

2. Empezando a manejar Scratch

- [Empezando a manejar Scratch](#)
- [Bloques](#)
- [Objetos, Disfraces y Fondos](#)
- [Programas y Movimiento](#)
- [Lápiz y Sonido](#)
- [Control: condiciones](#)
- [Control: repeticiones o bucles](#)
- [Mensajes](#)
- [Variables](#)
- [¡El primer juego!](#)

Empezando a manejar Scratch

En este bloque de contenidos vamos a empezar a usar Scratch. Se avanzará de forma progresiva, mostrando poco a poco las posibilidades que ofrece, e ¡incluso acabaremos consiguiendo realizar un juego de ordenador! ¿es fácil y posible? ¡sí!, ¡y se puede conseguir en muy poco tiempo!



Bloques

Scratch dispone de un buen número de bloques. En el presente curso sólo vamos a estudiar y utilizar un subconjunto de ellos, serán lo suficientemente significativos para que aprendáis a utilizar Scratch de una forma completa y os permitirá tener una base para que vosotros mismos probéis el funcionamiento de otros bloques.

Si os gustaría tener información sobre todos los bloques impreso, os recomendamos esta guía de Eduteka donde aparece descrito lo que hace cada bloque:

<http://www.eduteka.org/pdfdir/ScratchGuiaReferencia.pdf#page=15>

Actividad: Moviendo los bloques

Continuamos con el proyecto que ya funciona. Haz que en vez de 10 pasos, avance 50: Para ello haz clic en el número 10, borra con el teclado el 10 y escribe 50, y pruébalo de nuevo.

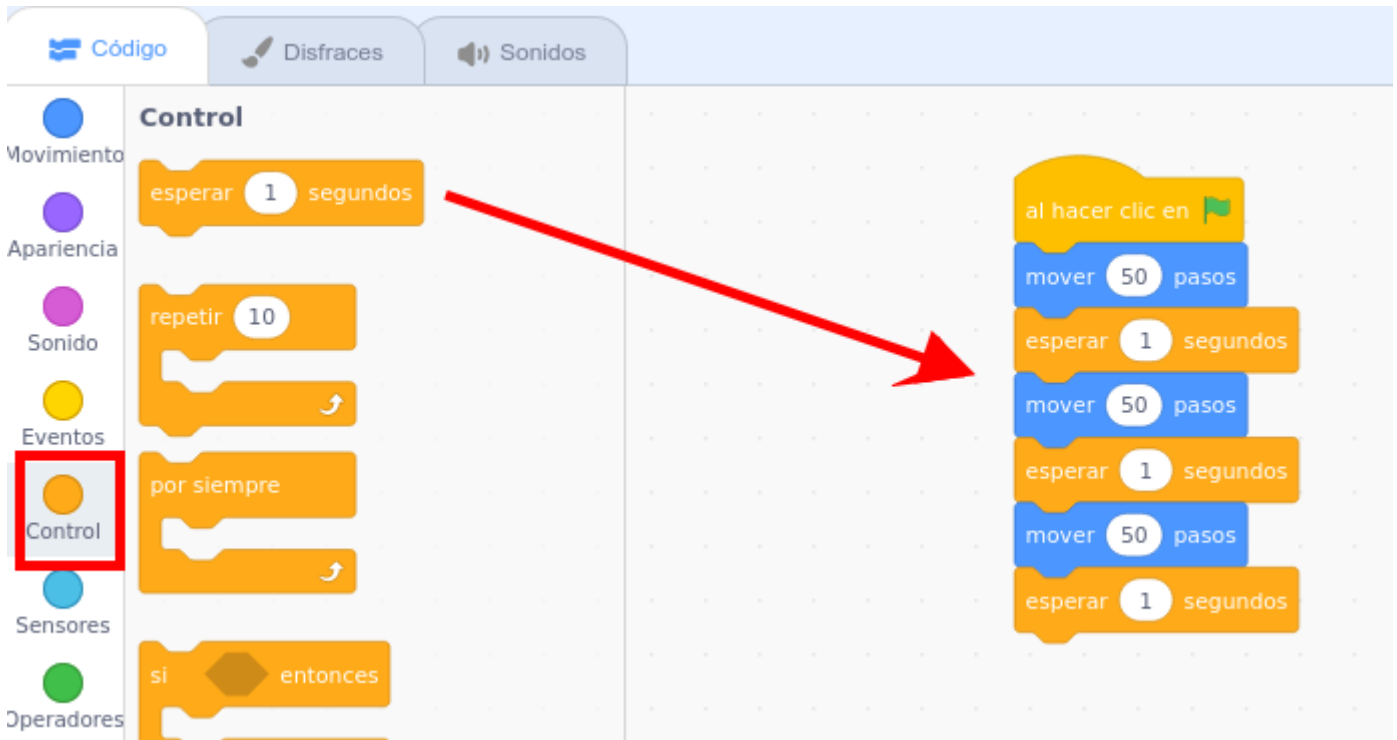
Manejando bloques: Observarás que los bloques en la zona del programa se pueden mover.

- Si mueves el bloque naranja "Al presionar bandera", se arrastrará también el bloque azul "mover 50 pasos".
- Si mueves el bloque azul "mover 50 pasos", se desencajará del bloque superior.

Los bloques se quedan enlazados, y cuando arrastremos un bloque, con él se moverá todo lo que esté debajo de él, pero se desprenderá de sus bloques superiores.

A continuación del bloque azul "mover 50 pasos", añade el bloque "esperar 1 segundo", que está en el los bloques de Programas - **Control**.

Añade también varios bloques azules más, de forma que queden intercalados, tal y como se muestra en la siguiente imagen, y pruébalo. Para ello puedes utilizar **Duplicar**, una opción muy interesante que aparece al hacer clic con el botón derecho sobre un conjunto de bloques

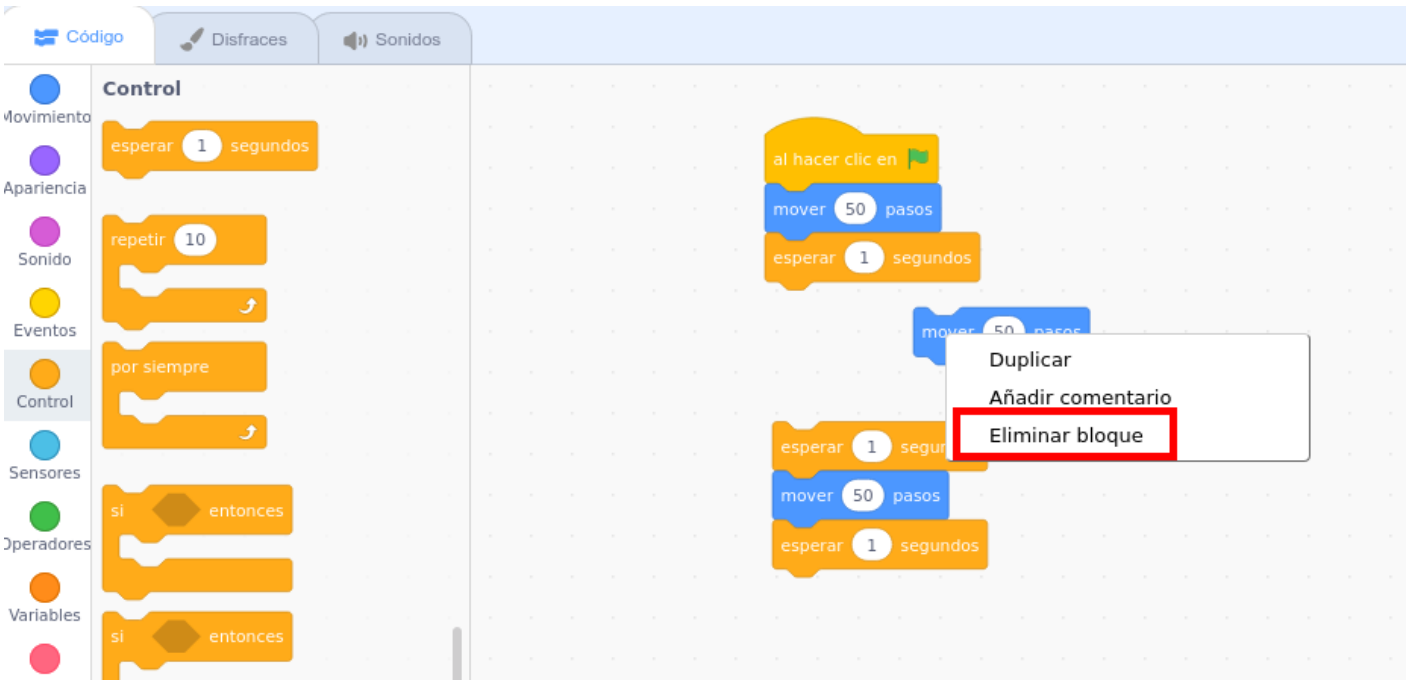


Actividad: Borrando bloques

Para **quitar un bloque (y todo lo que depende de él)**:

- Opción a: Arrástralo de nuevo a la zona de bloques de donde lo sacaste.
- Opción b: También puedes darle con el "**Botón derecho del ratón - Eliminar bloque**".

