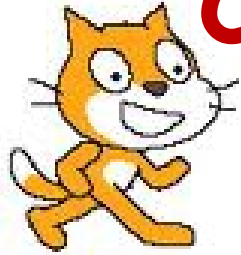


SCRATCH



Creating from the Scratch

Scratch: Rasguño? Rascarse?
frases

from scratch: desde el principio
make from the Scratch: hacer algo
desde cero

Scratch: técnica empleada por hip-
hop DJs

Ensamblar de aquí y de allá

Instrucciones

SCRATCH



- ¿Cómo hacer un bizcocho?
- ¿Cómo jugar a un juego?

Medir, Mezclar, Batir, Hornear

¿Qué medimos? ¿Qué cantidad?

¿Qué batimos? ¿Por cuánto tiempo?

¿En qué orden lo hacemos?



Instrucciones

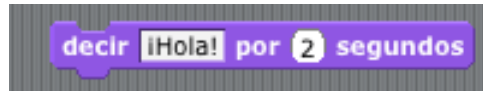
- Para hacer un programa de ordenador
 - Que juegue a un juego
 - Que cuente una historia
 - Que haga dibujos
- Cada persona escoge su tipo de programa
- Deja volar su imaginación y ¡crea!
- Diseña las instrucciones

Como piezas de puzzles

- Para sonidos



- Dibujos



- Movimiento



- Controles

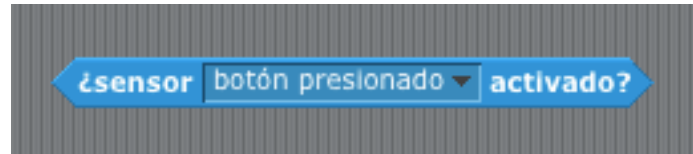


SCRATCH



Más avanzado

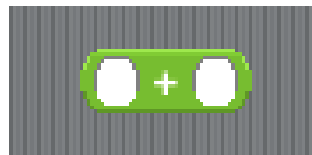
- Sensores



- Variables



- Operadores



SCRATCH



Mucho mejor
paso a paso
y visualmente
con la herramienta

SCRATCH



Objetos y escenarios

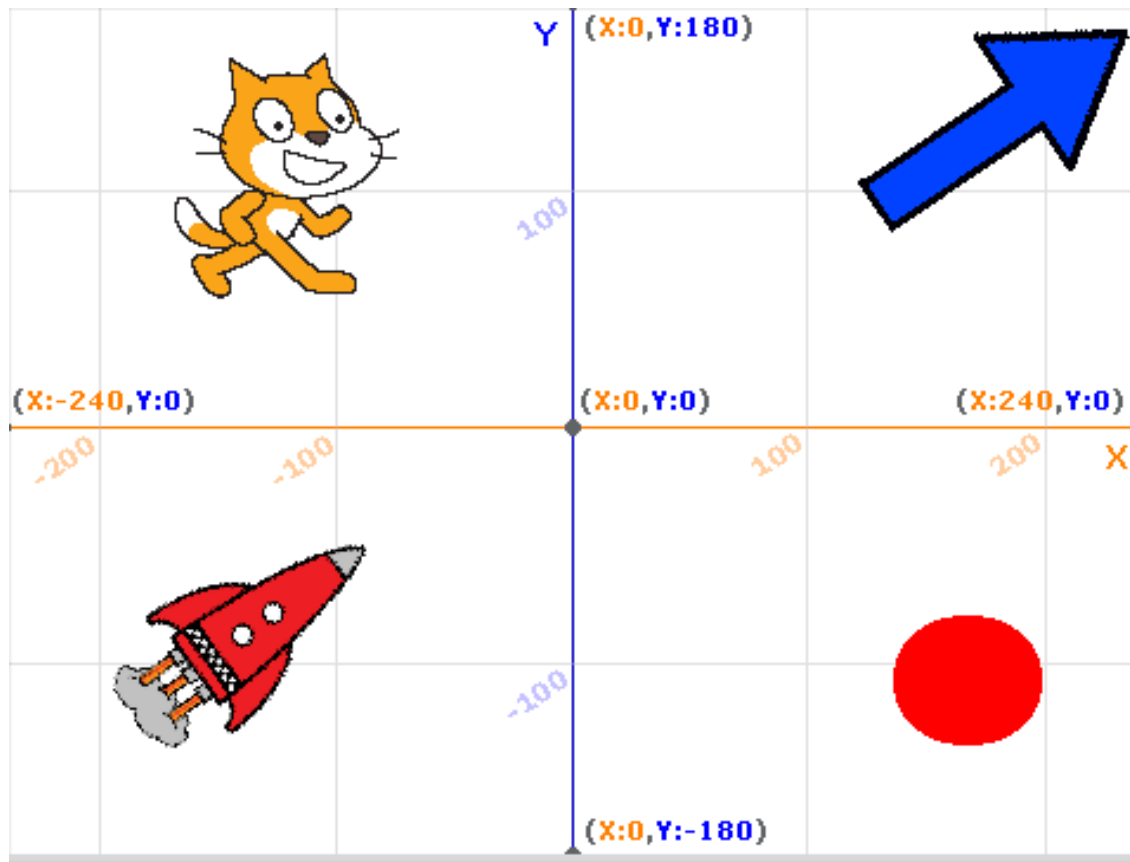
- Objetos predefinidos
- Pintar objetos
- Utilizar una imagen para crear un objeto
- Un Escenario - muchos fondos
- Fondos ídem objetos
 - Pintar nuevo fondo, importar fondos predefinidos o utilizar una imagen como fondo



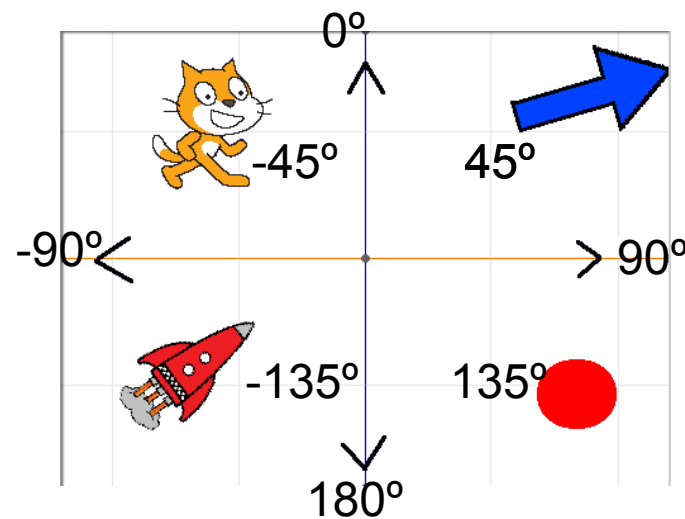
Movimiento

A Scratch 'mover 10 pasos' block, which is a blue block with a notch on the left and a tab on the right. It contains the text 'mover 10 pasos' in white.

