

# **TUTORIAL**

## **PRIMEROS**

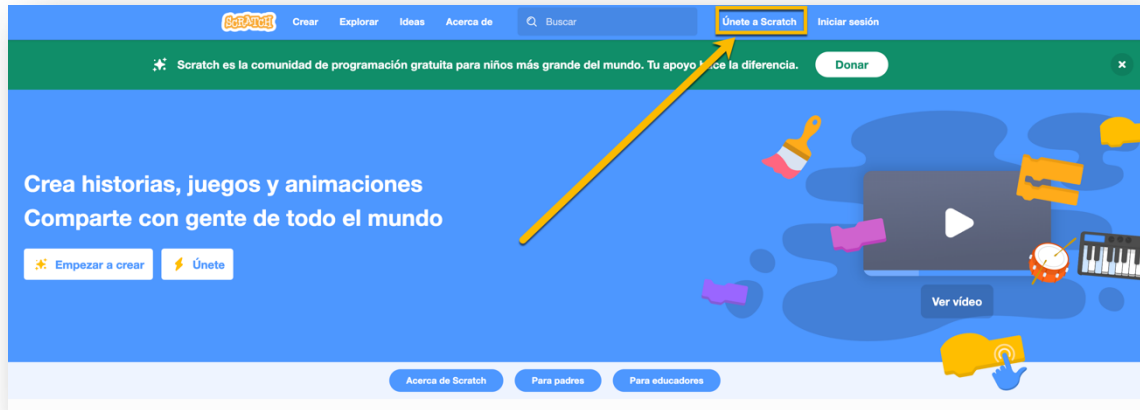
## **PASOS**

# SCRATCH



## Acceso a la aplicación

Entra en: <https://scratch.mit.edu/> y haz clic en “*únete a Scratch*”.  
Debes crear una cuenta de usuario.



Una vez registrado, tan solo debes “iniciar sesión”.  
También puedes acceder a Scratch Offline desde el siguiente enlace:

<https://scratch.mit.edu/download>

Ventaja:

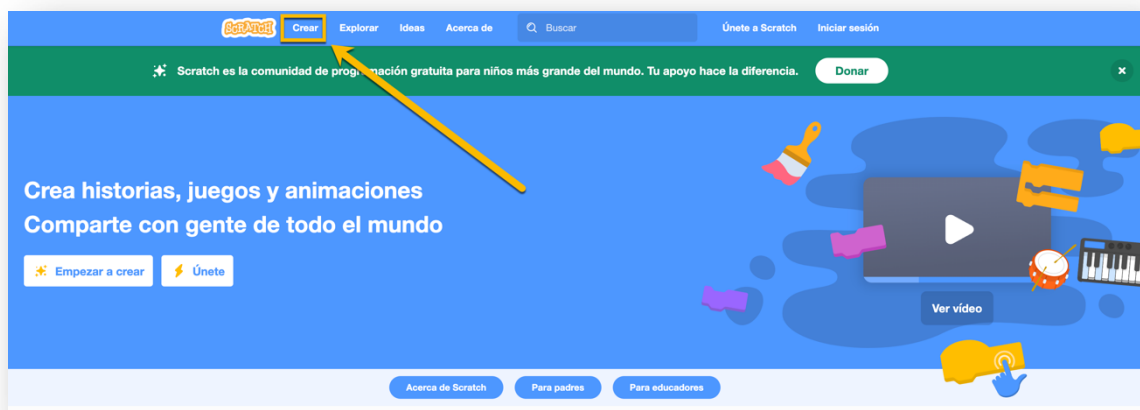
- Podrás usar la aplicación sin conexión a internet

Inconvenientes:

- No podrás acceder a tus proyectos desde cualquier dispositivo.
- Debes guardar tus proyectos, no se guardan automáticamente como en la versión online.

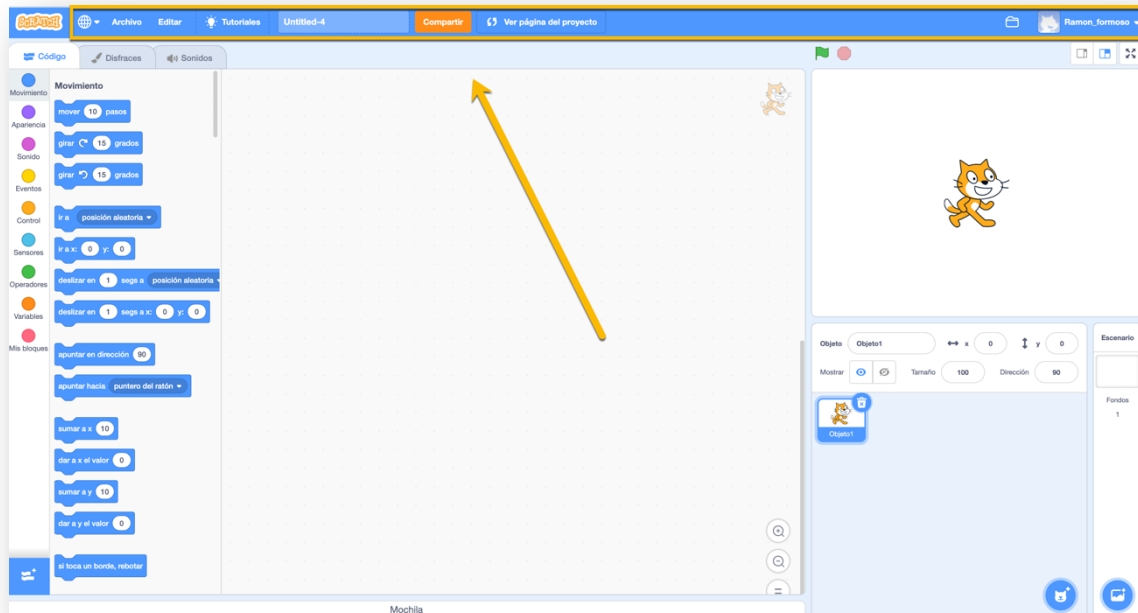
## Crea un proyecto

Para empezar un proyecto, debes hacer click en “crear”.



