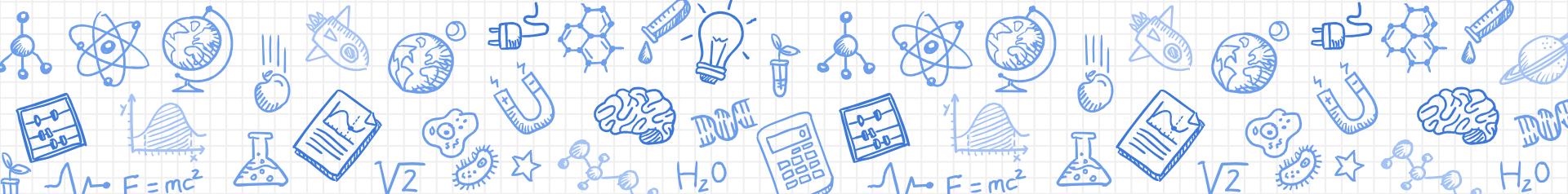




SCRATCH

SCRATCH

CodeWeek 2016



JOSÉ ALONSO & MANU

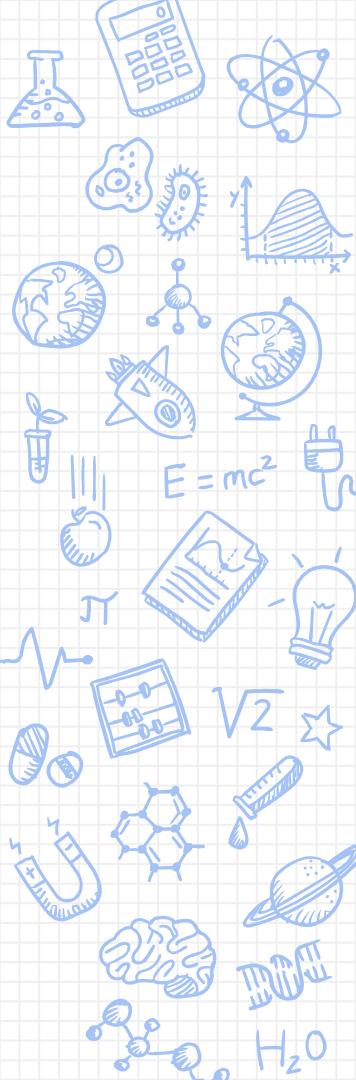


@
toblerone554@gmail
.com

6



@m
makova@member.fsf
.org

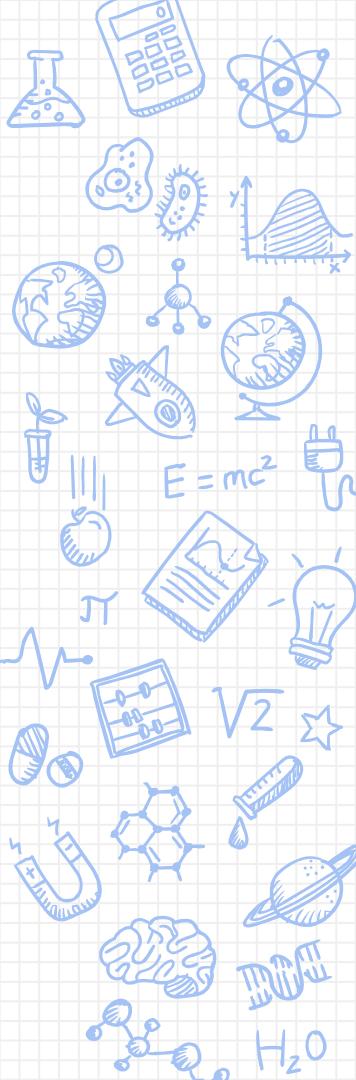




oficina de
software
libre

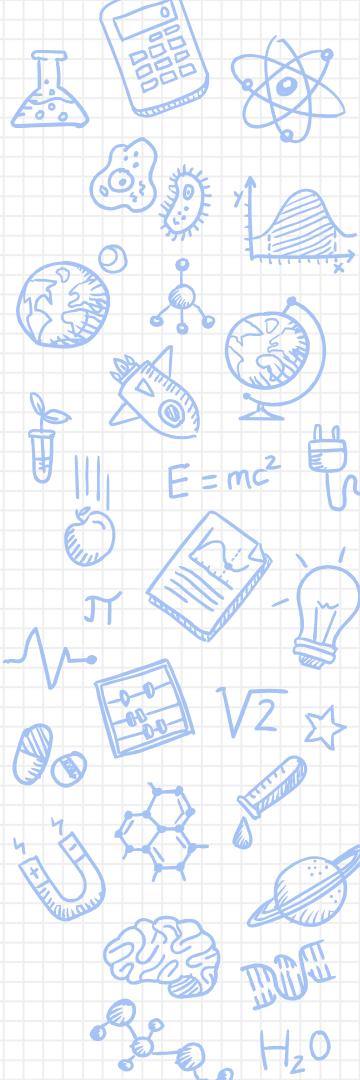
¿QUÉ ES SCRATCH?

Lenguaje de programación visual
libre
orientado a la enseñanza
principalmente mediante la creación
de juegos

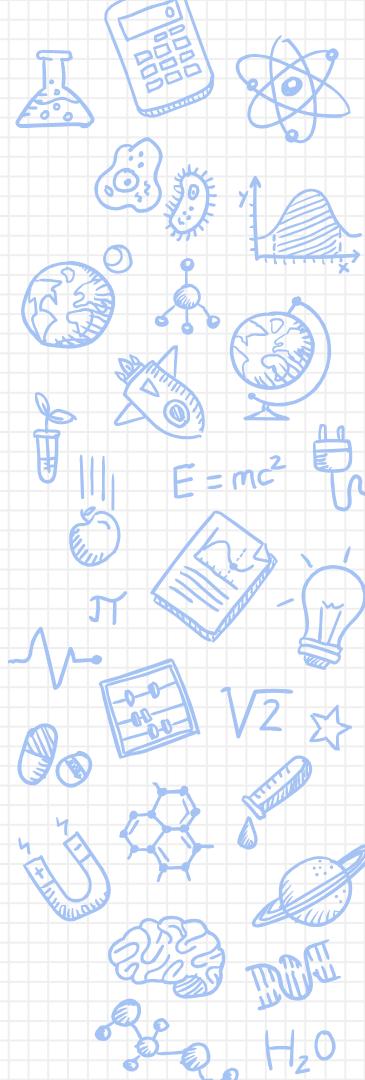


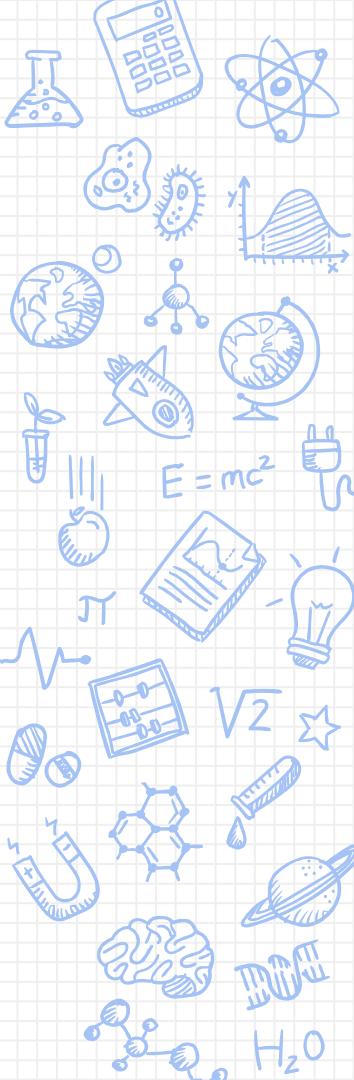
Software que por elección manifiesta de su autor puede ser:

- Copiado
 - Estudiado
 - Modificado
 - Utilizado libremente
 - Redistribuido con mejoras o sin ellas



Vamos a darnos una vuelta por Scratch





Tenemos dos versiones:

- ✗ Online
- ✗ Offline
- ✗ Multiplataforma para Windows, Linux, Mac OS X
- ✗ Disponible para Android con Scratch Junior

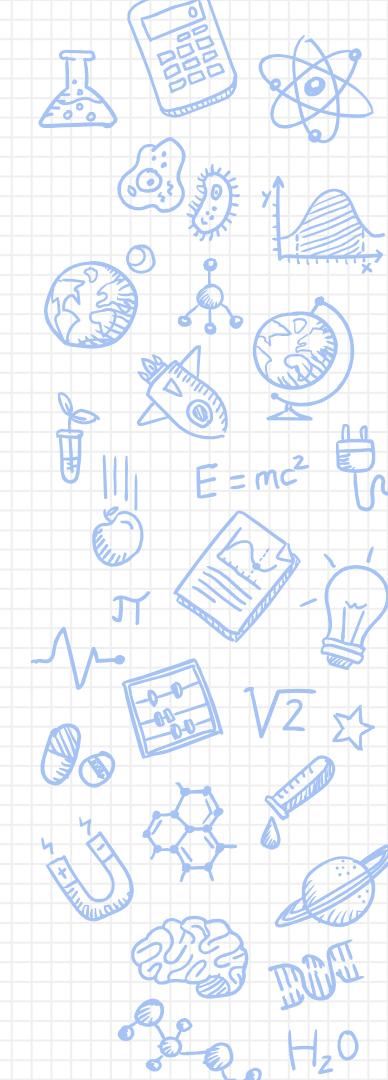
Pantalla principal



objeto
(personaje)

elección del
personaje,
fondos

Programas/ Disfraces/ Sonidos
(Posibles Acciones del Personaje)



