

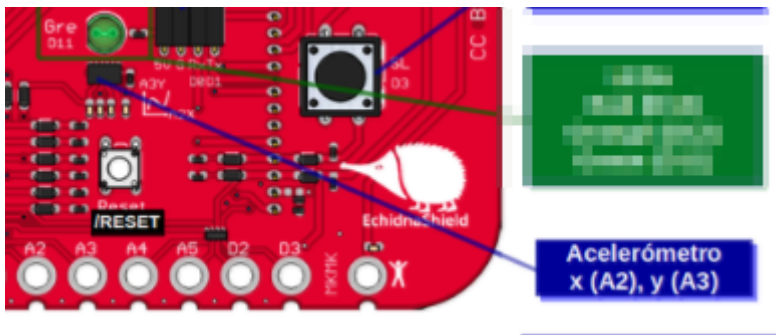
# Acelerómetro

El acelerómetro tiene el mismo efecto que el Joystick, nos da valores en el eje X o eje Y, en el caso del Joystick lo daba la inclinación de la palanca, en este caso lo da la inclinación del mismo Echidna.

Está conectado a los pines analógicos:

- A2 nos da la inclinación en el eje X
- A3 nos da la inclinación en el eje Y

Los valores van desde 250 hasta 500



## MONTAJE 9 HELICOPTERO

### Reto

Vamos a realizar un sencillo videojuego: Mover un helicóptero, el movimiento de un sprite con el acelerómetro y esquivando edificios que se mueven de derecha a izquierda dando la sensación de que el helicóptero vuela.

El reto te lo complicamos con dos premisas:

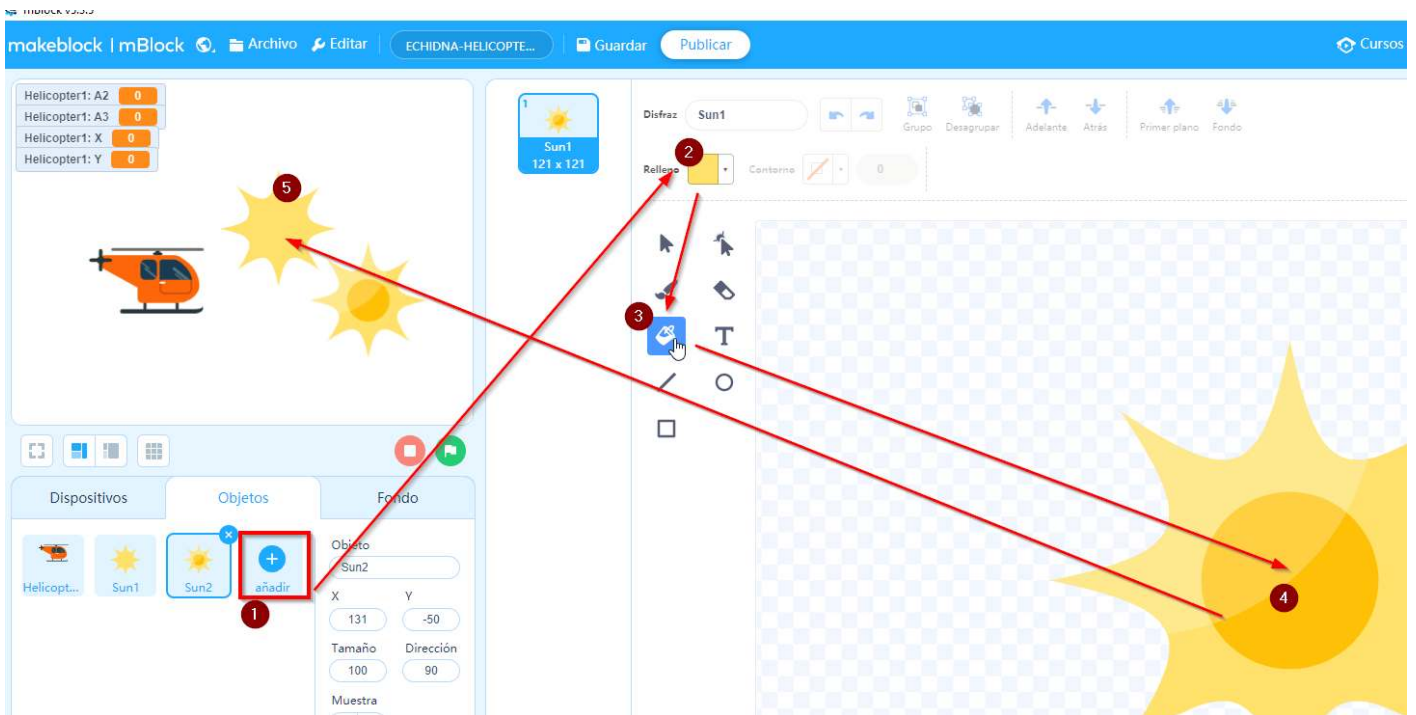
- Reutiliza el "sprite" edificio copiándotelo desde [Scratch](#)
- El helicóptero explota si choca con un edificio