## MENÚ SUPERIOR

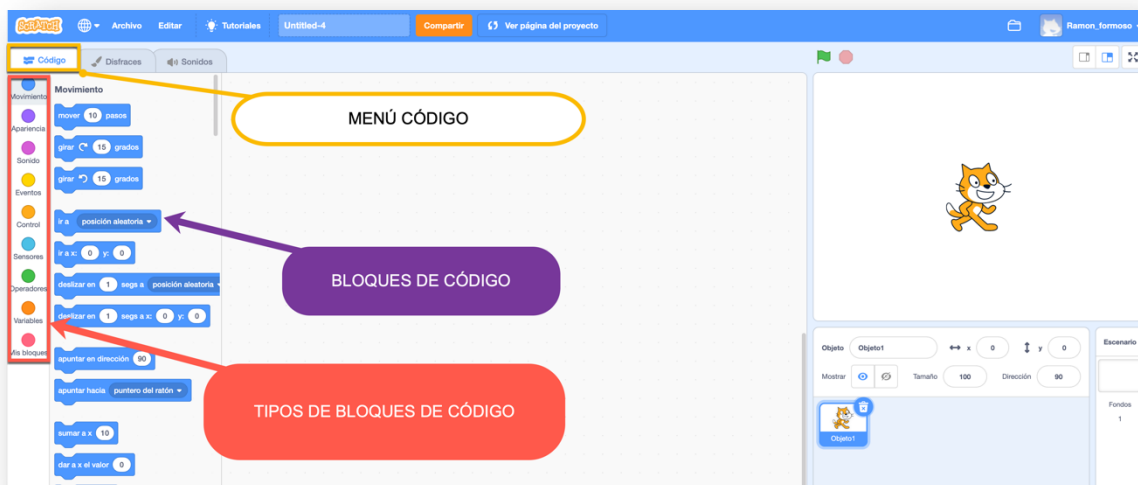
Aquí podrás cambiar el idioma, guardar o cargar proyectos, acceder a tutoriales, ponerle nombre a tu proyecto, compartirlo mediante enlace, acceder a la carpeta de todos tus proyectos o editar el perfil de usuario.



## CÓDIGO

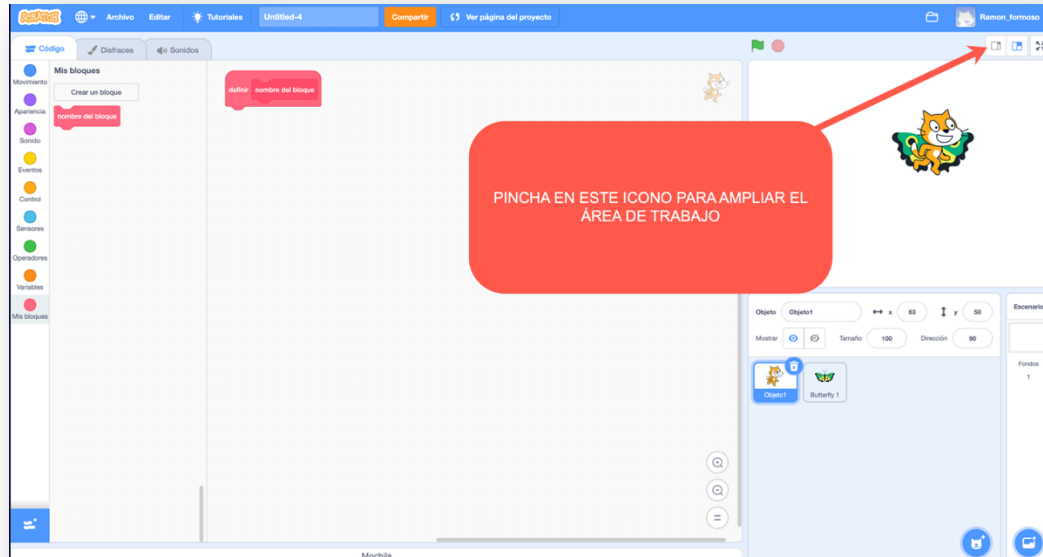
Aquí es donde se crea el código de la programación.

En la parte izquierda aparece una paleta de bloques de código. Están clasificados por tipos. Cada tipo representado por un color.



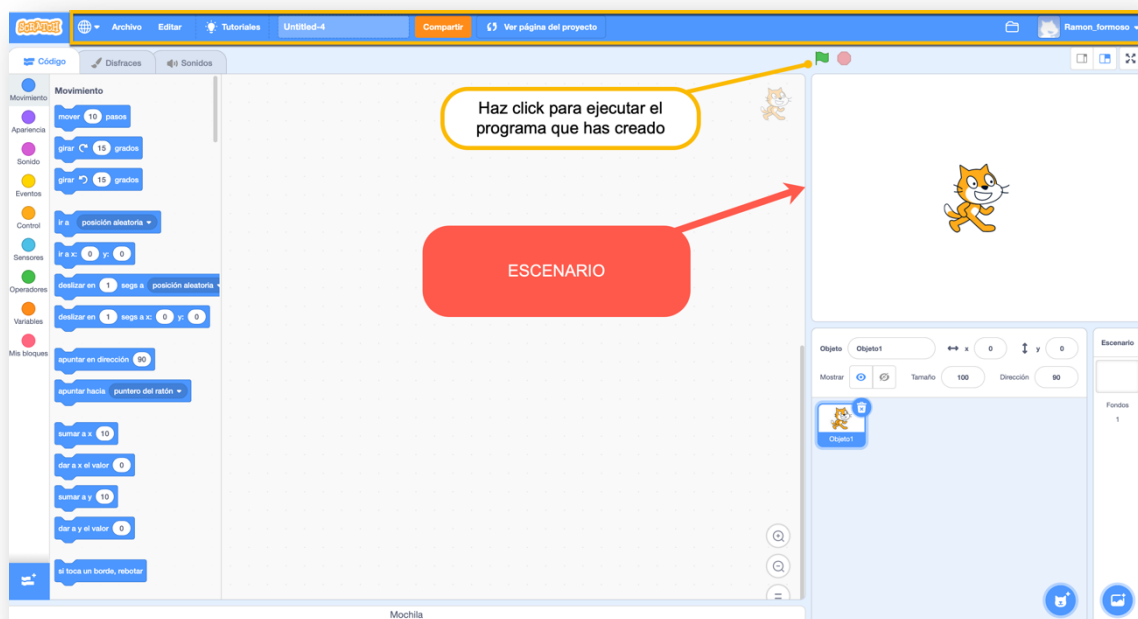
Para programar, hay que arrastrar los códigos a la parte central o área de trabajo.