OBJETOS

Biblioteca de objetos

Categoría

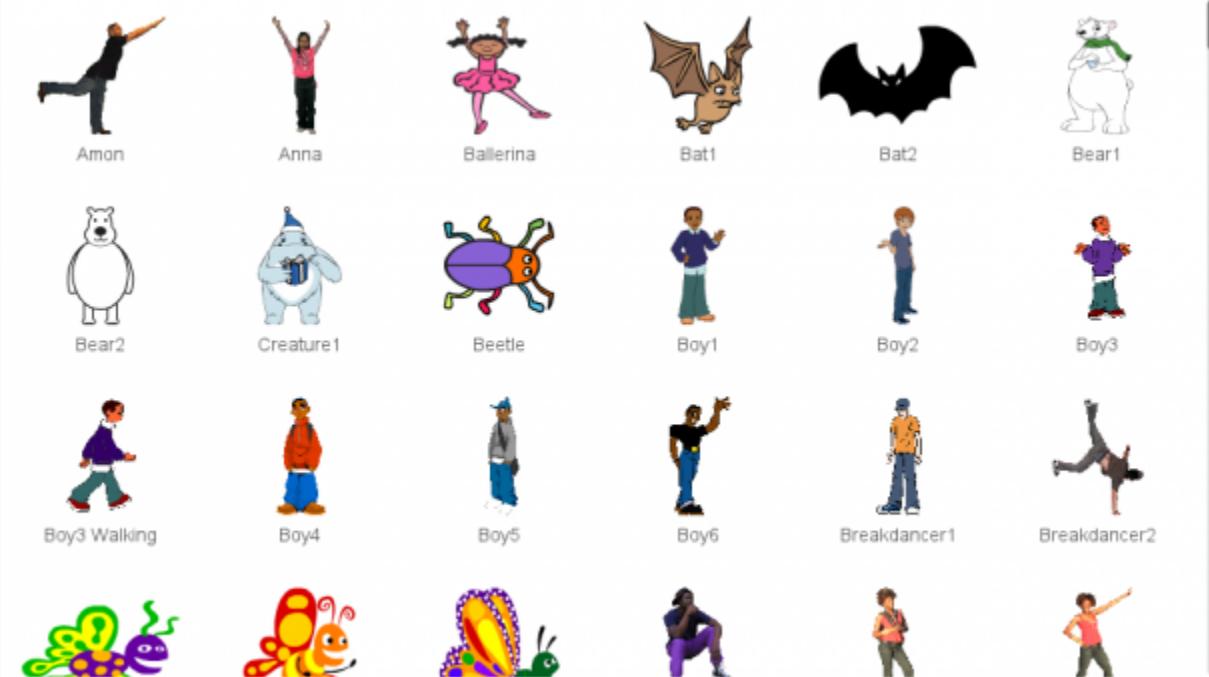
Todos
Animales
Fantasia
Letters
Gente
Cosas
Transportes

Tema

Castillo
Ciudad
Volando
Holiday
Música y baile
Espacio
Deportes
Bajo el mar
Caminando

Tipo

Todos
Mapa de bits
Vector

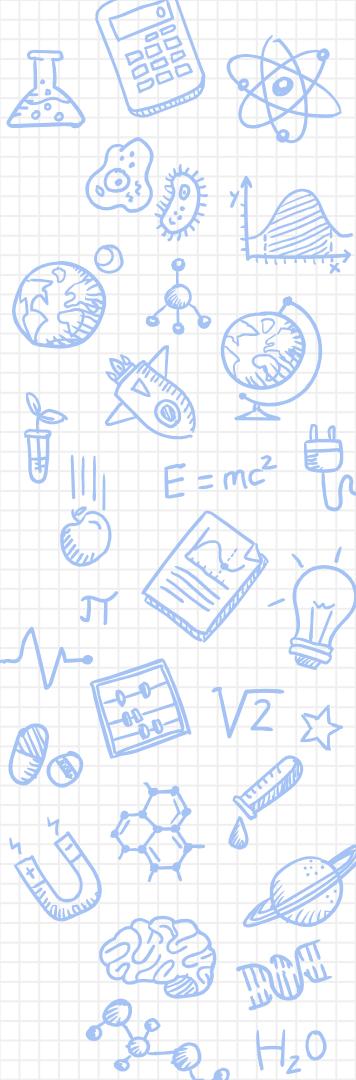
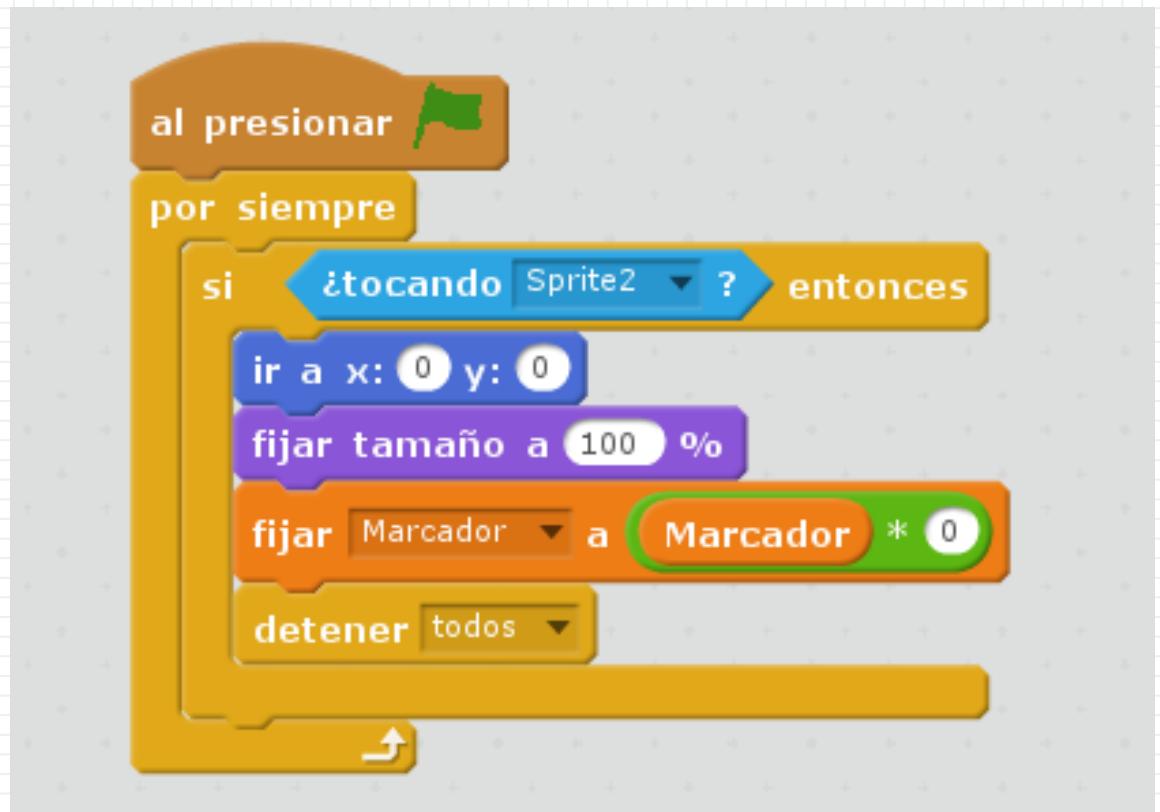


OK

Cancelar



FORMA DE PROGRAMAR



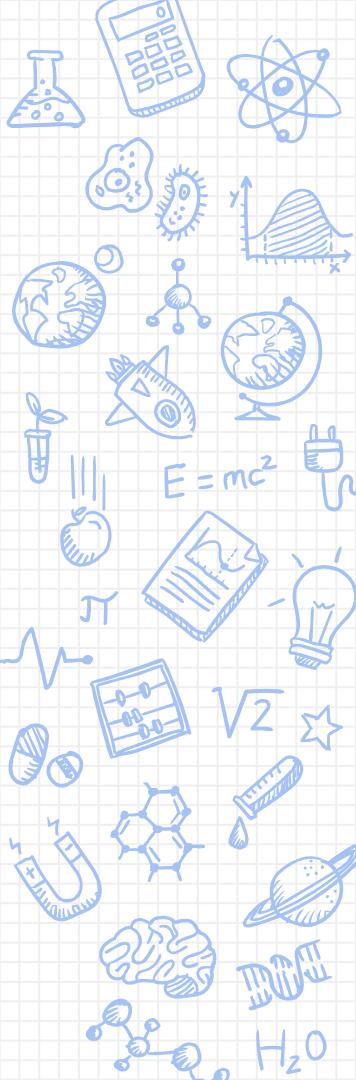
Category	Notes
Movimiento	Mueve objetos y cambia ángulos
Apariencia	Controla el aspecto visual del objeto, añade bocadillos de habla o pensamiento, cambia el fondo, ampliar o reducir
Sonido	Reproduce ficheros de audio y secuencias programables
Lápiz	Control del ancho, color e intensidad del lápiz
Datos	Creación de variables y listas

Category	Notes
Eventos	Contiene manejadores de eventos situado al principio de cada grupo de instrucciones
Control	Sentencias condicionales "if-else", "forever", "repeat" y "stop"
Sensores	Los objetos pueden interactuar con el ambiente que ha creado el usuario
Operadores	Operadores matemáticos, generador aleatorio de números, sentencias "and" y "or" que comparan posiciones de los objetos
Más Bloques	Control de bloques y dispositivos externos

