?



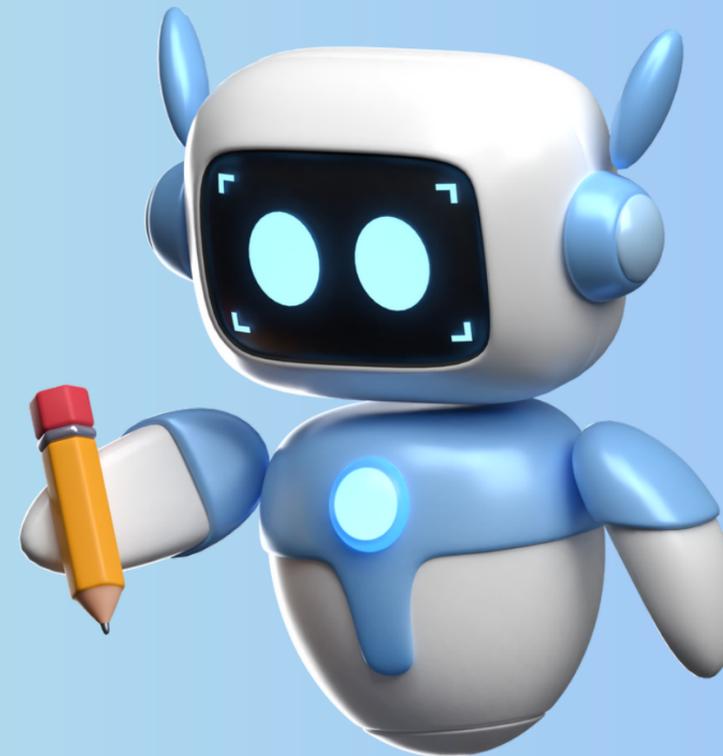
# ¿QUÉ ES ESTO DE LA ROBÓTICA?

## LA ROBÓTICA EDUCATIVA...

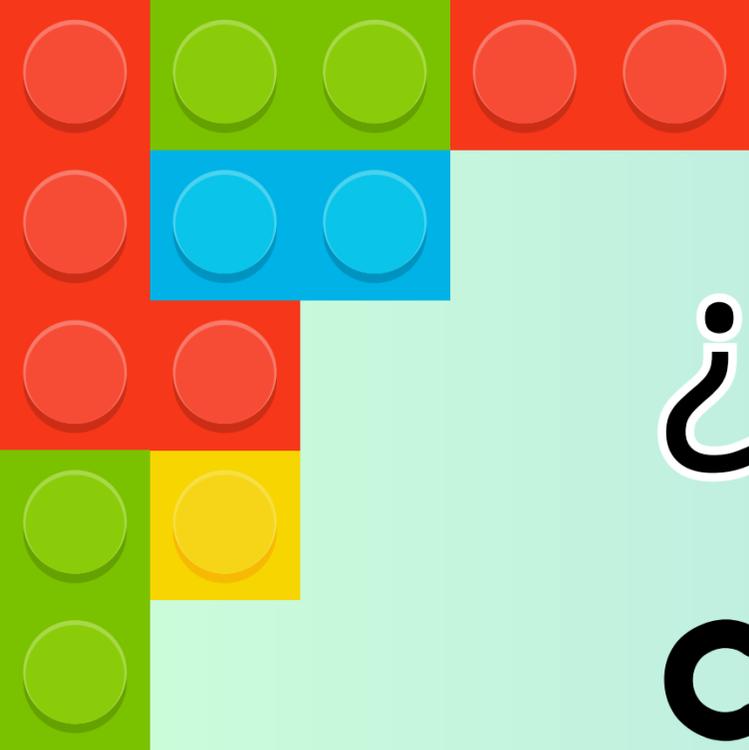


- Es un entorno de aprendizaje
- Tiene un carácter interdisciplinar
- Usa las herramientas tecnológicas y robóticas como medio para el desarrollo de habilidades y competencias del alumno y el estudio de las ciencias y la tecnología.

