

Sensores

Juan García Cortés 2020
garcia_juacor@gva.es
[@juan_garciaTIC](https://twitter.com/juan_garciaTIC)



Preconocimiento

Ya conocemos las estructuras de control, sabemos hacer música, cambiar la apariencia, realizar movimientos complejos pero necesitamos interactuar más con nuestro entorno. En este apartado vamos a ver como interactuar con colores, con objetos, con tiempos cronometrados e incluso veremos cómo interactuamos con señales externas a nuestro ordenador.

Objetivos

- Conocer los bloques de la familia de sensores Realizar actividades para comprobar su uso
- Realizar la actividad guiada que nos permitirá consolidar cada concepto visto

Temporalización

La propuesta temporal de esta unidad es estudiarla durante la semana:

Contenidos	Temporalización
Familia de bloques de sensores	1 sesión

Índice

1. Introducción.....	4
2. Un poco de teoría.....	4
2.1. Descripción del funcionamiento de los bloques.....	5
2.2. Los bloques uno a uno.....	8
3. Actividad guiada.....	12
3.1. PASO 1: Crear nuestro laberinto.....	12
3.2. PASO 2: Crear nuestro personaje.....	13
3.3. PASO 3. Pared del laberinto con movimiento.....	13
3.4. PASO 4: El programa.....	14
3.5. PASO 5: Mover una pared.....	16
4. Bibliografía.....	18

1. Introducción

En esta sección encontraremos todos los bloques que permiten controlar el estado del ratón, determinar si tenemos una tecla pulsada, si estamos tocando el borde, seleccionado un color, la posición en el escenario del un cursor, el cronómetro, entre otros.

2. Un poco de teoría

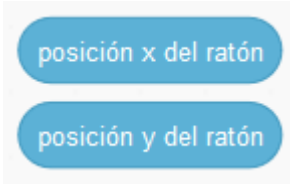



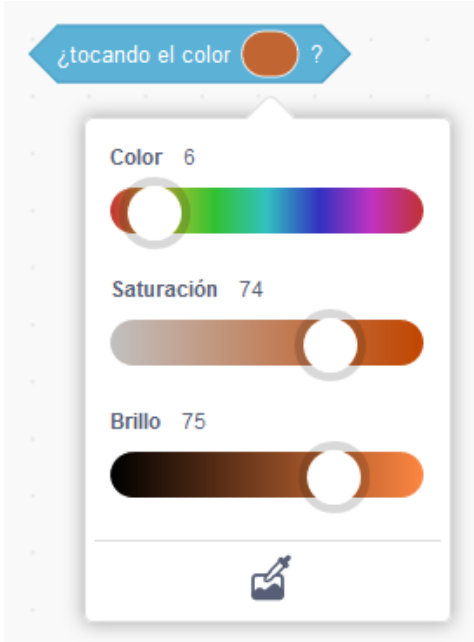
La familia de los bloques de sensores nos permite controlar el estado del ratón, determinar si tenemos una tecla pulsada, si estamos tocando el borde, seleccionado un color, la posición en el escenario del un cursor, el cronómetro, entre otros. La mayoría de estos son utilizados conjuntamente con el bloque de números.

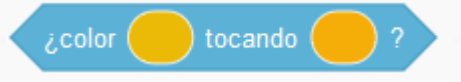

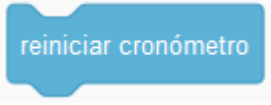
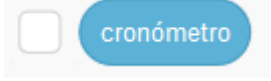
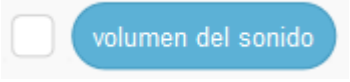
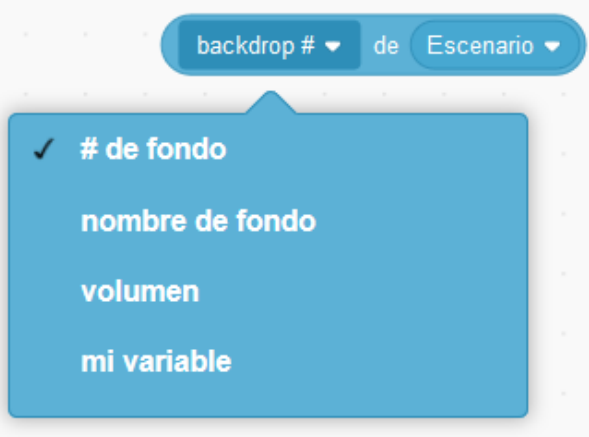
Vamos a realizar nuestro primer ejemplo de utilización de sensores aunque en actividades anteriores ya hemos visto algunos. Deseamos saber la posición del cursor para realizar cualquier acción. Si la posición y (en el plano cartesiano de nuestro escenario) del objeto1, al momento de presionar con el puntero del ratón es superior a 20 emitimos un mensaje.