Para **quitar un bloque que esté encajado en medio de otros bloques**: desencájalo de arriba, desencájale todo lo que tiene abajo, elimínalo, y encaja los bloques superiores con los inferiores. En la siguiente imagen se muestra cómo poder borrar el bloque "mover 50 pasos" que está en el medio:



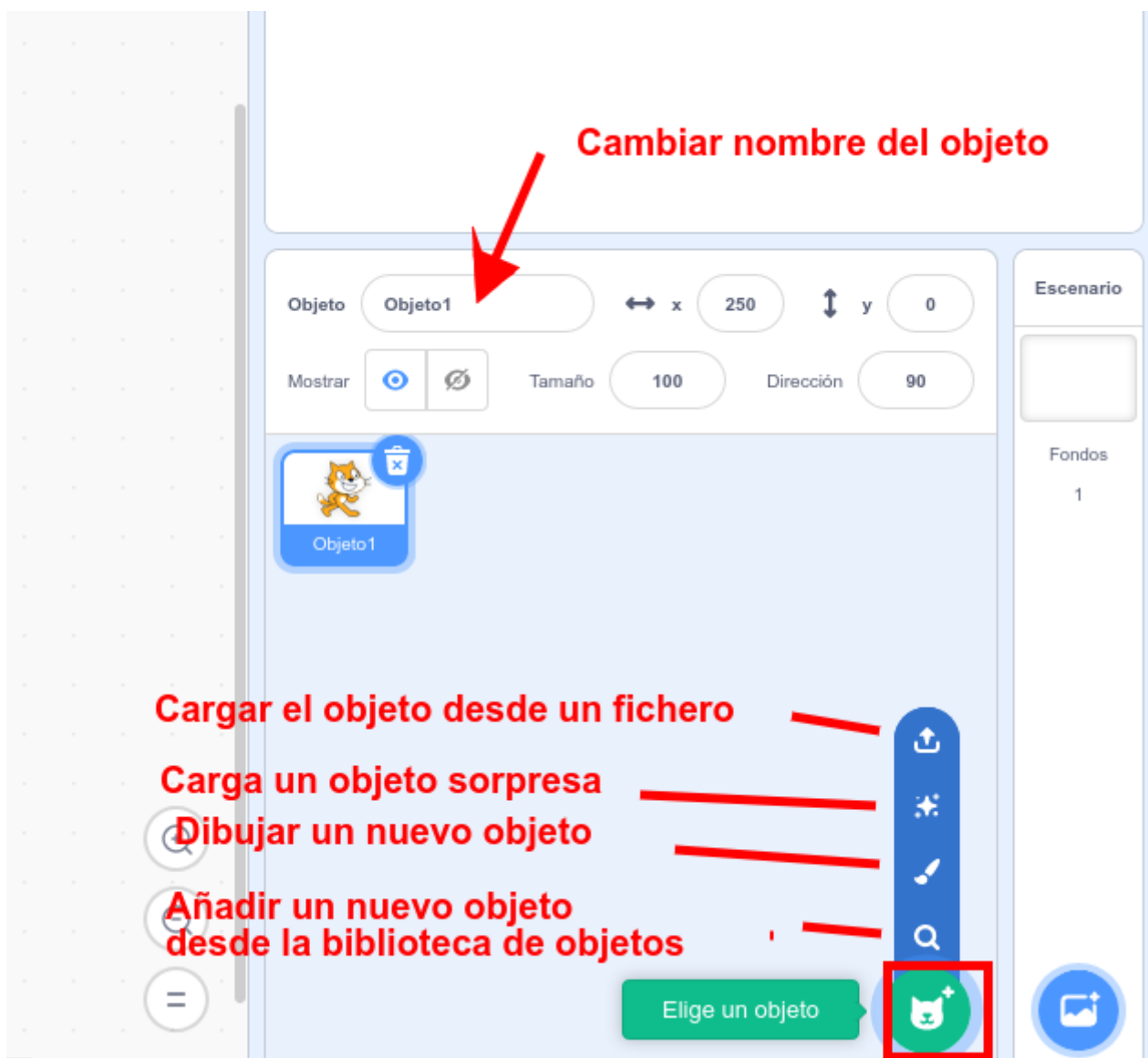
The screenshot shows the Scratch programming environment. On the left, there is a sidebar with various block categories: Movimiento, Apariencia, Sonido, Eventos, Control, Sensores, Operadores, and Variables. The 'Control' category is selected, and several control blocks are visible, including 'esperar 1 segundos', 'repetir 10', 'por siempre', and 'si entonces'. The main workspace contains a script starting with 'al hacer clic en' followed by a sequence of blocks: 'mover 50 pasos', 'esperar 1 segundos', 'mover 50 pasos', 'esperar 1 segundos', 'mover 50 pasos', 'esperar 1 segundos', and 'mover 50 pasos'. A context menu is open over the second 'mover 50 pasos' block, with the 'Eliminar bloque' option highlighted in red.

DESHACER BORRADO: Si borras un bloque o un conjunto de bloques entero, puedes recuperar lo último que has borrado en el menú **Editar - Recuperar borrado**.

Objetos, Disfraces y Fondos

Actividad: OBJETOS

Un nuevo proyecto viene con un objeto: es un Gato. Se puede cambiar el nombre al objeto, dándole con el Botón derecho - Info y luego cambiándole el nombre en el recuadro.

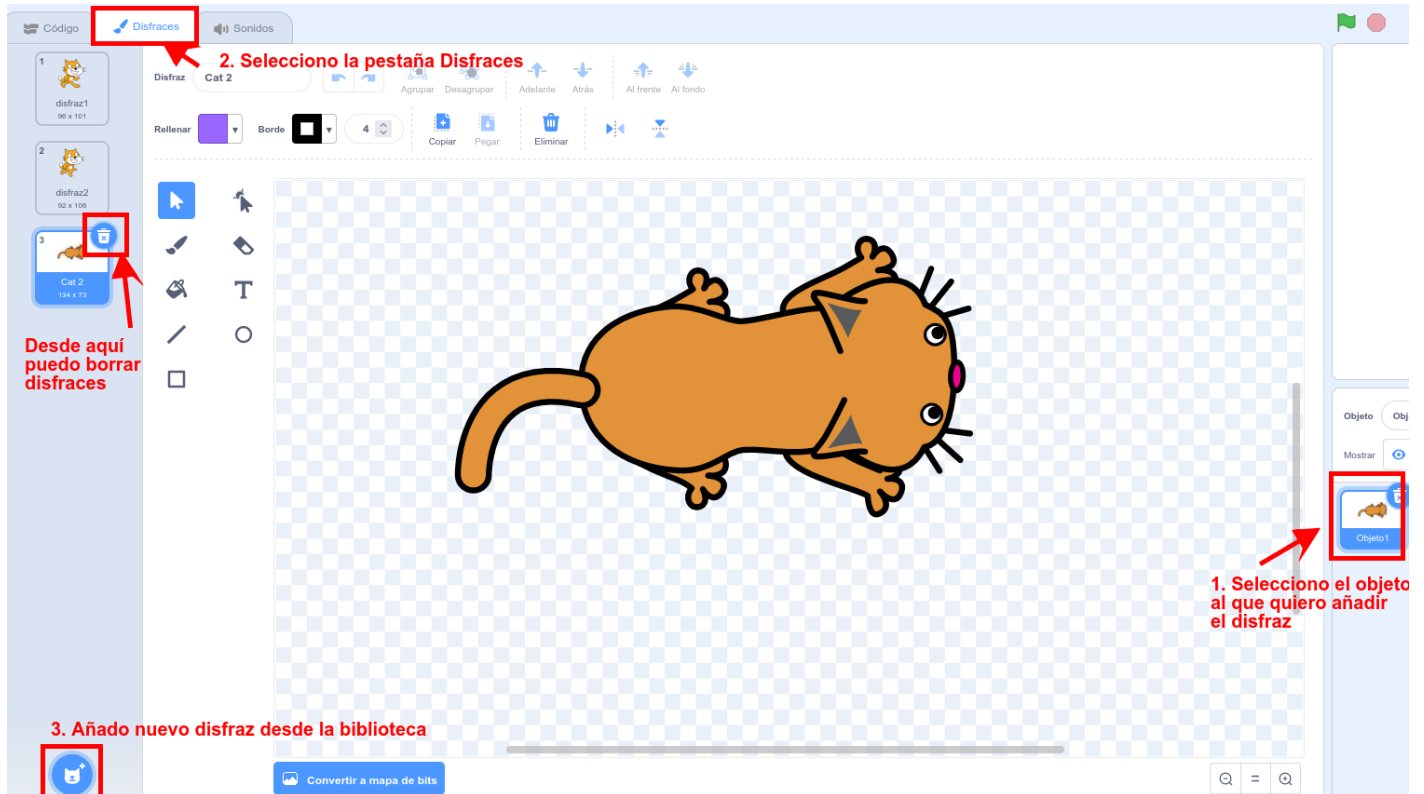


Añade un nuevo objeto desde la biblioteca de objetos, en concreto el objeto "Dog1". Está en la categoría **Animales**.

Actividad: DISFRACES

Cada objeto puede tener muchos disfraces. El Gato por defecto viene con 2 disfraces. Podemos añadir un nuevo disfraz a un objeto.