Si quieres hacer más grande el área de trabajo en la pantalla, pincha en este botón:

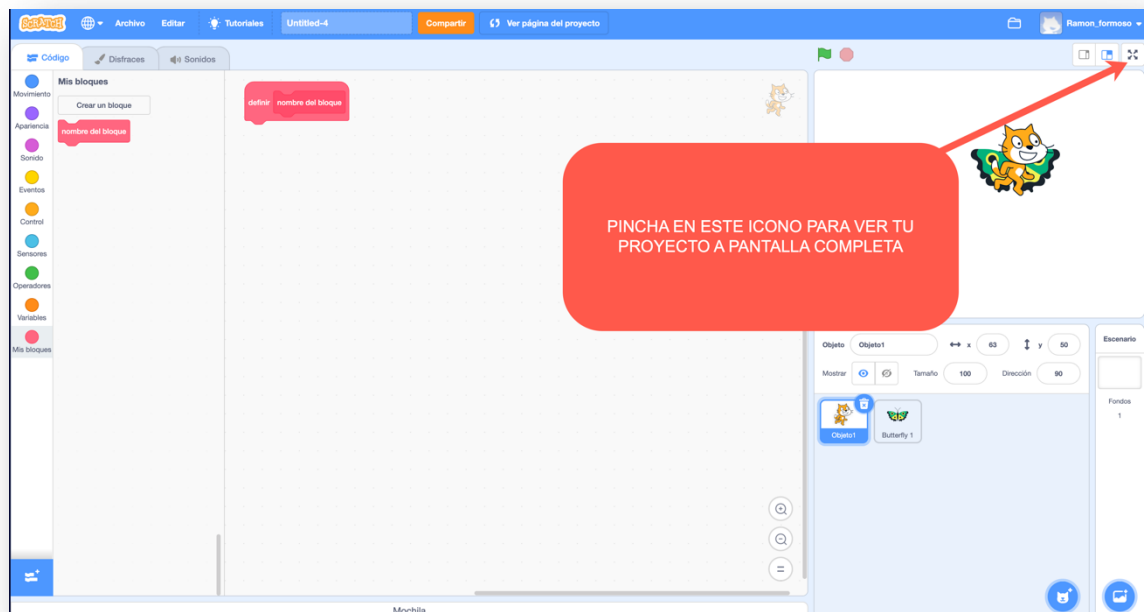


Más adelante, veremos los tipos de códigos y para qué sirve cada uno de ellos.

Para ejecutar el programa, hay que hacer clic en la bandera verde y lo paramos en el botón rojo.



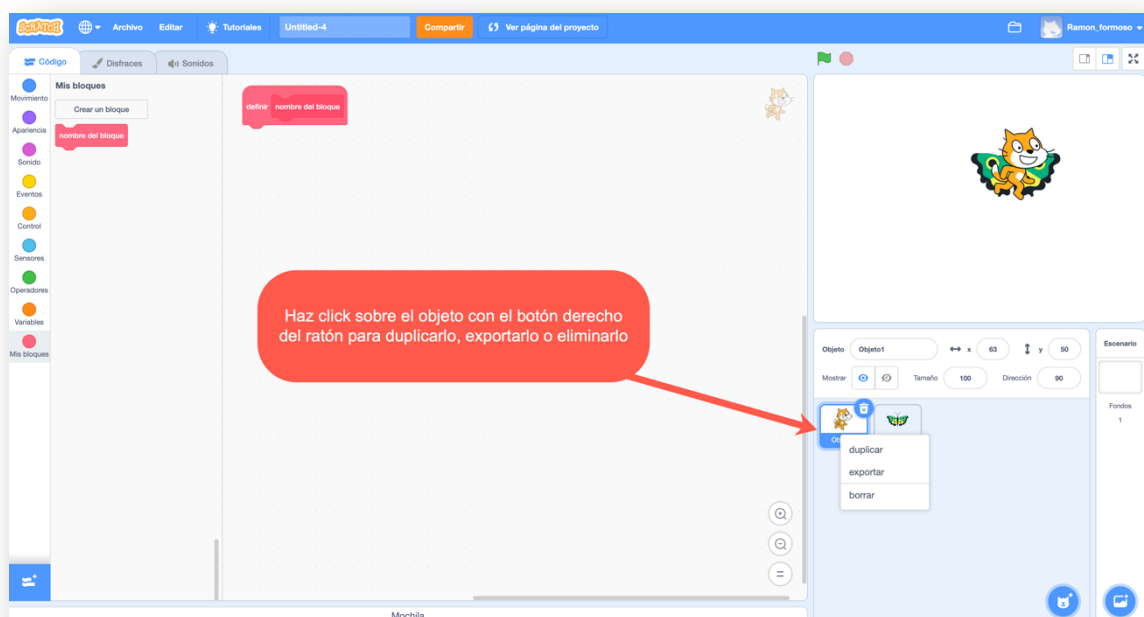
Puedes visualizar a pantalla completa cómo queda tu proyecto pinchando en el siguiente botón:



## OBJETOS

Los objetos son los elementos que realizan las acciones cuando programas.

Siempre que se empieza a crear un nuevo proyecto, aparece el gato de SCRATCH. Puedes borrarlo haciendo clic con el botón derecho del ratón, sobre el objeto en la ventana inferior derecha.



Puedes añadir los objetos que quieras de la galería de Scratch, dibujarlo o subir cualquier imagen desde tu dispositivo pinchando en el siguiente icono:



A cada objeto se le puede añadir su propia programación. Selecciona uno de ellos y aparecerán sus códigos de programación.



Los objetos tienen diferentes posturas que puedes ver en la pestaña de disfraces. Esto puede ser muy útil para simular que un objeto se mueve, anda, baila, salta...

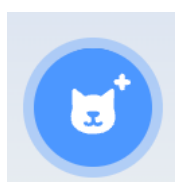
En esta pestaña puedes editar los disfraces, cambiar colores, posturas, dibujar...

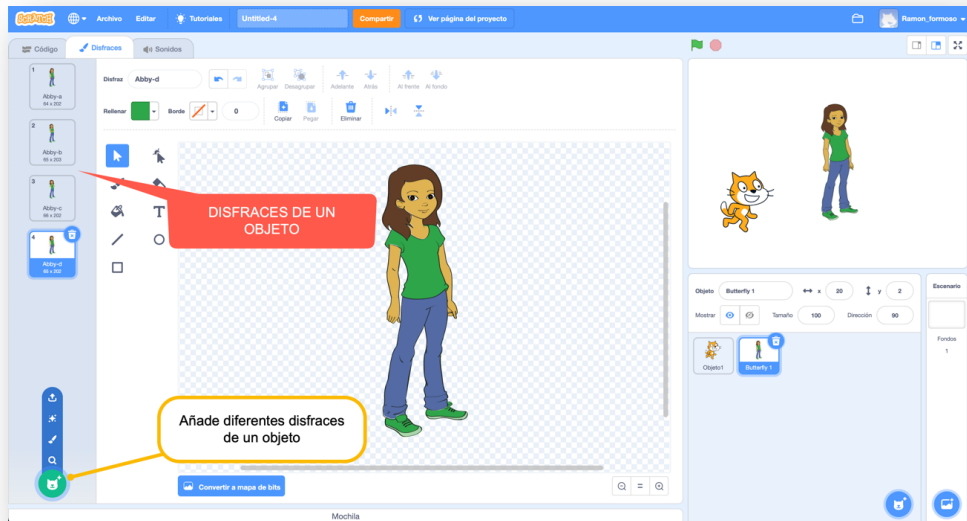
## DISFRACES

Para modificar un disfraz o un fondo ya existente, hacemos clic sobre él en la ventana inferior derecha y seleccionamos la pestaña "DISFRACES"

Nos aparece el editor con las herramientas de dibujo.