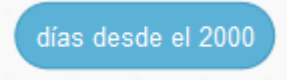
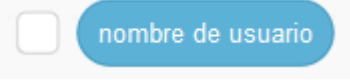
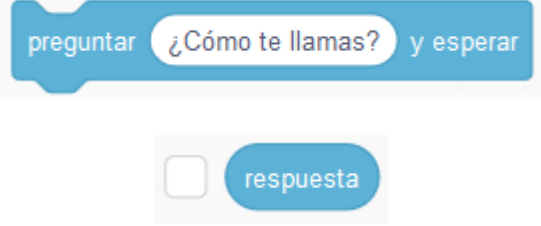
El resultado sería el siguiente:

2.1. Descripción del funcionamiento de los bloques

Tabla con la descripción del funcionamiento de cada uno de los bloques:

SENSORES	
<p>Informa la posición "X" del puntero del ratón. Informa la posición "Y" del puntero del ratón.</p>	
<p>Informa verdadero, si el botón del ratón está presionado.</p>	
<p>Informa verdadero, si una tecla específica está presionada.</p>	
<p>Informa verdadero, si el Objeto está tocando un borde o el puntero del ratón (seleccionados del menú desplegable).</p>	
<p>Informa verdadero, si el Objeto está tocando un color específico. (Haga clic en la paleta de color y luego utilice el gotero para seleccionar el color).</p>	

<p>Reporta verdadero si el primer color (dentro del Objeto), está tocando un segundo color (tanto en el fondo como en otro Objeto). Haga clic en la paleta de color y luego utilice el gotero para seleccionar el color.</p>	
<p>Informa la distancia desde un Objeto específico o desde el puntero del ratón.</p>	
<p>Fija el cronómetro en 0.</p>	
<p>Reporta el valor del cronometro en segundos (el cronómetro siempre está contando).</p>	
<p>Reporta el volumen de los sonidos captados por el micrófono del computador (entre 1 y 100).</p>	
<p>Podemos saber las propiedades del escenario que aparecen en el desplegable.</p>	

<p>Nos reporta el año, mes, día, día de la semana, hora, minuto y segundos.</p>	 <p>The image shows a Scratch 'año' (year) sensor block. At the top, there is a dropdown menu with 'año' selected and a 'actual' button. Below this is a blue menu with a checkmark next to 'año' and other options: 'mes', 'día', 'día de la semana', 'hora', 'minuto', and 'segundo'.</p>
<p>Número de días desde el año 2000</p>	 <p>The image shows a Scratch 'días desde el 2000' (days since 2000) sensor block, which is a simple blue rounded rectangle with the text 'días desde el 2000' inside.</p>
<p>Nos devuelve el nombre de usuario del usuario.</p>	 <p>The image shows a Scratch 'nombre de usuario' (username) sensor block, which is a blue rounded rectangle with a small square icon on the left and the text 'nombre de usuario' inside.</p>
<p>El bloque hará que aparezca un cuadro de entrada (con el texto especificado encima) en la parte inferior de la pantalla. Los Scratchers pueden ingresar texto y enviarlo, y la entrada se almacena en el bloque de Respuesta. El bloque de respuesta se actualiza automáticamente a la entrada más reciente</p>	 <p>The image shows two Scratch blocks. The top one is a 'preguntar' (ask) block with the text '¿Cómo te llamas?' and 'y esperar' (and wait). The bottom one is a 'respuesta' (answer) block, which is a blue rounded rectangle with a small square icon on the left and the text 'respuesta' inside.</p>

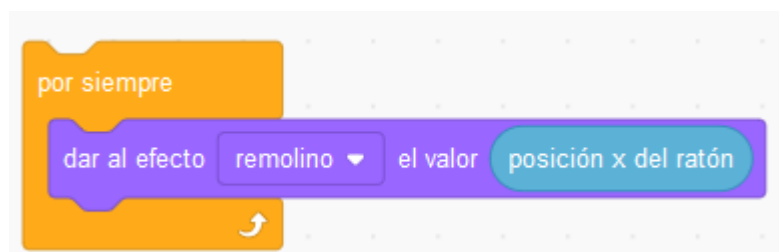
Establece el sprite en arrastrable o no arrastrable. Antes de Scratch 3.0, no era posible establecer la capacidad de arrastre de un sprite usando un bloque. Este bloque no está disponible para el escenario. Tras el lanzamiento de Scratch 3.0, esta se convirtió en la única forma de configurar Sprite en arrastrable, debido a la eliminación de la función de Sprite arrastrable.