Añade un nuevo disfraz al objeto Gato: Primero haz clic en el objeto Gato. luego añade el disfraz **Cat2** al objeto Gato desde la **biblioteca de disfraces**.

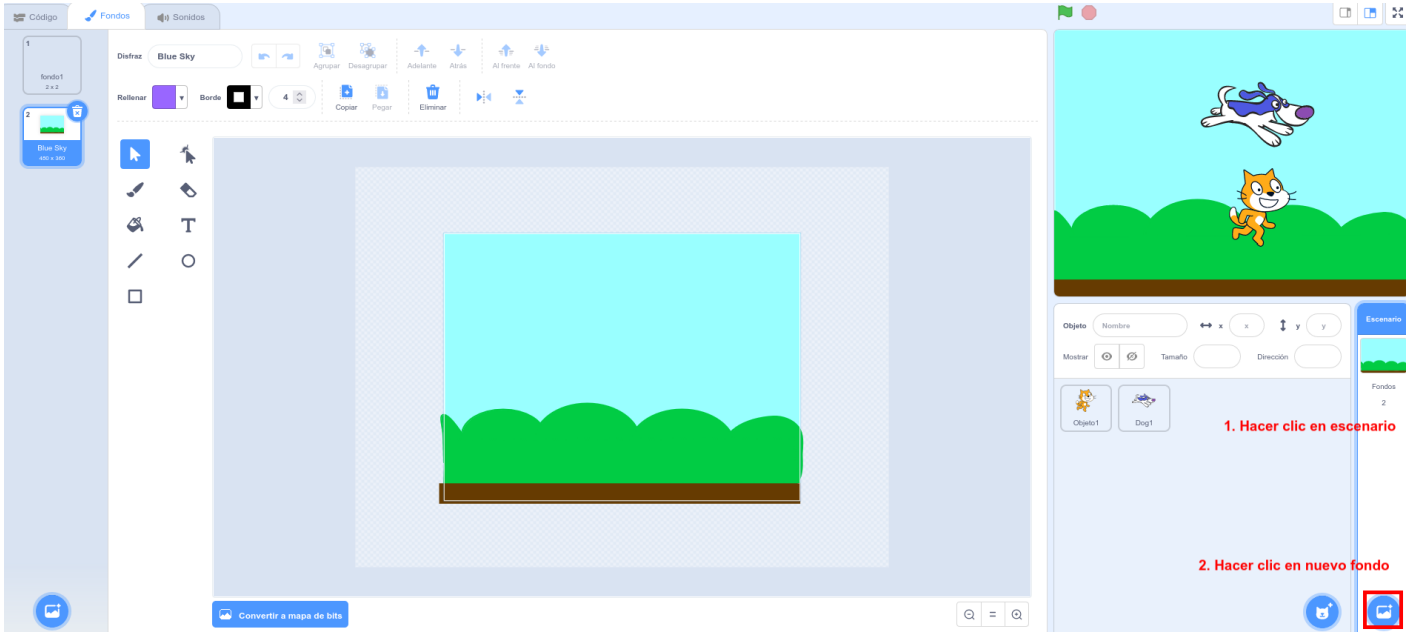


También podemos borrar disfraces: Borra el disfraz que acabas de añadir.

Actividad: ESCENARIO

El escenario en Scratch se comporta como un objeto más, que puede tener programas asociados (aunque obviamente sin algunos bloques como por ejemplo el de movimiento) disfraces (aquí llamados fondos) y sonidos.

Inicialmente el escenario es blanco. Podemos tener preparadas varias imágenes que podemos hacer que sean el fondo del programa.



Añade un fondo de la biblioteca de fondos, por ejemplo el fondo "blue sky".

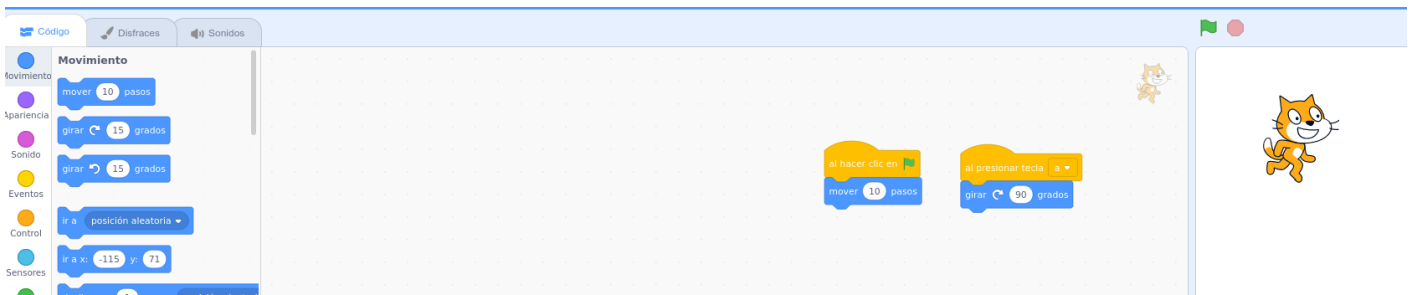
Programas y Movimiento

Actividad: Añadir otro programa

Si ya has trasteado mucho, cada vez que lo necesites, puedes volver a empezar un nuevo proyecto en blanco. Dale a menú **Archivo - Nuevo** para iniciar un nuevo proyecto, o también puedes ir borrando lo que ya no necesites.

Vamos a añadir que al presionar la tecla "a", el objeto se gire 90 grados:

1. Habrá que utilizar un bloque de Eventos, en concreto el bloque **"al presionar tecla espacio"** Pongo en cursiva espacio porque lo podremos cambiar. Haciendo clic en **"espacio"**, podremos cambiarlo por **"a"**.
2. Se necesita también el bloque de Movimiento "mover 10 pasos". Haciendo clic en el **10**, podríamos ponerle 100 para que avance más.

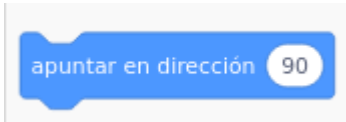


Observad que hay 2 programas en la zona derecha. Cada objeto puede tener varios programas, que funcionan de forma paralela.

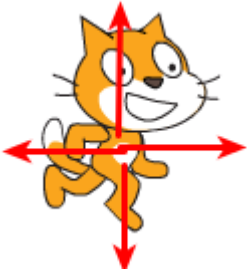
IMPORTANTE: Los programas se identifican por empezar con un bloque de "Eventos" cuya parte superior es ovalada.

Caso práctico

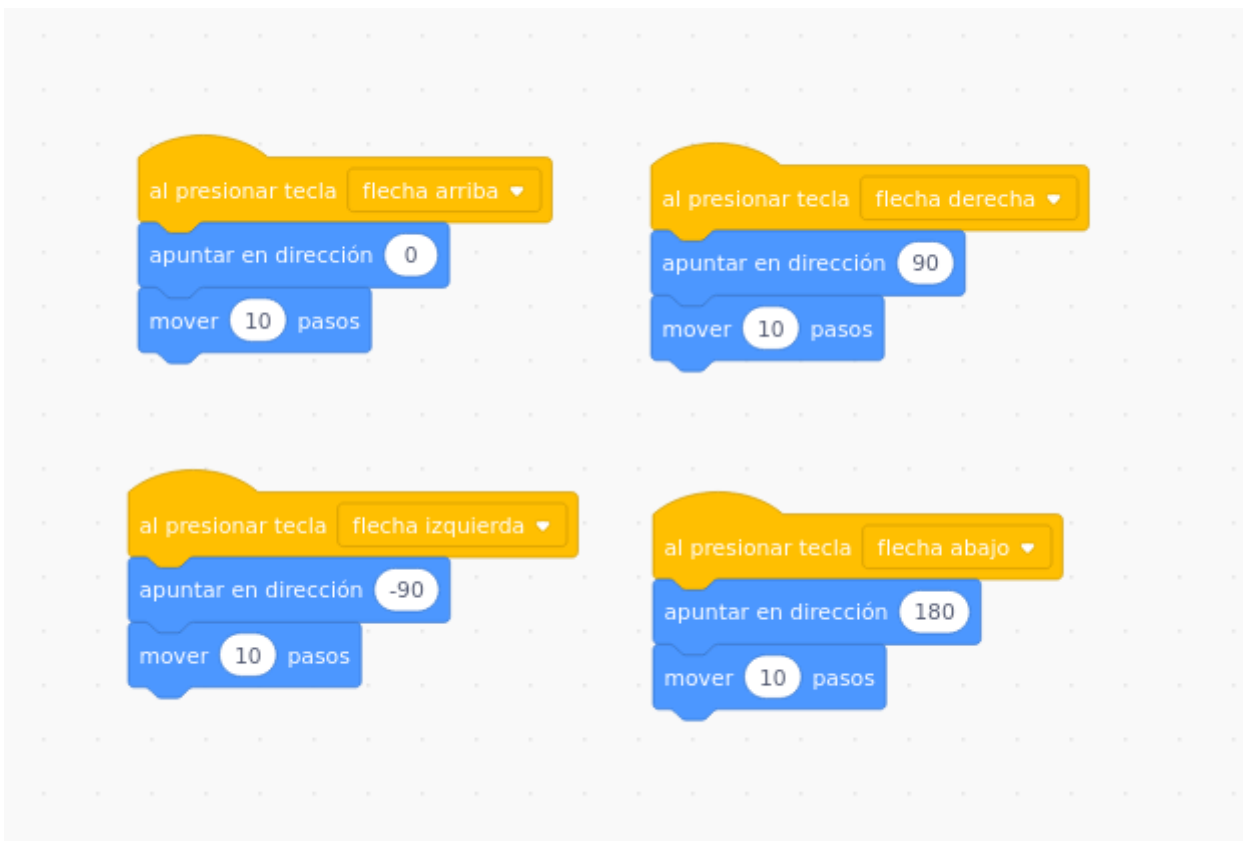
El objeto se mueve en la dirección en la que apunta. Hay un bloque que hace que el objeto apunte a otra dirección:



Haz que el objeto se mueva según las flechas de teclado.