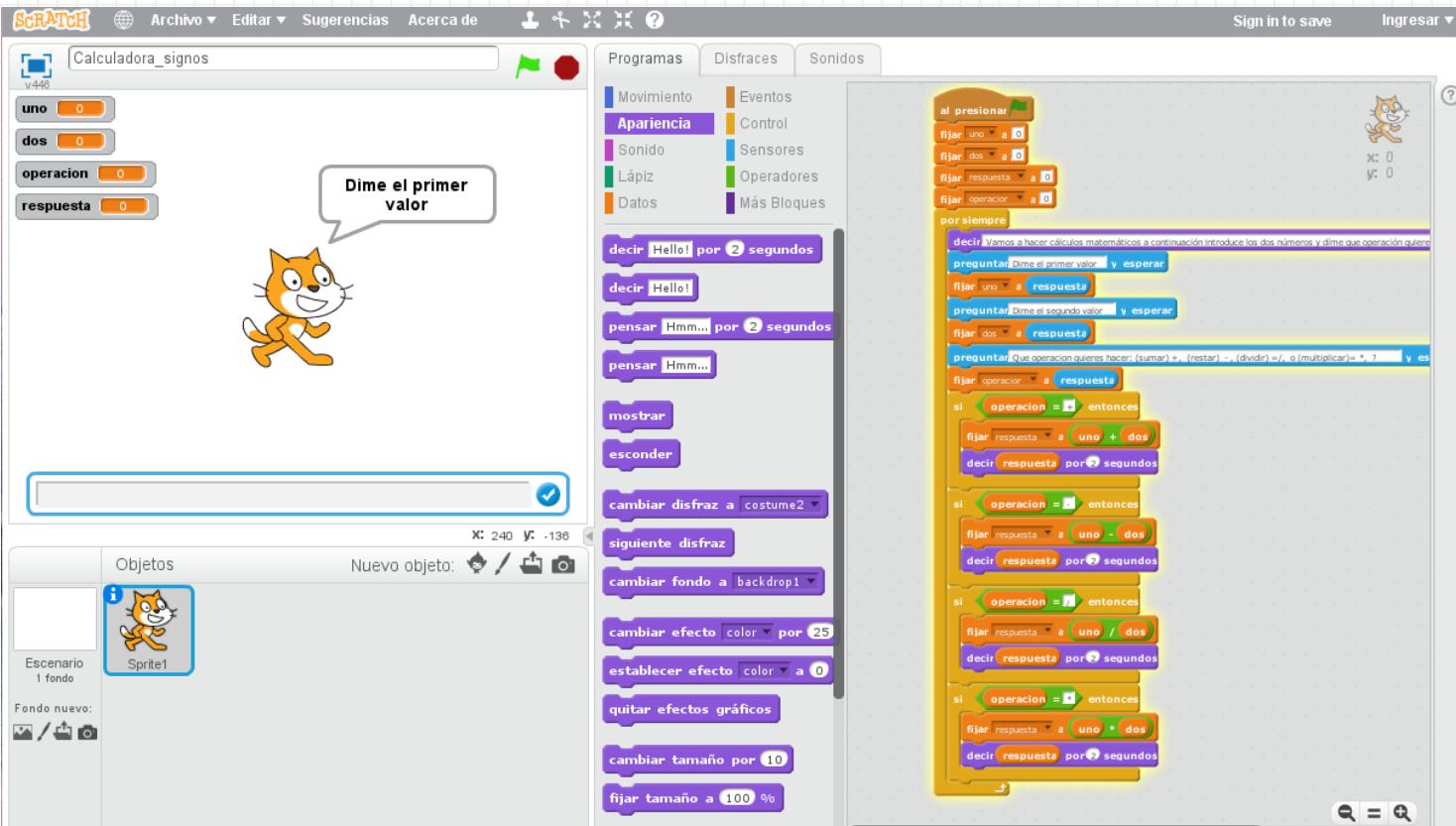
SCRATCH & MATEMÁTICAS

Mi calculadora

Agilidad en el cálculo



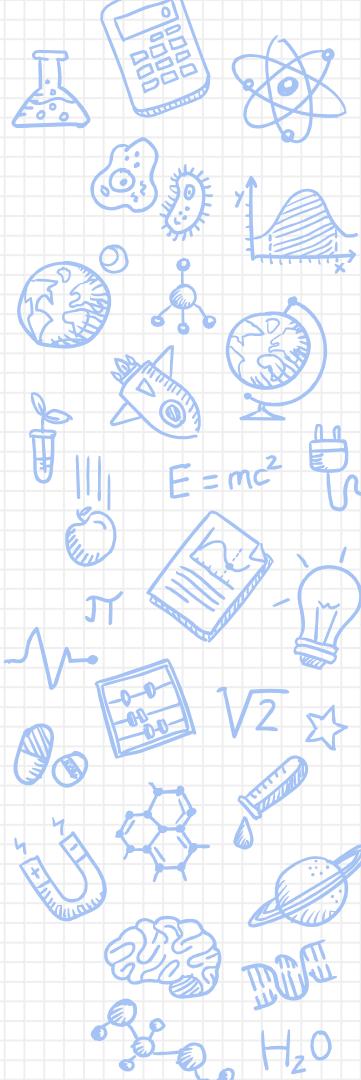
Calculadora

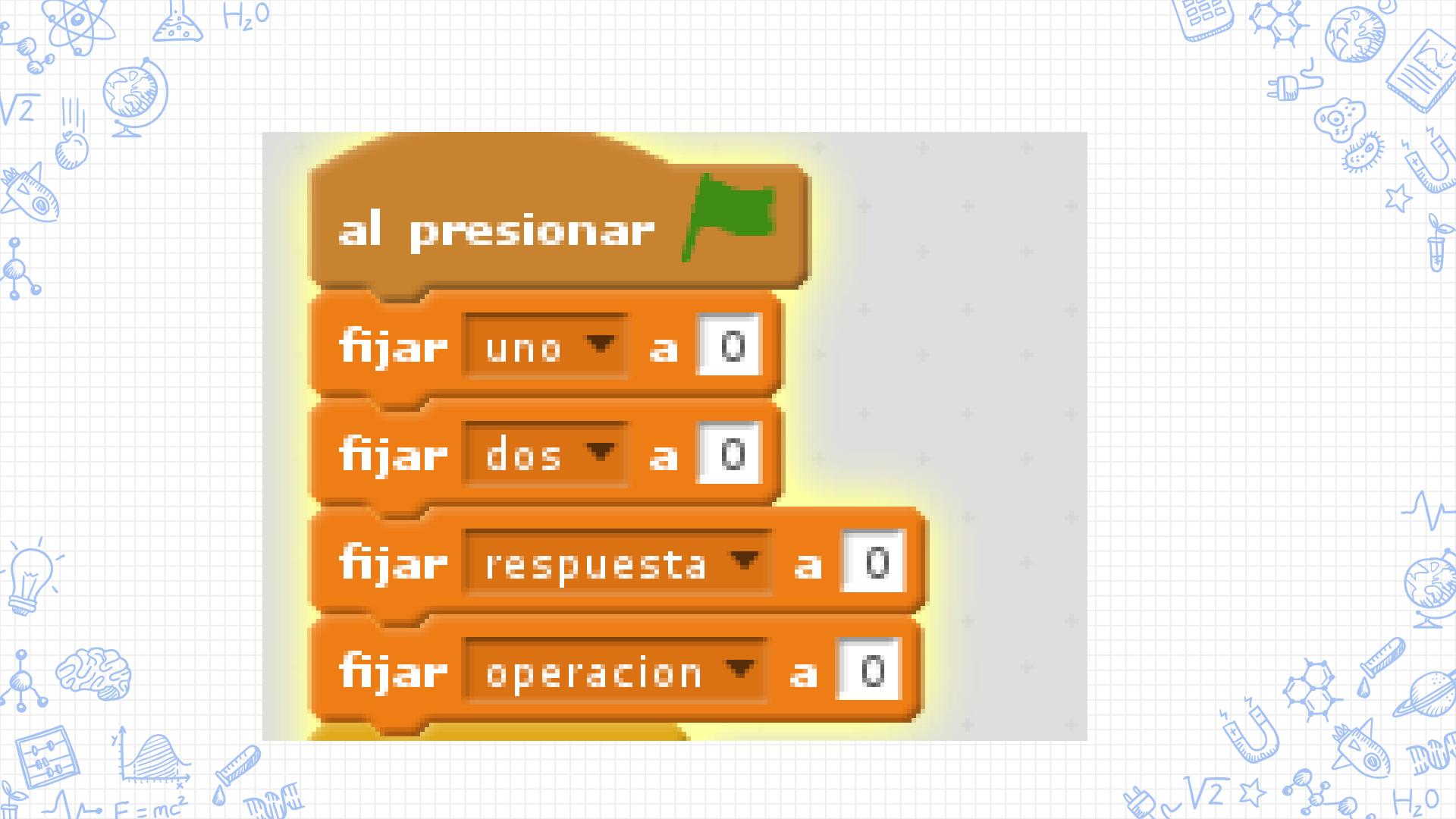




- al presionar 
- fijar uno a 0
- fijar dos a 0
- fijar respuesta a 0
- fijar operacion a 0

```
decir Vamos a hacer cálculos matemáticos a continuación introduce los dos números y díme que operación quieressh  
preguntar Dime el primer valor y esperar  
fijar uno a respuesta  
preguntar Dime el segundo valor y esperar  
fijar dos a respuesta  
preguntar Que operación quieres hacer: (sumar) +, (restar) -, (dividir) =/, o (multiplicar)= *, ? y esperar  
fijar operacion a respuesta  
si operacion = + entonces  
    fijar respuesta a uno + dos  
    decir respuesta por 2 segundos  
si operacion = - entonces  
    fijar respuesta a uno - dos  
    decir respuesta por 2 segundos  
si operacion = / entonces  
    fijar respuesta a uno / dos
```