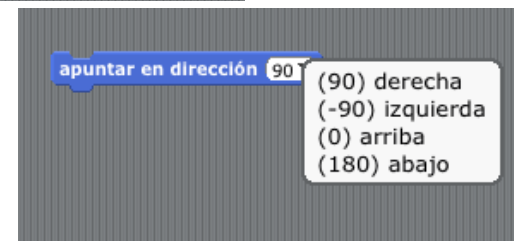
- Mover
- Rebotar si tocando un borde
- Diferencia entre ir a (x,y) y deslizar en z segundos a (x,y)
- El sistema de coordenadas
- Obtener coordenadas de un objeto
- Ángulos (apuntar en una dirección o girar)

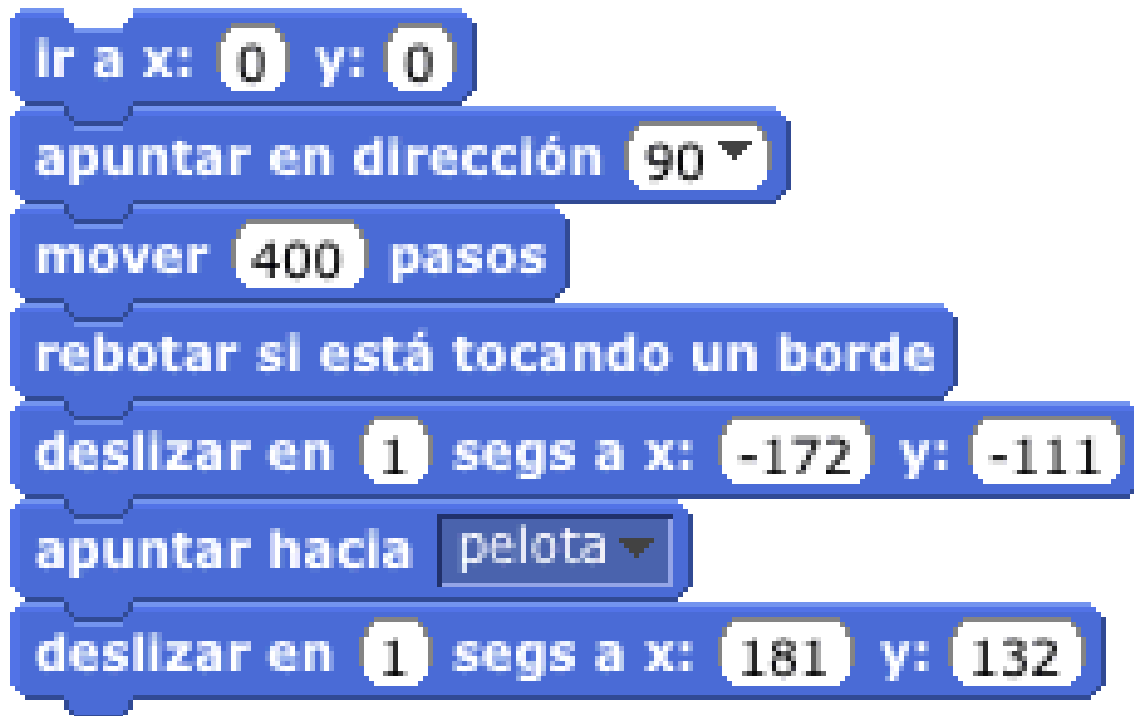


El sistema de coordenadas



Los ángulos

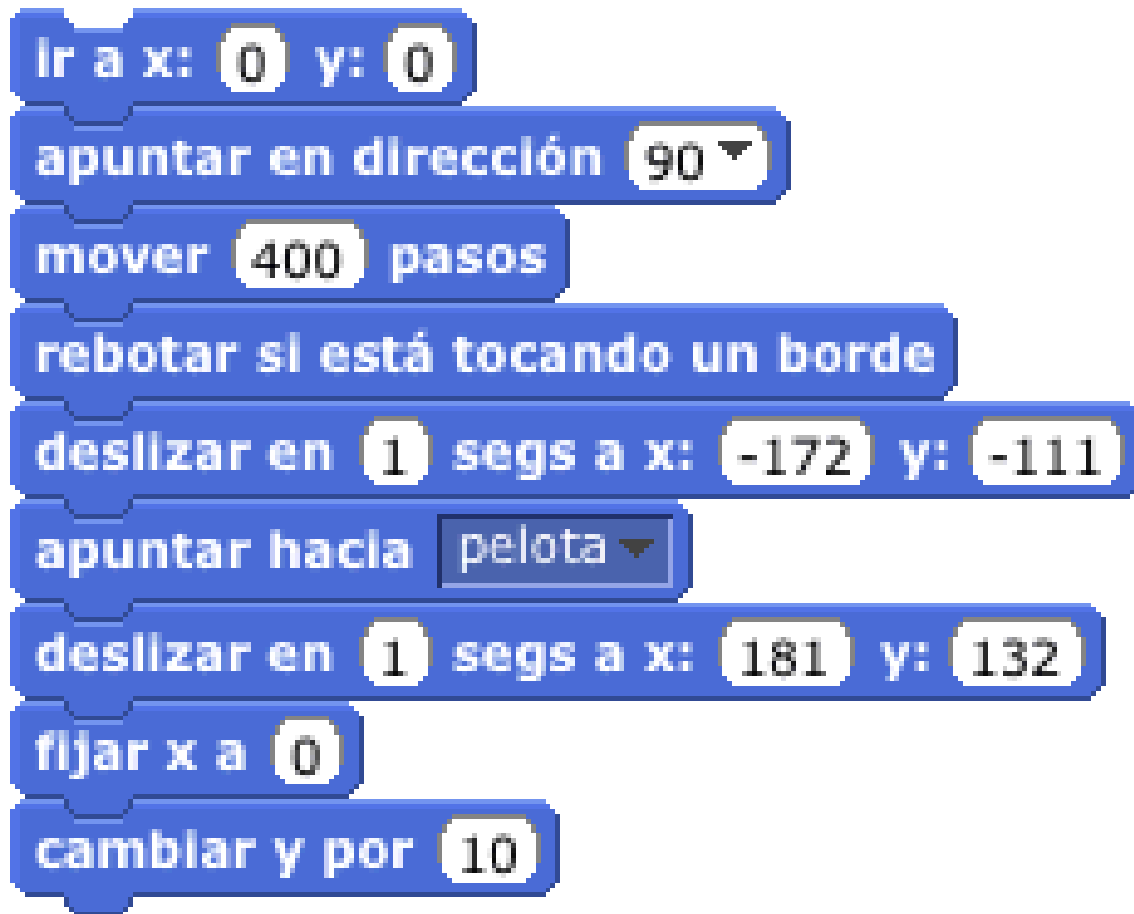




Scratch es muy intuitivo excepto en tres aspectos.

1- Indicar si el objeto puede girar libremente, sólo de izquierda a derecha o no girar

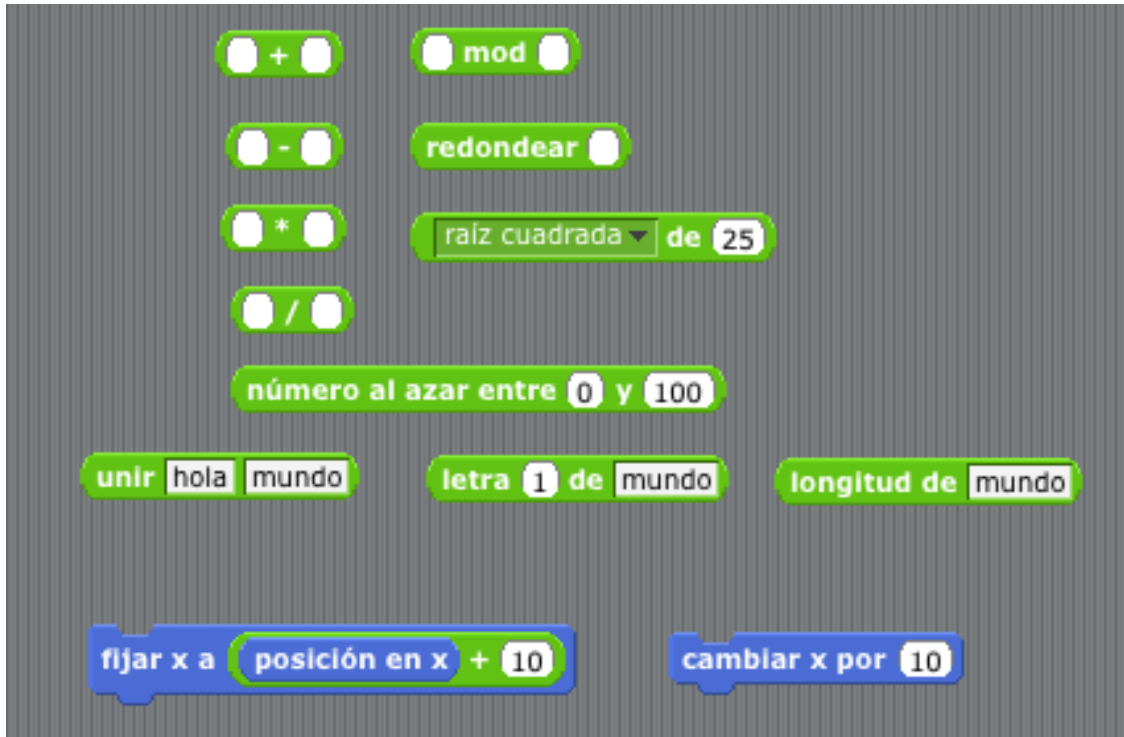




Scratch es muy intuitivo excepto en tres aspectos.