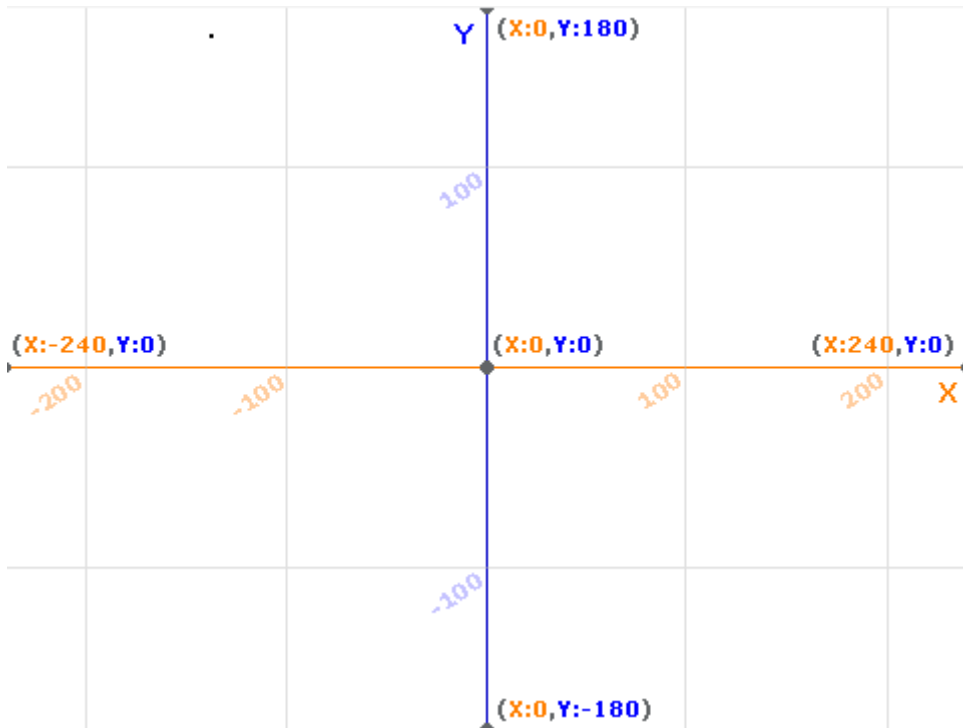


Solución



Caso práctico

La posición de un objeto se controla con coordenadas X e Y. La posición de estas coordenadas en la pantalla es la siguiente:



Esta imagen es un Fondo que ya está creado en Scratch, y que puedes añadir a tu proyecto.

Añade este programa.



¿Qué hace este programa?

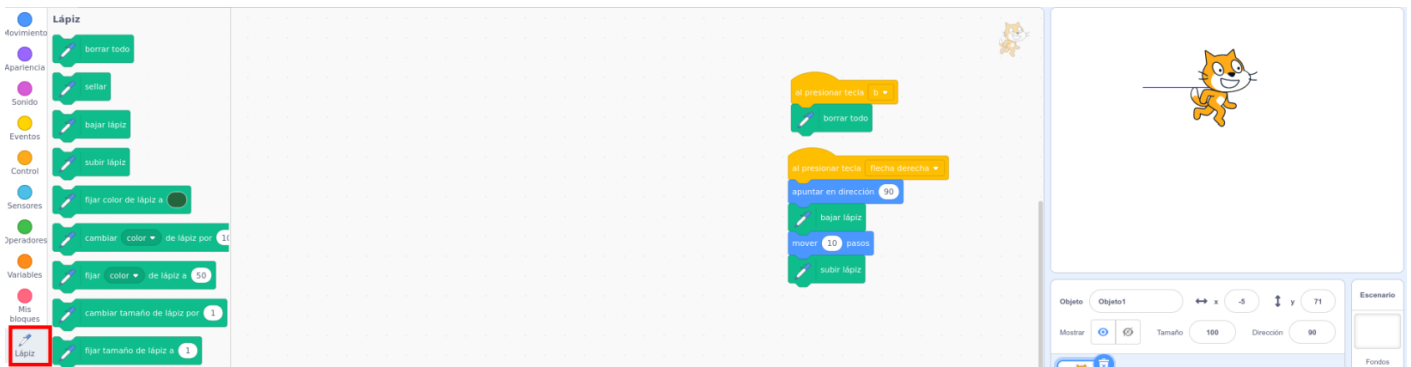
Solución

Este programa mueve el objeto a la zona inferior derecha de la pantalla cuando se presiona la tecla b.