### Solución sprite helicóptero moviéndose según acelerómetro

Vamos a añadir un objeto: helicoptero de la biblioteca

Le vamos a añadir un disfraz explosión

1.- Añade un objeto sun, y borra el dibujo interior, y así parece una explosión



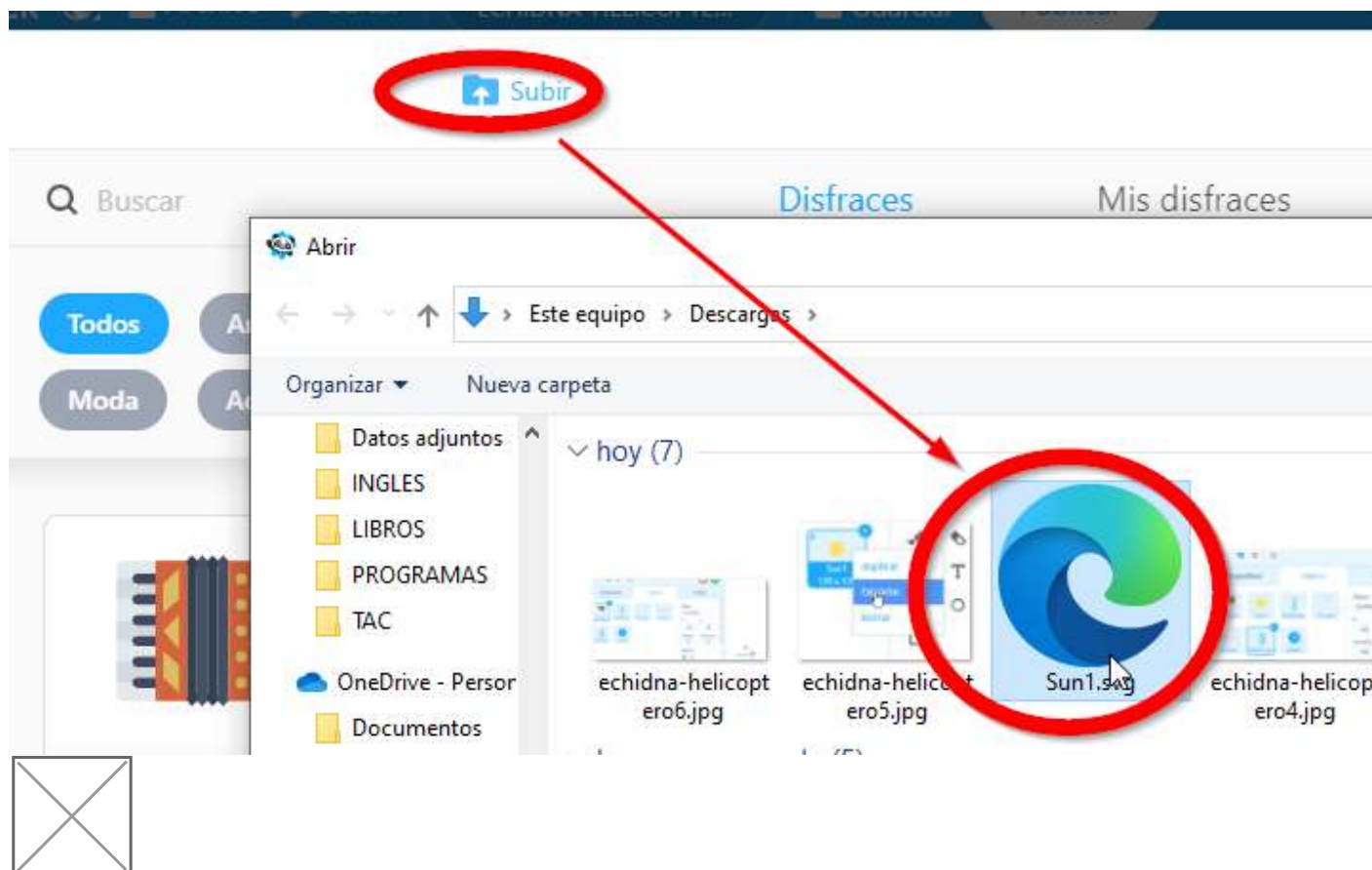
2.- Exporta el fichero imagen svg



3.- Añade al helicóptero el disfraz



4.- Eligiendo el fichero svg exportado en el paso 3



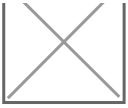
Vamos a hacer que helicóptero que se mueva según el acelerómetro:

Posición X: La pantalla de mBlock tiene desde -240 hasta 240 y hemos visto que los márgenes de A2 del acelerómetro va desde 250 hasta 500 luego hacemos el cambio de escala con la HOJA DE CÁLCULO

CÁLCULO

HOJA DE CÁLCULO DE CAMBIO DE ESCALA			
$Y = m X + n$		CAMBIA LO AMARILLO	
Valores que tengo de x			
X1=	250		
X2=	500		
Valores que quiero de Y			
Y1=	-240		
Y2=	240		
RESULTADOS			
m =	1,92		
n =	-720		

luego ya tenemos la fórmula para la posición X



E igualmente para la posición Y pero en este caso los márgenes de la pantalla van desde -180 a 180 luego:

HOJA DE CALCULO DE CAMBIO DE ESCALA		
$y = m X + n$		CAMBIA LO AM
Valores que tengo de x		
X1=		250
X2=		500
Valores que quiero de Y		
Y1=		-180
Y2=		180
RESULTADOS		
m =		1,44
n =		-540