- 2- **Fijar** vs **cambiar por**. Fijar x a 10 indica que el valor de x pasará a ser 10.
Cambiar x por 10 indica que el valor de x pasará a ser $x+10$

Operadores

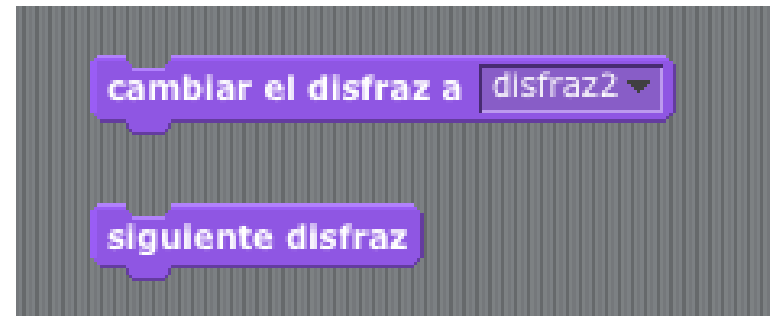


Scratch es muy intuitivo excepto en tres aspectos.

3- Ausencia del operador de división entera



Apariencia

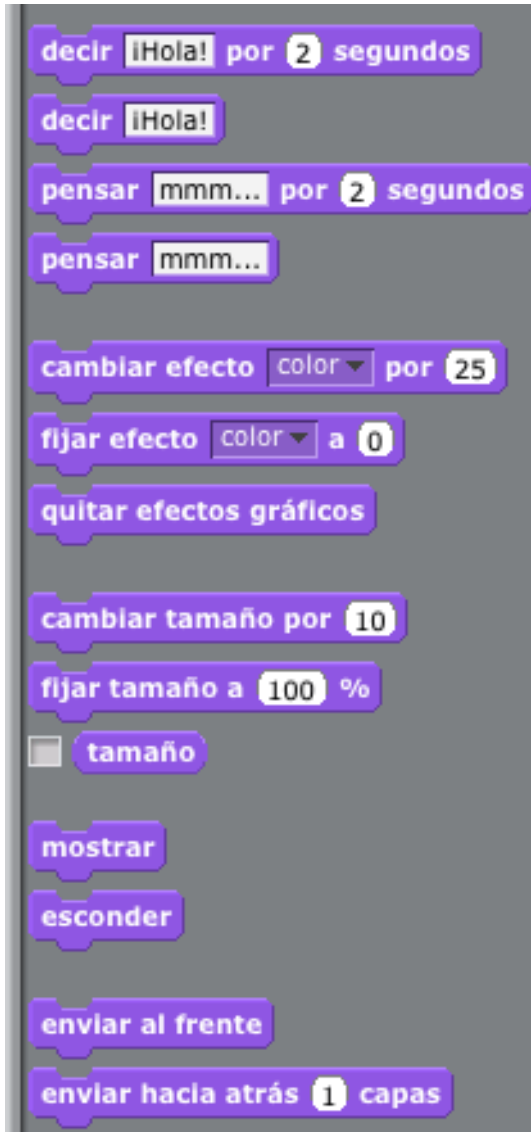


- Un objeto - muchos disfraces
- Orden de los disfraces (siguiente disfraz es circular)