Lápiz y Sonido

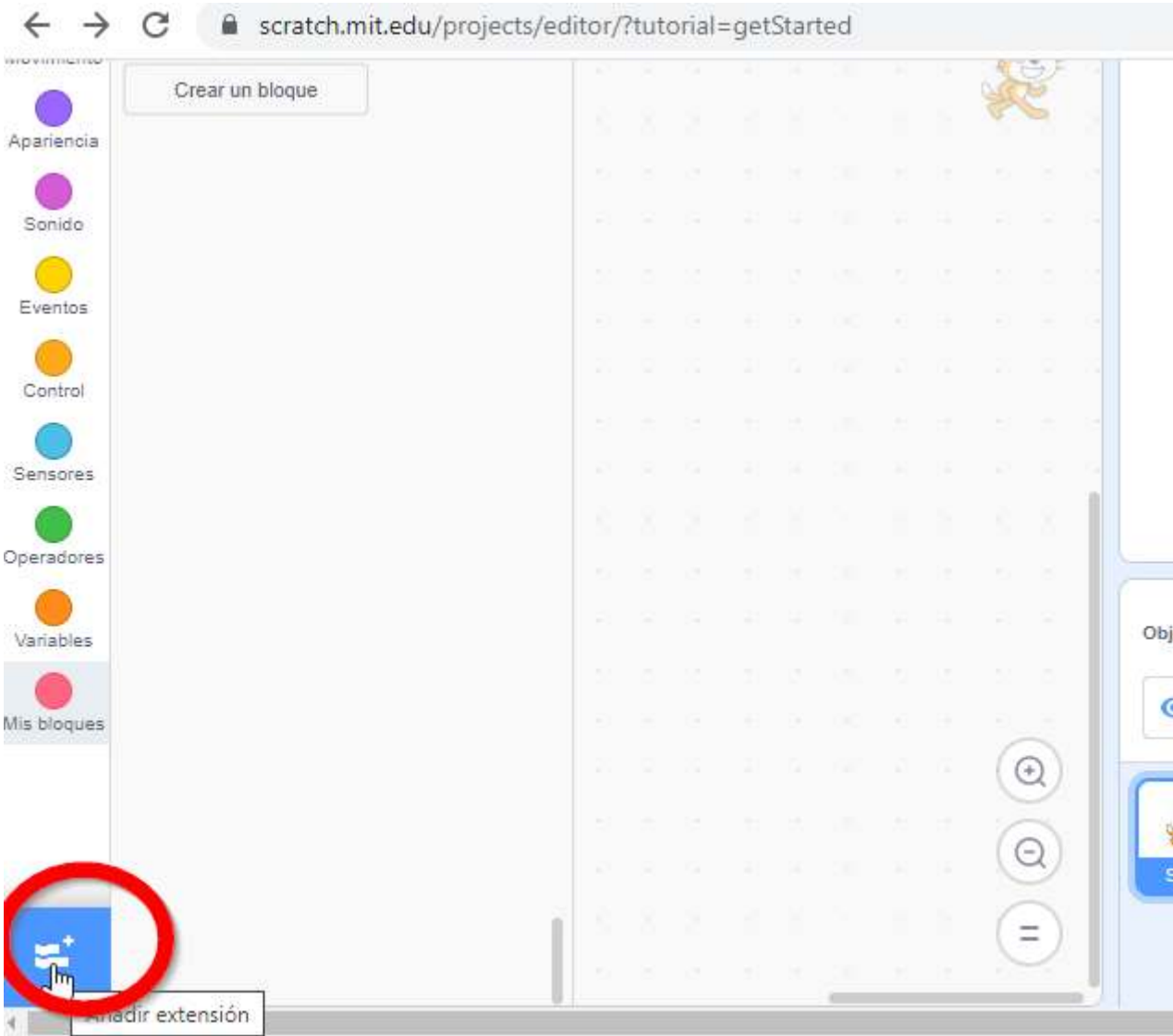
Lápiz

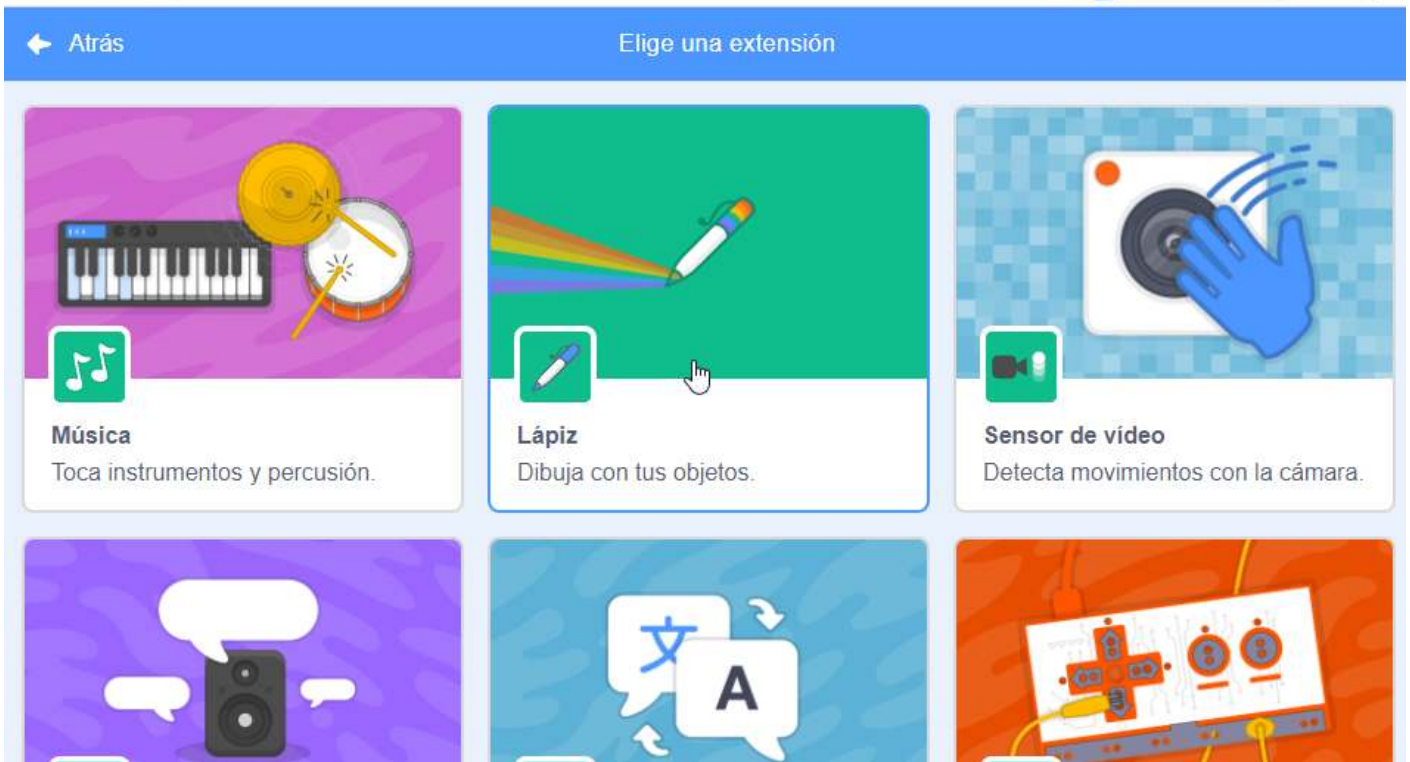
Los bloques de **Lápiz** sirven para dejar una estela por donde el objeto se mueva. Para que deje la estela dibujada, es necesario añadir el bloque "bajar lápiz" previamente al movimiento. Cuando terminemos de pintar, habrá que poner el bloque de "subir lápiz" para que al volver a mover el objeto ya no pinte. Será posible pintar con distintos colores y grosores. El bloque "borrar" sirve para borrar todo lo pintado. Podemos poner un Programa que al darle a la tecla "b" borre todo. Puedes probar a poner estos bloques para que veas su efecto:



¿Dónde está la instrucción lápiz?

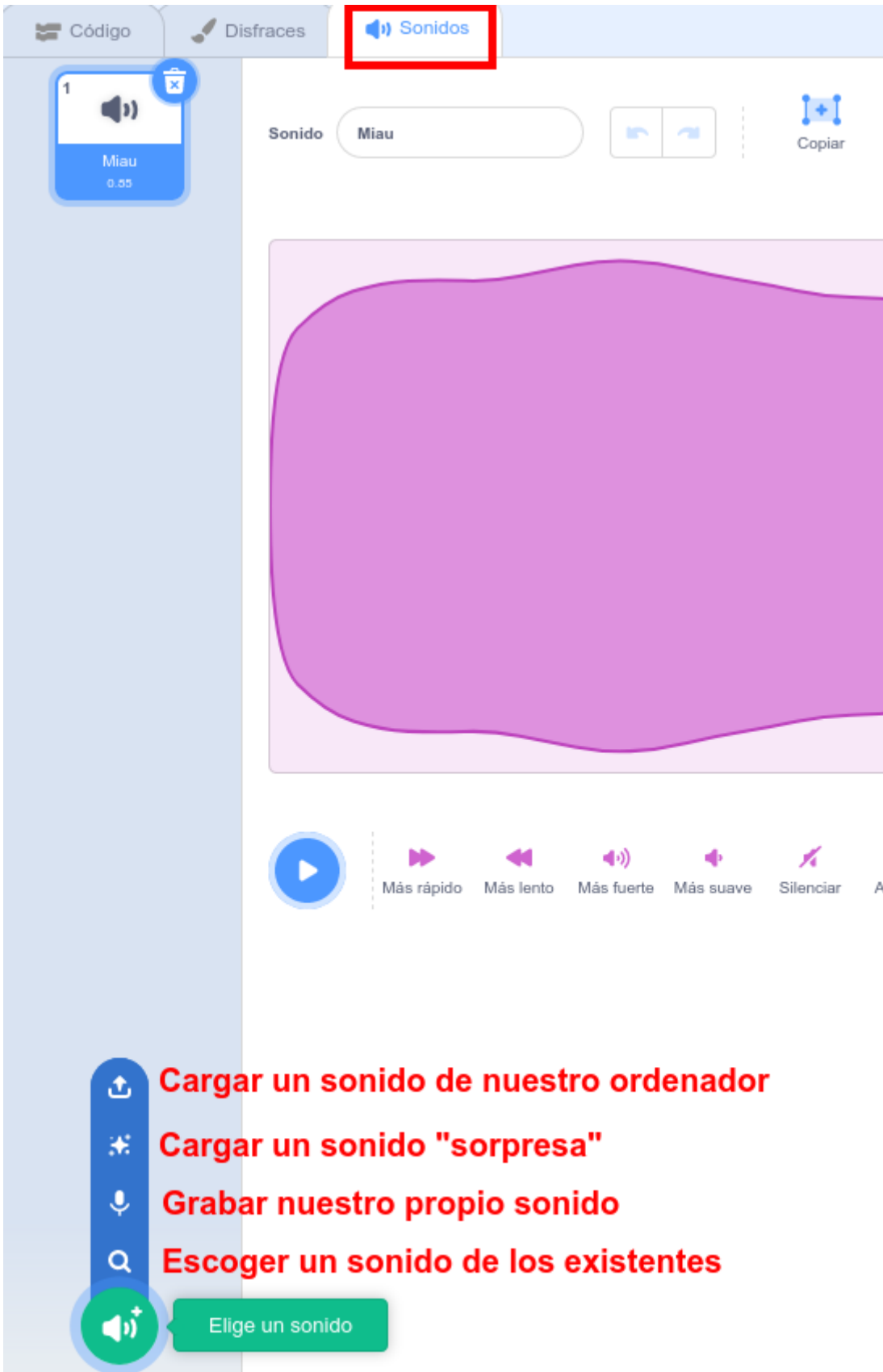
Antes estaba por defecto, ahora tienes que añadirlo como extensión





Sonido

Los bloques de **Sonido** sirven para reproducir sonidos en algún momento de nuestro programa. Cada objeto viene con un sonido predeterminado. Pero nosotros mismos podemos grabar o añadir música que ya tengamos en nuestro ordenador:



The screenshot shows the 'Sonidos' (Sounds) interface in the CATEDU application. At the top, there are three tabs: 'Código', 'Disfraces', and 'Sonidos', with 'Sonidos' highlighted and enclosed in a red box. Below the tabs, there is a list of sound cards. The first card is labeled '1' and 'Miau' with a duration of '0.55'. To the right of the list, there is a search bar containing the text 'Miau', navigation arrows, and a 'Copiar' (Copy) button. The main area of the interface is a large purple rectangle representing a sound waveform. Below the waveform, there is a playback control bar with a play button, and several adjustment buttons: 'Más rápido' (Faster), 'Más lento' (Slower), 'Más fuerte' (Louder), 'Más suave' (Softer), 'Silenciar' (Mute), and 'A1'. On the left side, there is a vertical toolbar with icons for uploading, surprise, recording, and search. A green callout box points to the search icon with the text 'Elige un sonido' (Choose a sound).