Testeando un poco hemos subido m a 1.9 pues no llegaba arriba del todo

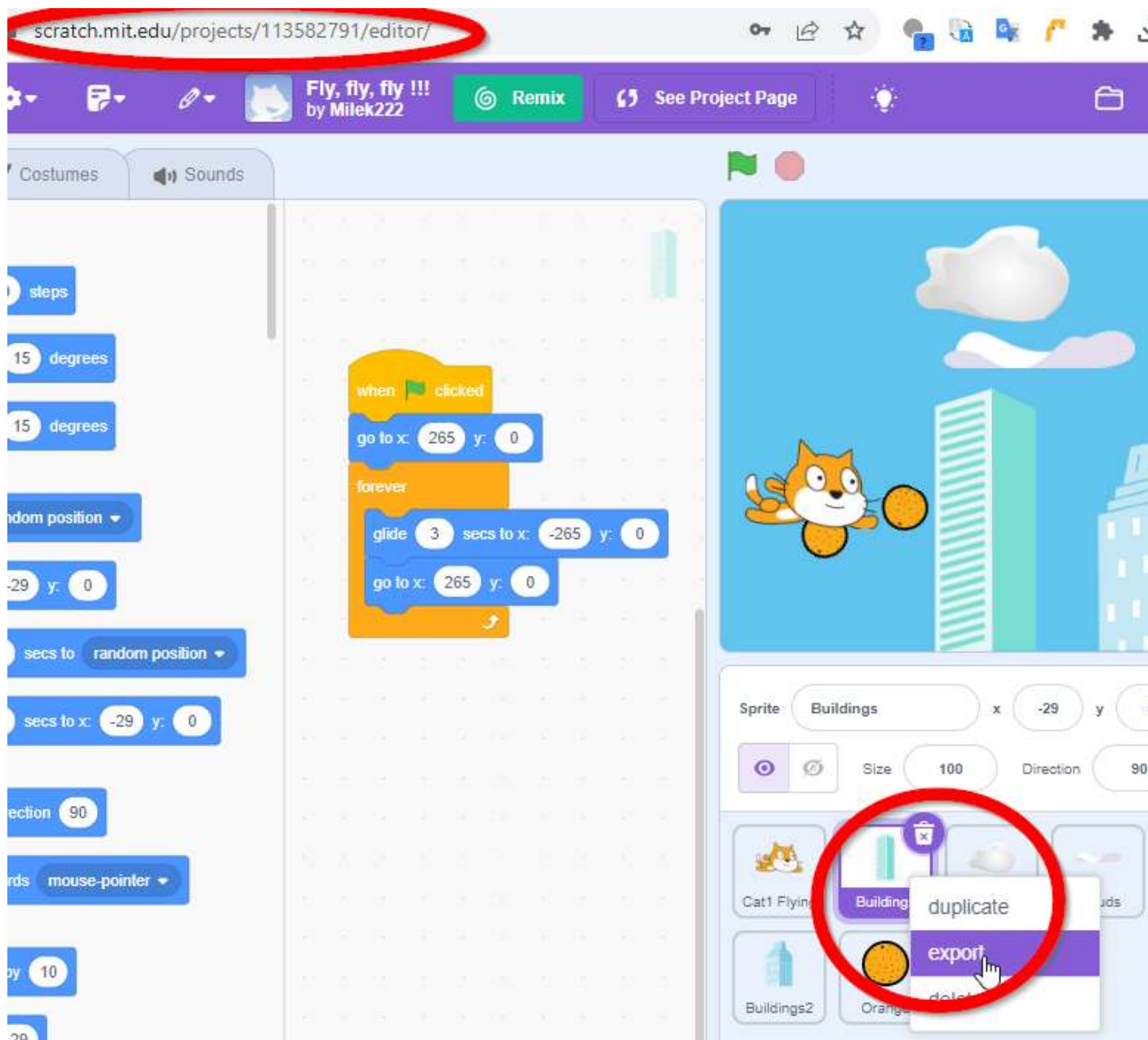


En el arduino le asignamos las coordenadas a las variables globales A2 y A3



## Solución edificio, cómo se reutiliza un sprite

Reutilizamos un poco: Nos copiamos un Sprite, entramos en este proyecto FLY de scratch <https://scratch.mit.edu/projects/113582791/> entramos en su código y **exportamos** los edificios, nubes, etc...



Vamos a mblock e **IMPORTAMOS** el fichero que hemos exportado



Nos importa con sus disfraces Y SU CÓDIGO

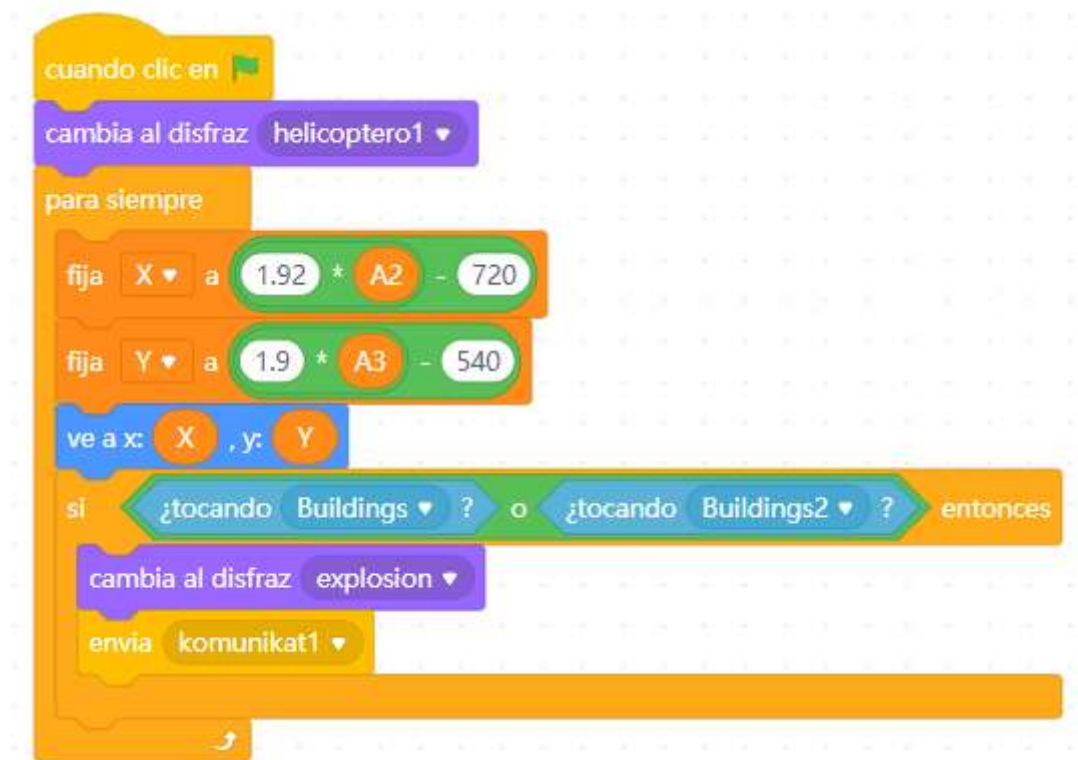
Nos queda pues esta colección de objetos



## Solución a la muerte del helicóptero

Vamos a poner que si toca un edificio, “explota” (o sea, cambia el disfraz a explosión), además envía el mensaje “komunikat1” que vemos que el script del edificio lo necesita para esconderse una vez terminado el juego (debe de ser ruso el mensaje es del autor del objeto edificio) :





El programa lo tienes aquí <https://planet.mblock.cc/project/3230430>

El resultado se puede ver en este vídeo:

<https://www.youtube.com/embed/aMY6qiib-Bc>

## Mejoras

Ya sé que colocando el helicóptero siempre arriba, siempre ganas!!

**RETO:** HAZ QUE SOLO SI TOCA BUILDING1 MUERE, PERO SI TOCA A BUILDING2 QUE GANE UN PUNTO de esta manera ya no se gana poniendo el helicóptero arriba del todo

<https://giphy.com/embed/f79OYWh5uwlFk>

via GIPHY

## 3.4.2 MONTAJE 10 MATA-ALIENS hackeando código

Esta vez no vamos a ser originales, vamos a ser un poco vagos y nos vamos a copiar el programa de otra persona. La [web de Scratch](#) tiene un repositorio de millones de proyectos, podemos seleccionar uno, y adaptarlo a nuestra simpática Echidna.



**RETO** Vamos a ver un ejemplo con este proyecto <https://scratch.mit.edu/projects/29744/>. El reto que te lanzamos es que funcione la nave espacial con nuestro acelerómetro de la Echidna.