# ¿PARA QUÉ SIRVE?

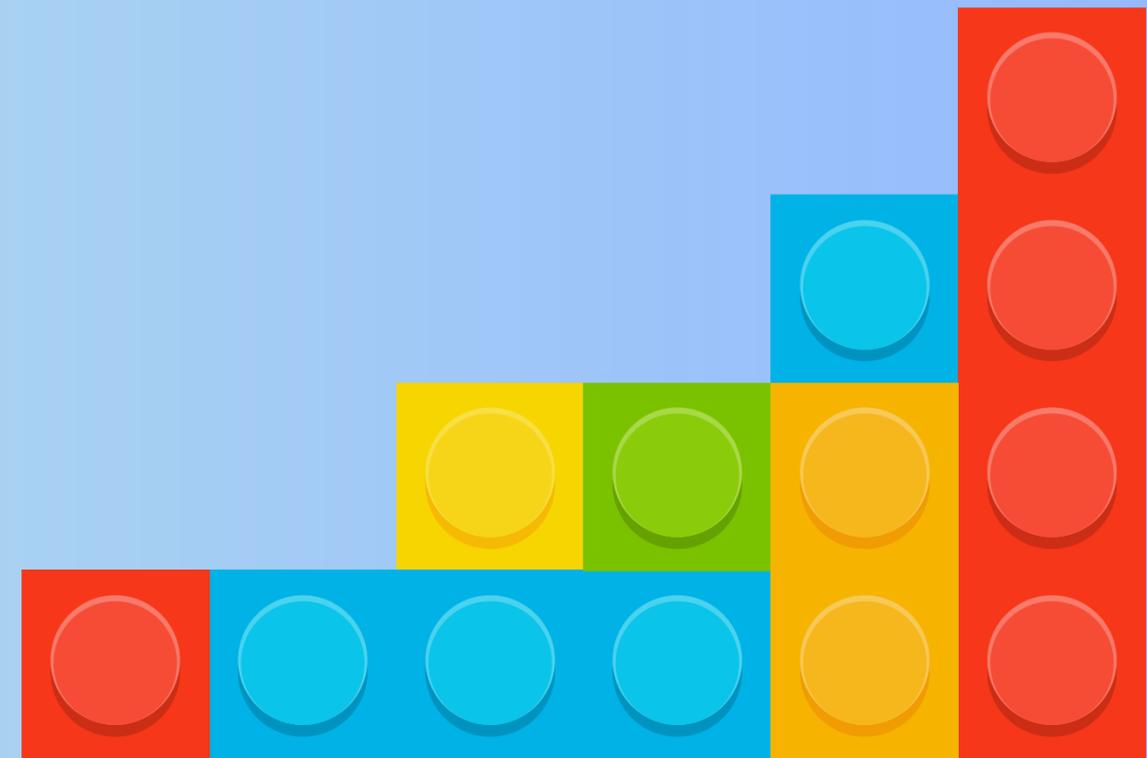


1. TRABAJO EN EQUIPO
2. DISCIPLINA Y COMPROMISO
3. EXPERIMENTACIÓN: PRUEBA Y ERROR
4. AUMENTA LA AUTOESTIMA
5. EMPODERAMIENTO DIY
6. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN
7. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL (ABSTRACCIÓN DE CONCEPTOS, FRAGMENTAR Y SECUENCIAR LA TAREA...)
8. ACTITUDES CIENTÍFICAS
9. INTERÉS EN LA CULTURA TECNOLÓGICA
10. CREATIVIDAD E INNOVACIÓN



**¿ES FÁCIL LLEVARLO AL AULA?**

**Con una adecuada  
metodología y progresión...**

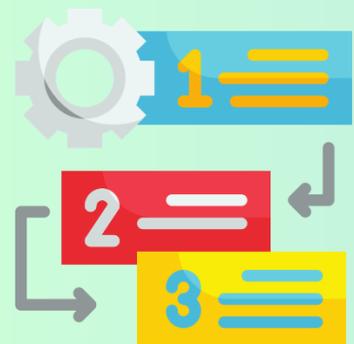




**LA INNOVACIÓN Y LA CREATIVIDAD, A TRAVÉS DE RETOS.**

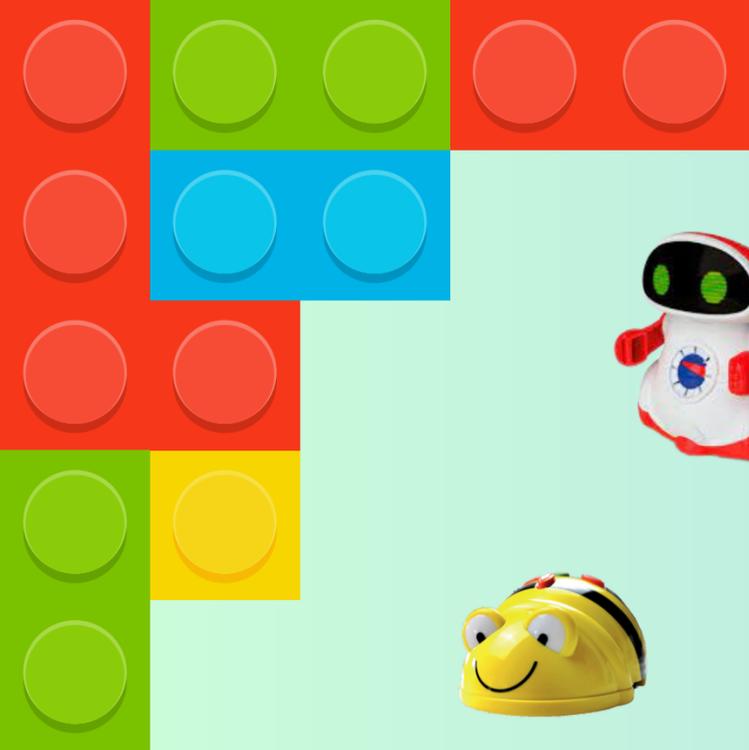


**LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE EL JUEGO Y FOMENTANDO LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES A LOS RETOS PLANTEADOS.**



**EL APRENDIZAJE RELACIONADO CON EL TIEMPO Y LA SECUENCIACIÓN DE LAS ACCIONES**





ROBOTS AUTÓNOMOS CON PULSADORES QUE PUEDEN SER PROGRAMADO SIN NECESIDAD DE UN EQUIPO INFORMÁTICO.

EL ALUMNO PUEDE PROGRAMAR UNA SECUENCIA DE MOVIMIENTOS, PULSANDO LAS TECLAS.

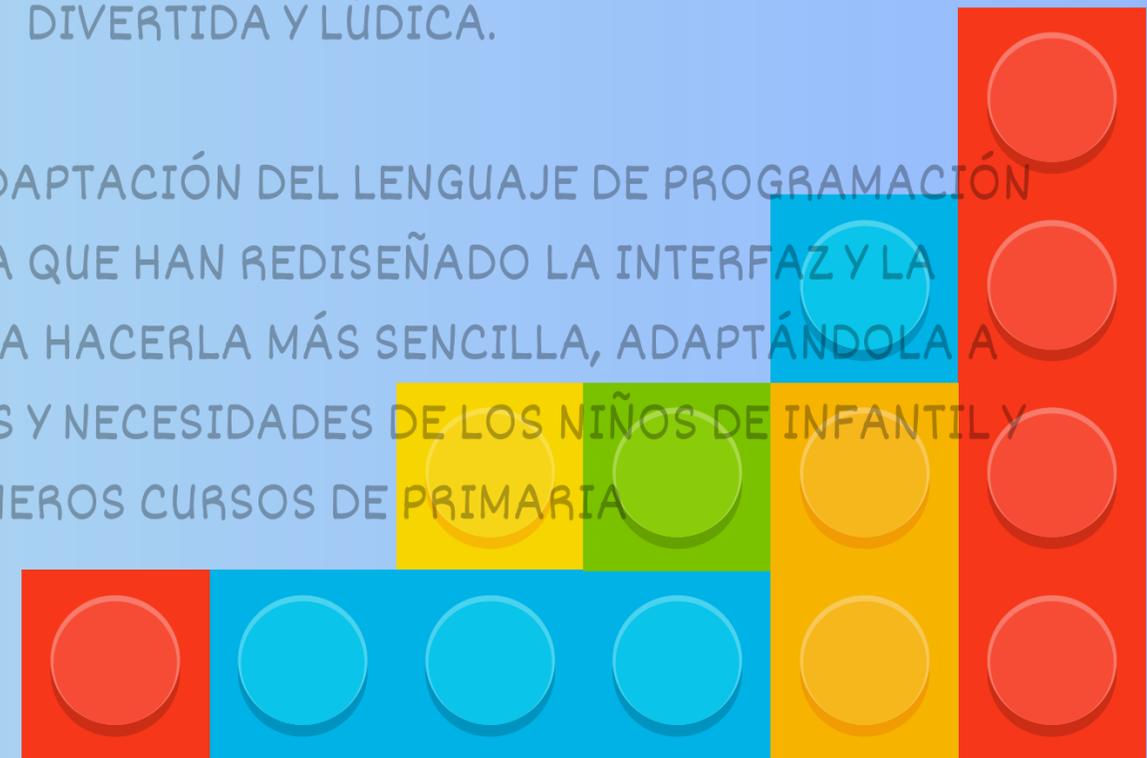
SE TRABAJA CON UN TAPETE EN EL SUELO EN FORMA DE CUADRÍCULA (15CM O 12,5CM DE LADO), Y CADA CASILLA ES UNA UNIDAD DE AVANCE DENTRO DE LA PROGRAMACIÓN SECUENCIAL.

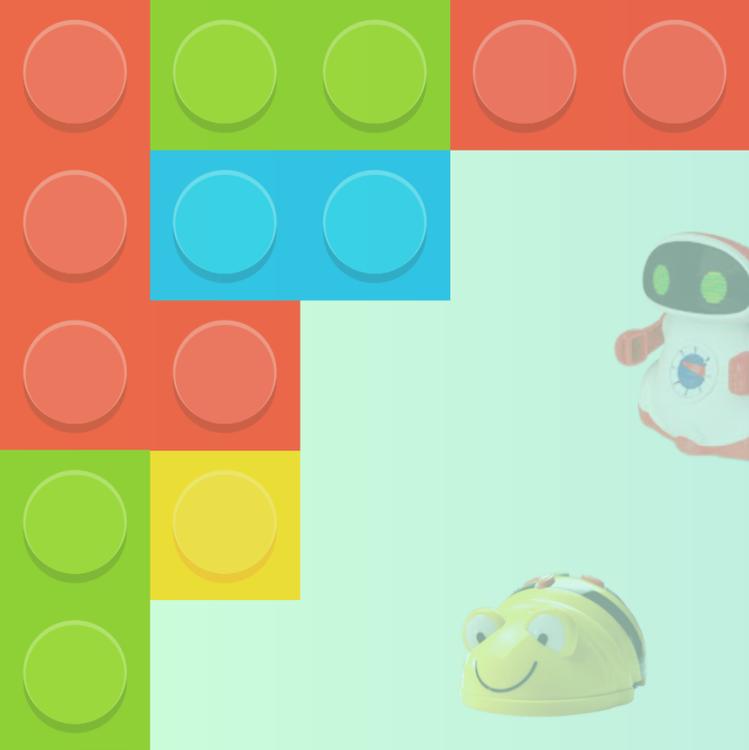
CON EL TAPETE, SE PUEDEN TRABAJAR NÚMEROS, COLORES, LETRAS...



SCRATCH JR ES UNA HERRAMIENTA PARA INICIAR A LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE INFANTIL E INCLUSO PRIMER CICLO DE PRIMARIA EN EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN POR BLOQUES DE UNA MANERA DIVERTIDA Y LÚDICA.

SCRATCH JR ES UNA ADAPTACIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN DE SCRATCH, EN LA QUE HAN REDISEÑADO LA INTERFAZ Y LA PROGRAMACIÓN PARA HACERLA MÁS SENCILLA, ADAPTÁNDOLA A LAS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES DE LOS NIÑOS DE INFANTIL Y PRIMEROS CURSOS DE PRIMARIA





ROBOTS AUTÓNOMOS CON PULSADORES QUE PUEDEN SER PROGRAMADO SIN NECESIDAD DE UN EQUIPO INFORMÁTICO.

EL ALUMNO PUEDE PROGRAMAR UNA SECUENCIA DE MOVIMIENTOS, PULSANDO LAS TECLAS.

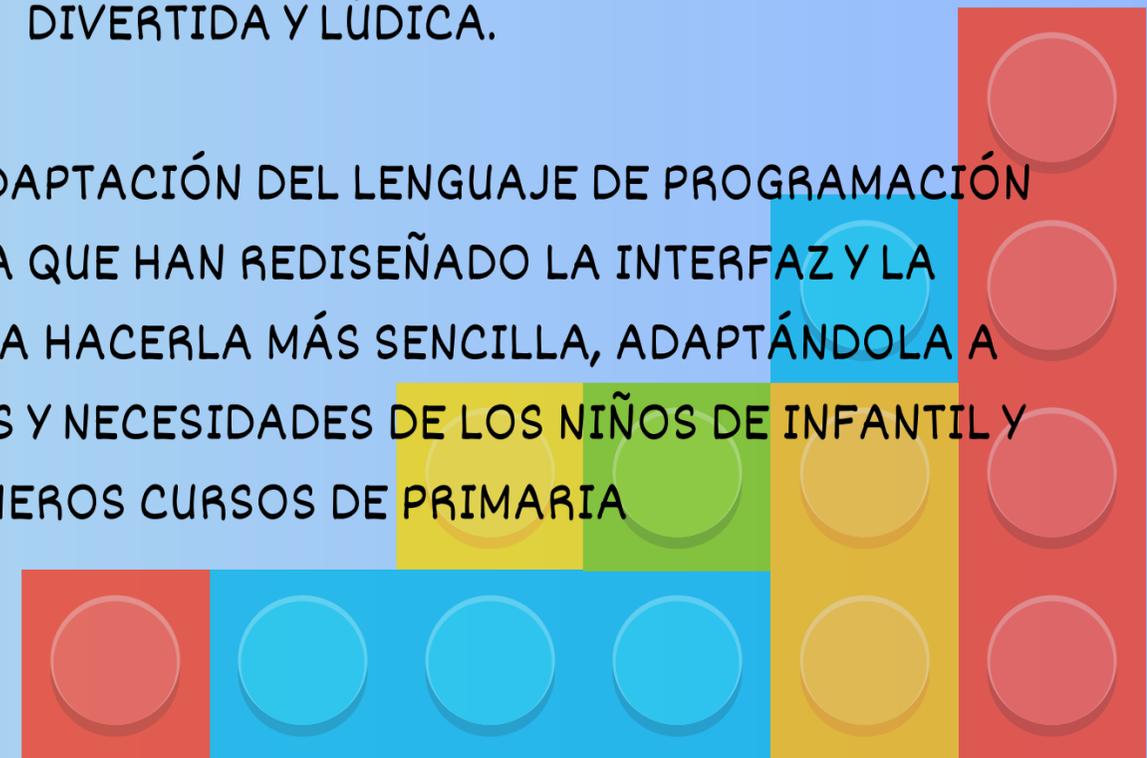
SE TRABAJA CON UN TAPETE EN EL SUELO EN FORMA DE CUADRÍCULA (15CM O 12,5CM DE LADO), Y CADA CASILLA ES UNA UNIDAD DE AVANCE DENTRO DE LA PROGRAMACIÓN SECUENCIAL.

CON EL TAPETE, SE PUEDEN TRABAJAR NÚMEROS, COLORES, LETRAS...



SCRATCH JR ES UNA HERRAMIENTA PARA INICIAR A LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE INFANTIL E INCLUSO PRIMER CICLO DE PRIMARIA EN EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN POR BLOQUES DE UNA MANERA DIVERTIDA Y LÚDICA.

SCRATCH JR ES UNA ADAPTACIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN DE SCRATCH, EN LA QUE HAN REDISEÑADO LA INTERFAZ Y LA PROGRAMACIÓN PARA HACERLA MÁS SENCILLA, ADAPTÁNDOLA A LAS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES DE LOS NIÑOS DE INFANTIL Y PRIMEROS CURSOS DE PRIMARIA



**PRIME**

VS



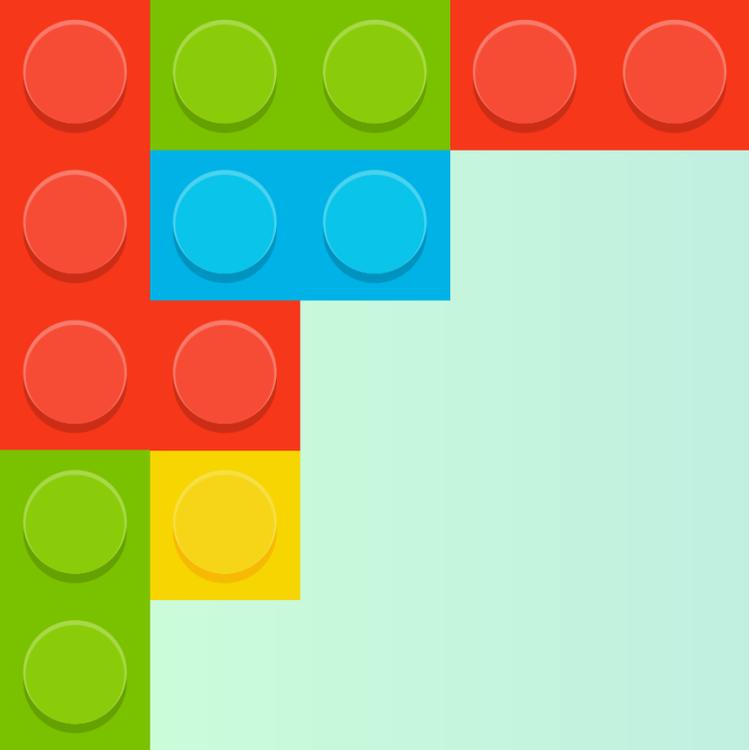
**ESSENTIAL**

**PRIME**



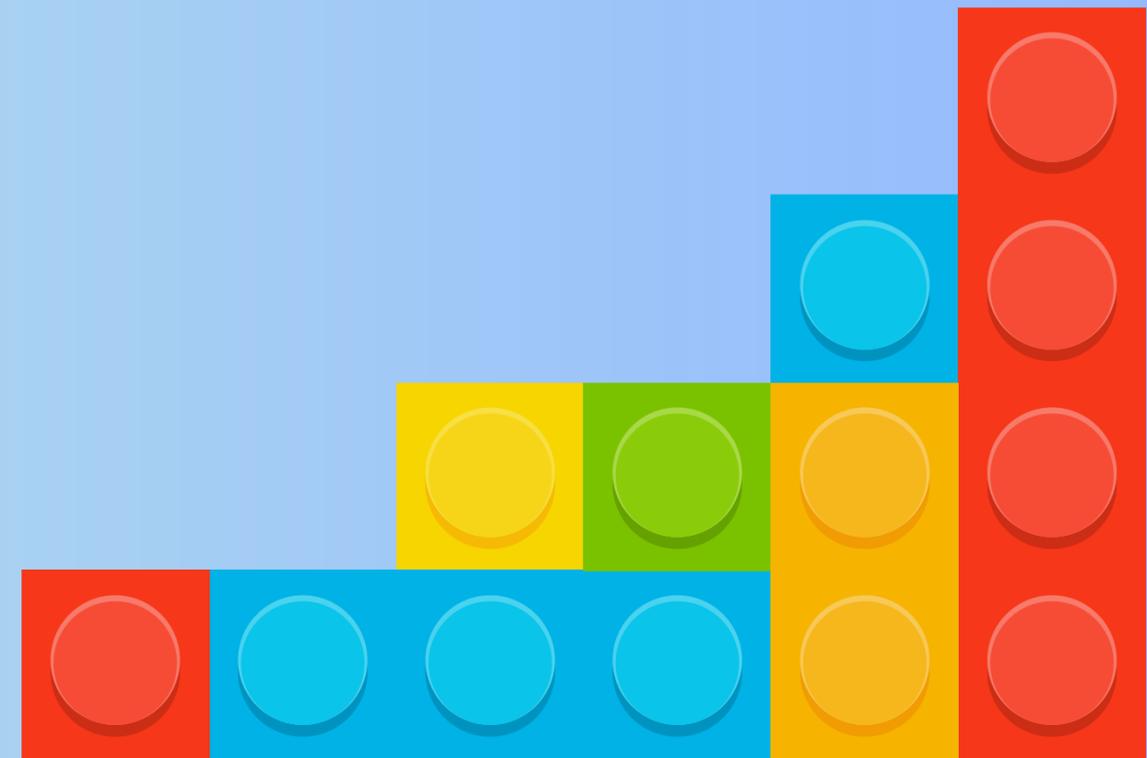
**ESSENTIAL**

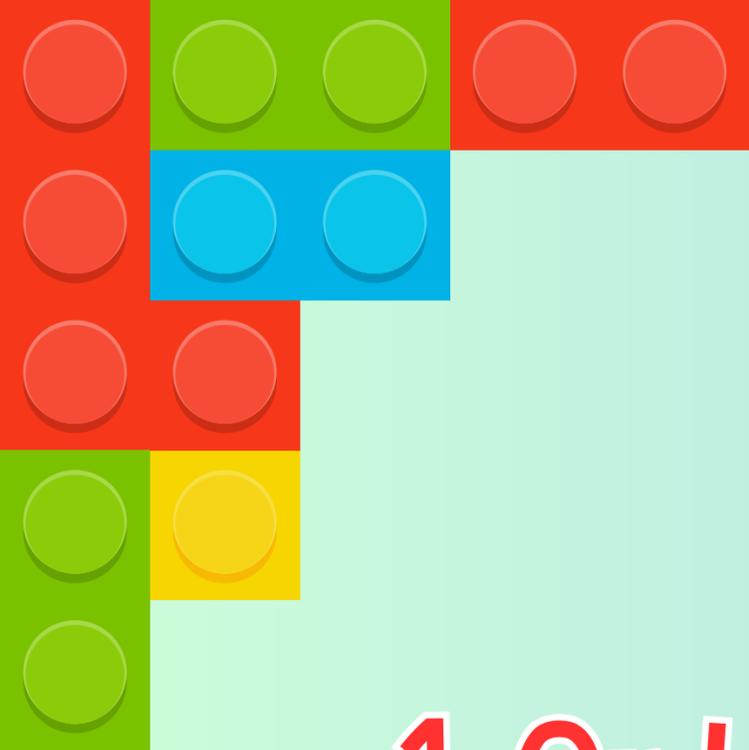
Kit robótico	SPIKE Essential	SPIKE Prime
Edad recomendada	De 6 a 10 años	A partir de 10 años
Piezas	449 elementos compatibles con LEGO system	528 elementos compatibles con LEGO system
Puertos del hub	2 puertos 1 Puerto micro-USB	6 puertos 1 Puerto micro-USB
Inputs	Sensor de color (externo) Sensor de inclinación (dentro el <i>hub</i> )	Sensor de color (externo) Sensor de presión (externo) Sensor de distancia (externo) Sensor de inclinación (dentro el <i>hub</i> ) Botón central (en el <i>hub</i> ) Botones laterales (en el <i>hub</i> )
Outputs	2 motores pequeños Speaker Matriz de luces de color 3×3 (externo)	2 motores medianos 1 motor grande Speaker Matriz de luces 5×5 (en el <i>hub</i> ) Iluminación en color del botón central (en el <i>hub</i> )
Batería	De iones de litio. 630 mAh Extraíble y recargable	De iones de litio. 2000 mAh Extraíble y recargable
Comunicación	Bluetooth USB Programación no descargable	Bluetooth USB Programación descargable
Software	App SPIKE	App SPIKE
Actividades	40 actividades (se actualizan periódicamente) Duración entre los 30 y los 60 m	29 actividades (se actualizan periódicamente) Duración entre los 45 y los 120 m



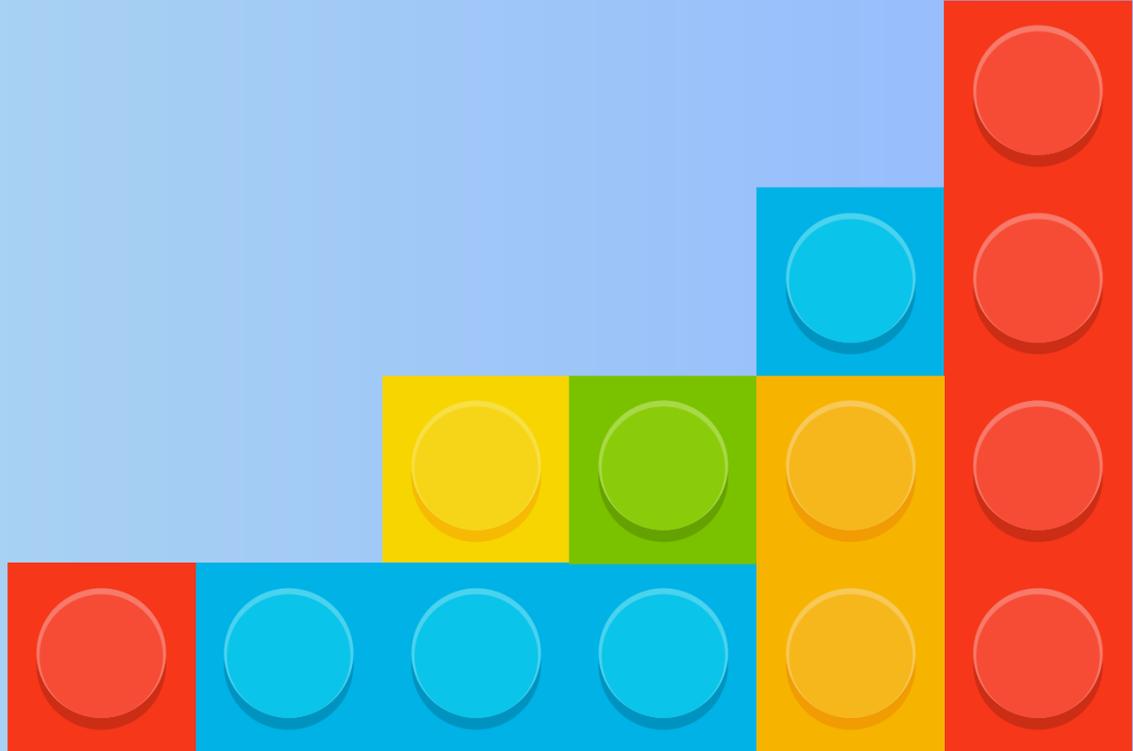
**¿ESTARÉ PREPARADO PARA  
HACER ESTE TRABAJO?**

**C O  
D E**





# PRIMEROS PASOS CON LEGO

1. Ordenar las cajas y reconocer los elementos
  2. Nombrar los kit y sus elementos
  3. Descargar la APP Lego Spike
  4. Nombrar el HUB
- 

# PRIMEROS PASOS CON LEGO

## 4. Nombrar el HUB



Selecciona tu solución

**SPIKE™**



SPIKE  
**Essential**



SPIKE  
**Prime**



# MANOS A LA OBRA...



**ROBOTS DE SUELO**

**E1**



**ESSENTIAL**

**E2**



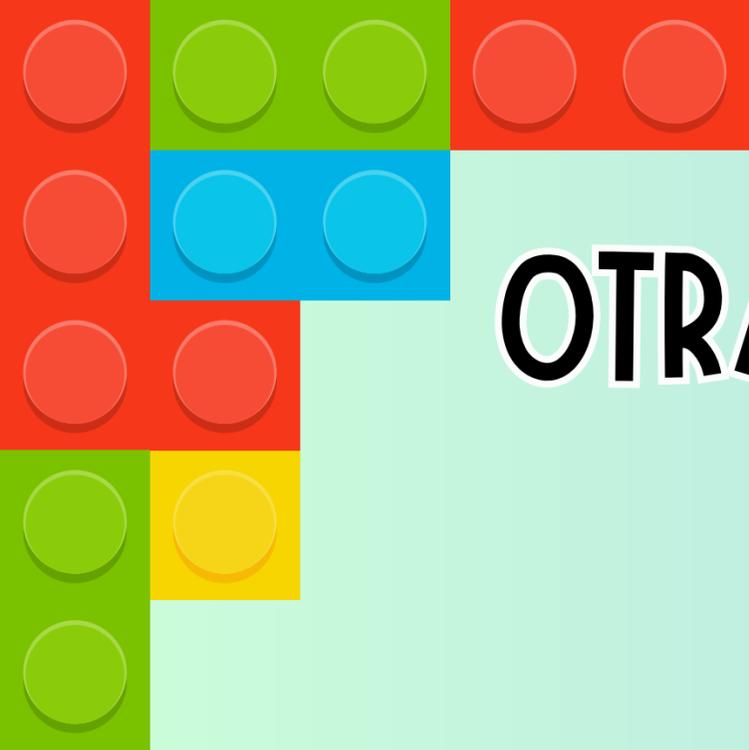
**PRIME**

**E3**

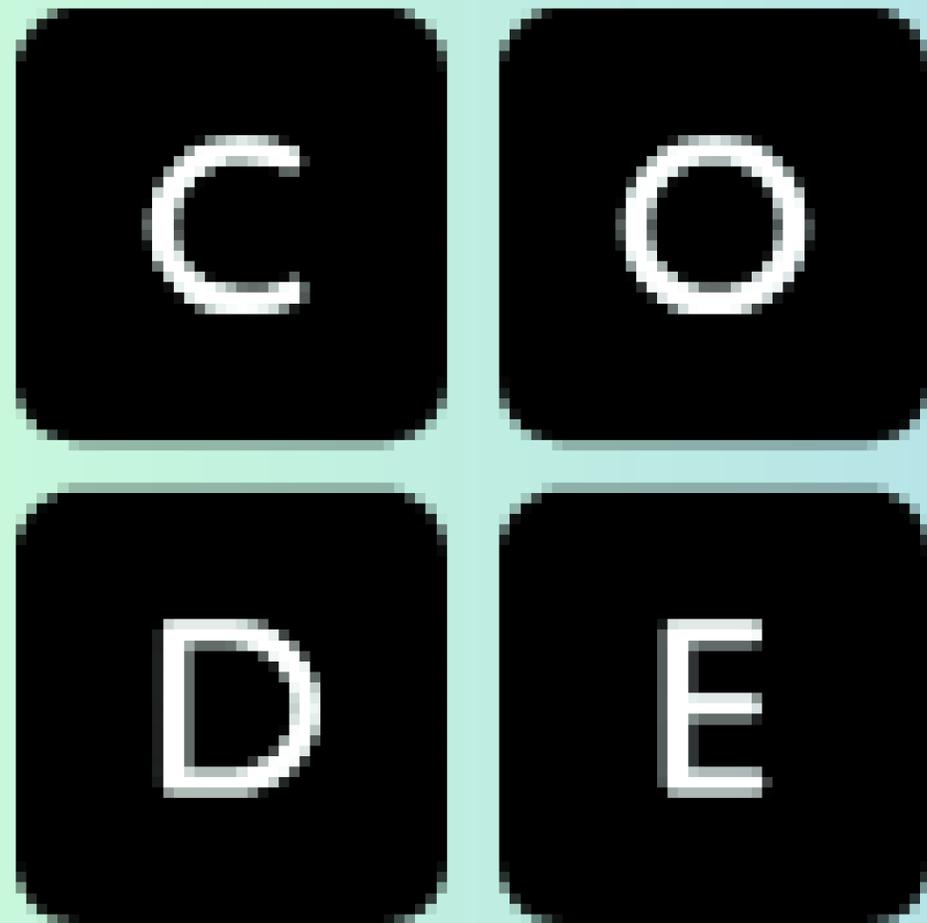
# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR

C O  
D E



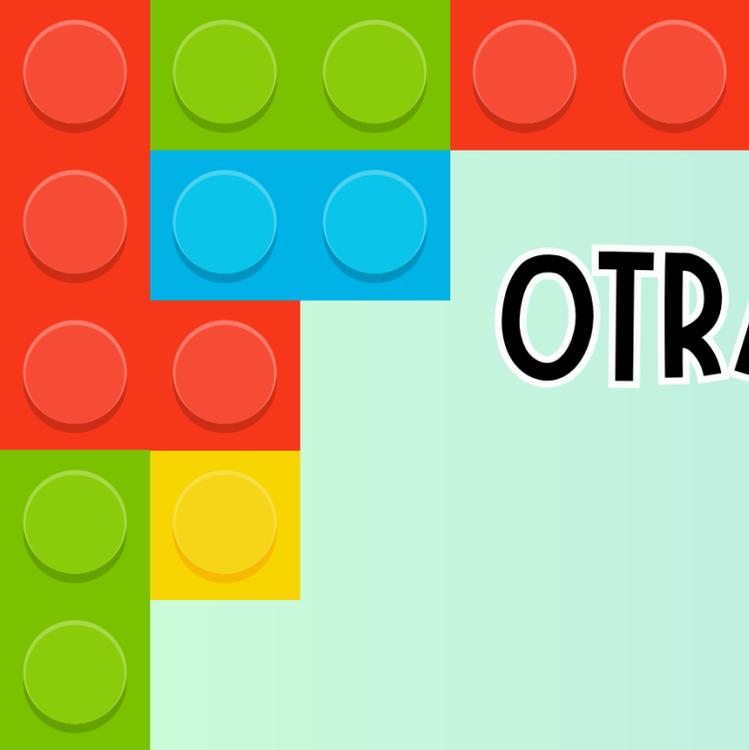


# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR

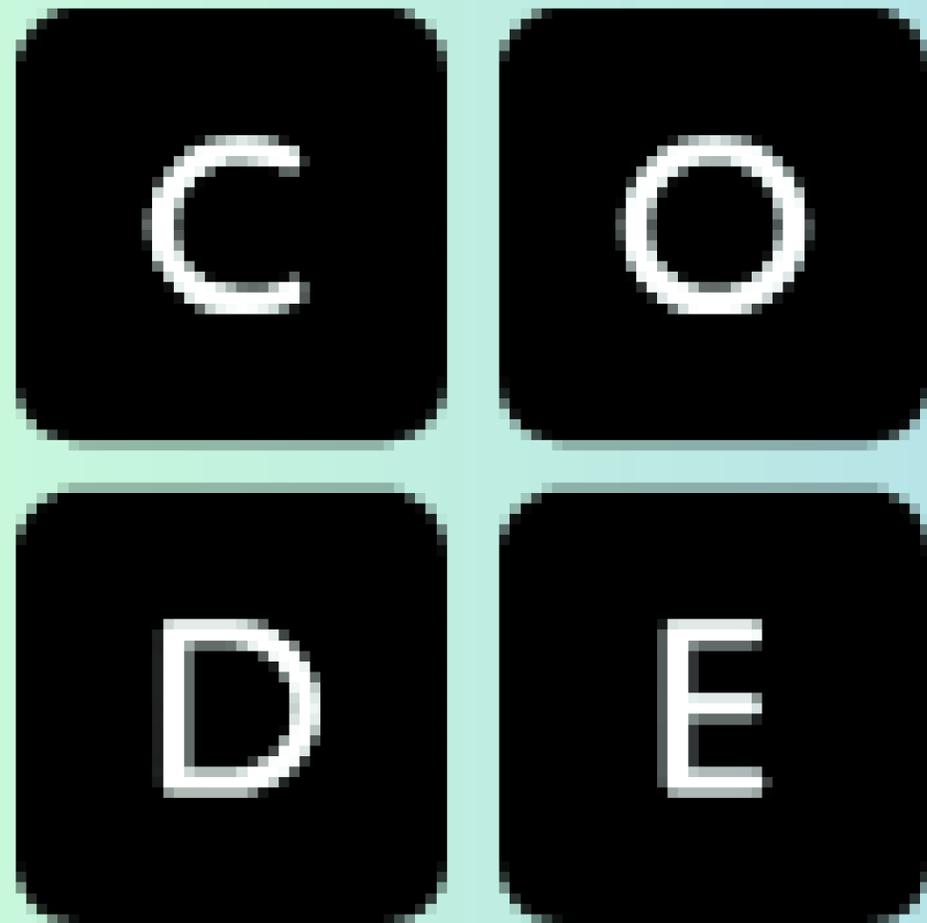


ES UNA HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE  
CON LA QUE NUESTROS ALUMNOS  
PUEDEN EMPEZAR A CONOCER  
CONCEPTOS BÁSICOS Y  
FUNDAMENTALES DE LA PROGRAMACIÓN





# **OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR**



**NOS PERMITE CREAR, DISEÑAR,  
CODIFICAR, MANTENER Y ORGANIZAR  
UN CONJUNTO DE INSTRUCCIONES CON  
LAS QUE PODER DECIRLE A UN SOFTWARE  
(ORDENADOR, TABLET, PLATAFORMAS...)**

**QUÉ HACER EN UN LENGUAJE  
COMPENSIBLE PARA ESE SOFTWARE**



# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR

C

O

D

E



# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR



ES UN ENTORNO DE PROGRAMACIÓN VISUAL Y UNA COMUNIDAD EN LÍNEA QUE PERMITE A PERSONAS DE TODAS LAS EDADES APRENDER A PROGRAMAR DE MANERA INTERACTIVA Y CREATIVA.

# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR



The screenshot shows the Scratch web application interface. At the top, there is a blue navigation bar with the Scratch logo, a globe icon, and menu items: 'Archivo', 'Editar', 'Tutoriales', and 'Proyecto de Scratch'. Below this is a secondary bar with tabs for 'Código', 'Disfraces', and 'Sonidos'. The main workspace is a large grid where a Scratch cat sprite is positioned. On the left, a vertical sidebar contains various programming blocks categorized by color: Movimiento (blue), Apariencia (purple), Sonido (pink), Eventos (yellow), Control (orange), Sensores (light blue), Operadores (green), Variables (red), and Mis bloques (pink). The 'Movimiento' category is selected, showing several blocks: 'mover 10 pasos', 'girar 15 grados' (clockwise and counter-clockwise), 'ir a posición aleatoria', 'ir a x: 0 y: 0', 'deslizar en 1 segs a posición aleatoria', 'deslizar en 1 segs a x: 0 y: 0', 'apuntar en dirección 90', 'apuntar hacia puntero del ratón', and 'sumar a x 10'. On the right side, there is a 'Escenario' (Stage) area with a smaller Scratch cat sprite. Below the stage is a control panel for the selected object, 'Objeto1', with fields for 'Mostrar' (checked), 'Tamaño' (100), and 'Dirección' (90). At the bottom right, there are icons for 'Objeto1', a 'Fondos' (Backgrounds) button, and a help icon.

# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR



ES UN ENTORNO DE PROGRAMACIÓN  
PRÁCTICAMENTE IDÉNTICO, PERO CON LA  
POSIBILIDAD DE PROGRAMAR ROBOTS

# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR



makeblock | mBlock [File](#) [Edit](#) Hit the monster [Save](#) [Publish](#) [Competition](#) [Tutorials](#) [Feedback](#) [Python Editor](#)

**Stage:** Hit the monster

**Sprite:** Fryer2 (Panda)

**Coordinates:** X: 134, Y: 76

**Size:** 100, **Direction:** 58

**Scripts:**

- when green flag clicked
- move 10 steps
- turn 15 degrees
- turn 15 degrees
- go to random position
- go to x: 134 y: 76
- glide 1 secs to random position
- glide 1 secs to x: 134 y: 76
- point in direction 90
- point towards mouse-pointer
- change x by 10
- set x to 134
- change y by 10

**Python Code:**

```
1 from mblock import event
2
3 @event.greenflag
4 def on_greenflag():
5     sprite.hide()
6
7
8 @event.keypressed('space')
9 def on_keypressed():
10    sprite.hide()
11    sprite.glide('Panda', 0.1)
12    sprite.show()
13    while not sprite.touching('Animal numbers'):
14        sprite.glide('Animal numbers', 2)
15
16    sprite.hide()
17    sprite.broadcast(str('yc'))
18
19
20 @event.keypressed('space')
21 def on_keypressed1():
22     while True:
23         sprite.right(15)
24
```

# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR

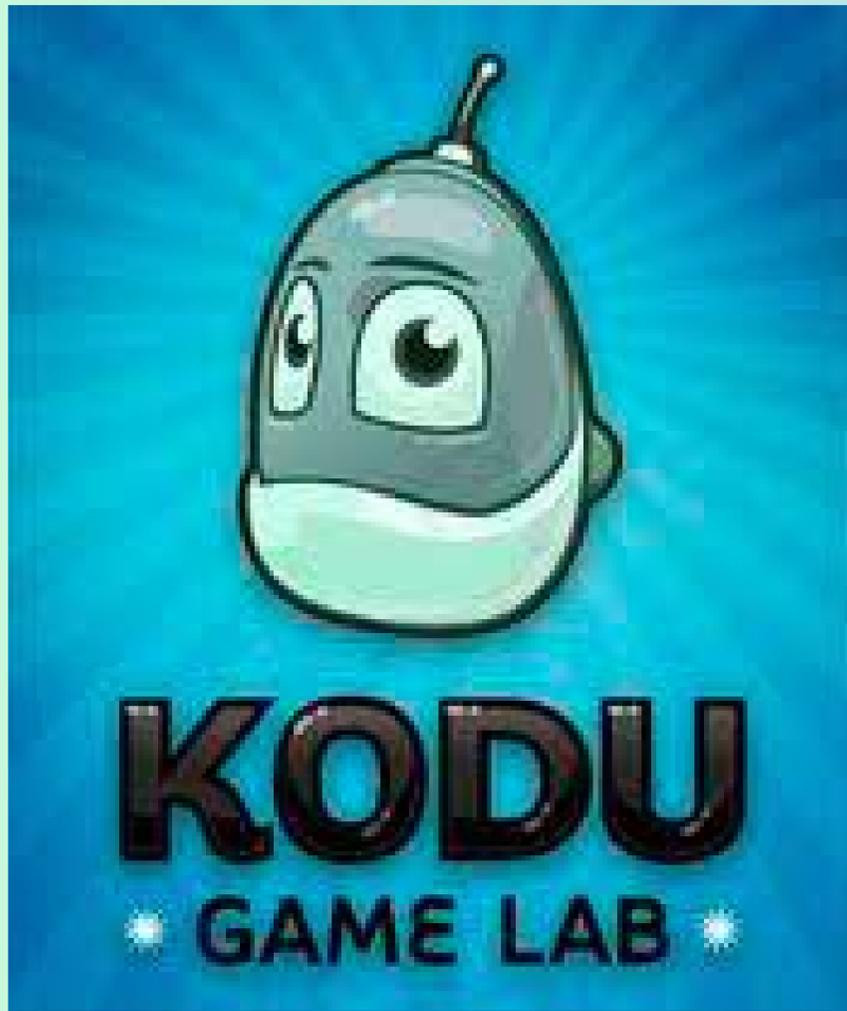


SCRATCH JR ES UNA HERRAMIENTA PARA INICIAR A LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE INFANTIL E INCLUSO PRIMER CICLO DE PRIMARIA EN EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN POR BLOQUES DE UNA MANERA DIVERTIDA Y LÚDICA.

# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR



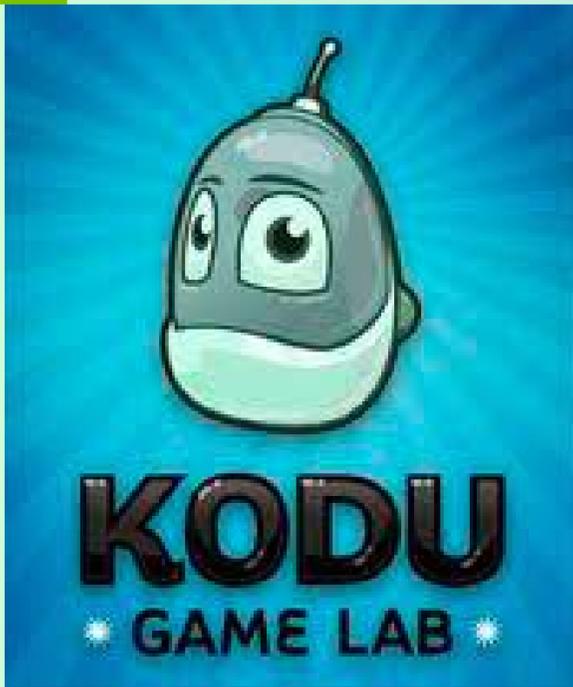
# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR



KODU ES UN ENTORNO DE PROGRAMACIÓN VISUAL DISEÑADO PARA LA CREACIÓN DE VIDEOJUEGOS, ESPECIALMENTE ORIENTADO A PRINCIPIANTES Y NIÑOS.

ESTÁ DISEÑADO PARA SER FÁCIL DE USAR Y BRINDA A LOS USUARIOS LA CAPACIDAD DE CREAR ENTORNOS DE JUEGO, PROGRAMAR PERSONAJES Y DEFINIR REGLAS SIN TENER QUE ESCRIBIR CÓDIGO TRADICIONAL.

# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR



# OTRAS APLICACIONES PARA PROGRAMAR