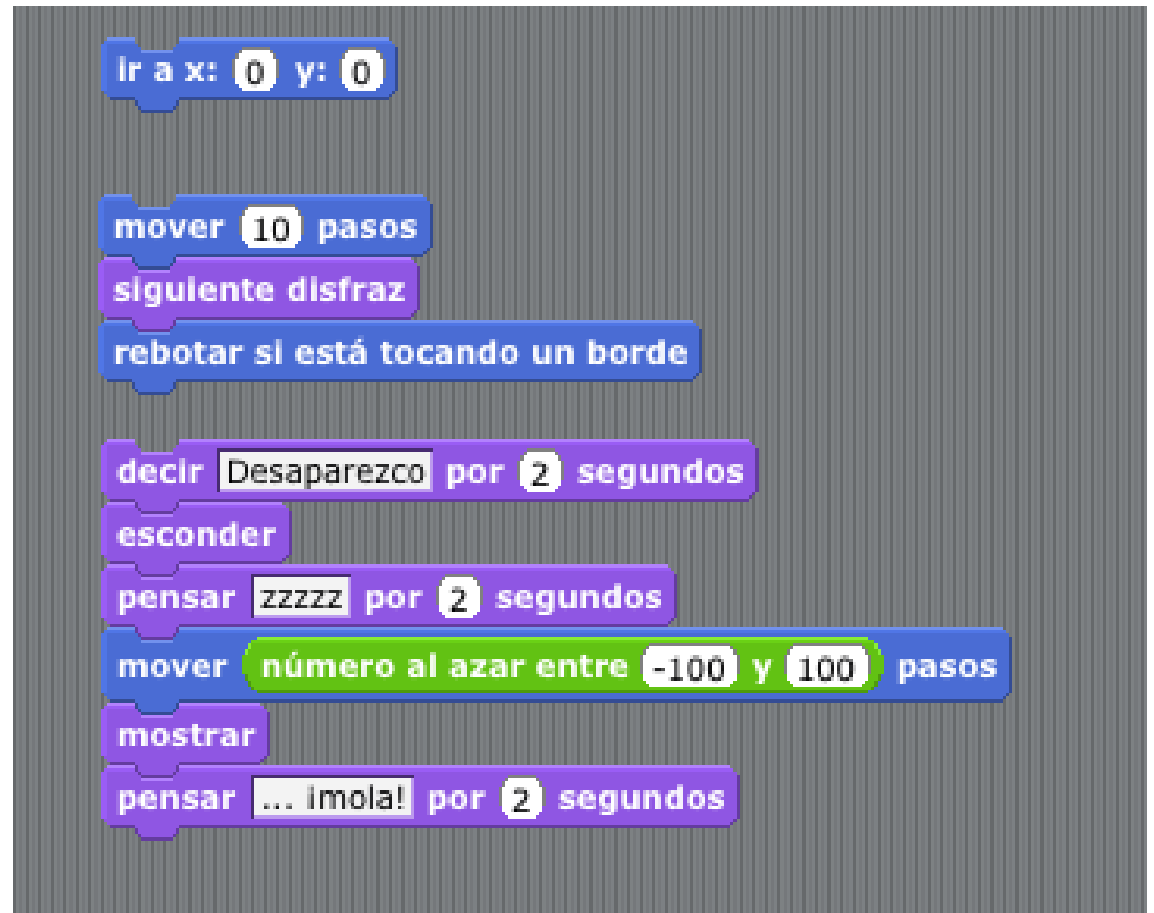


- Utilizar el número del disfraz

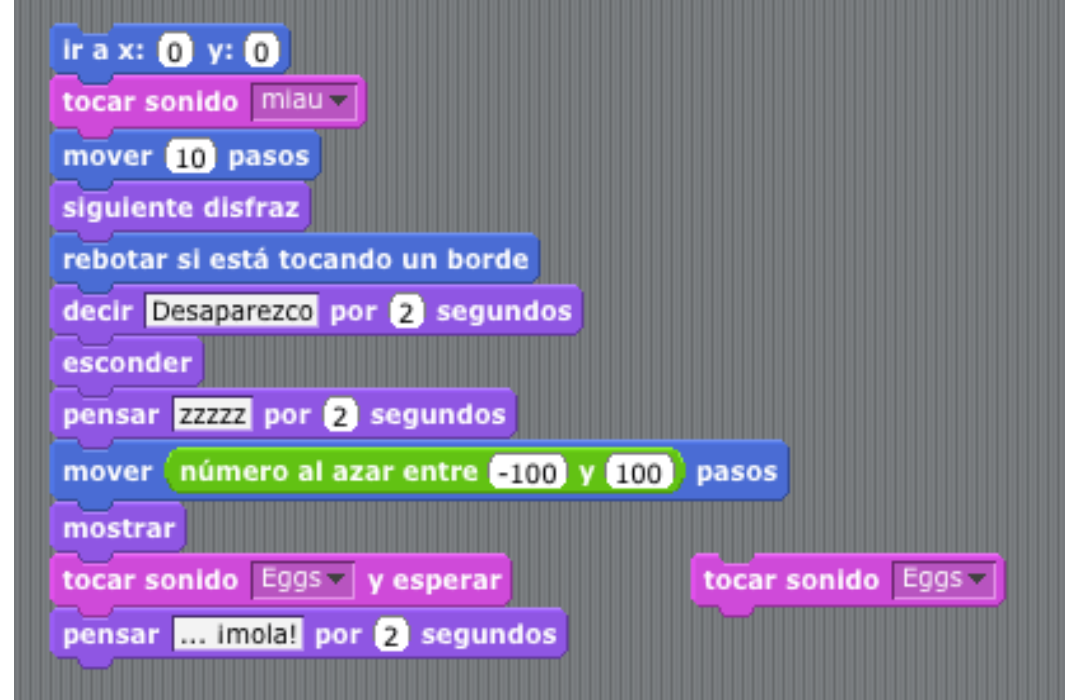
Apariencia



El resultado de las acciones pensar y decir no se ve si el objeto no está mostrado

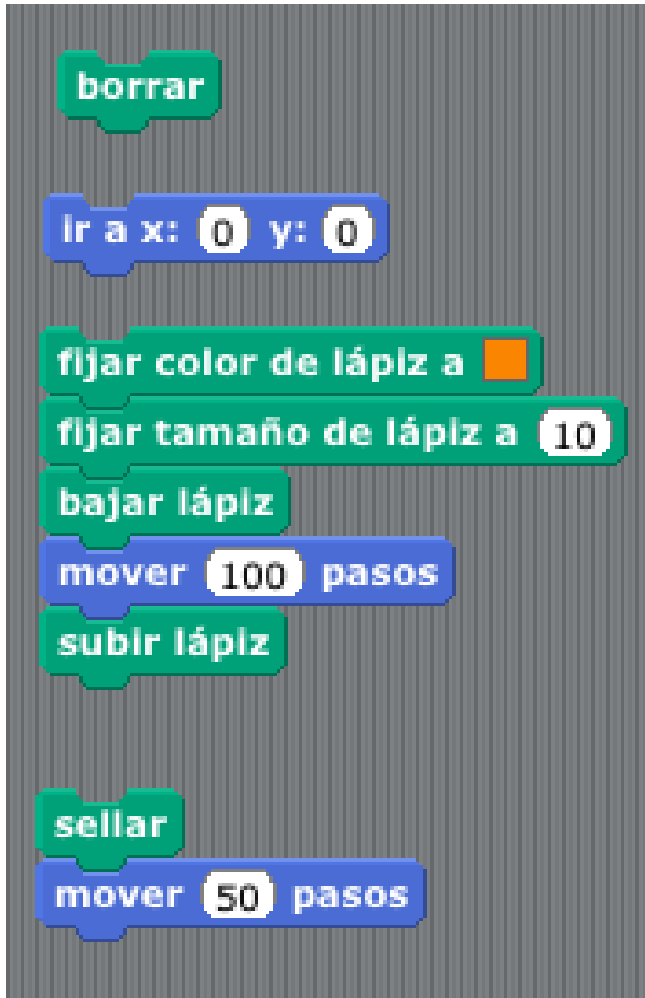


Sonido



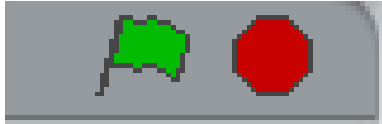
- Un objeto - muchos sonidos
- Escenario - muchos sonidos
- Tocar sonido vs Tocar sonido y esperar

Lápiz



- Se programa un objeto para pintar
- Cuando baja el lápiz todo movimiento posterior del objeto deja rastro (pinta)
- Cuando se sube el lápiz, si el objeto se mueve no pinta
- El objeto pinta tanto si está mostrado como si no.

Control

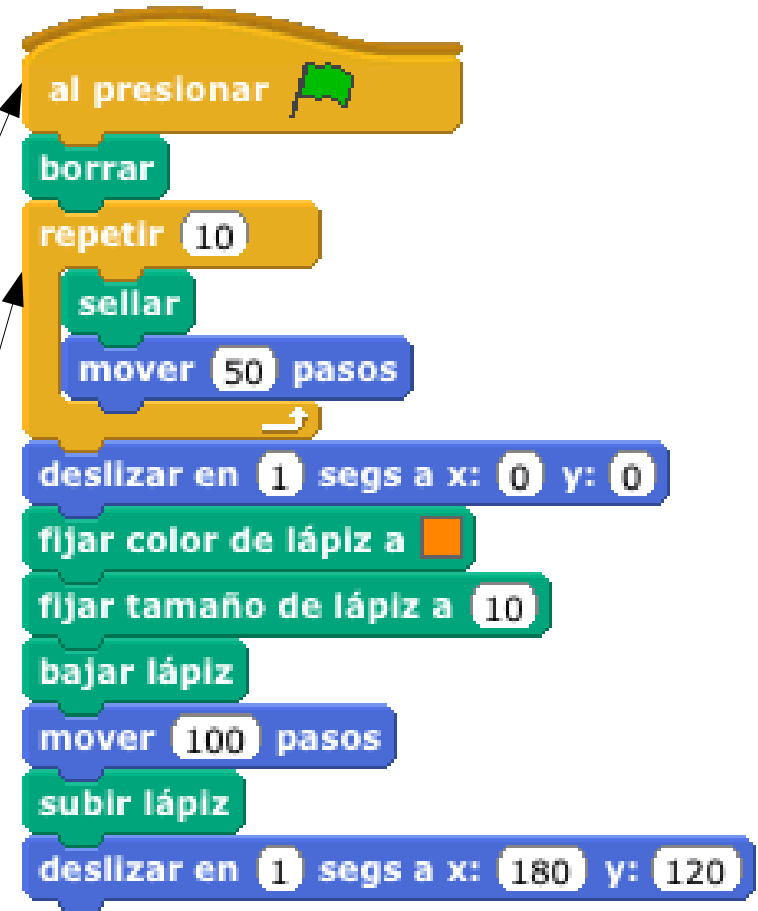


- Comenzar todo

- Detener todo

Indica que cuando se presione la bandera verde comenzarán a ejecutarse las instrucciones enganchadas a continuación