2.2. Los bloques uno a uno

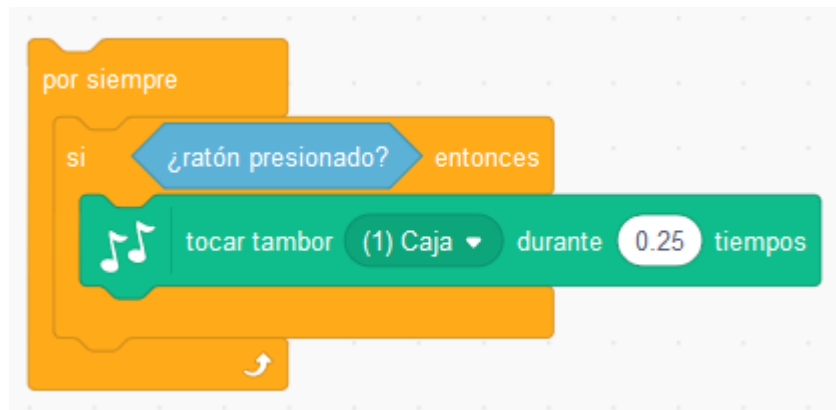
Los bloques relacionados con la posición x, y del ratón

Las acciones varían en función de la posición del ratón. Así, en este script, el efecto cambiará al desplazar el ratón de derecha a izquierda.



El bloque ¿ratón presionado?

Está relacionado con los bloques condicionales de la categoría CONTROL y con algunos de la de NÚMEROS. Por ejemplo:



Este script no tiene que ir asociado necesariamente con ningún objeto.

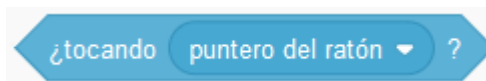
El bloque ¿tecla () presionada?

Igualmente en relación con los bloques condicionales.



El bloque ¿tocando ?

Dirigido hacia esos tres factores: hacia donde marque el ratón, hacia los bordes o hacia el objeto u objetos determinados.



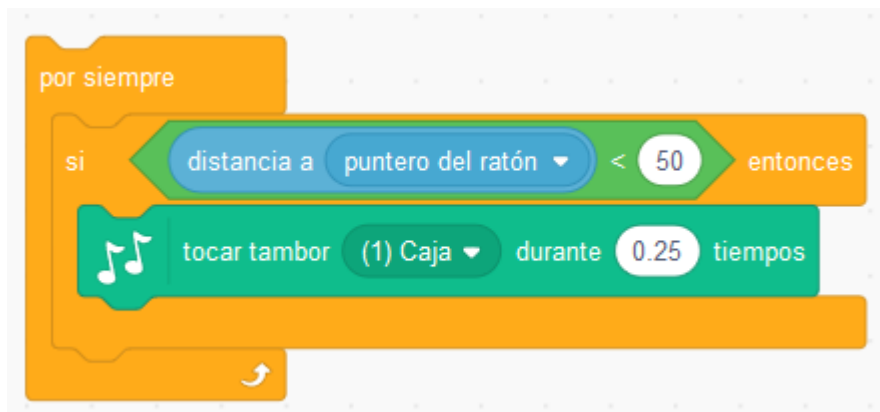
Los bloques relacionados con el color

El color exacto de una zona del escenario (fondo) o de otro objeto lo podremos señalar con el cuentagotas.



El bloque distancia a

Podemos indicar la distancia a incluyéndola en un bloque de la categoría NÚMEROS.

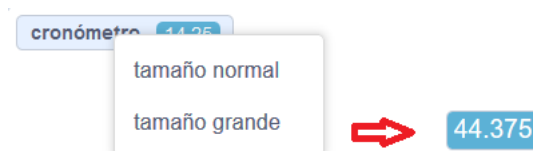


Los bloques reiniciar cronómetro y cronómetro

El bloque cronómetro se coloca en relación con una categoría de NÚMEROS.

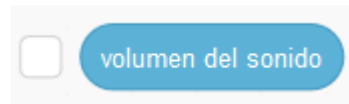
Si marcamos la variable del bloque, ésta nos aparecerá en el panel de acción, donde podremos apreciar cómo el cronómetro está en marcha.