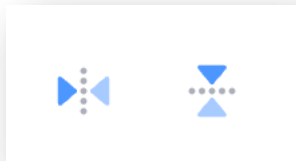
También podremos añadir nuevos disfraces haciendo clic en el siguiente botón situado en la parte inferior izquierda:



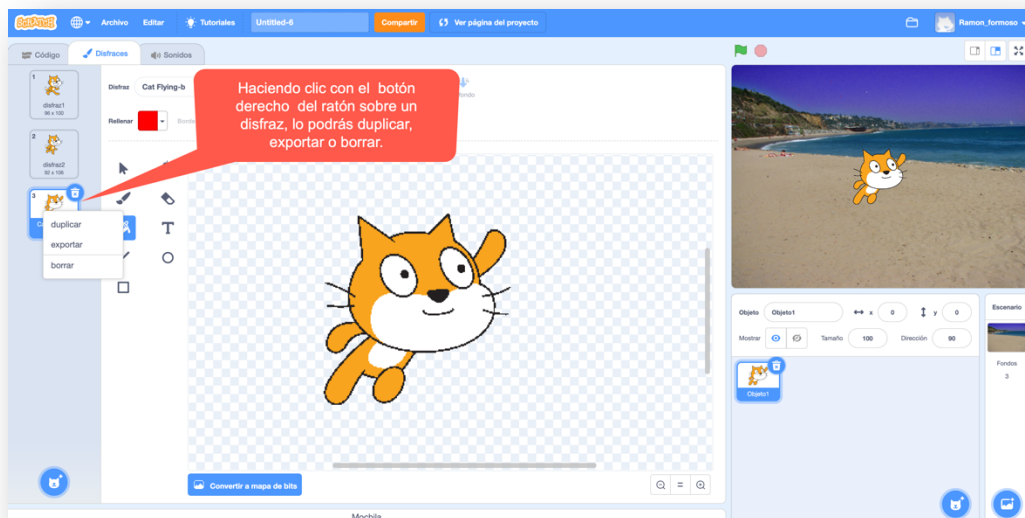


Cuando abrimos el editor de disfraces, aparecen unas herramientas con las que podremos pintar, cambiar colores, añadir líneas, formas geométricas. Pruébalas sin miedo.

En esta ventana también podemos cambiar la orientación de nuestro personaje pinchando en el siguiente botón:

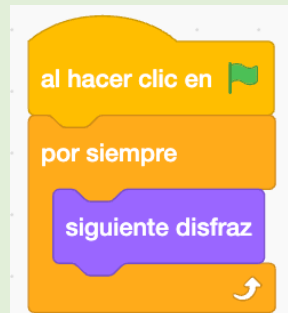


Haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre un disfraz, podrás duplicarlo, borrarlo o eliminarlo.



Para que te hagas una idea de una de las utilidades que tiene el crear varios disfraces para un objeto, prueba a hacer la siguiente tarea:

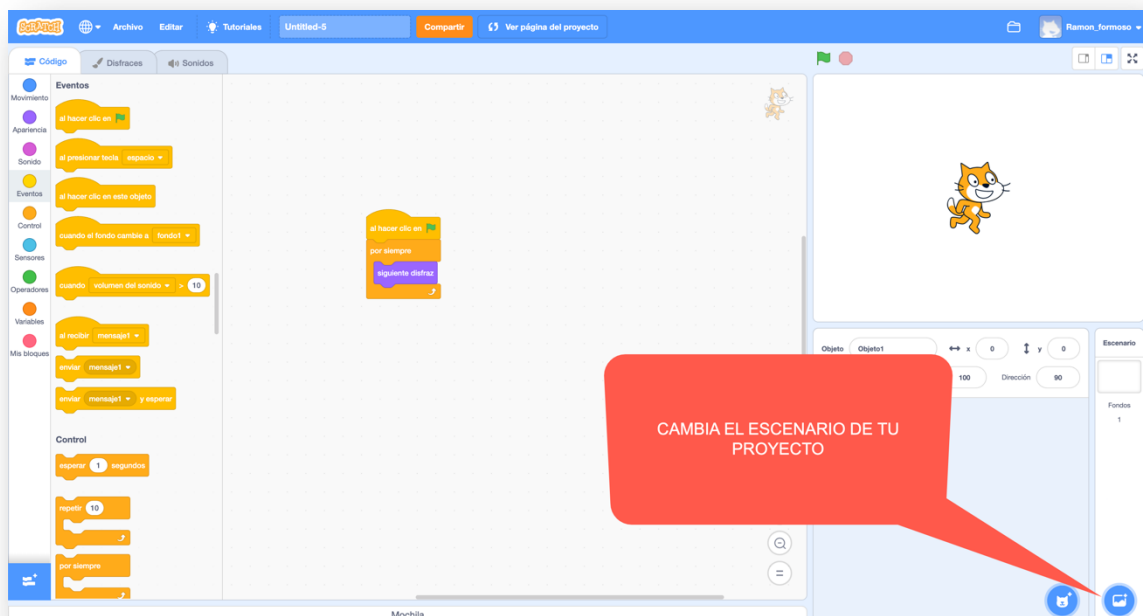
Selecciona el objeto del gato y programa que al hacer clic en la bandera verde, por siempre, siguiente disfraz. Ejecuta el programa y verás cómo parece que el gato está corriendo.



## ESCENARIO

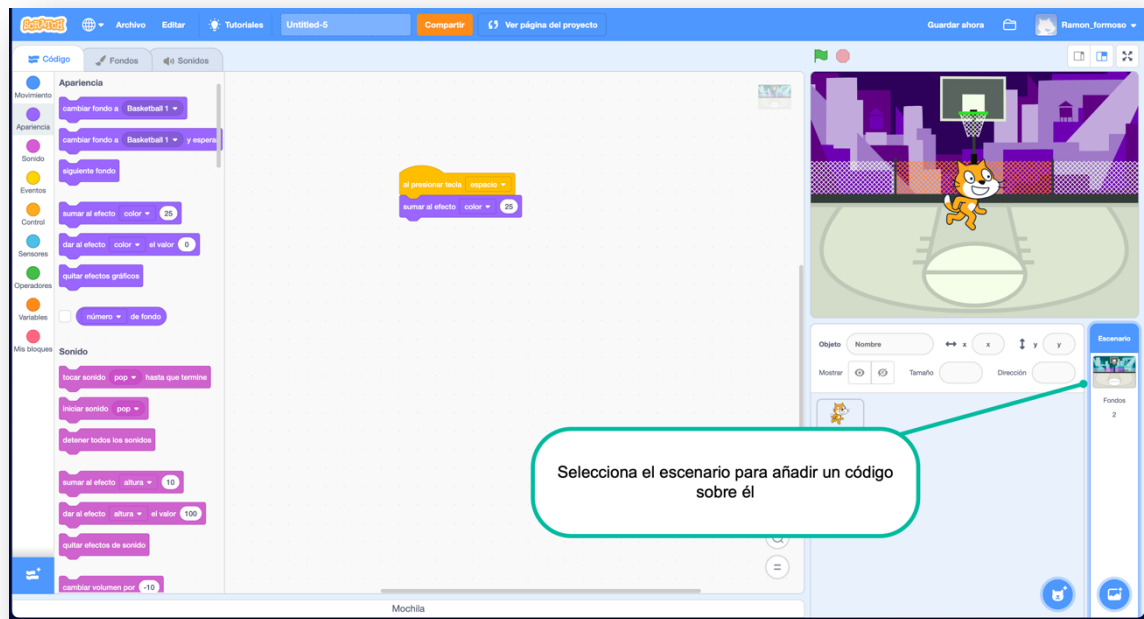
Es el fondo que va a tener tu proyecto.