## Solución CON MBLOCK

En [esta presentación](#) se muestra cómo se importa un proyecto a mBlock: (las capturas están con mBlock3, para mBlock5 simplemente no es abrir, sino **Importar desde el ordenador**

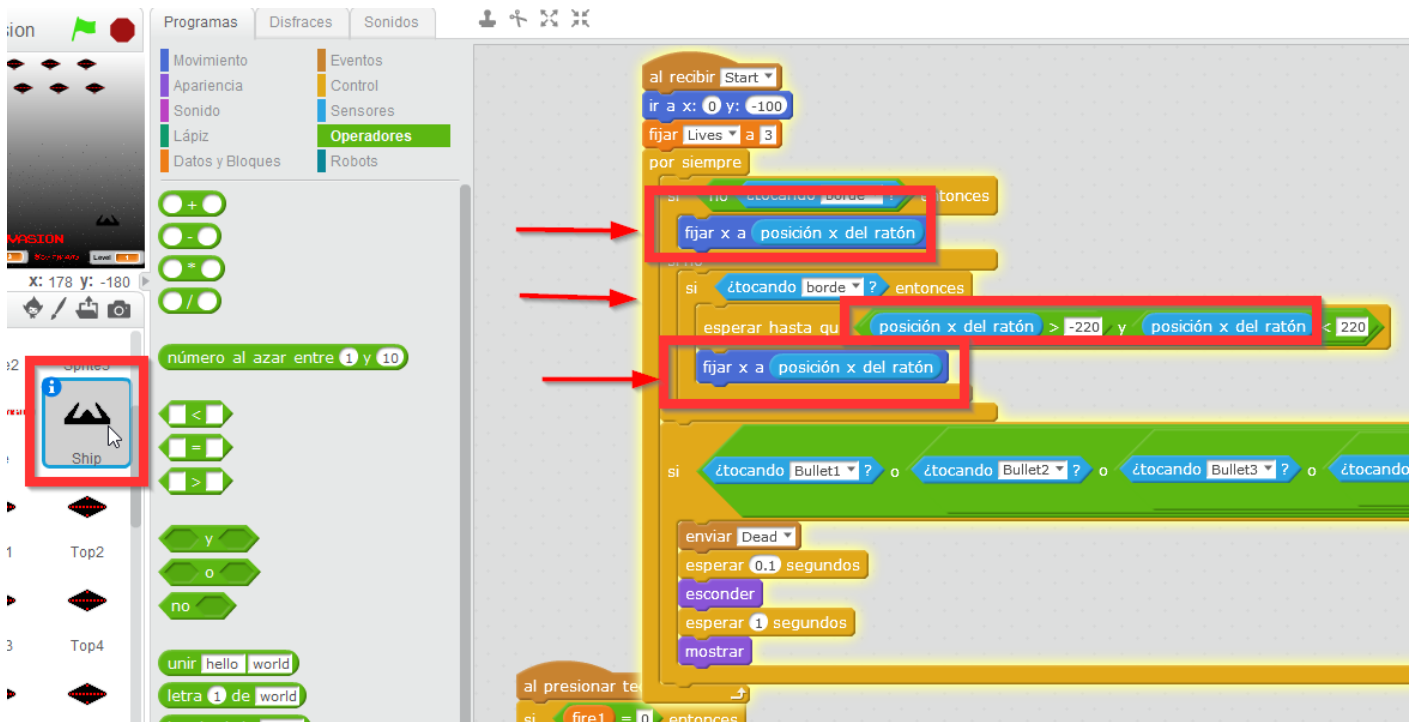
Curiosamente con mBlock3 sale algún fallo pero con mBlock5 no hay, lo importa perfectamente

[https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vSCDGNyTkUuXsIOtMJDozS3jijvI8ZgYk9cy50vpqvlCAUVZ0ZbLtTjynKjkZ\\_CHhq9nvJQzIefO9V2/embed?start=false&loop=false&delayms=3000](https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vSCDGNyTkUuXsIOtMJDozS3jijvI8ZgYk9cy50vpqvlCAUVZ0ZbLtTjynKjkZ_CHhq9nvJQzIefO9V2/embed?start=false&loop=false&delayms=3000)