Tiene dos modos de presentación (botón derecho)



El bloque reiniciar cronómetro lo pondrá a 0, pero continuará contando inmediatamente.

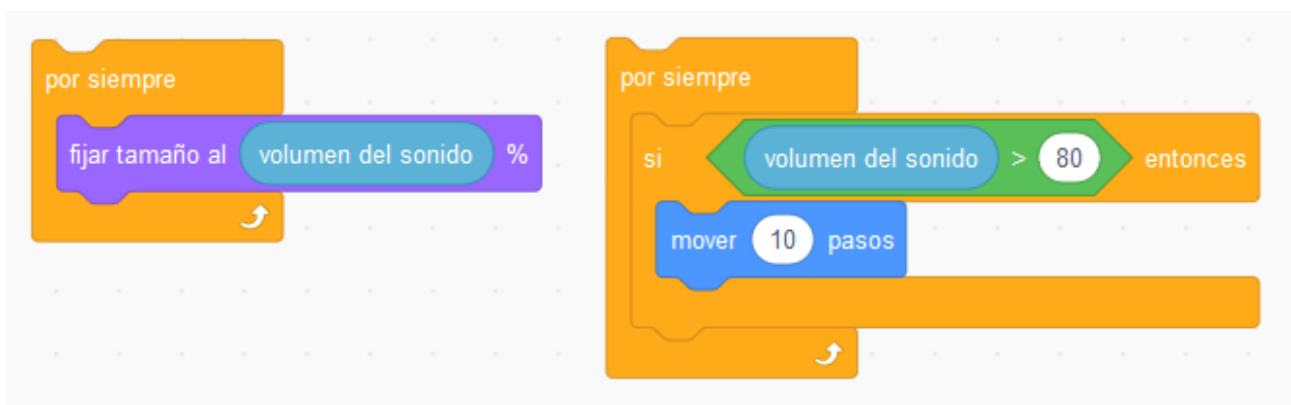
El bloque relacionado con el sonido



Para que este bloque funcione correctamente es necesario tener activado el micrófono del ordenador.

Comprobaremos su funcionamiento. El primer script cambia el tamaño de un objeto en relación con el volumen del sonido.

El segundo detecta si el sonido es fuerte y actúa en consecuencia.

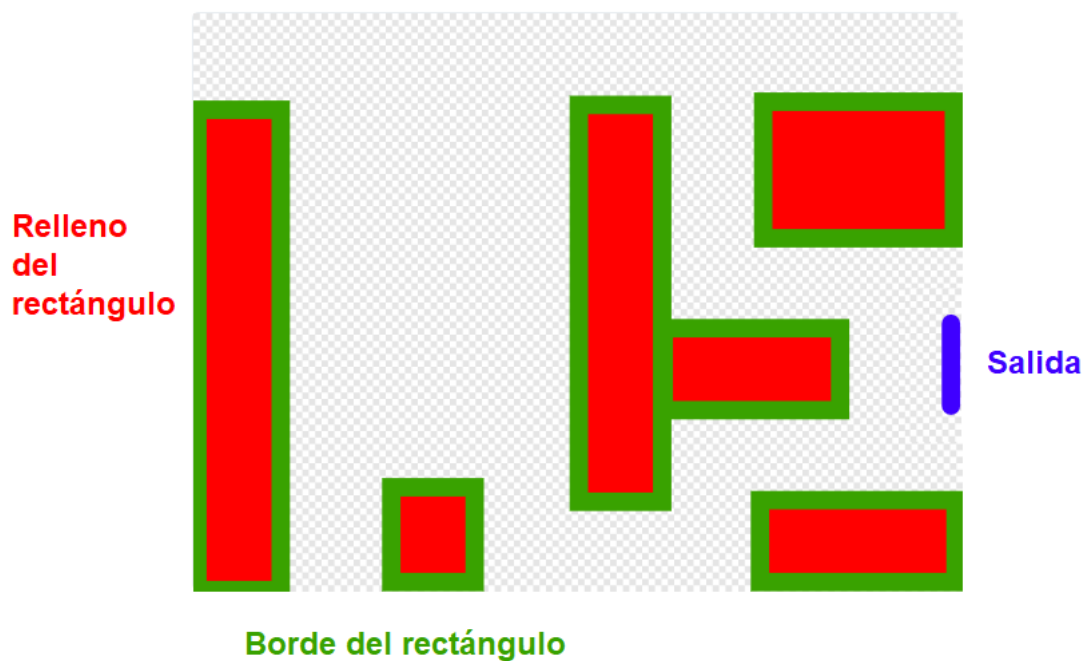


3. Actividad guiada

La actividad guiada que vamos a realizar nos permitirá asentar todos los conceptos que hemos visto hasta ahora. Para ello vamos a realizar un juego “el laberinto de espinas”. La idea es realizar un laberinto que si tocamos los lados nos penalice quitándonos puntuación.