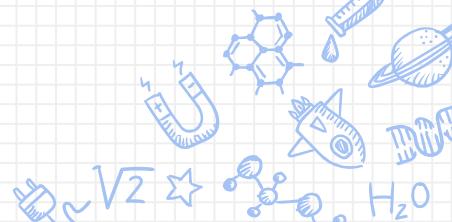


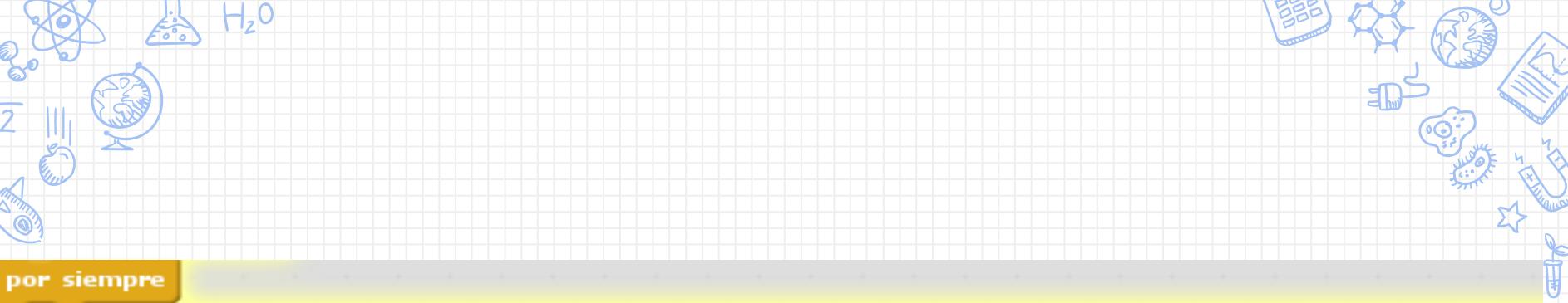
H_2O 

$$F = mc^2$$



$$\sqrt{2}$$





por siempre

decir Vamos a hacer cálculos matemáticos a continuación introduce los dos números y díme que operación quieras hacer por 2 s

preguntar Dime el primer valor y esperar

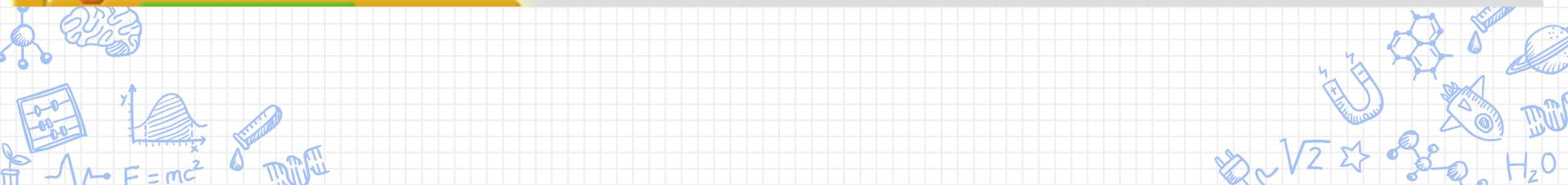
fijar uno ▾ a respuesta

preguntar Dime el segundo valor y esperar

fijar dos ▾ a respuesta

preguntar Que operacion quieres hacer: (sumar) +, (restar) -, (dividir) =/, o (multiplicar)= *, ? y esperar

fijar operacion ▾ a respuesta



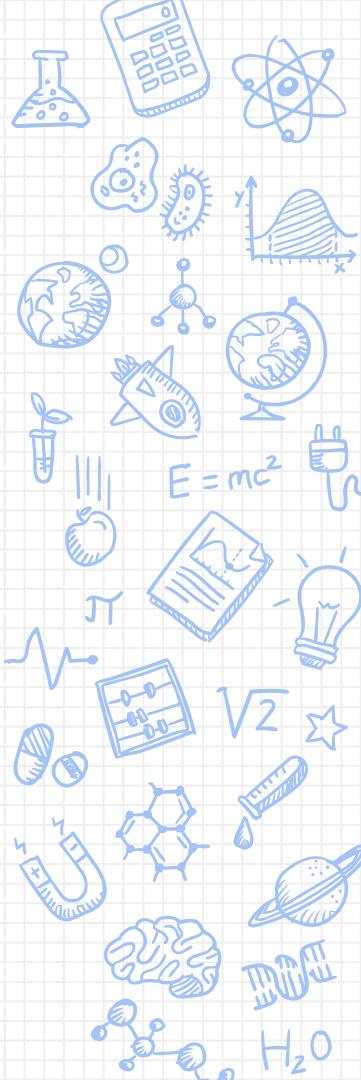
si operacion = + entonces

fijar respuesta a uno + dos

decir respuesta por 2 segundos

Ahora es vuestro turno

Una vez hecho la programación para la suma, el reto es hacer la programación correspondiente para las otras operaciones (resta, multiplicación y división).



Agilidad en el cálculo

SCRATCH Archivo ▾ Editar ▾ Sugerencias Acerca de ⌂ ⌃ ⌄ ? Ingresá para guardar Ingresar ▾

jugar_suma_resta v446

The Scratch script consists of two main sections. The top section, triggered by receiving the "suma" message, sets up variables, changes the background to "track", and asks for two random numbers between 1 and 10. It then checks if the answer to the addition question matches the sum of the two numbers, moving 20 steps if it does. The bottom section, triggered by touching object 2, says "Ganéiiii", changes the background to "ganas", and stops all other scripts.

```
al recibir suma
esconder variable numero1
esconder variable numero2
mostrar
cambiar fondo a track
ir a x: -200 y: -36
repetir (30)
fijar numero1 a (número al azar entre 1 y 10)
fijar numero2 a (número al azar entre 1 y 10)
preguntar (unir (cuanto es) (unir (numero1) (unir (+) (unir (numero2) ?)))
si (respuesta = (numero1 + numero2)) entonces
mover (20) pasos
al recibir suma
por siempre
si (é tocando [Objeto2 v?]) entonces
decir [Ganéiiii!]
cambiar fondo a [ganas v]
detener todos
```

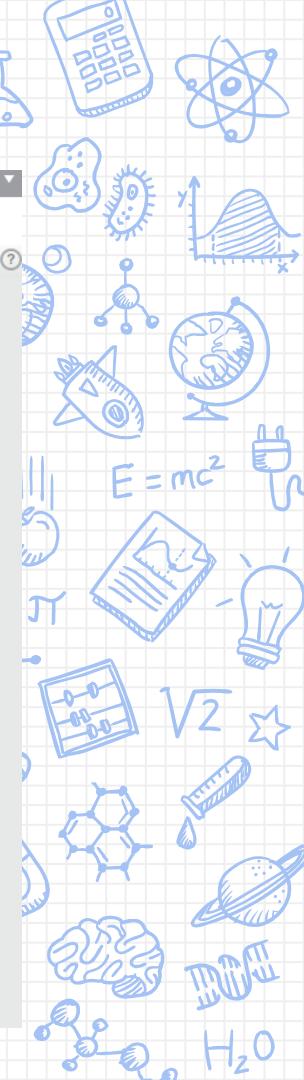
Programas Disfraces Sonidos

Movimiento Eventos
Apariencia Control
Sonido Sensores
Lápiz Operadores
Datos Más Bloques

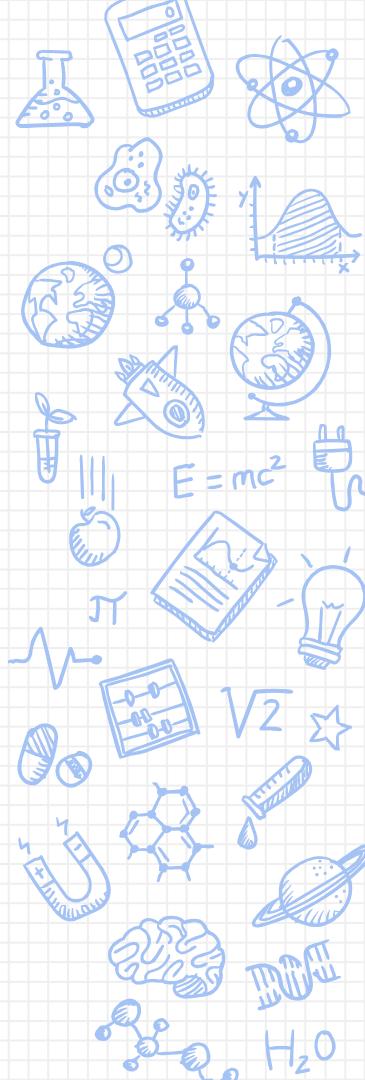
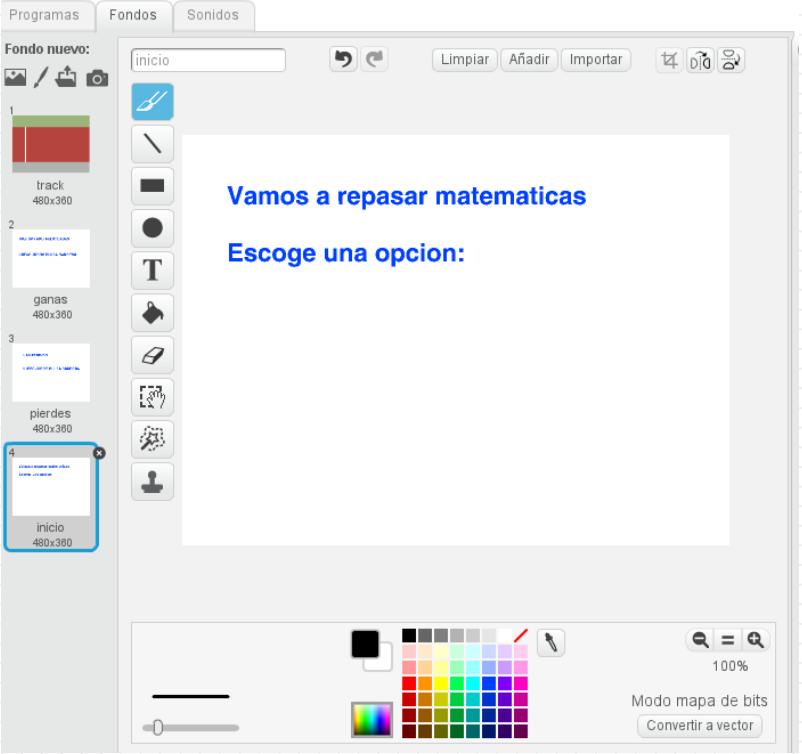
Objetos Nuevo objeto: Escenario 4 fondos Fondo nuevo:

Objeto1 Bat1 Objeto2

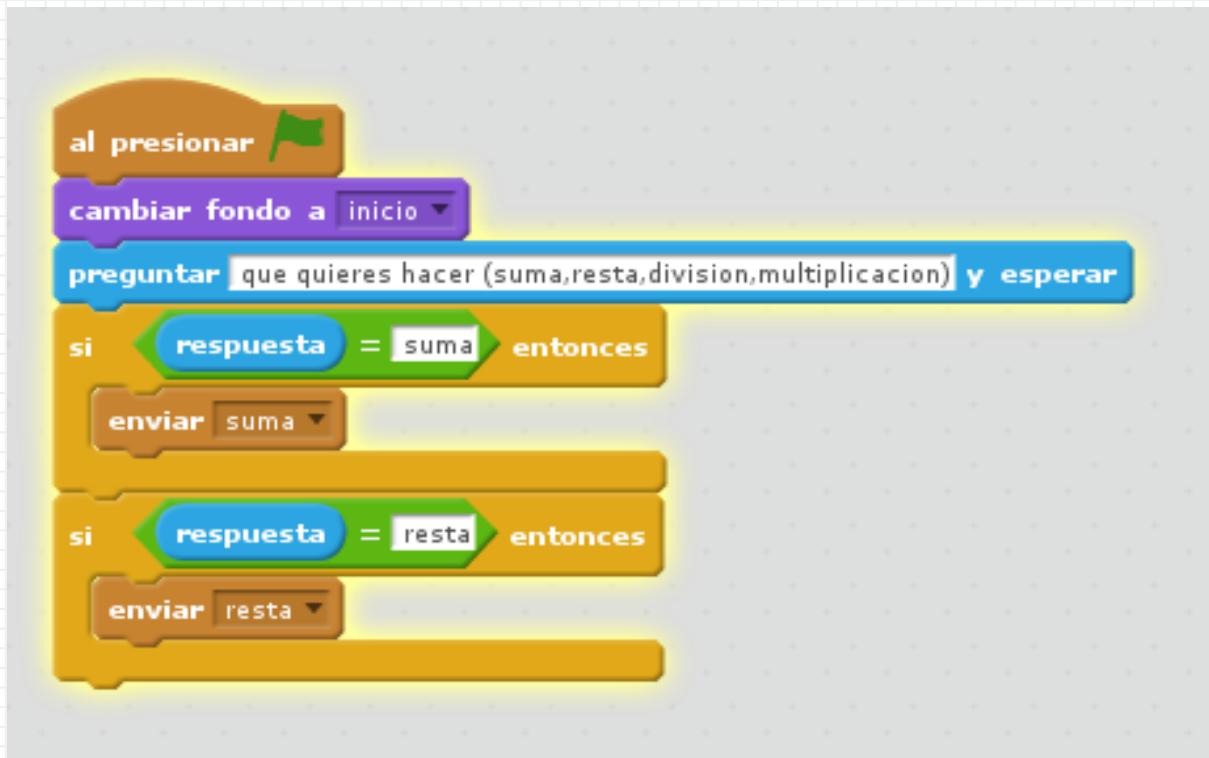
XC: -240 YC: -180



Crearemos 4 fondos: inicio, ganas, pierdes y pista de carreras



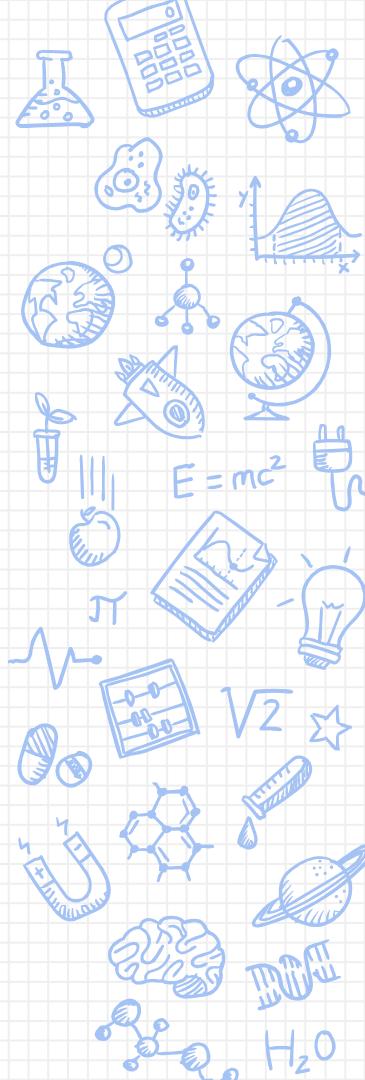
Este es el código que irá en nuestra pantalla de inicio



The image shows a Scratch script designed for a game. It starts with a green flag button that triggers the following sequence:

- Change background to "inicio".
- Ask "que quieres hacer (suma,resta,division,multiplicacion)" and wait.
- If response = suma then:
 - Send "suma" (orange message).
- If response = resta then:
 - Send "resta" (orange message).

The script uses the Spanish language for its variables and messages.



Creamos tres objetos: Gato, murciélagos y línea de meta (como vector)

Objetos

Nuevo objeto:

Objeto1	Bat1	Objeto2
---------	------	---------

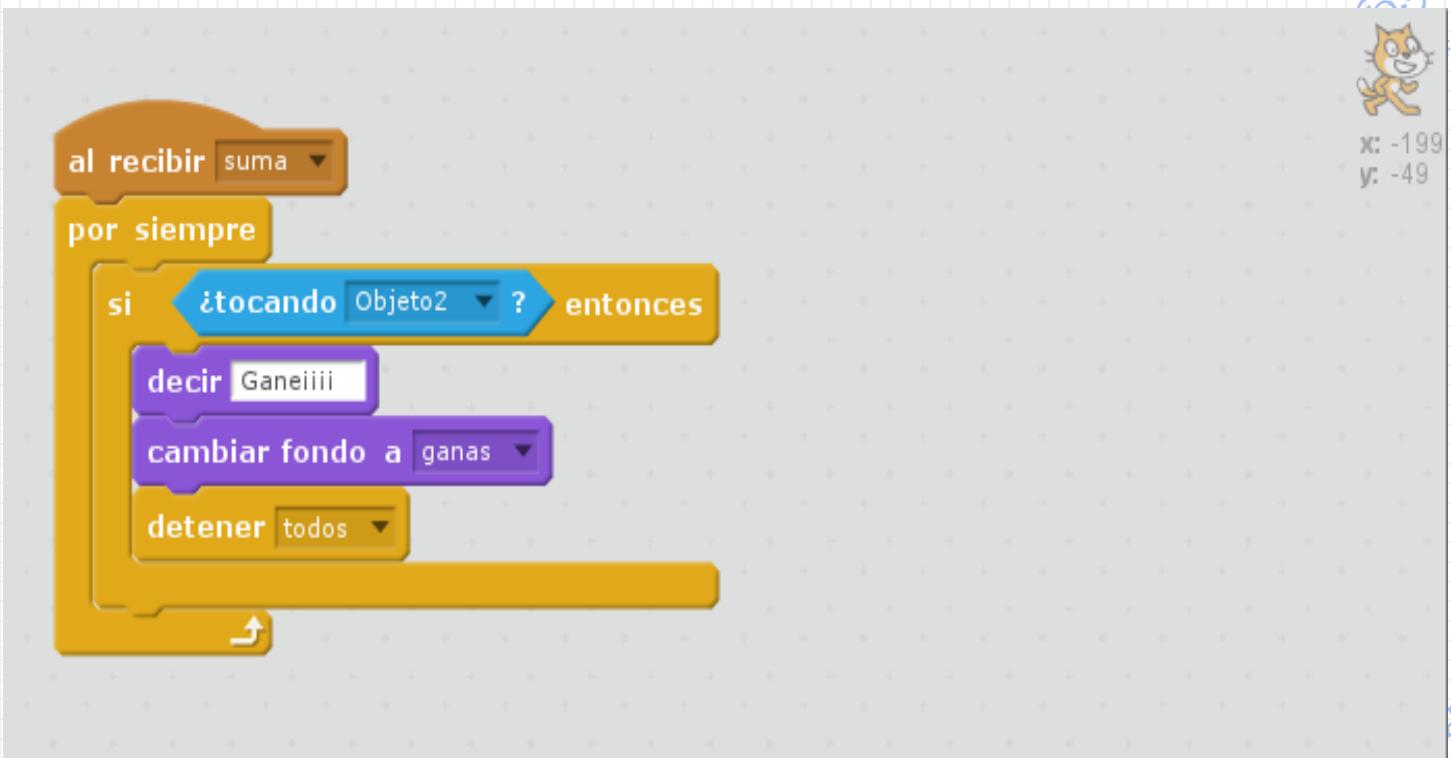




Código del gato 1/2

```
al recibir suma
esconder variable numero1
esconder variable numero2
mostrar
cambiar fondo a track
ir a x: -200 y: -36
repetir (30)
  fijar numero1 a número al azar entre 1 y 10
  fijar numero2 a número al azar entre 1 y 10
  preguntar (unir (cuanto es) (unir (numero1) (unir (+) (unir (numero2) (?)))) y esperar
  si (respuesta = (numero1 + numero2)) entonces
    mover (20) pasos
```

Código del gato 2/2



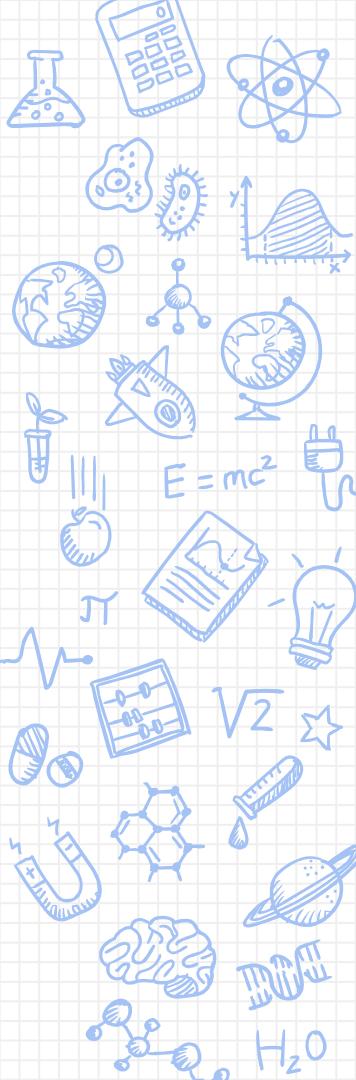
A Scratch script for a cat game. The script starts with a yellow **al recibir suma** [sum] **por siempre** hat block. Inside, there's a yellow **si [tocando Objeto2 ?] entonces** control block. Inside this control block are three stacked blocks: a purple **decir [Ganeiiii]** sound block, a purple **cambiar fondo a [ganas]** stage block, and a yellow **detener [todos]** control block.

```
al recibir suma
por siempre
si [tocando Objeto2 ?] entonces
  decir [Ganeiiii]
  cambiar fondo a [ganas]
  detener [todos]
```



x: -199
y: -49

OTROS ASPECTOS IMPORTANTES A CONOCER



Movimientos por la pantalla

The image shows the Scratch programming environment. At the top, the menu bar includes "SCRATCH", "Archivo", "Editar", "Sugerencias", and "Acerca de". Below the menu is a toolbar with icons for user profile, stage, stage settings, and help. The stage area features a kitchen background with a mouse and a muffin. A green flag and a red circle are positioned at the top right of the stage. The script editor on the right contains four scripts for the mouse:

- Top script: "al presionar tecla flecha derecha" - "mover 10 pasos", "apuntar en dirección 90"
- Second script: "al presionar tecla flecha arriba" - "mover 10 pasos", "apuntar en dirección 0"
- Third script: "al presionar tecla flecha izquierda" - "mover 10 pasos", "apuntar en dirección -90"
- Bottom script: "al presionar tecla flecha abajo" - "mover 10 pasos", "apuntar en dirección 180"

The script palette on the left lists categories: Movimiento, Apariencia, Sonido, Lápiz, and Datos. The "Movimiento" category is selected, showing sub-blocks like "mover 10 pasos", "girar 15 grados", "apuntar en dirección 90", etc. The "Objetos" palette at the bottom shows the "Mouse1" and "Muffin" objects.



También nos podemos mover así

The image shows the Scratch programming environment. In the stage area, a purple beetle sprite is positioned at coordinates X: 240, Y: -180. The stage background features a dark sky with stars and a distant planet. A green flag is visible in the top right corner.

The script for the Beetle sprite is:

```
al presionar [bandera green flag]
  por siempre
    apuntar hacia [puntero del ratón v]
    mover (3 pasos)
```

The script consists of three blocks: "al presionar [bandera green flag]" (when green flag is pressed), "por siempre" (forever), and "apuntar hacia [puntero del ratón v]" followed by "mover (3 pasos)" (move (3 steps)).

In the bottom-left corner, the "Objetos" (Objects) palette shows the "Beetle" sprite selected. The "Nuevo objeto" (New object) button is visible above the palette.

On the right side of the screen, there is a vertical sidebar containing various educational illustrations related to science and technology, such as a calculator, an atom model, a graph, a globe, a lightbulb, and chemical symbols like V_2 , H_2O , and $=mc^2$.

Podemos cambiar de imagen

The image shows a Scratch project titled "Scratch Projects v4.0". In the stage area, there is a brown bat sprite. The script for the bat is as follows:

```
al presionar tecla flecha arriba
ir a x: -200 y: -5

al presionar tecla espacio
mover 10 pasos
cambiar disfraz a bat1-a
esperar 0.1 segundos
cambiar disfraz a bat1-b
```

In the object palette, there is one object named "Bat1" which is the bat sprite. The stage background is white.



Juegos más difíciles

SCRATCH JuegoMario v440

Archivo ▾ Editar ▾ Sugerencias Acerca de

Nivel 1 Puntos 0

Programas Disfraces Sonidos

Movimiento Apariencia Control Sensores Operadores Más Bloques

al presionar bandera ir a x: -215 y: -85

al presionar tecla flecha izquierda apuntar en dirección -90° cambiar disfraz a Mario2 mover 5 pasos esperar 0.1 segundos cambiar disfraz a Mario1 mover 5 pasos esperar 0.1 segundos

al presionar tecla flecha arriba si étecla flecha derecha presionada? entonces tocar sonido Mario Jump cambiar disfraz a Mario2 deslizar en 0.4 segs a x: posición en x + 15 y: -100 cambiar disfraz a Mario3 deslizar en 0.4 segs a x: posición en x + 15 y: -135 cambiar disfraz a Mario1

si no si étecla flecha izquierda presionada? entonces tocar sonido Mario Jump cambiar disfraz a Mario2 deslizar en 0.4 segs a x: posición en x - 15 y: -100 cambiar disfraz a Mario3 deslizar en 0.4 segs a x: posición en x - 15 y: -135 cambiar disfraz a Mario1

Objetos Nuevo objeto:

- Escenario 1 fondo
- Mario
- Objeto1
- Objeto2
- martillo
- Moneda2

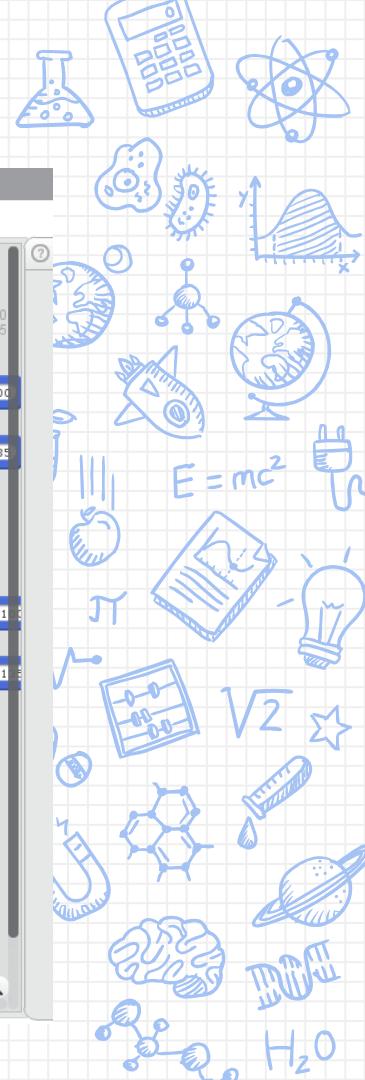
X: 166 Y: -54

al presionar tecla flecha abajo cambiar disfraz a Mario4 esperar 0.2 segundos cambiar disfraz a Mario1

al presionar tecla flecha derecha apuntar en dirección 90° cambiar disfraz a Mario2 mover 5 pasos esperar 0.1 segundos cambiar disfraz a Mario1

rebotar si toca un borde fijar estilo de rotación izquierda

posición en x



Juegos más fáciles

The image shows the Scratch programming environment. The stage background is a photograph of a beach with the Sugarloaf Mountain in Rio de Janeiro. A yellow cat sprite (Sprite1) is running across the sand. The script area contains the following blocks:

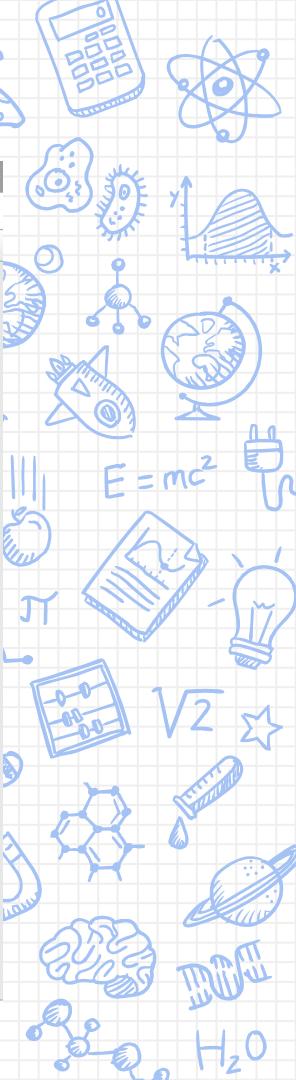
- Two orange "al presionar tecla" blocks:

 - One for the right arrow key: "apuntar en dirección 90°" followed by "mover 10 pasos".
 - One for the left arrow key: "apuntar en dirección -90°" followed by "mover 10 pasos".

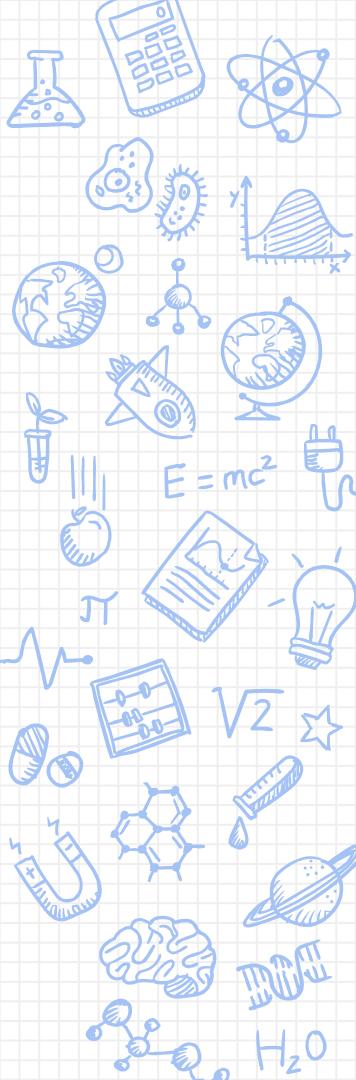
- A green "al presionar bandera" block:

 - Inside a "por siempre" loop:
 - "fijar estilo de rotación izquierda-derecha"
 - "rebotor si toca un borde"

The object palette on the left shows two backgrounds (Escenario) and one sprite (Sprite1). The script palette on the right lists various movement blocks under the "Movimiento" category.



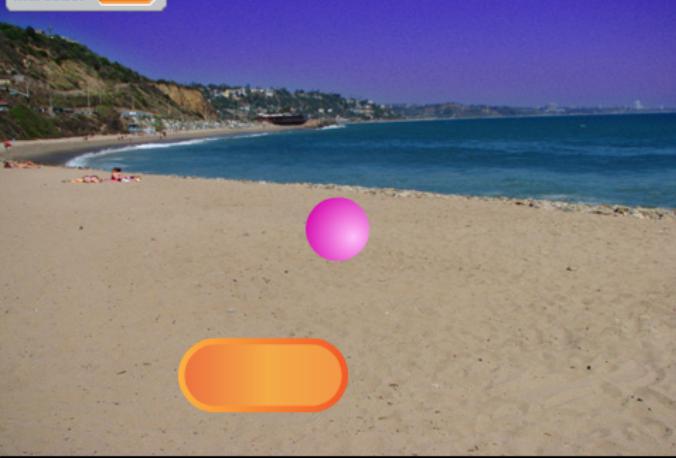
NUESTRO JUEGO CON SCRATCH



PongFacil
v446

Marcador

0



X:

240

Y:

-180

↓ + X X ?

Programas

Disfraces

Sonidos

Movimiento

Apariencia

Sonido

Lápiz

Datos

Eventos

Control

Sensores

Operadores

Más Bloques

mover 10 pasos

girar ↗ 15 grados

girar ↘ 15 grados

apuntar en dirección 90°

apuntar hacia ▾

ir a x: -54 y: -107

ir a puntero del ratón ▾

deslizar en 1 segs a x: -54 y:

cambiar x por 10

fijar x a 0

cambiar y por 10

fijar y a 0

rebotar si toca un borde

fijar estilo de rotación izquierda-d

al presionar tecla flecha derecha ▾

apuntar en dirección 90°

mover 10 pasos

al presionar tecla flecha izquierda ▾

apuntar en dirección -90°

mover 10 pasos

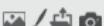
x: -54
y: -107

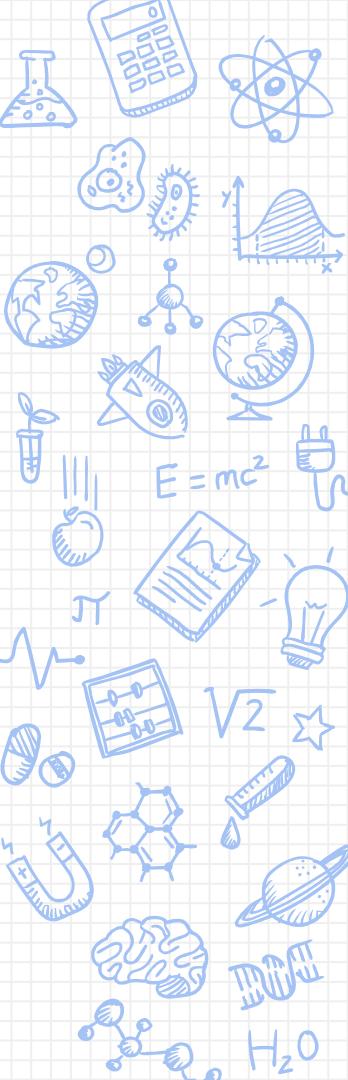
Objetos



Nuevo objeto:

Fondo nuevo:



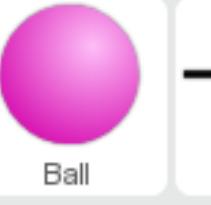


VAMOS A CREAR NUESTRO PONG

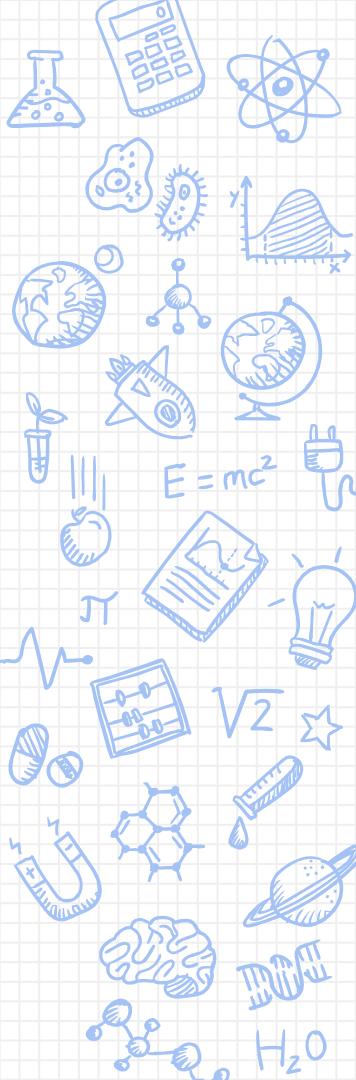


Seleccionamos un fondo y todos los elementos de nuestro juego

X: -240 y: -180

	Objetos	Nuevo objeto:
 Escenario 2 fondos	 Button2	 Ball
		 Sprite2

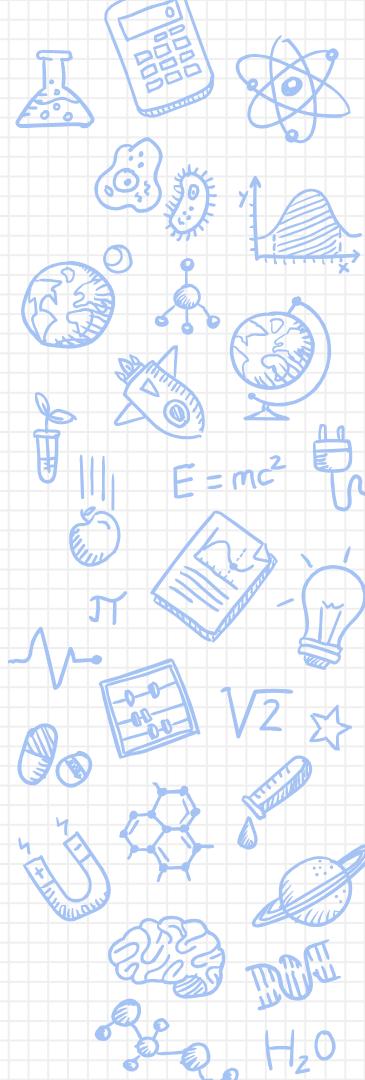
Fondo nuevo:
 /  



Código de la pala

```
al presionar tecla flecha derecha ▾  
apuntar en dirección 90°  
mover 10 pasos
```

```
al presionar tecla flecha izquierda ▾  
apuntar en dirección -90°  
mover 10 pasos
```