Cargar un sonido de nuestro ordenador

Cargar un sonido "sorpresa"

Grabar nuestro propio sonido

Escoger un sonido de los existentes

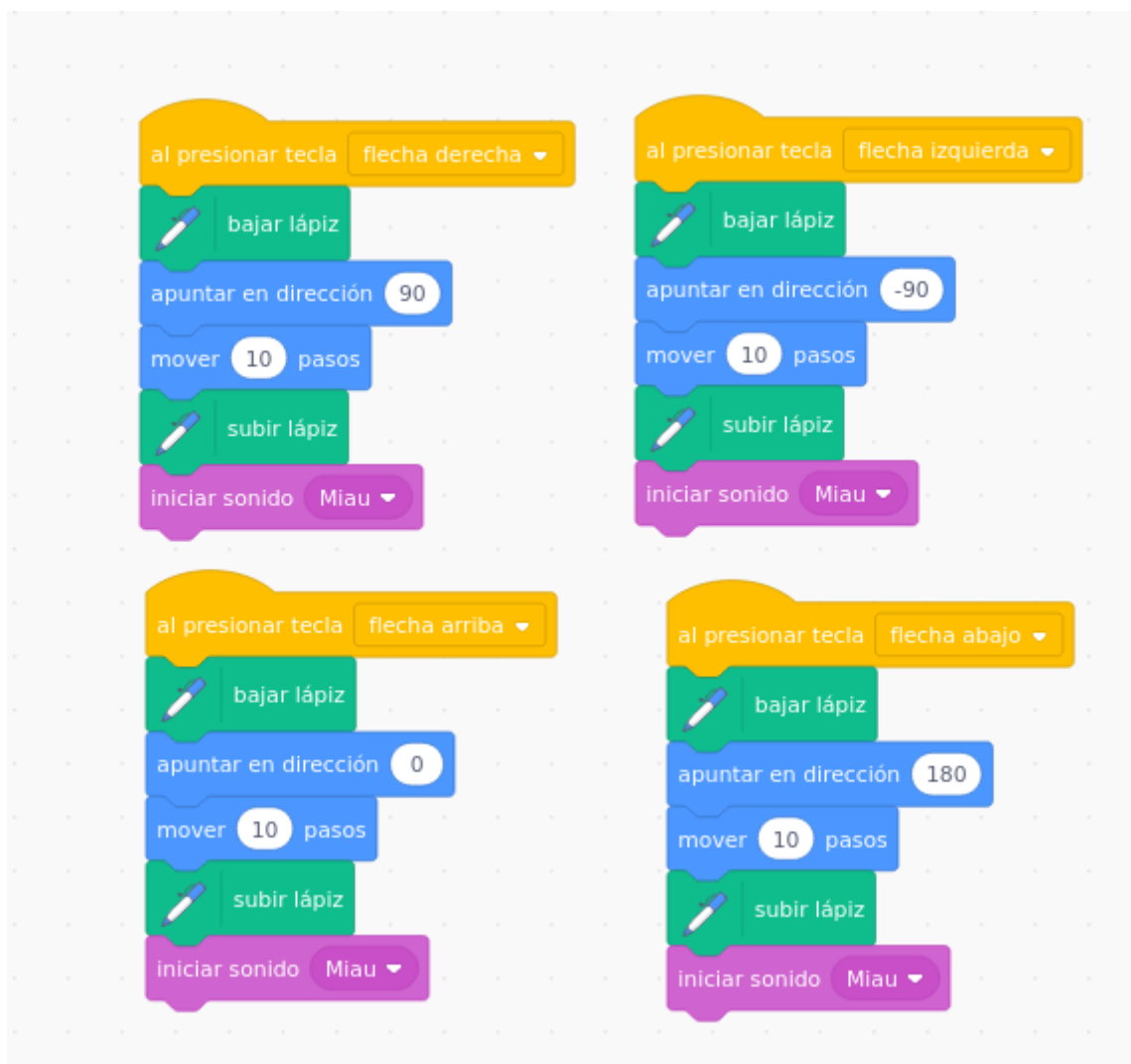
Elige un sonido



Caso práctico

Haz un programa que muestre el camino por donde se ha movido el gato. Añade que suene un "miau" después de haber pintado la línea.

Solución

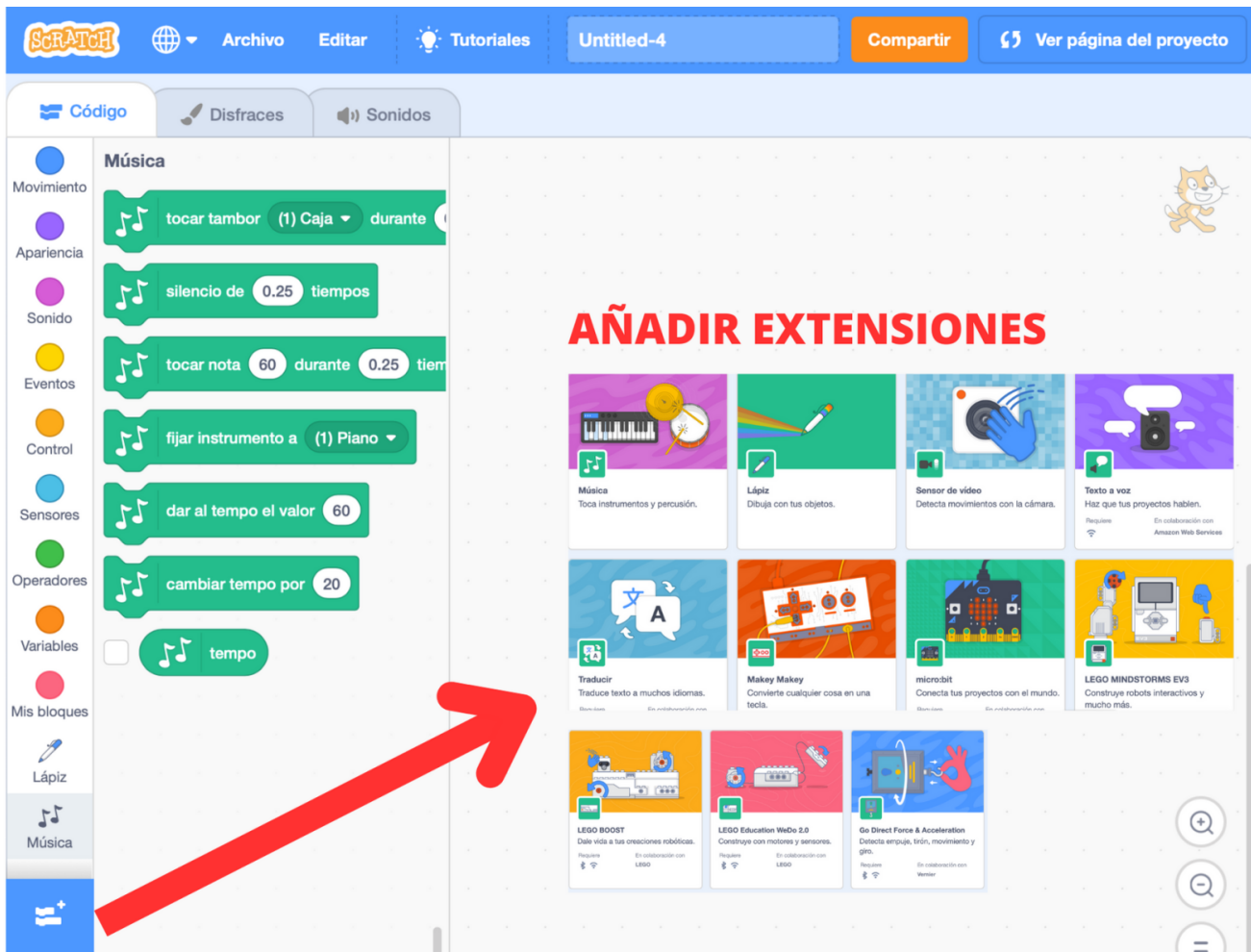


Música

Además de los bloques de sonido, Scratch también dispone de un conjunto de bloques para añadir música en nuestros programas

¿Dónde está la instrucción de música?

Antes estaba por defecto, ahora, igual que [el lápiz](#), hay que añadir la extensión **Música**



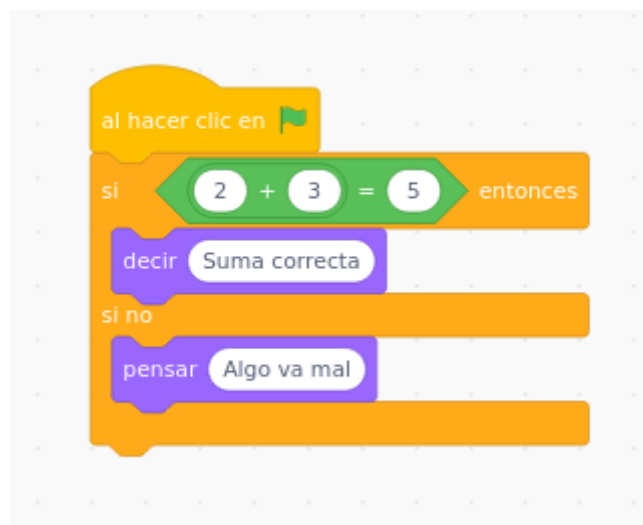
Estos bloques los necesitarás para contestar una de las preguntas de los cuestionarios del curso.