3.1. PASO 1: Crear nuestro laberinto

Para ello editaremos el escenario en blanco que nos aparece cuando creamos un nuevo proyecto y dibujaremos algo como la siguiente imagen.



3.2. PASO 2: Crear nuestro personaje

Si queréis podéis dibujar el vuestro o elegir cualquiera de la galería o biblioteca. En nuestro caso hemos elegido a **Hippo**.

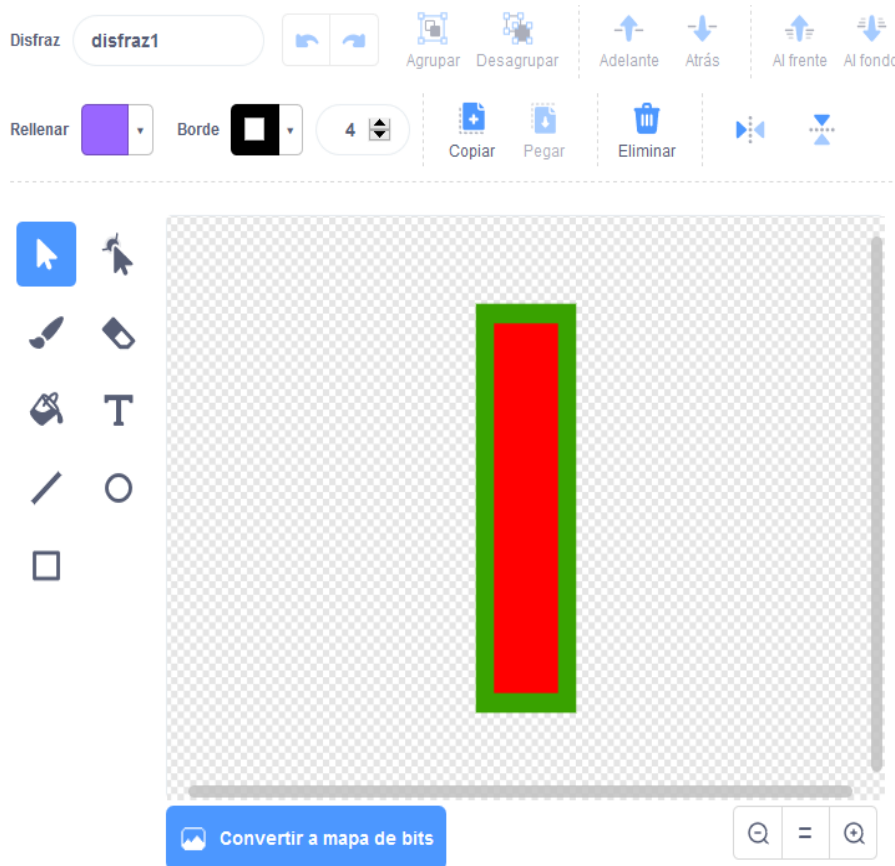


Hippo tiene dos disfraces que alternándolos mueve sus alas. Debemos adaptar su tamaño al laberinto para que pueda pasar sin problemas por el camino que hemos dejado.

3.3. PASO 3. Pared del laberinto con movimiento.

Como os habréis fijado en nuestro escenario hemos dejado una parte muy vacía. La idea es poner una pared que se mueva arriba y abajo para dificultar el paso de nuestro personaje.

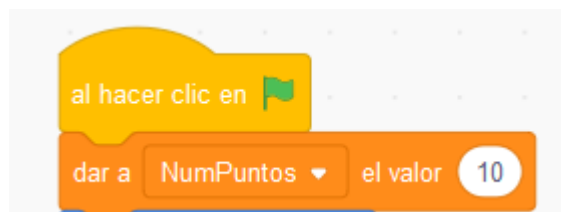
Para ello crearemos un objeto nuevo y dibujaremos su disfraz como una pared del laberinto.



Ya lo tenemos todo.