Puedes cambiar el escenario entre los que hay en la galería de Scratch, dibujarlo o subir una imagen de fondo desde tu dispositivo.

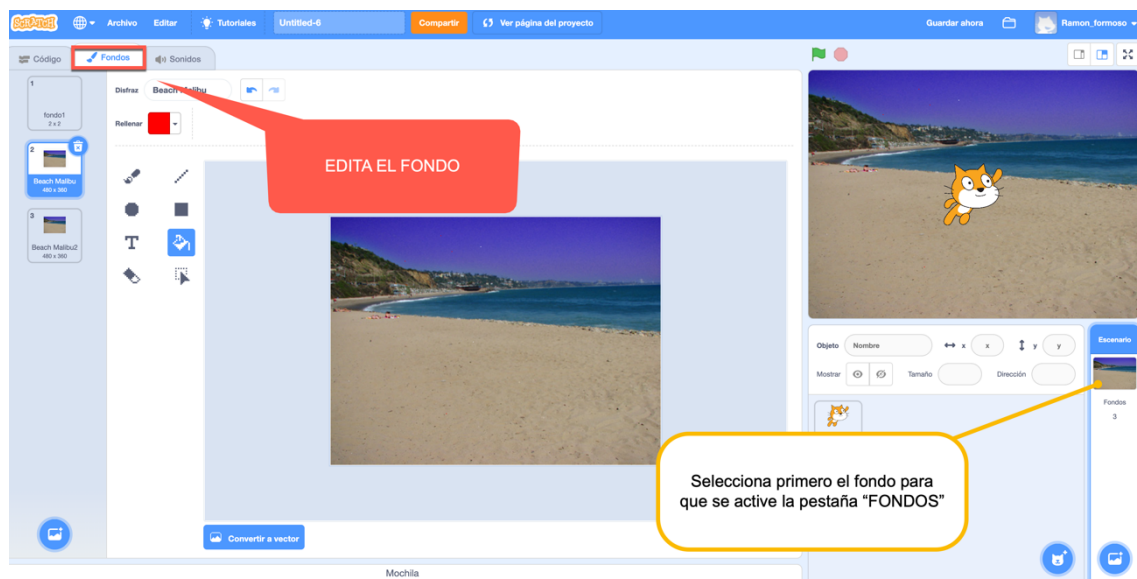




Si pinchas sobre el escenario en la parte inferior derecha, puedes añadir código al mismo y hacer que por ejemplo cambie de color.



Cuando seleccionas el escenario, se activa una nueva pestaña llamada "FONDO". En ella aparece un editor similar al de disfraces, en el que podrás pintar, añadir texto, formas... sobre tu fondo.



### Prueba esto:

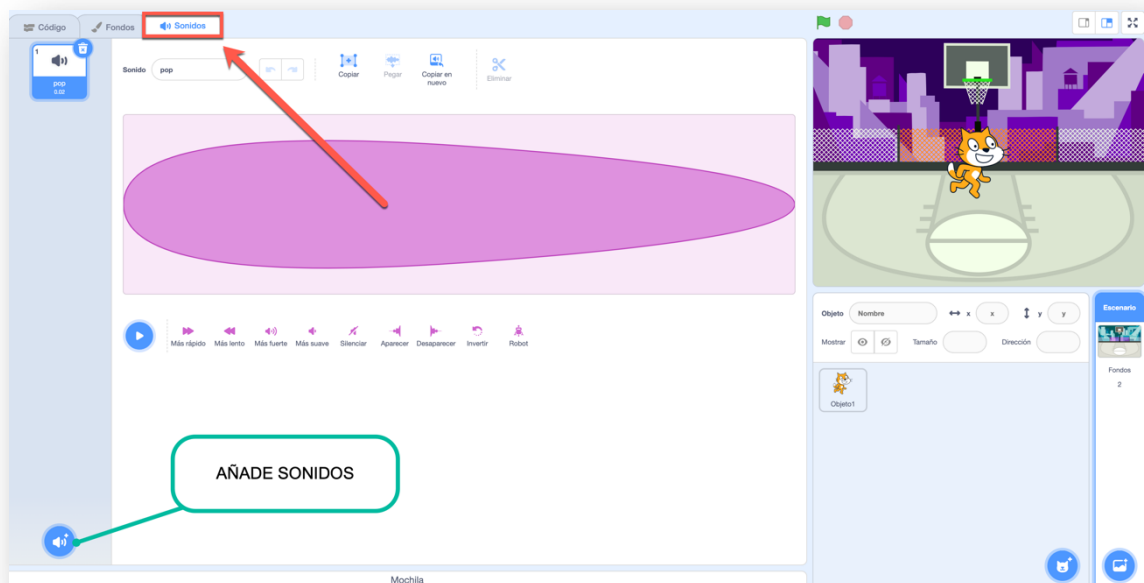
Pincha sobre el escenario y programa que al pulsar la tecla espaciadora tu escenario cambie de color.

Luego dale al espacio y verá lo que pasa.



## SONIDOS

Puedes añadir sonidos a tu proyecto desde la pestaña sonidos.

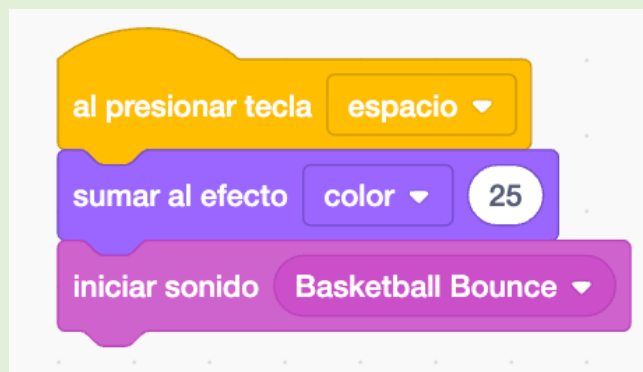


Estos sonidos se reproducirán con bloques del tipo “SONIDO”.