Agradecimientos a Paola García @paolagarab

Control: condiciones

Las condiciones son un tipo de bloques que evalúan algo, y si es cierto, entonces se arrancan los bloques que tiene dentro anidado.

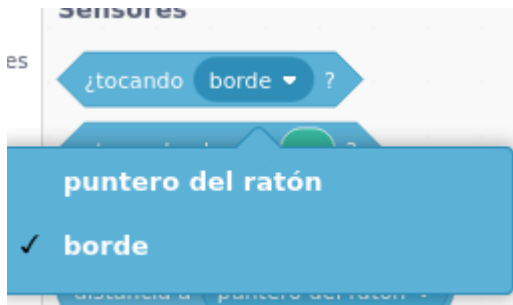
Añade estos bloques y pruébalos dándole a la bandera. Los bloques verdes están en el menú **operadores**. Los bloques morados en el menú **Apariencia**.



En estos bloques se comprueba que $2+3=5$, y como es cierto, entonces el gato dice "SUMA CORRECTA". Si cambias el 5 por cualquier otro valor, por ejemplo 6, la condición de $2+3=6$ es falsa, y el gato dice "Hmmm... algo va mal".

Caso práctico

Vamos a crear un programa que haga que el gato maulle cuando toque el borde del escenario. Para ello, en el menú **Sensores**, usaremos el bloque **¿tocando?**



Solución

Primero hay que crear los bloques que comprueben si estamos tocando el borde, y entonces maullar:



Una posible solución donde añadir la comprobación de tocar el borde, es añadirlo justo después de mover el gato en todas las direcciones.

```
al presionar tecla flecha derecha ▼
  apuntar en dirección 90
  mover 10 pasos
  si ¿tocando borde ▼ ? entonces
    iniciar sonido Miau ▼
```

```
al presionar tecla flecha izquierda ▼
  apuntar en dirección -90
  mover 10 pasos
  si ¿tocando borde ▼ ? entonces
    iniciar sonido Miau ▼
```

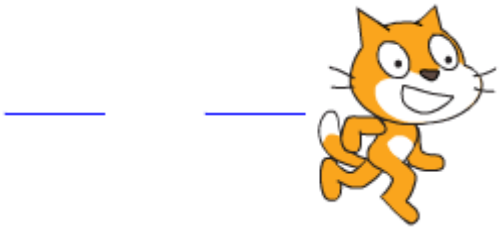
```
al presionar tecla flecha arriba ▼
  apuntar en dirección 0
  mover 10 pasos
  si ¿tocando borde ▼ ? entonces
    iniciar sonido Miau ▼
```

```
al presionar tecla flecha abajo ▼
  apuntar en dirección 180
  mover 10 pasos
  si ¿tocando borde ▼ ? entonces
    iniciar sonido Miau ▼
```

Control: repeticiones o bucles

Caso práctico

Para empezar a entender qué son las repeticiones, haz un programa que dibuje dos líneas discontinuas.



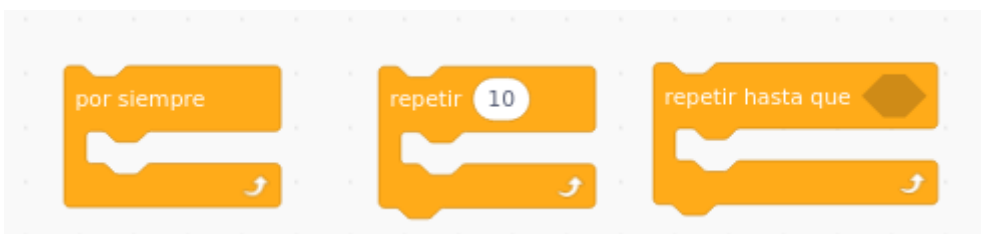
Solución



Puedes duplicar los bloques (botón derecho - duplicar) para no tener que construir dos veces lo mismo.

¿Y si hubiera que pintar muchas líneas? Es decir, repetir lo mismo muchas veces. Entonces hay que añadir un bloque de control para hacer repeticiones. Las repeticiones también se llaman "**bucles**". Es posible añadir 3 tipos de bucles:

- Se repiten constantemente, por siempre.
- Se repiten un número de veces concreto
- Se repiten hasta que se cumple una condición

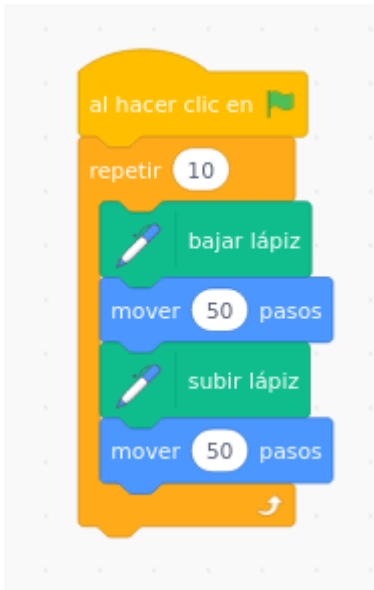


Caso práctico



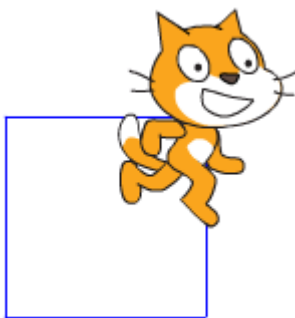
Haz un programa que dibuje 10 líneas discontinuas seguidas.

Solución



Caso práctico

Haz un programa que dibuje un cuadrado.



Solución

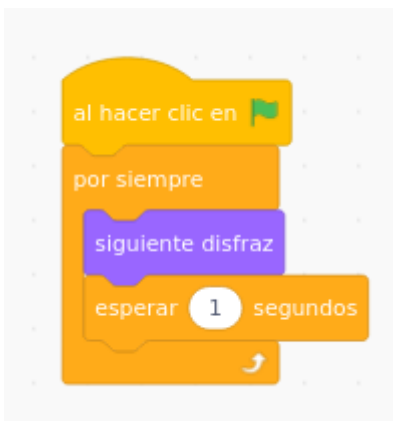
Hay dos soluciones posibles de dibujar el cuadrado utilizando el bloque de repeticiones. A continuación se muestran los dos programas posibles. Con que construyas uno de ellos ya tienes la solución. Los bloques de subir y bajar lápiz pueden estar dentro o fuera del bloque de repetición, en este ejemplo el resultado será el mismo, si bien es más eficiente a efectos de código el de la izquierda puesto que no ejecuta las instrucciones bajar y subir lápiz de forma innecesaria.



Caso práctico

Haz que el gato vaya cambiando de disfraz constantemente. Añade un retardo de 1 segundo para que el cambio de disfraz sea algo más lento.

Solución



Mensajes

Podemos comunicar dos programas ya sean dentro del mismo objeto o entre diferentes objetos o con el escenario a través del envío de mensajes. Se puede enviar un mensaje desde un programa de un objeto a otro, para hacer en él alguna acción. Estos bloques se encuentran en "Eventos".



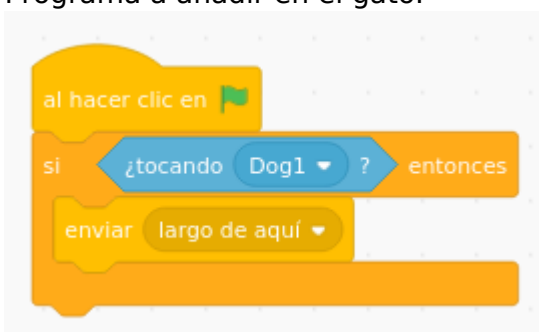
Caso práctico

Vamos a hacer que cuando el gato toque al perro, enviemos un mensaje desde un programa del gato hasta un programa del perro. Cuando el perro reciba el mensaje, lo cambiaremos de posición, a una posición aleatoria.

Solución

Al presionar Bandera, si el objeto **Gato** toca al perro (Dog1), envía un mensaje.

Programa a añadir en el gato.



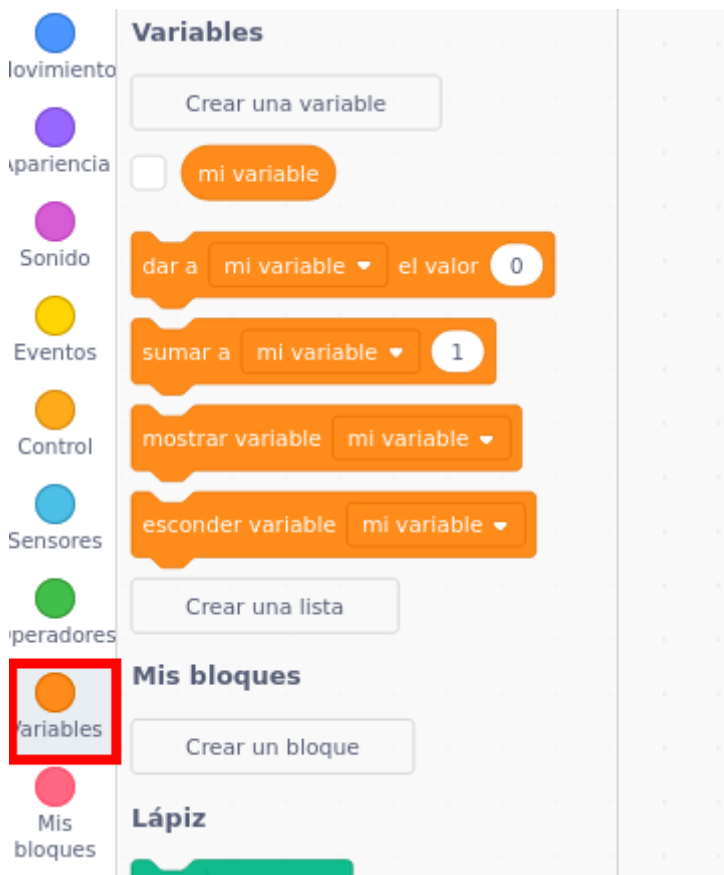
Ese mensaje lo recibimos en el objeto **Dog1**, y hacemos que el perro se mueva a una posición aleatoria en pantalla.