3.4. PASO 4: El programa.

Creamos una variable para llevar la cuenta de los puntos. Y le damos una puntuación inicial para no empezar y perder enseguida nada más salir de la meta.



Miramos las coordenadas de la salida para situar nuestro personaje.



Utilizando los eventos averiguamos qué tecla se está pulsando para mover nuestro personaje. Cada vez que pulsemos una tecla tenemos que actualizar la puntuación de forma que si vamos bien nos incremente los puntos. Si vamos mal por la zona verde nos quitará menos puntos que si vamos por la zona roja.



Para no tener que repetir el código por cada tecla, creamos un mensaje que llamaremos desde cada tecla. **ActualizarPuntuación**.



Ahora nos queda comprobar si nos hemos quedado sin puntos con lo que diremos que hemos perdido o si hemos llegado a la zona azul de la meta, decimos que hemos ganado.



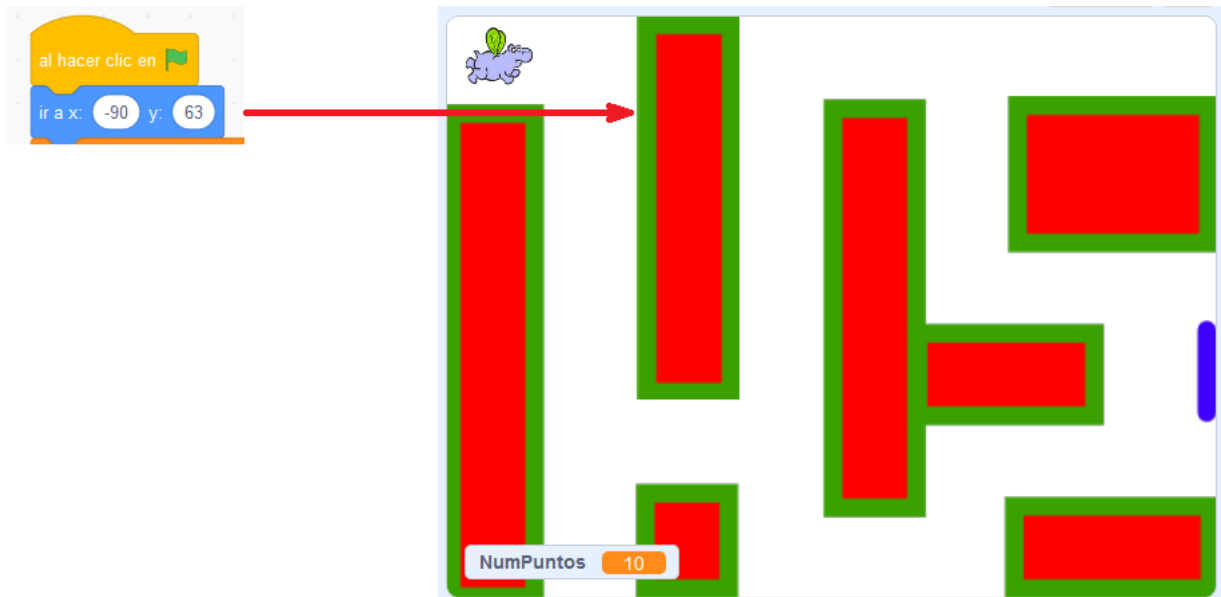
Todo esto lo repetiremos por siempre desde que se inicia el programa con la banderita verde.

Para que Hippo vaya volando pondremos:



3.5. PASO 5: Mover una pared.

Nos queda la parte de animación del bloque del laberinto. Para ello primero situamos el bloque como su fuera una pared más:



Ahora vamos a crear una variable para el sentido del movimiento y haremos que inicialmente sea negativo para que baje hasta que toque la parte verde de la pared que tiene en frente. Una vez toque el verde, cambiamos el sentido hacia arriba hasta que toque el borde. Quedaría:



Por último guardamos el proyecto como **ActGuiadaSen**.

4. Bibliografía

- Ferrer M.A., García J. (2009) [Programació senzilla d'animacions i jocs: scratch](#)
- Ortega S. (2019) Pensamiento computacional en el aula con Scratch Recuperado de: [Pensamiento computacional en el aula con Scratch](#)
- Proyecto Scratch <https://scratch.mit.edu/>
- Scratch School Recuperado de: <https://www.scratch.school/leccion/el-programa/>
- XTEC. Materials didàctics: Curs de Scratch (actualitzats a Scratch 3.0)_Recuperado de: <https://projectes.xtec.cat/programacioirobotica/curs-scratch-primaria>