## Hackear el código para que funcione con el acelerómetro

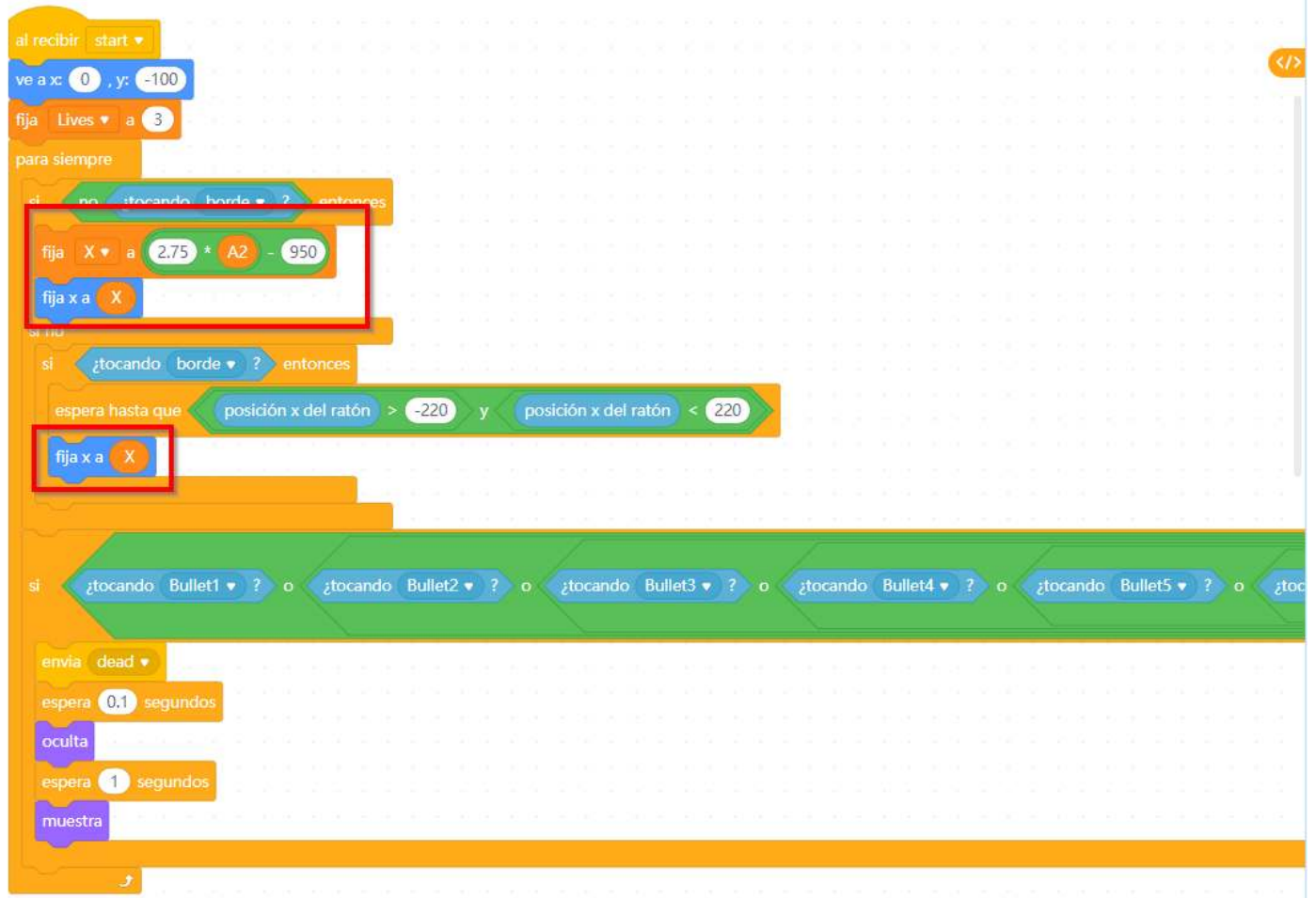
Una vez importando nos fijamos en el código que hay que modificar, está claro que lo que hay que tocar es el Sprite “Ship” que es el que queremos mover con el acelerómetro y modificar el “posicionX que se realiza con el ratón y cambiarlo por el acelerómetro:





Perooo como siempre: la posición del ratón es la misma que las coordenadas de la pantalla de mBloc y la x va desde -240 hasta 240 y nuestro acelerómetro de A2 va desde 250 hasta 500 luego hacemos el cambio de escala con la [HOJA DE CÁLCULO](#) anteriormente:

Y cambiamos el código:



En el arduino asignamos A2 (y también D2 luego lo comentamos)

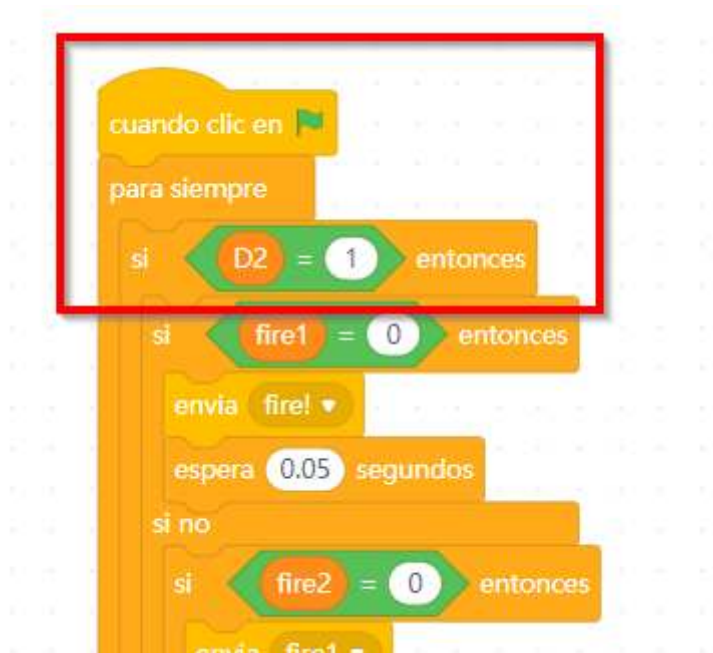


## Un poco más, disparar con D2

También vamos a cambiar el disparador “espacio” :



por pin digital 2 para disparar con el botón D2 del Echidna:



El programa lo tienes aquí <https://planet.mblock.cc/project/projectshare/3232624>

El resultado en este vídeo:

<https://www.youtube.com/embed/Ps3jB89KIg8>

## SOLUCIÓN CON SNAP4ARDUINO

### Importar un proyecto de Scratch a Snap4Arduino

Para importar un proyecto desde Scratch es un poco más complicado, ver [esta presentación](#):

<https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vQ7PutZ1rJdylUGdaQ6qgkoofiQu1-t0inaBN5JN0idYOlvIK84qa1THTBzNUx4SW3kslXdjUdEs9NF/embed?start=falseloop=falsedelayms=3000>

### Cambios en el código en Snap4Arduino

Los cambios en el código son los mismos que los anteriores.



show  
duplicate  
delete  
parent...  
export...  
connect to Arduino  
disconnect Arduino

Recuerda que en esta presentación se enseña cómo configurar Snap4Arduino para que se comunique con nuestro Arduino y la Echidna.

El programa lo puedes abrir en Snap4Arduino en esta URL

El Sprite que tienes que conectar con Arduino es la nave esa con cuernos.

El resultado lo puedes ver en este vídeo

[https://www.youtube.com/embed/ec4q\\_5bbBQQ](https://www.youtube.com/embed/ec4q_5bbBQQ)

---

Revision #12

Created 31 March 2022 08:49:18 by Equipo CATEDU

Updated 3 December 2024 19:49:24 by Javier Quintana