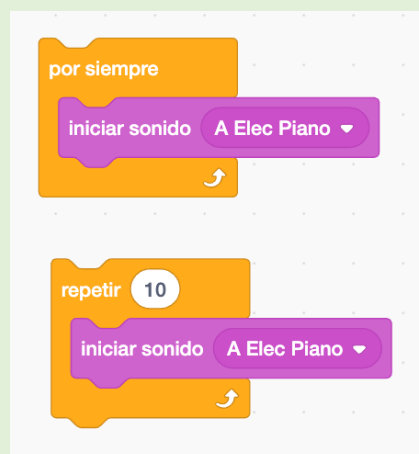
### Prueba esto:

Pincha sobre el escenario y programa que al pulsar la tecla espaciadora tu escenario cambie de color.

Luego dale al espacio y se reproducirá el sonido elegido al presionar la tecla espaciadora a la vez que cambia de color tu escenario.



Puedes hacer que una melodía suene constantemente, o se repita un número determinado de veces en tu proyecto añadiéndola con un BUCLE:



### Prueba esto con todo lo visto hasta ahora:

Crea un nuevo proyecto.

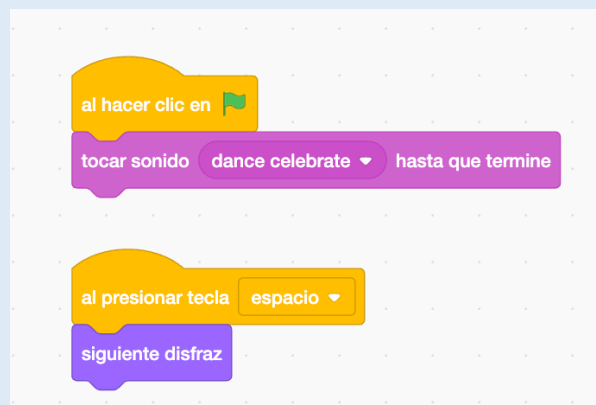
Elimina el objeto del gato y añade el objeto “Champ 99”

Añade el sonido “Dance Celebrate”

Añade el escenario “Concert”

Programa sobre el objeto:

- 1 ) Al hacer click en la bandera verde “tocar sonido Dance celebrate” hasta terminar
- 2) Al presionar tecla espacio “siguiente disfraz”



Programa sobre el escenario:

- i) Al hacer click en la bandera verde, por siempre, sumar al efecto color



Ejecuta el programa con la bandera verde y verás como tu escenario cambia de color mientras suena la música. Al presionar espacio dará la sensación de que tu personaje está bailando.

## INICIO DE PROGRAMAS

Para iniciar el programa hay que utilizar los bloques de programación de eventos que tienen la parte superior redondeada:



## BUCLES y ALGORITMOS

Estos bloques los vamos a utilizar cuando queramos que se repita varias veces un mismo proceso.

Para repetir algo un número concreto de veces (ALGORITMO) utilizaremos:



Para repetir algo continuamente (BUCLE) utilizaremos:



A continuación veremos todos los bloques y su significado:

## BLOQUES DE PROGRAMACIÓN

### MOVIMIENTO.

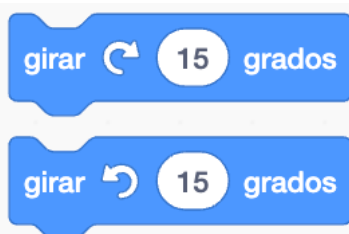
Mueve, gira, aparece, rota, desliza...

Exclusivos para objetos.

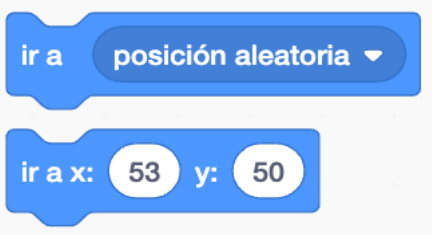


Mueve un objeto hacia delante o hacia atrás.

\*\*\* los pasos son la unidad de medida de Scratch



Gira un objeto en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario.



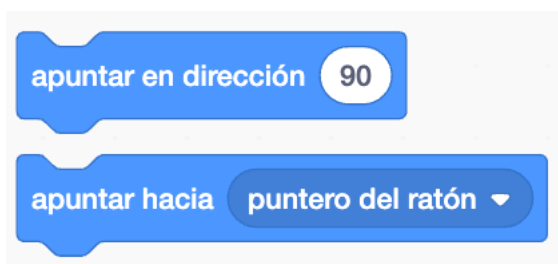
El objeto aparece en:

- Posición aleatoria
- Puntero del ratón
- Coordenadas concretas



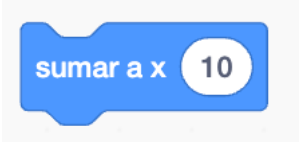
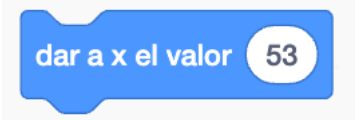
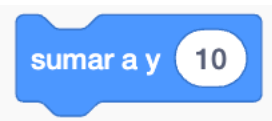

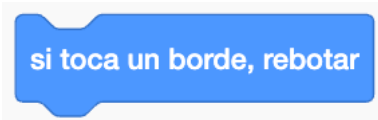
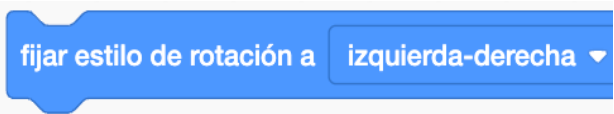
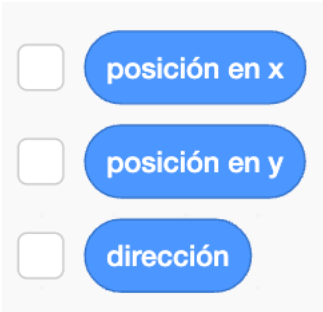
El objeto se desplaza hacia:

- Posición aleatoria
- Puntero del ratón
- Coordenadas concretas



Sitúa al objeto apuntando hacia:

0 – izquierda  
90 – arriba  
180 – derecha  
270- abajo  
Posición aleatoria  
Puntero del ratón

	<p>Desplazar el objeto en el eje X el valor indicado</p> <p>*** podemos poner una cantidad negativa</p>
	<p>El objeto aparece sobre el eje de la X en el valor indicado</p>
	<p>Desplazar el objeto en el eje Y el valor indicado</p> <p>*** podemos poner una cantidad negativa</p>
	<p>El objeto aparece sobre el eje de la Y en el valor indicado</p>
	<p>Gira el objeto en sentido contrario cuando toca un borde del escenario</p>
	<p>El objeto rota:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas direcciones</li> <li>- Izquierda-derecha</li> <li>- No rota (aunque cambie de dirección)</li> </ul>
	<p>Toma el valor del objeto en el eje X, en el eje Y o de su dirección.</p> <p>Si lo marcamos, ese valor aparecerá en la pantalla.</p>