Programa a añadir en el Perro:



Variables

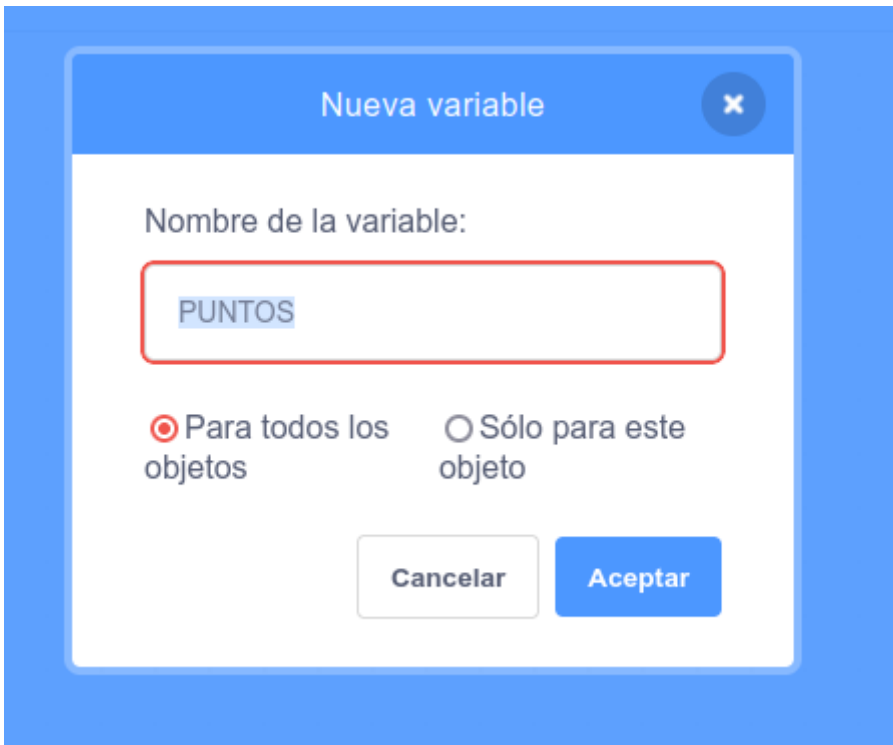
Las variables las podemos entender como un "nombre" que contiene un "valor". Podremos asignar un valor a la variable. Y podremos recuperar el valor de la variable. Al crear una variable, aparecen los bloques de control de las variables, en "**Variables**".



Caso práctico

Crea una variable y ponle de nombre PUNTOS

Solución

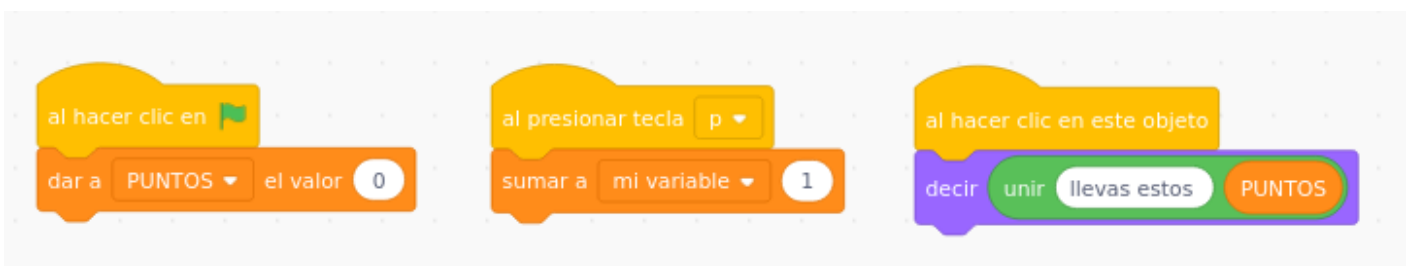


Las variables como has visto se pueden crear para que sean reconocibles y utilizables por todos los objetos, o solo para un objeto determinado. El primer caso es lo habitual, si bien en casos como variables contador puede no ser necesario que sean globales si solo van a ser utilizadas por un único objeto.

Vamos a añadir algo más de complejidad.

- Haz que al iniciar el juego se ponga el valor de PUNTOS a 0. Este programa se lo puedes poner al escenario o a cualquiera de los objetos que tengas definido.
- Haz que al presionar la tecla "p" se incremente en 1 el valor de PUNTOS. Puede ir en cualquier objeto.
- Haz que al hacer clic encima del Gato, el gato diga el valor de PUNTOS. Este programa tiene que ir en el objeto Gato.

Solución



¡El primer juego!

Caso práctico: ¡Vamos a hacer el primer juego!

Con todo lo que hemos visto, ya tenemos todos los ingredientes para hacer un sencillo juego.

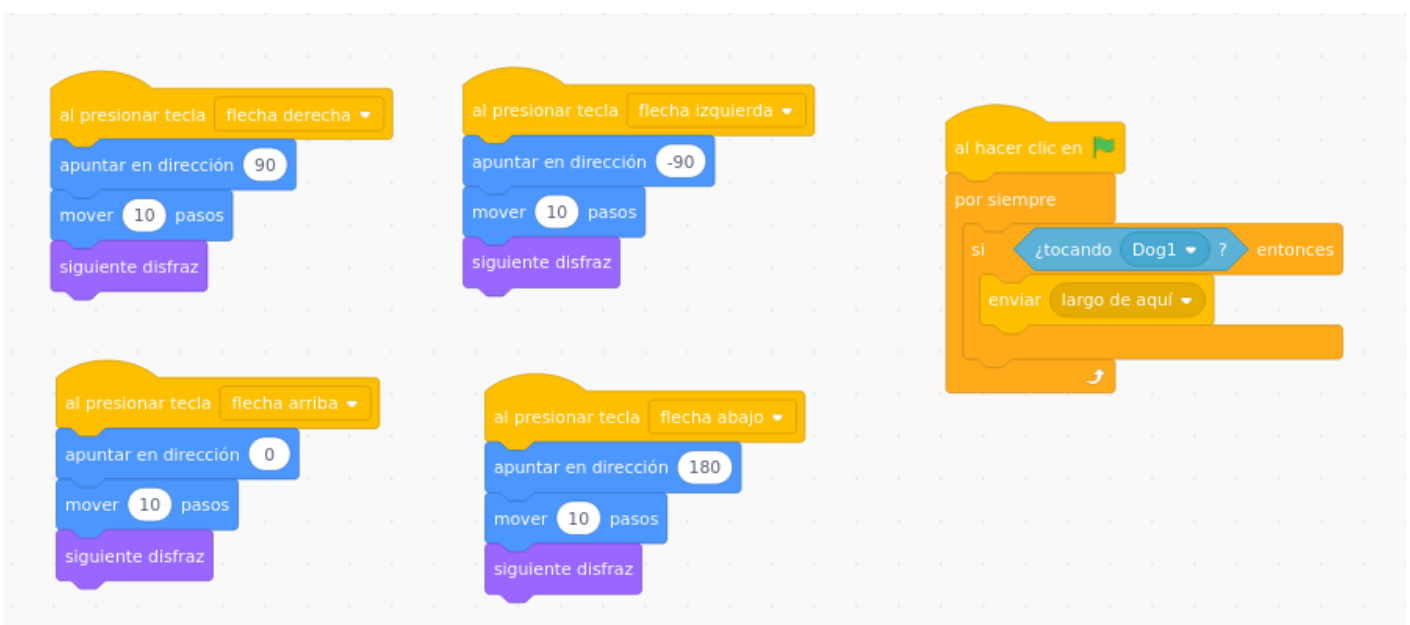
Moveremos el gato con las flechas del teclado. el gato cambiará de disfraz para parecer que va andando.

Hacer que cuando el gato toque al perro, el perro se mueva a una posición aleatoria y ladre.

Solución

En una actividad anterior hemos visto que el bloque "Si....entonces" lo podemos añadir por cuatro veces después de presionar cada tecla. En esta solución se muestra cómo poner estos bloques sólo una vez en un programa independiente dentro de la programación del Gato. Es necesario añadir el bloque "por siempre" para que se esté constantemente comprobando si el gato toca al perro.

Programación del Gato:



Programación del Perro:

