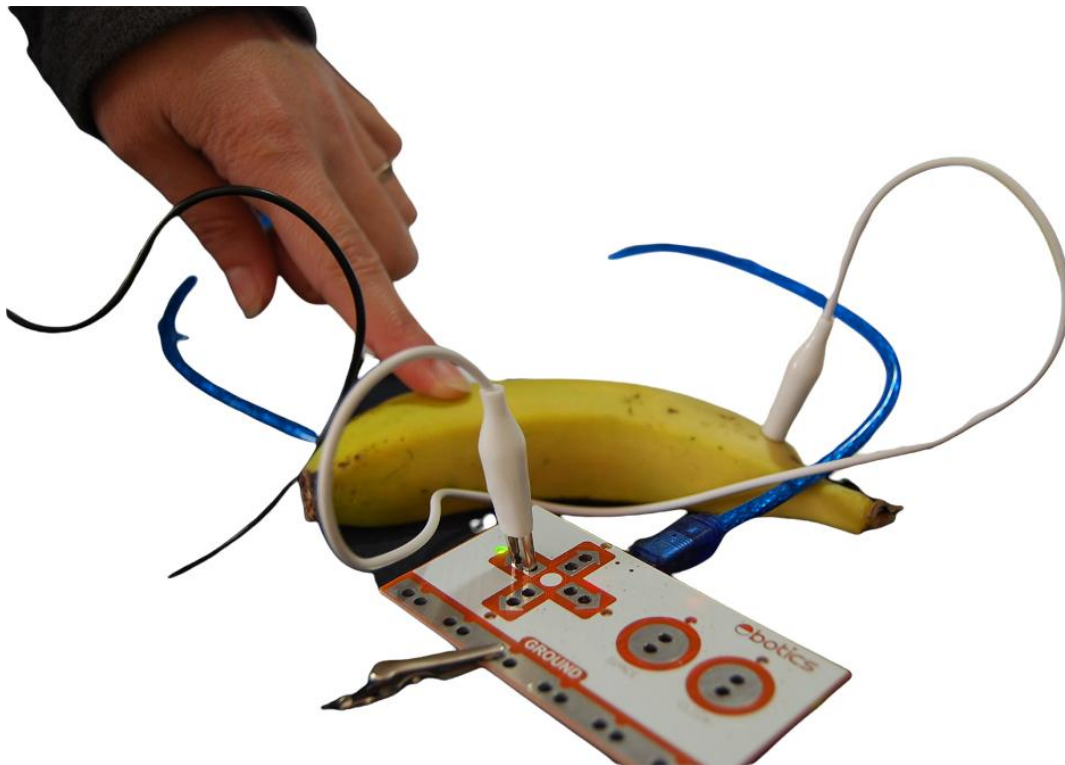


# ODE 3: MAKEY MAKEY MATERIAL DESCARGABLE



Verónica Camiña García  
Miguel Otero Bernárdez

# MATERIAL COMPLEMENTARIO PARA O DESENVOLVEMENTO DA ODE

## PROXECTO: MAKEY MAKEY. FRECHAS MUSICAIS

**DESCRICIÓN DA ACTIVIDADE:** Imos unir o mundo real co virtual dándolle interactividade a obxectos cotiás.

### QUE TEÑO QUE TER? COMO O FAGO?

- ✓ Precisamos unha placa Makey Makey, o cable USB e os crocodilos.
- ✓ Usaremos o programa Scratch, a versión descargable ou online.
- ✓ Papel, lapis, cartón, papel de aluminio...

Imos entender como funcionan os circuítos eléctricos e condutividade a través de proxectos STEAM.

### EMPEZAMOS

Esta actividade ten dúas partes:

1. Deseño e elaboración da maqueta seguindo unhas instrucións dadas.
2. Programación.

Debedes dividir o traballo dentro do equipo para facelo de xeito efectivo e no tempo proposto.

Temos varias propostas de traballo con Makey Makey onde podemos ver diferentes opcións que nos da a placa.

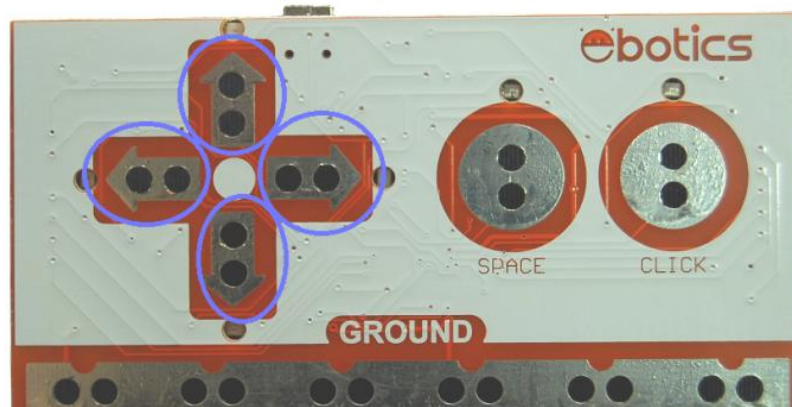
## DESEÑO

Na fase de deseño e construción comezaremos tendo en conta o proxecto a desenvolver. Teremos a man todos os materiais necesarios, debemos ter moi presente onde van ir conectados os crocodilos e estar seguros de que na conexión hai condutividade. Para este proxecto necesitamos:

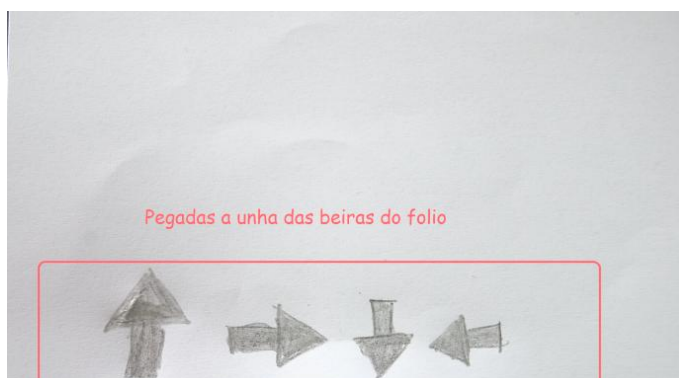
1. Un folio
2. Lapis
3. Placa Makey Makey
4. 5 crocodilos
5. Un equipo informático onde teñamos Scratch.

Neste caso a nosa maqueta é un debuxo. Imos debuxar catro frechas no folio. Cada unha estará na mesma dirección que as frechas que temos na placa.

Unha frecha á esquerda, á dereita, enriba e abaixo



Debuxarémolas nun dos cantos do folio para poder conectar os crocodilos. As frechas serán o suficientemente amplas para que todo o conector entre dentro do debuxo e estea en contacto co grafito. Pasade o lapis varias veces para que a cantidade de grafito desprendida polo lapis sexa a axeitada.



Comprobade que o crocodilo entra ben no debuxo e que a pinza queda dentro.

# PROGRAMACIÓN

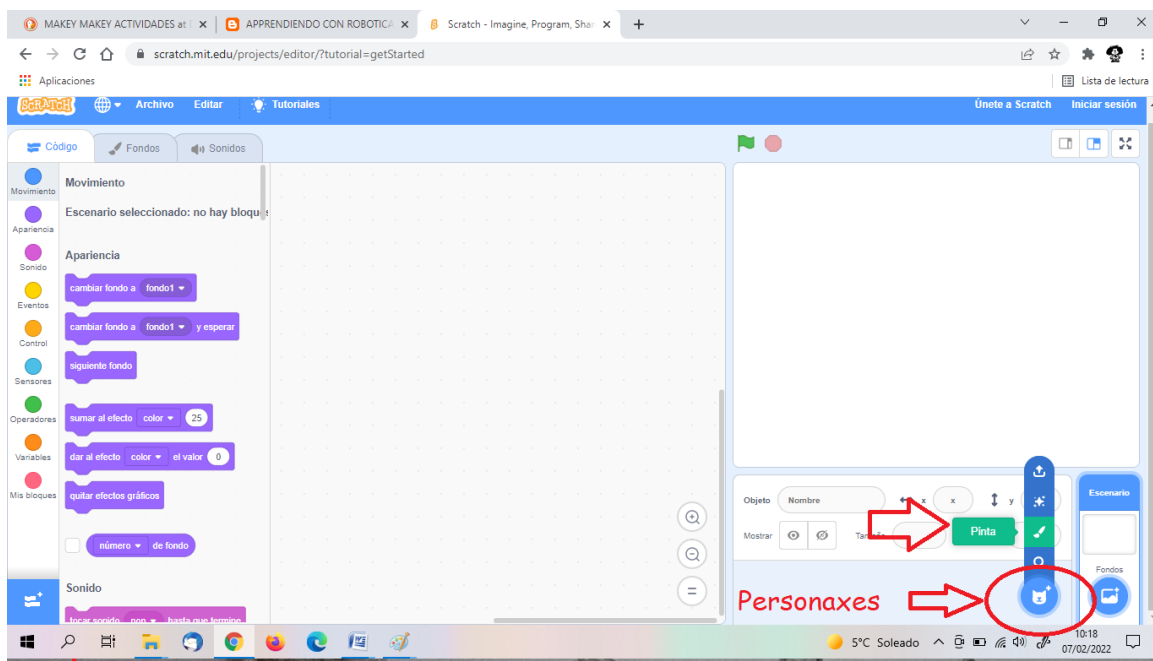
A placa Makey Makey é un conector natural entre un obxecto e o ordenador, creando un circuíto. Nos mesmos pechamos ese circuíto coa toma a terra (GROUND).

Antes de comezar a programación debemos conectar a placa ao ordenador usando o cable USB. Non necesitamos ningún programa especial para detectar a placa.

Abrimos ou entramos no programa Scratch.

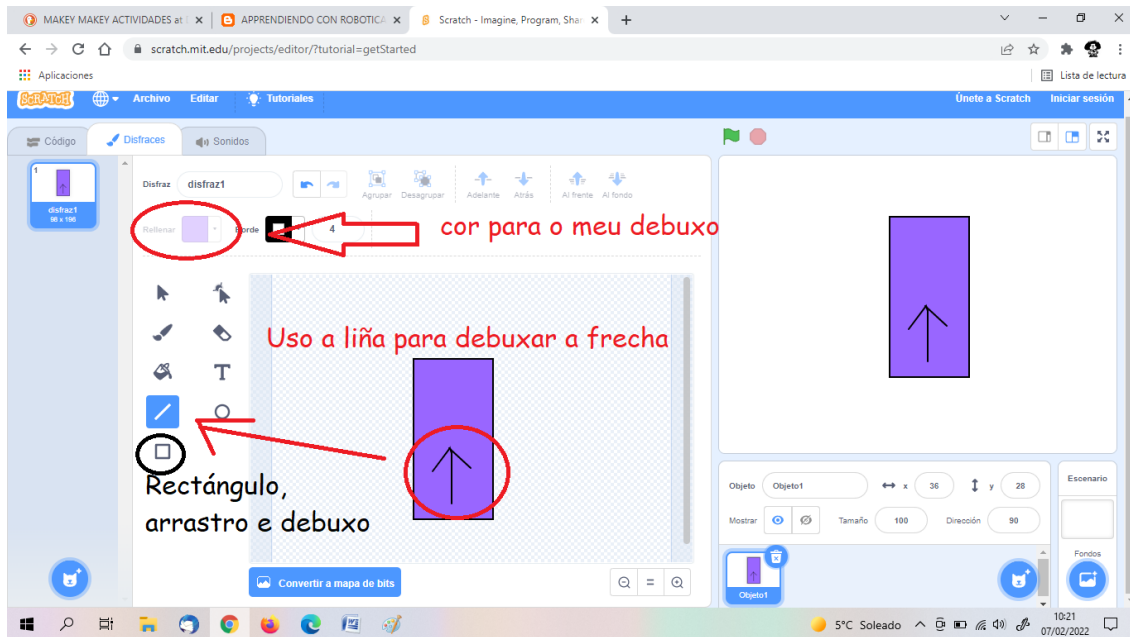
Na versión descargable xa entramos na pantalla de programación. Se usamos a versión online imos a lapela *CREAR*. Se vos aparece o gato pechádeo porque non o imos necesitar. (So tedes que darlle ao X)

No apartado de personaxes, que está debaixo do escenario e aparece representado por unha cabeza de gato, prememos e escollemos a opción do pincel que nos permite debuxar.



Unha vez que estou na opción de pintar teño un espazo para debuxar que na marxe esquerda ten unha barra de ferramentas con opcións para o meu debuxo. Escollo o cadrado, o arrastro ao panel e o estiro para facer un rectángulo. Podo reenchelo de cor usando a ferramenta que temos na parte superior do cadro de ferramentas. Despois, usando a liña (tamén podemos usar o lapis pero precisa dun pulso firme) debuxamos unha frecha coma que o temos no papel.

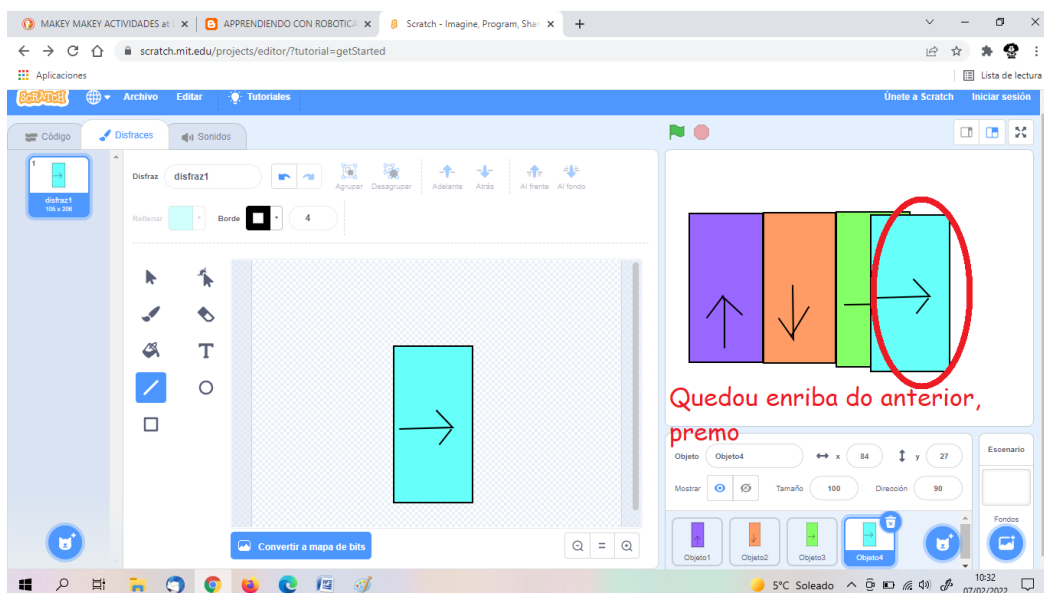
No cadro de ferramentas temos diversas opcións, incluída unha goma por se nos equivocamos e precisamos refacer.



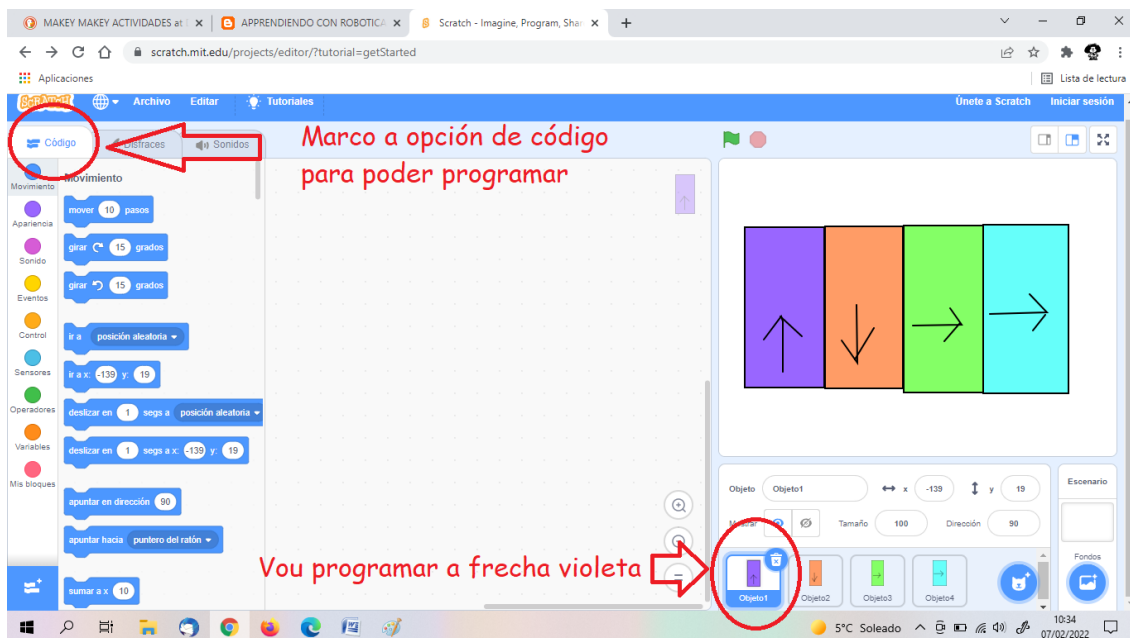
Agora, se nos fixamos no noso panel de personaxes, xa nos aparece o que debuxamos. Imos facer o mesmo coas 3 frechas que nos faltan.

Prememos en personaxe, dámoslle a opción pintar e debuxamos un novo rectángulo con outra frecha noutra dirección. **DEBEMOS FACER UNHA NOVA PERSONAXE POR CADA FRECHA.**

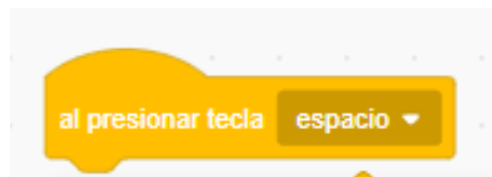
Ao debuxar vaime quedar un debuxo enriba doutro, so teño que arrastralos polo escenario para colocalos en liña.



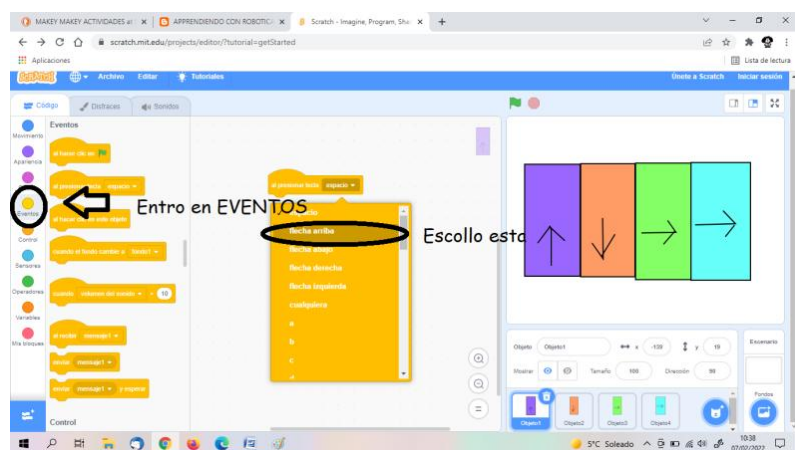
Cando teñamos as 4 debuxadas podemos comezar a programar. Imos programar debuxo a debuxo así que debemos fixarnos en que debuxo está resaltado no panel de personaxes para saber sobre o que estamos programando. Ademais debemos estar na lapela que pon código, na parte superior esquerda para poder usar a linguaxe por bloques.