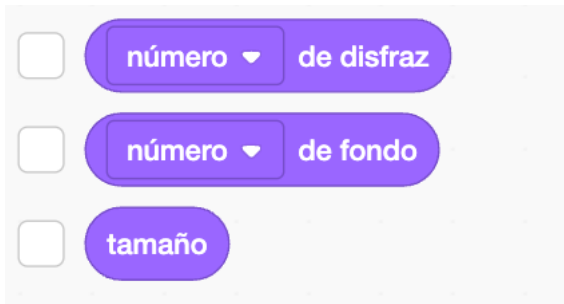
## APARIENCIA

Haz que hable o piense un objeto, que cambie de disfraz, de postura, de tamaño, añade efectos, haz que desaparezca...

Añade efectos al escenario o que cambie de color.

	Aparece un bocadillo estilo cómic haciendo que el objeto hable
	Aparece un bocadillo estilo cómic haciendo que el objeto piense
	Cambia el disfraz del personaje.
	Cambia el fondo del escenario
	Cambia el tamaño del objeto


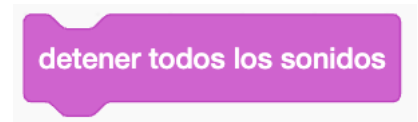
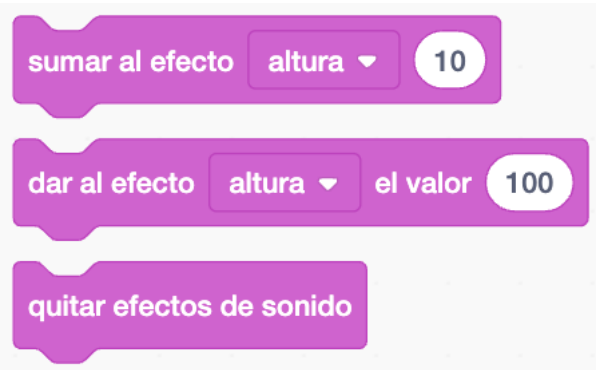
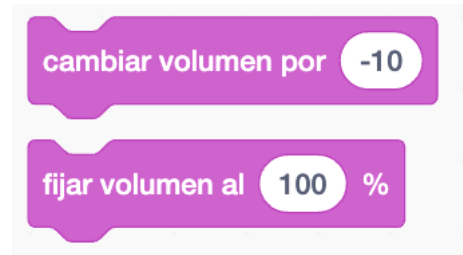


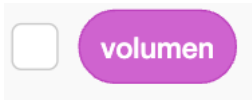
	<p>Añadir o quitar efectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color- el objeto cambie de color</li> <li>• Desvanecer – transparente el objeto</li> <li>• Ojo de pez – deforma el objeto</li> <li>• Remolino – efecto remolino en el objeto</li> <li>• Pixelar – pixela el objeto</li> <li>• Mosaico -multiplica el objeto</li> <li>• Brillo – aumenta el brillo</li> </ul> <p>El número de la derecha hace que el efecto sea más o menos suave.</p>
	<p>Muestra un objeto escondido.</p> <p>Desaparece el objeto.</p>
	<p>Cuando tenemos varios objetos uno encima de otro podemos organizarlos por capas.</p>
	<p>Informa del número o el nombre de un disfraz, del fondo o el tamaño.</p> <p>Si lo marcamos, aparece esta información en la pantalla del proyecto.</p>

## SONIDO.

Reproduce los sonidos, ponle efectos, aumenta o baja el volumen

Elige los sonidos en la pestaña “SONIDOS”

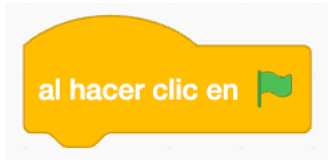

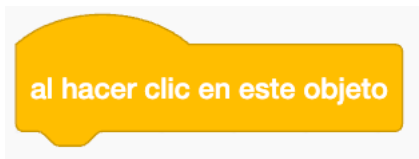


	Reproduce un sonido
	Detén la reproducción de un sonido
	Añade o quita efectos a los sonidos
	Modifica el volumen de los sonidos




	<p>Informa del volumen de un sonido.</p> <p>Si marcas esta casilla esta información aparecerá en la pantalla.</p>
---	---


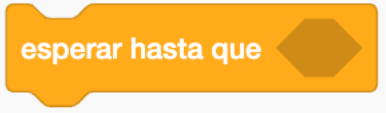



## EVENTOS

Elige el comando para ejecutar un programa, añade algoritmos, bucles, condiciones...

Los bloques que tienen redondeada la parte superior, se llaman de encabezado. Se ponen al comienzo para iniciar un programa.

	<p>Se ejecuta el programa cuando se pulsa en la bandera verde.</p>
	<p>Se ejecuta el programa cuando se pulsa la tecla seleccionada.</p>
	<p>Se ejecuta el programa cuando se hace click con el ratón sobre el objeto.</p>
	<p>Se ejecuta el programa cuando aparece un escenario concreto.</p>
	<p>Se ejecuta el programa al recibir un mensaje.</p>

	<p>Enviar un mensaje al objeto</p>
	<p>Esperar un tiempo antes de ejecutar el siguiente bloque</p>
	<p><b>ALGORITMO</b></p> <p>Repite la cantidad de veces que se especifique todo lo que pongamos en su interior</p>
	<p><b>BUCLE</b></p> <p>Repite todo lo que pongamos en su interior</p> <p>*** detrás de este bloque no se puede poner otro, si te fijas no tiene la muela abajo.</p>
	<p>Ejecuta lo que pongamos dentro del bloque, siempre que se cumpla lo que pongamos al lado del sí.</p> <p>Al lado del sí solo podemos poner un bloque con vértice en sus extremos.</p> <p>Por ejemplo un bloque de sensores.</p> <div data-bbox="802 1877 1353 1966">  </div>