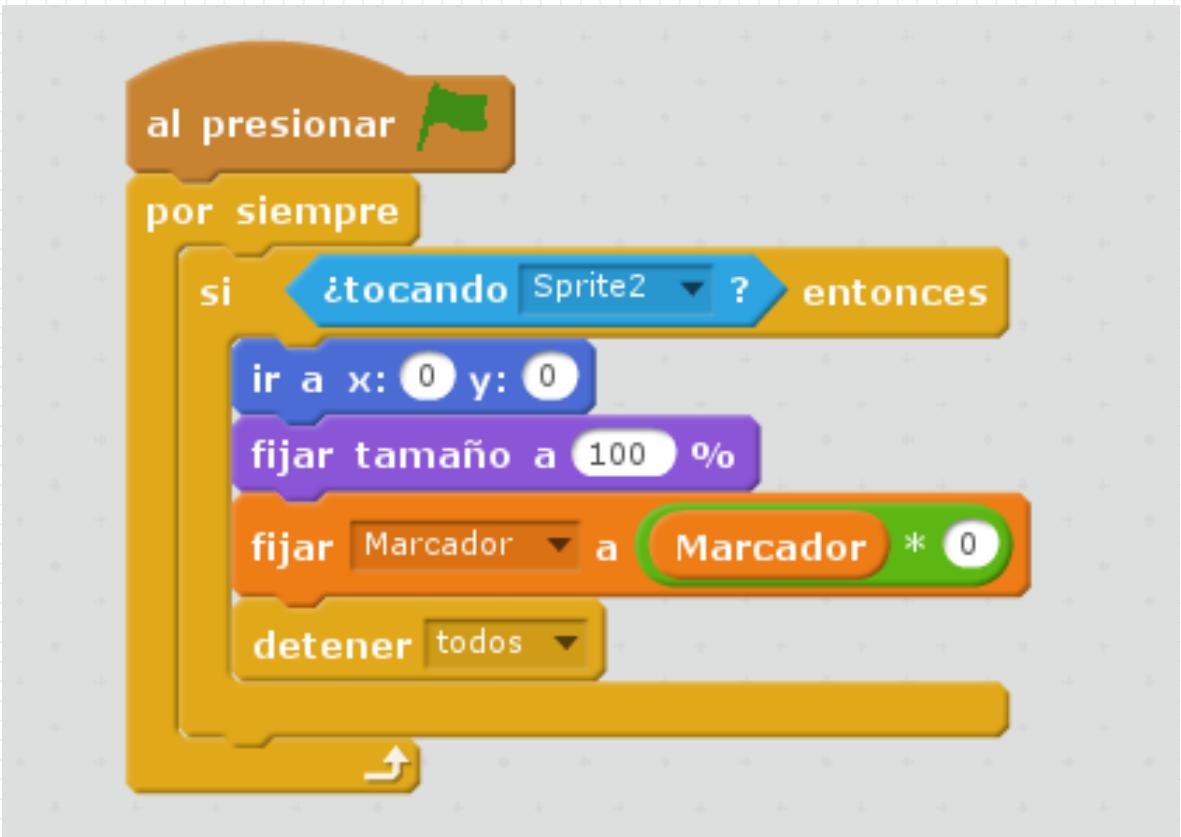
CÓDIGO DE LA PELOTA 1/3

```
when green flag clicked
  [ball v]
    [al presionar green flag v
      ir a x: 0 y: 0
      apuntar en dirección 180
      por siempre
        mover (8) pasos
      end
    ]
    [al presionar green flag v
      por siempre
        rebotar si toca un borde
    ]
  ]
end
```

The Scratch script consists of two main sections. The first section, triggered by the green flag, creates a variable 'ball' and defines a procedure. This procedure moves the ball to position (0,0), points it towards 180 degrees, and then enters a forever loop. Inside this loop, the ball moves 8 steps forward. The second section, also triggered by the green flag, defines another forever loop that makes the ball bounce whenever it touches a wall.

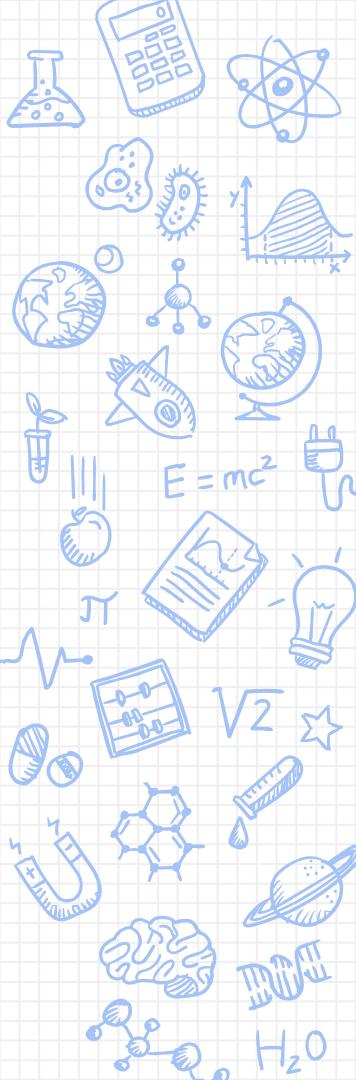


CÓDIGO DE LA PELOTA 2/3

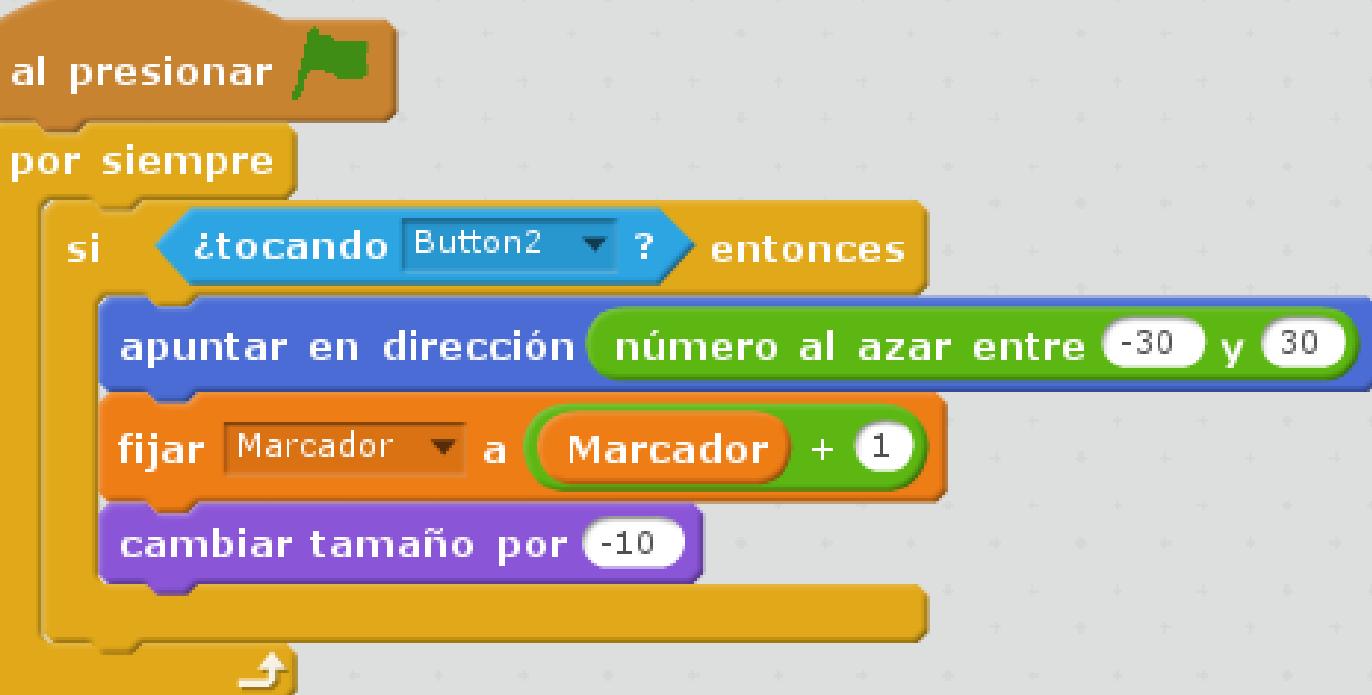


The image shows a Scratch script for a ball sprite. The script starts with a green flag button event. It then checks if it's touching another sprite named "Sprite2". If so, it moves to position (0, 0), sets its size to 100%, and adds 0 to a variable named "Marcador". Finally, it stops all other sprites.

```
when green flag is clicked
  if [touching] [Sprite2] then
    go to x: 0 y: 0
    set [size v] to [100%]
    set [Marcador v] to [0]
  stop [all other scripts v]
end
```



CÓDIGO DE LA PELOTA 3/3

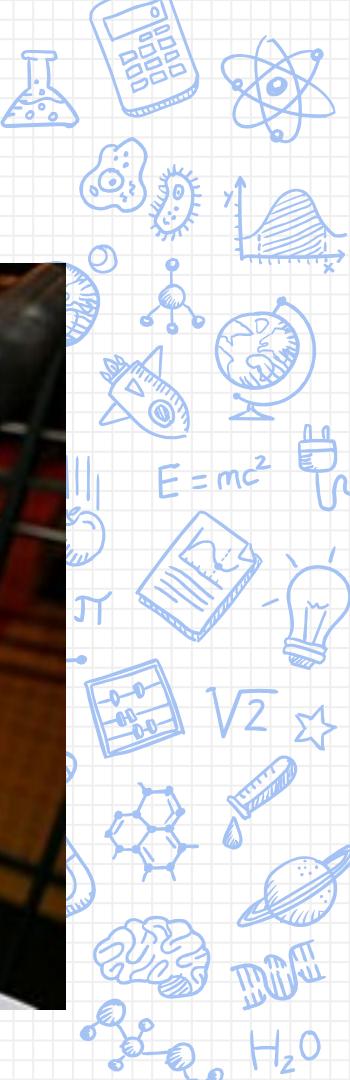


The image shows a Scratch script for a ball game. It starts with a green flag icon and a yellow forever loop. Inside the loop, there is a blue if touching Button 2 then branch. This branch contains three blocks: a light blue point towards [number v] between [-30] and [30] block, an orange set [variable v] to [value] block setting the variable to 1, and a purple change [size v] by [-10] block.

```
when green flag is clicked
forever
  if [touching] (button 2) then
    point towards [number v] between [-30] and [30]
    set [variable v] to [1]
    change [size v] by [-10]
```



AHORA ES EL TURNO DE PROBAR NUESTRO
JUEGO Y EXPERIMENTAR CON EL PROGRAMA





<https://github.com/Open-XXI/Scratch-Almeria>



Buen viaje!

MUCHAS GRACIAS. ¿ALGUNA PREGUNTA?

SCRATCH_CodeWeek por José Alonso & Manu
tiene una Licencia
Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