Se repiten un número dado de veces las instrucciones enganchadas en su interior



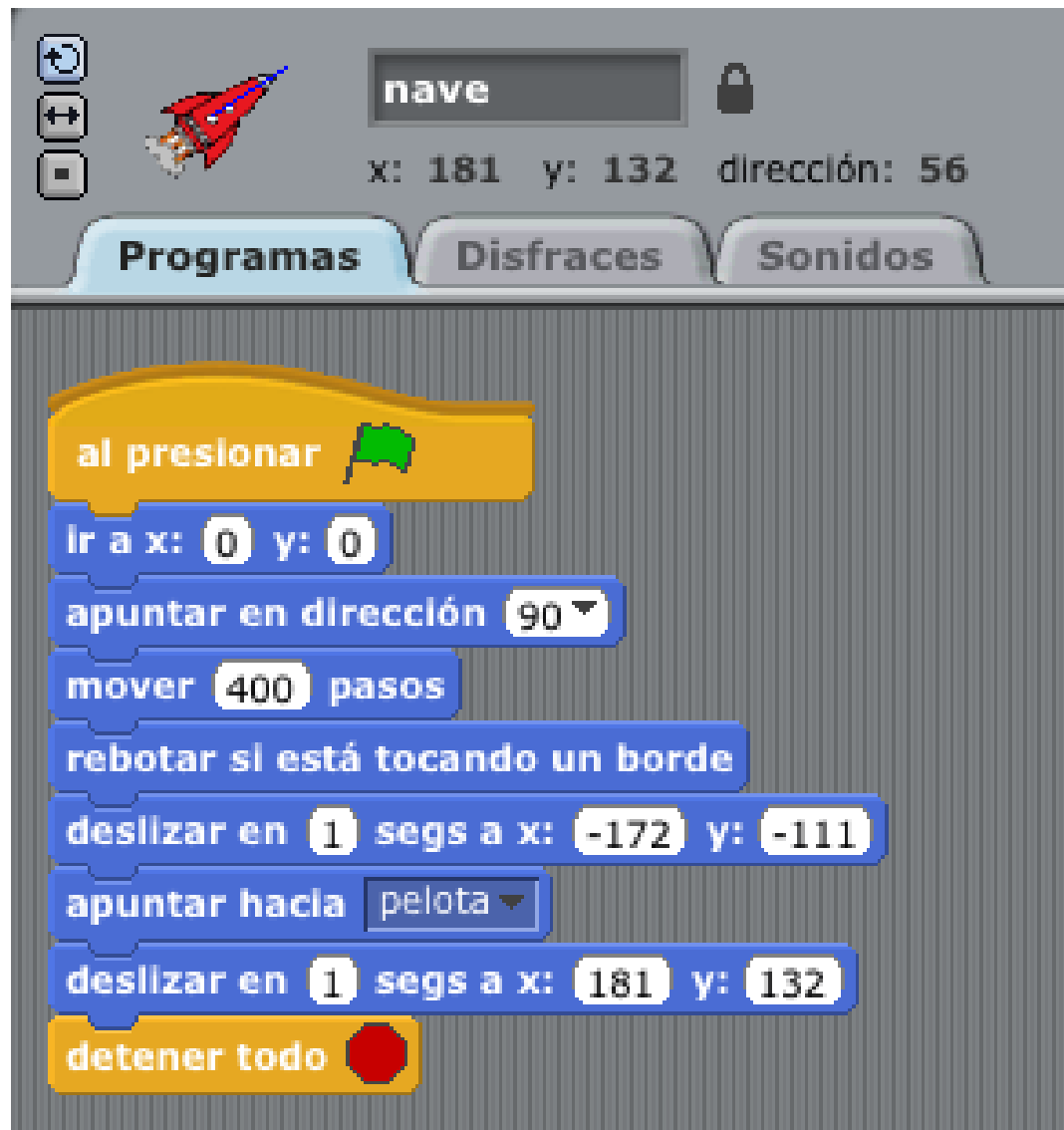
detener programa

vs

detener todo



Control



The image shows a Scratch control script for a spaceship named "nave". The script is triggered by a "when green flag clicked" event. The sequence of actions is as follows:

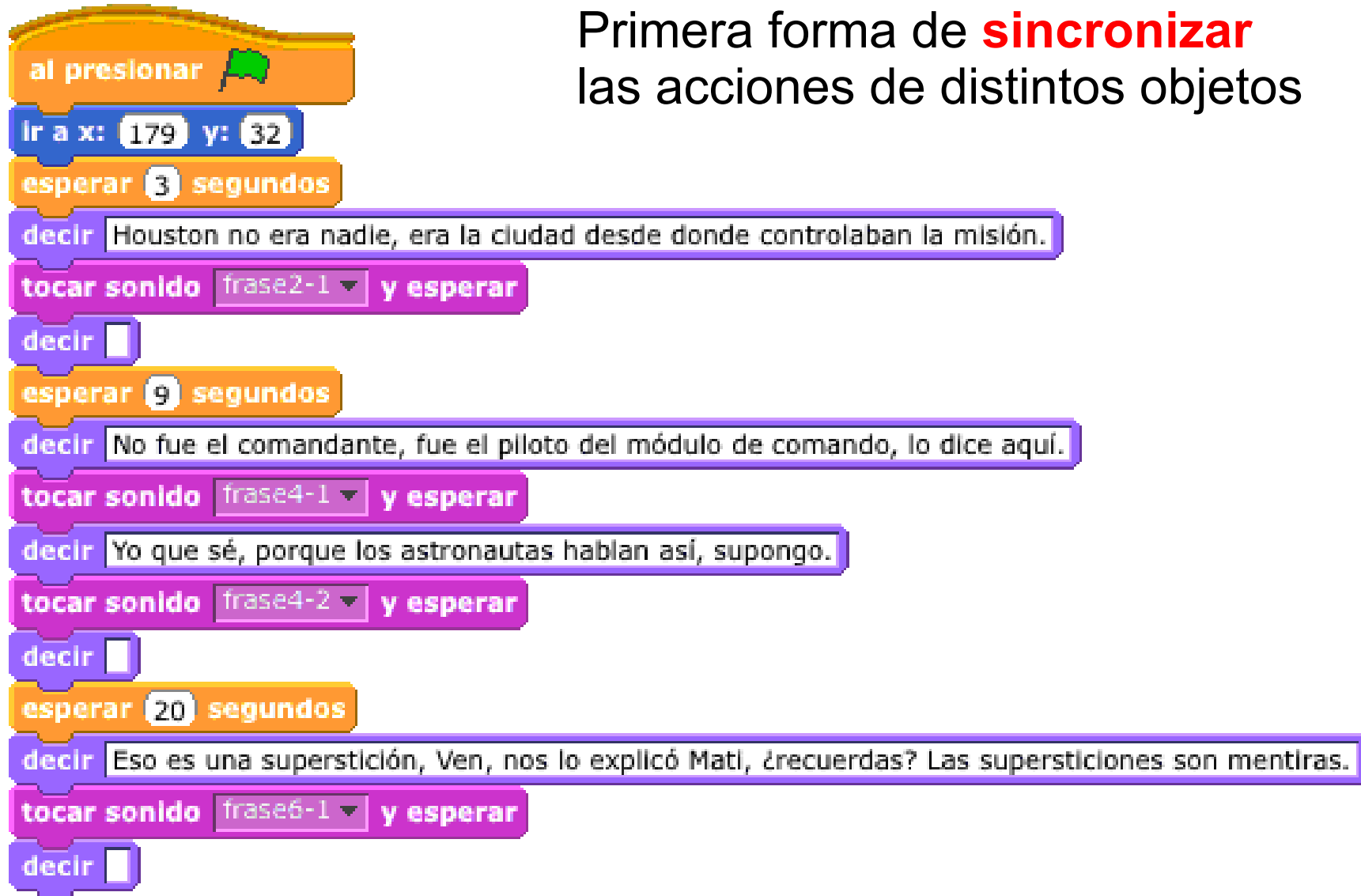
- Go to x: 0 y: 0
- Point in direction 90
- Move 400 steps
- Bounce if touching a border
- Slide 1 seconds to x: -172 y: -111
- Point towards pelota
- Slide 1 seconds to x: 181 y: 132
- Stop everything

The interface also shows the spaceship's current position (x: 181, y: 132) and direction (56). The script is organized into three tabs: Programas, Disfraces, and Sonidos.