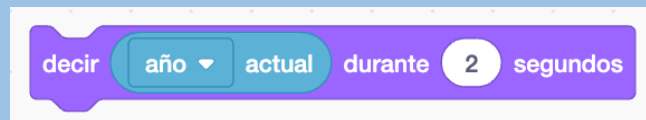
 <p>The image shows a Scratch 'if-then-else' block. It has a 'si' (if) tab and an 'entonces' (then) section. Below it is a 'si no' (if not) section.</p>	<p>Ejecuta lo que pongamos dentro del bloque, siempre que se cumpla lo que pongamos al lado del sí.</p> <p>Si no se cumple, ejecutará lo que hemos puesto dentro del no.</p>
 <p>The image shows a Scratch 'esperar hasta que' (wait until) block with a diamond-shaped condition slot.</p>	<p>No ejecutar el siguiente bloque hasta que...</p>
 <p>The image shows a Scratch 'repetir hasta que' (repeat until) block with a diamond-shaped condition slot and a curved arrow icon at the bottom right.</p>	<p>Repetir en bucle los bloques introducidos hasta que...</p>
 <p>The image shows a Scratch 'detener todos' (stop all) block with a dropdown menu currently set to 'todos' (all).</p>	<p>Detener un programa</p> <p>*** detrás de este bloque no se puede poner otro, si te fijas no tiene la mueca abajo.</p>
 <p>The image shows three Scratch cloning blocks: 'al comenzar como clon' (when cloned), 'crear clon de' (create clone of) with a dropdown set to 'mí mismo' (myself), and 'eliminar este clon' (delete this clone).</p>	<p>Crear un clon de un objeto,</p> <p>Ejecutar un programa cuando se crea el clon</p> <p>Eliminar un clon</p>

## SENSORES



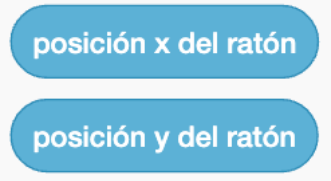
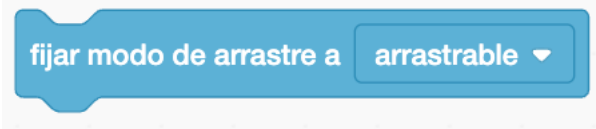
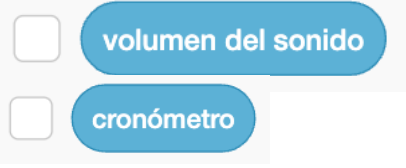
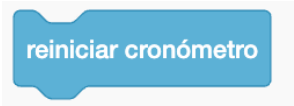




Los que tienen vértices a los lados, sirven para condicionar las instrucciones en algunos bloques de EVENTOS



Otros, ofrecen algún dato para poner un cronómetro o hacer arrastrable un objeto. Se ponen en los huecos redondeados de otros bloques.

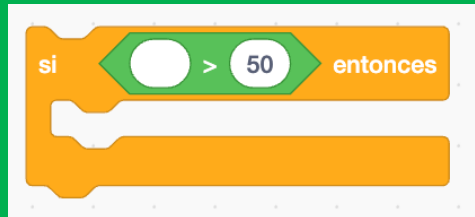


	<p>Condición cuando el objeto toca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntero del ratón</li> <li>- Borde del escenario</li> </ul>
	<p>Condición cuando el objeto toca el color seleccionado</p>
	<p>Condición cuando un objeto de un color toca otro color</p>
	<p>Informa de la distancia de un objeto al puntero del ratón</p>
	<p>Hace que el objeto haga una pregunta y esperar a que se escriba con el teclado la respuesta.</p>

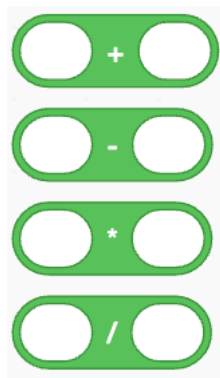
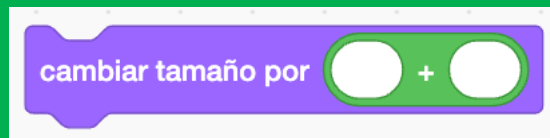
	Condición cuando se presiona alguna tecla
	Condición cuando se hace click con el ratón
	Informa de la posición del ratón en el eje X o Y
	Hace que un objeto sea arrastrable o no
	Si marcamos estas opciones aparecerán en la pantalla el volumen del sonido o un cronómetro
	Se reinicia el cronómetro
	Informar del número de fondo, el nombre de fondo, del volumen o de una variable
	Informa del año. Si lo marcamos aparecerá en la pantalla
	Informa de la cantidad de días que han pasado desde al año 2000
	Informa del nombre de usuario.  Si lo marcamos aparecerá en la pantalla.

# OPERADORES

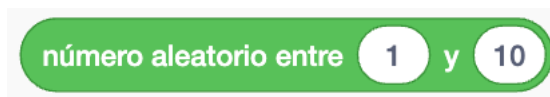
Los que tienen vértices a los lados, sirven para condicionar las instrucciones en algunos bloques de EVENTOS



El resto realiza operaciones, informa de las letras de una palabra, la longitud de un objeto, redondea números...



Realizan operaciones (suma, resta, multiplicación, división)

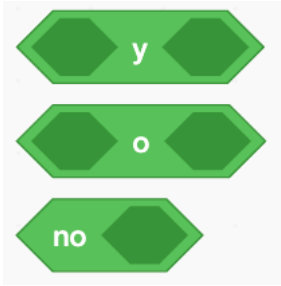









Aparece un número aleatorio entre el rango seleccionado



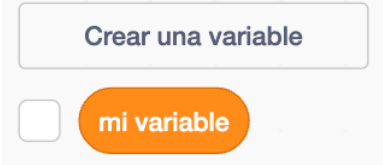
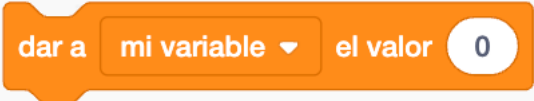
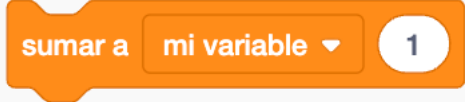

Introduce una condición si un número es mayor, menor o igual que otro.



	<p>Sirven para introducir dos condiciones y que se cumplan las dos, o una de las dos.</p> <p>Hace lo contrario de la condición que hayamos introducido</p>
	<p>Informa de las palabras seleccionadas</p>
	<p>Informa de la letra de una palabra</p>
	<p>Informa de la cantidad de letras de una palabra</p>
	<p>Condición si una letra aparece en una palabra</p>
	<p>Calcula resto que se produce al dividir de los dos números que pongamos</p>
	<p>Redondea un número</p>
	<p>Calcula operaciones complejas de un número</p>

# VARIABLES

Son bloques que puedes editar, otorgando un nombre y un valor a dicho bloque

	Aquí puedes crear tus variables y se irán guardando.
	Puedes darle a tu variable un valor inicial
	Al añadir este bloque sumarás un valor a tu variable
	Puedes mostrar o esconder la variable creada en el escenario

# EXTENSIONES

Puedes añadir otros tipos de bloques que tiene Scratch. Desde un bloque para pintar, tocar notas musicales, hasta bloques para programar para robots de LEGO, placas Microbit o Makey Makey.