Control

Control del tiempo

Primera forma de **sincronizar** las acciones de distintos objetos



Control



bombero

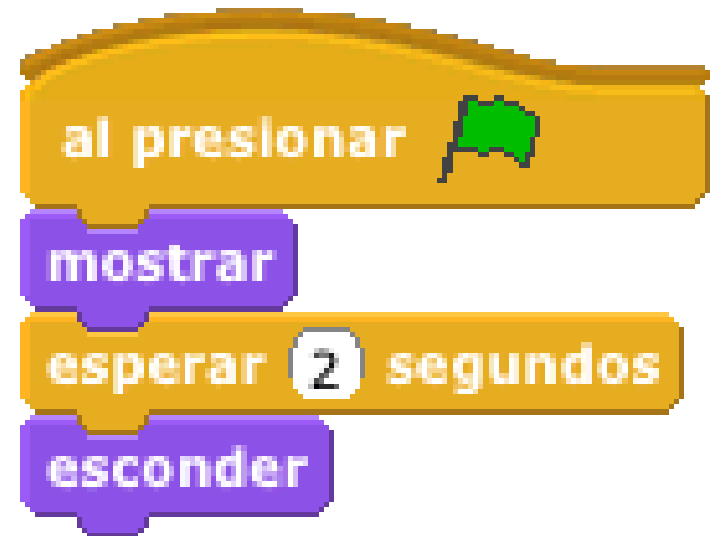


toma de agua

Control del tiempo

Primera forma de **sincronizar** las acciones de distintos objetos

fuego



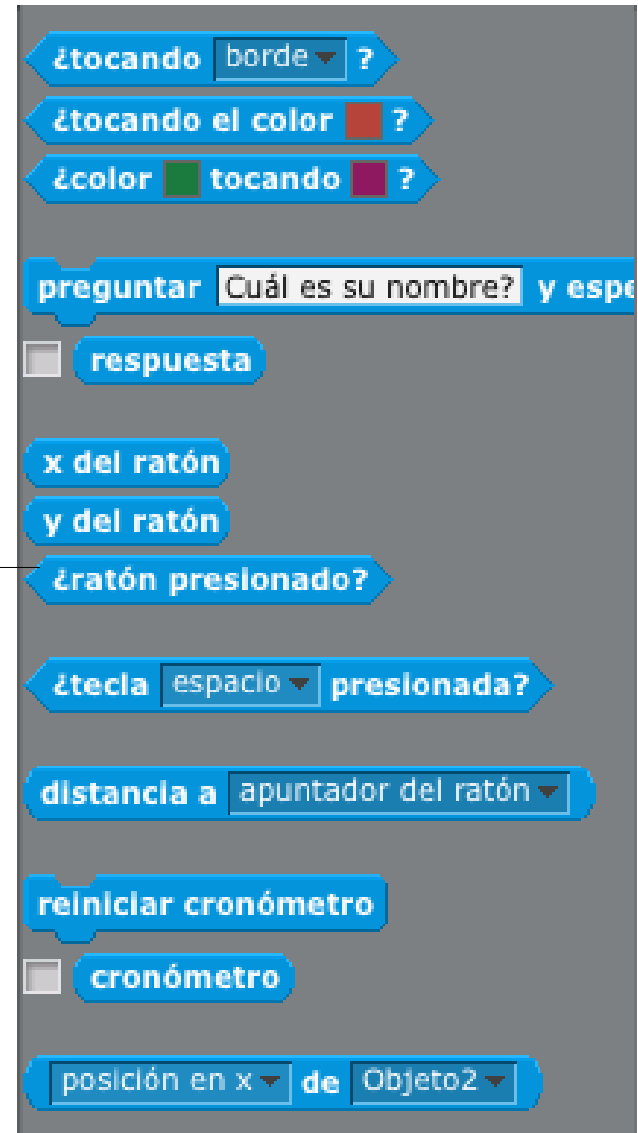
Control



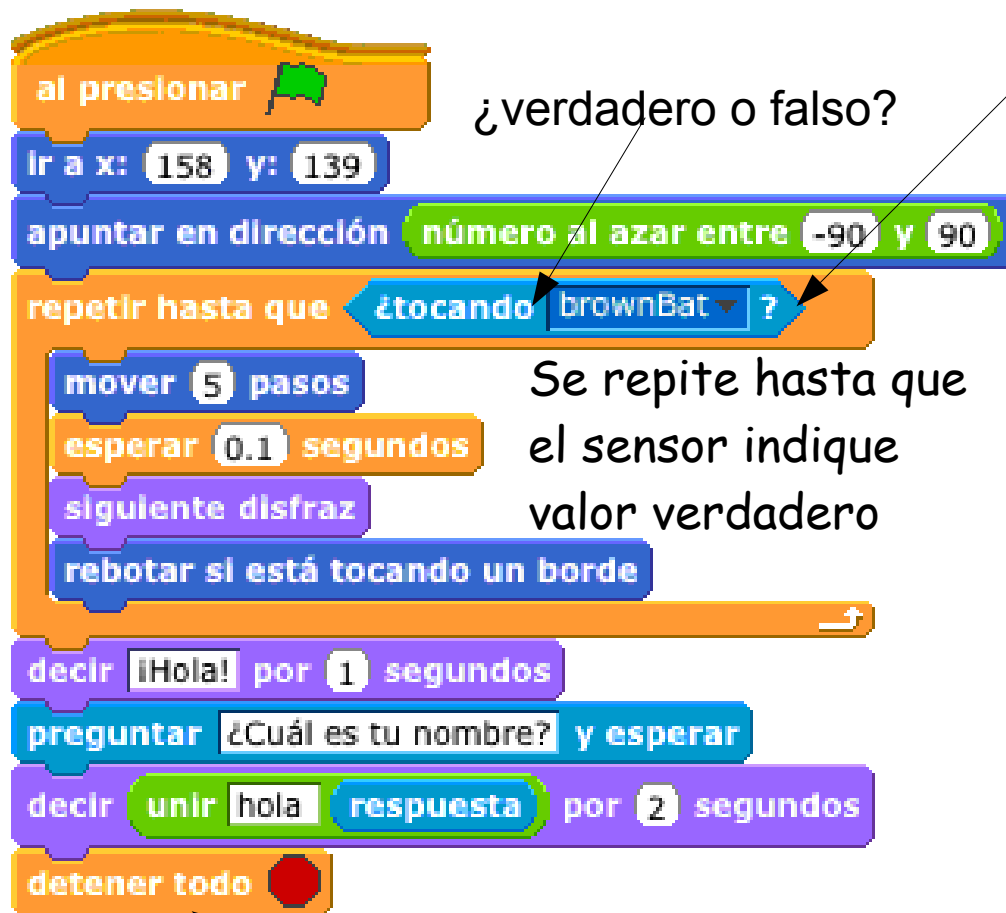
¿verdadero o falso?

No tiene continuación porque se repite por siempre

Sensores



Control

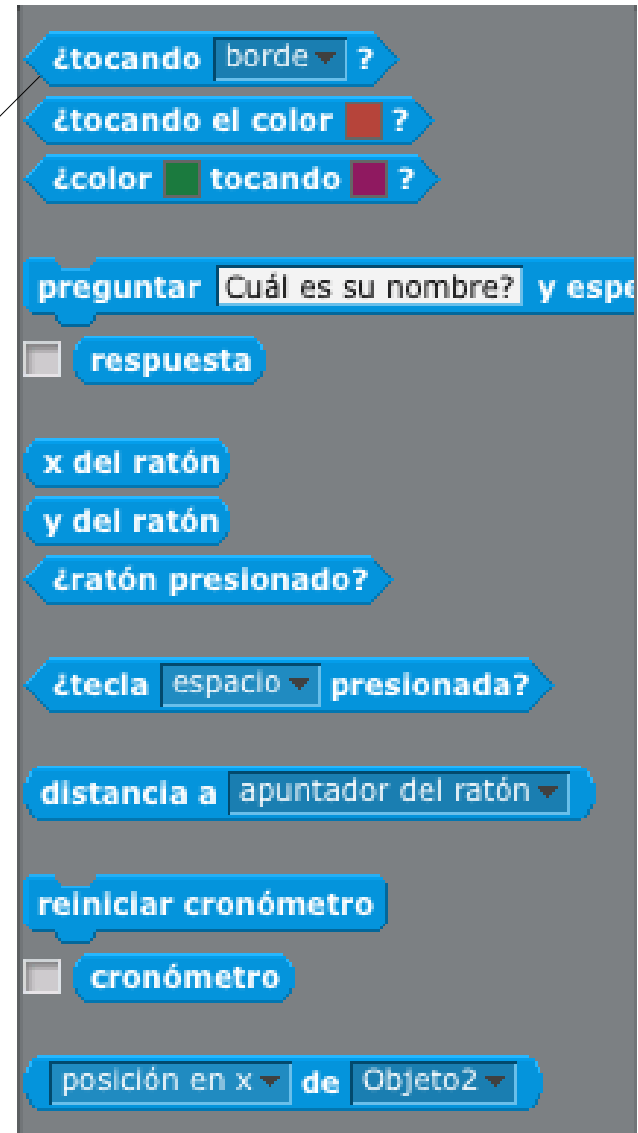


¿verdadero o falso?

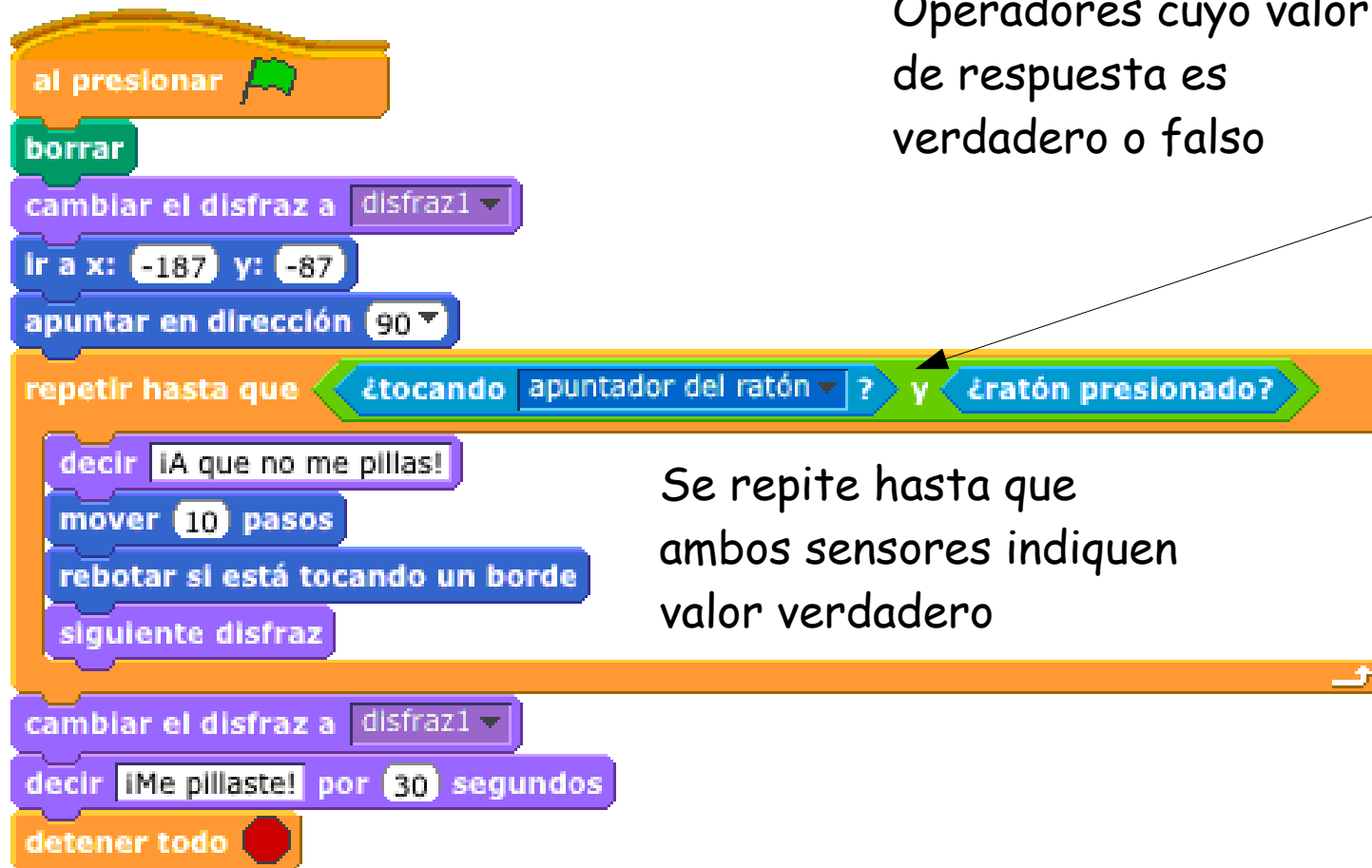
Se repite hasta que
el sensor indique
valor verdadero

No tiene continuación. Finaliza todo

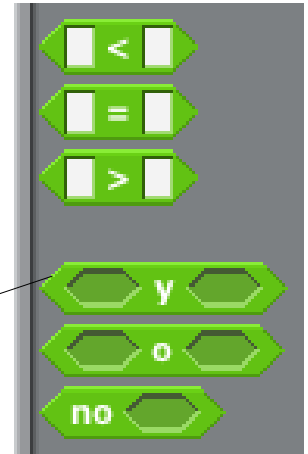
Sensores



Control + Sensores + Operadores



Operadores cuyo valor de respuesta es verdadero o falso



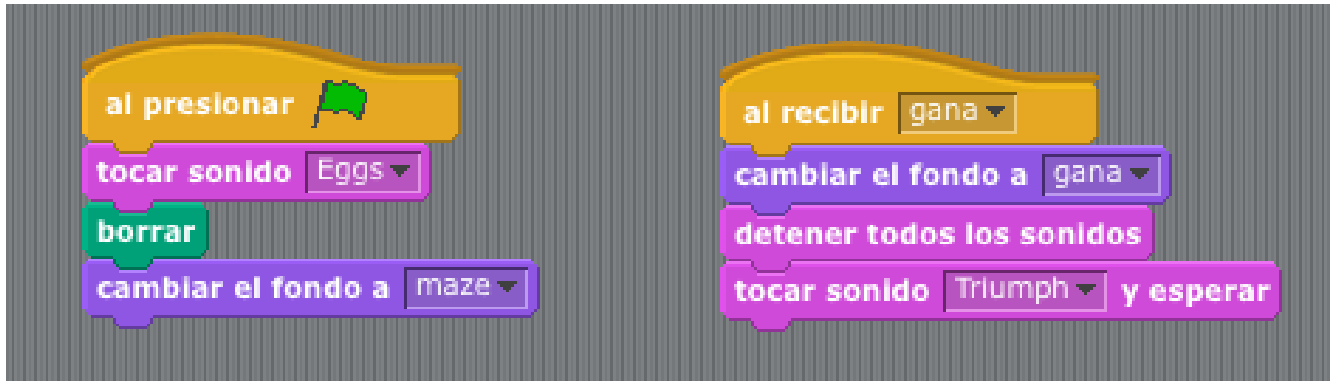
Se repite hasta que ambos sensores indiquen valor verdadero

Control

Envío de notificaciones

Segunda forma de **sincronizar** las acciones de distintos objetos

Escenario del laberinto



Flecha del laberinto



Variables

Nueva variable

Borrar una variable

☐ panes

fijar panes a 0

camblar panes por 1

mostrar variable panes

esconder variable panes

Nueva lista

al presionar

Ir a x: -165 y: -166

mostrar

fijar panes a 0

al recibir gana

esconder

esconder variable panes

enviar a todos aparece

al presionar

tocar sonido Eggs

borrar

mostrar variable panes

camblar el fondo a maze

al presionar

Ir a x: 163 y: 53

mostrar

por siempre

si ¿tocando Flecha?

esconder

camblar panes por 1

al recibir gana

esconder

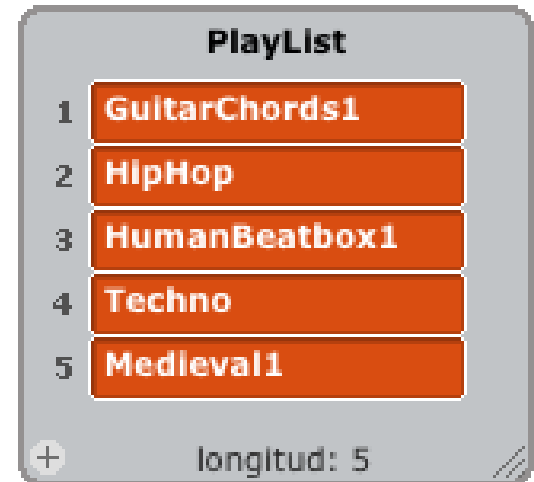
Variables - Listas



A screenshot of the Scratch variable palette. At the top, there are two buttons: "Nueva lista" (New list) and "Borrar una lista" (Delete a list). Below them is a checked checkbox labeled "Playlist". Under the checkbox, there are several variable blocks for the "Playlist" variable: "añade cosa a Playlist" (Add something to Playlist), "borrar 1 de Playlist" (Delete 1 from Playlist), "insertar cosa en 1 de Playlist" (Insert something at position 1 of Playlist), "reemplazar objeto 1 de Playlist" (Replace object 1 of Playlist), "Item 1 de Playlist" (Item 1 of Playlist), "longitud de Playlist" (Length of Playlist), and "Playlist contiene cosa" (Playlist contains something).



A Scratch script starting with an "al presionar" (when clicked) event block. It contains a sequence of "añade" (add) blocks: "borrar todos de Playlist" (Delete all from Playlist), "añade GuitarChords1 a Playlist" (Add GuitarChords1 to Playlist), "añade HipHop a Playlist" (Add HipHop to Playlist), "añade HumanBeatbox1 a Playlist" (Add HumanBeatbox1 to Playlist), "añade Techno a Playlist" (Add Techno to Playlist), and "añade Medieval1 a Playlist" (Add Medieval1 to Playlist). The script ends with an "esconder variable siguiente" (Hide next variable) block.



A screenshot of the Scratch variable monitor. It shows a variable named "Playlist" with a list of five items: "GuitarChords1", "HipHop", "HumanBeatbox1", "Techno", and "Medieval1". Below the list, it shows the length of the list as "longitud: 5".



A Scratch script starting with an "al recibir EnOrden" (when receiving EnOrden) event block. It contains a "fijar siguiente a 1" (Set next to 1) block, followed by a "repetir longitud de Playlist" (Repeat length of Playlist) loop. Inside the loop, there is a "tocar sonido Item siguiente de Playlist y esperar" (Play sound Item next of Playlist and wait) block, followed by a "cambiar siguiente por 1" (Increase next by 1) block.



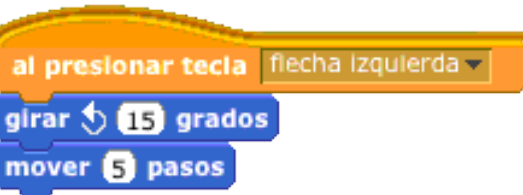
A Scratch script starting with an "al recibir Aleatorio" (when receiving Aleatorio) event block. It contains a "repetir longitud de Playlist" (Repeat length of Playlist) loop. Inside the loop, there is a "fijar siguiente a número al azar entre 1 y longitud de Playlist" (Set next to random number between 1 and length of Playlist) block, followed by a "tocar sonido Item siguiente de Playlist y esperar" (Play sound Item next of Playlist and wait) block.

Trabajar en equipos



Compartir

Tiempo de practicar



En el coche



En el escenario



Ejercicio

Escribir enunciado del ejercicio

Scratch + Lego

- Lego We Do

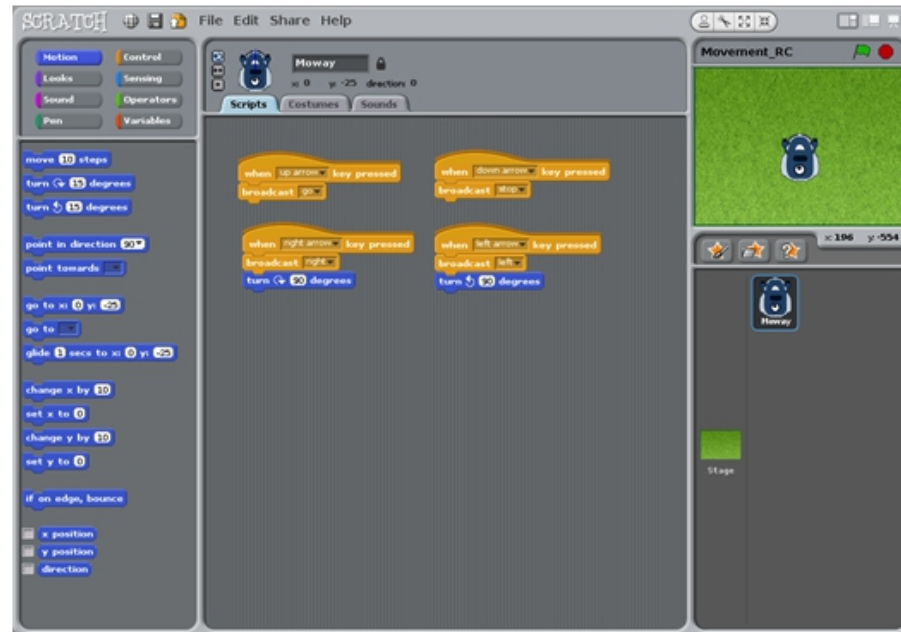


- Motor
- Sensores
 - distancia
 - inclinación
- Alimentación

Scratch + Moway

Conexión inalámbrica

Muchos sensores



Combinar varias posibilidades

- Scratch (scratch.mit.edu)
- Lego We Do (info.scratch.mit.edu/WeDo)
- Kit Moway+Scratch (moway-robot.com)
- Scratch for Arduino S4A (s4a.cat/index_es.html)

Recursos educativos

<http://www.scratch.ie/resources>

<http://www.simonhaughton.co.uk/2012/06/scratch-lesson-1-programming-an-etch-a-sketch-game.html>

<http://scratched.media.mit.edu/resources>

<http://www.cs2n.org/activities/cs2n-learn/introduction-to-scratch-programming>

<http://www.eduteka.org/Scratch.php>

http://www.eduteka.org/investigacion_scratch_inem.php

<https://www.edmodo.com/publisher/scratchededucation>

Créditos

- Esta presentación y ejemplos han sido preparados por el Grupo de Docencia de la Programación de la Universidad de Valladolid

Visítanos en

<http://scratch.infor.uva.es>