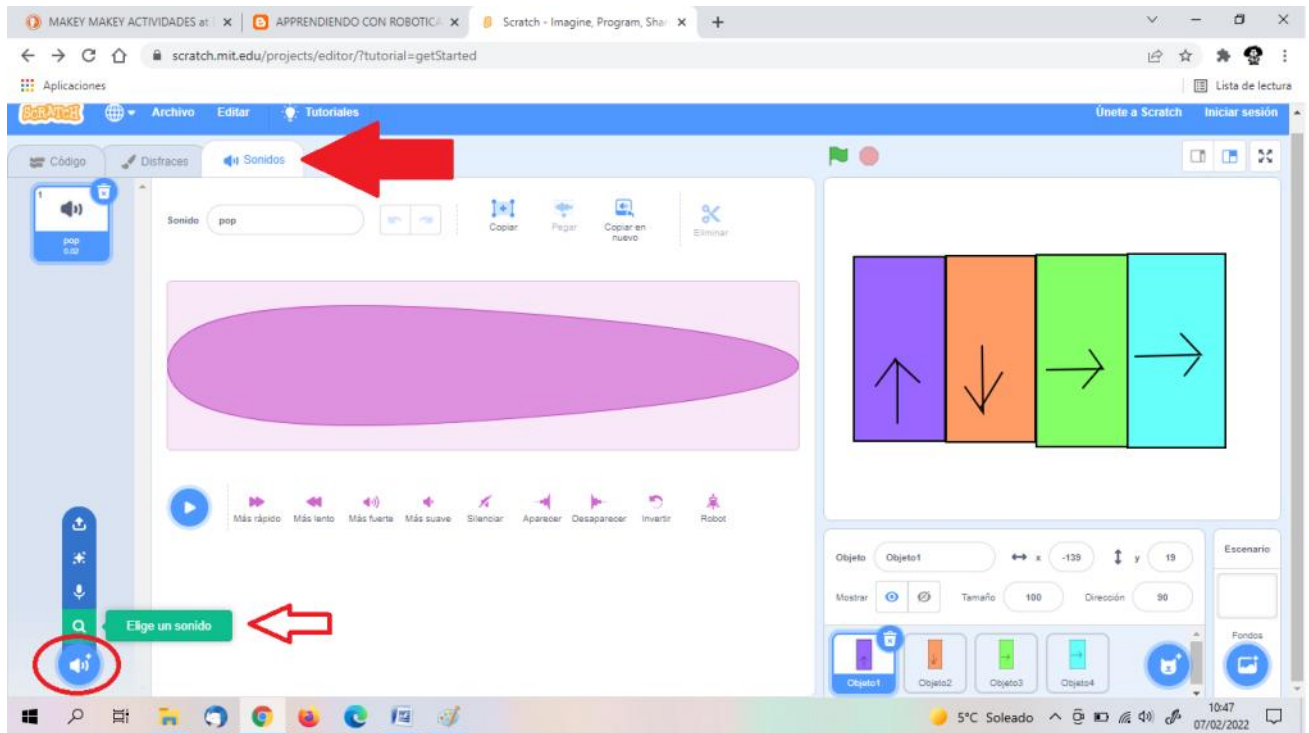
Para comezar a programar vou a barra lateral esquerda e escollo a opción EVENTOS que está marcada de cor amarela. Dentro de eventos sáeme un panel de opcións, escollo o bloque:



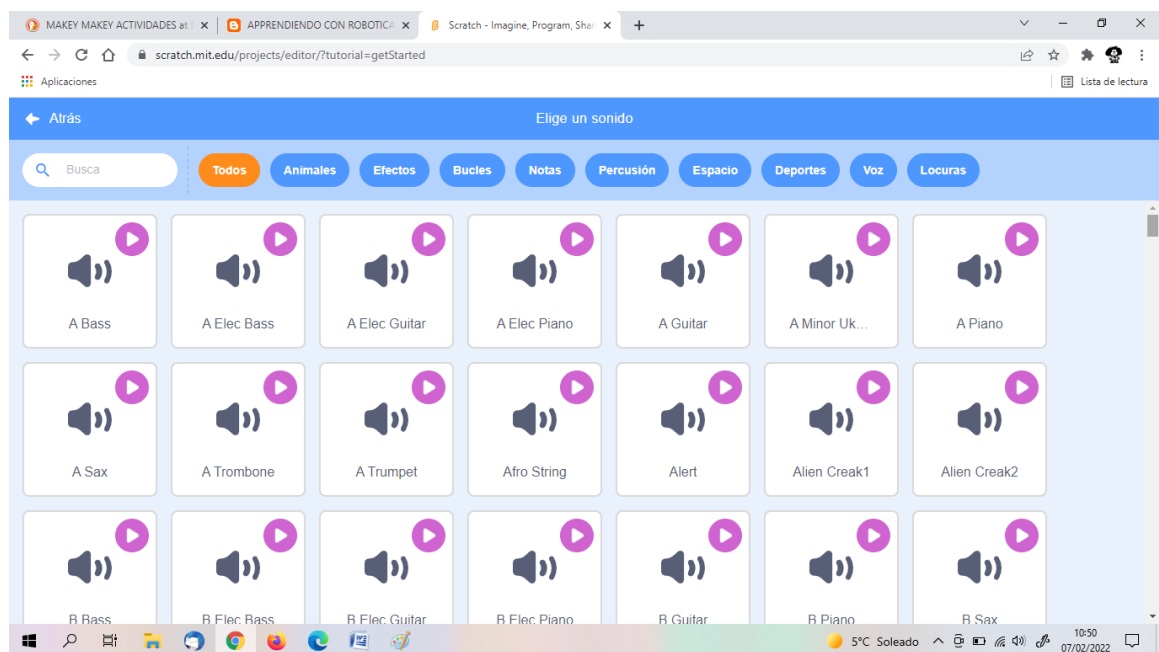
Se nos fixamos na palabra espazo ten un frecha que ao premer nos da un menú onde podemos seleccionar opcións. Imos coller a opción *frecha arriba*, como a do noso debuxo.



Agora so nos toca escoller o son. Na parte superior onde están os bloques temos a opción *son*, unha vez dentro prememos no + que nos aparece na parte inferior pegado a un altofalante.

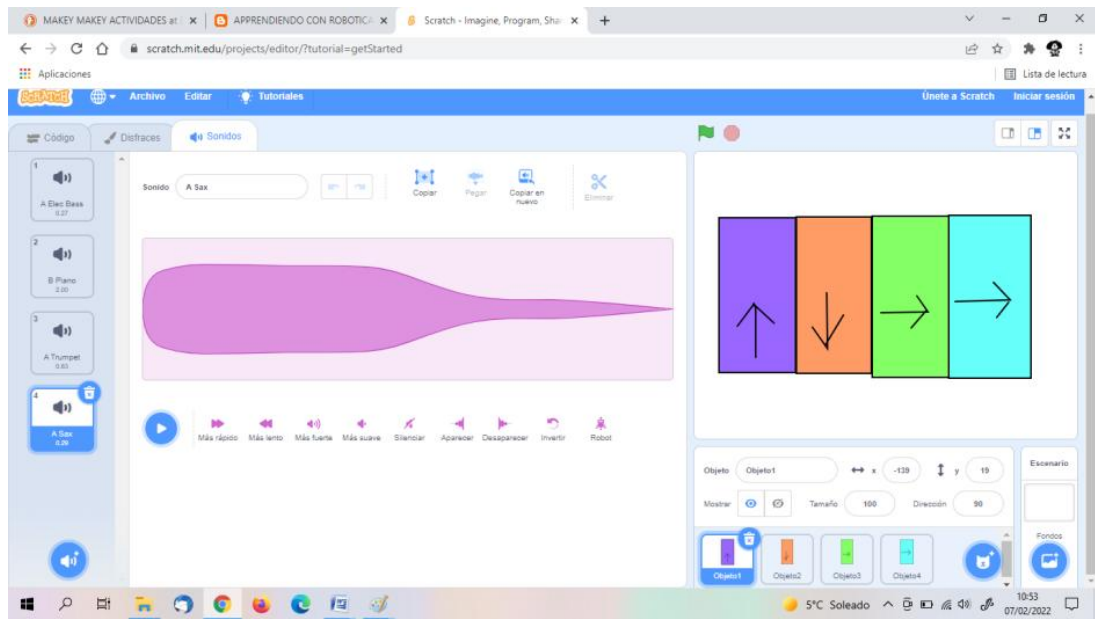


O programa damos a opción de escoller sons nunha galería predeterminada.

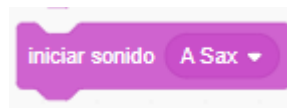




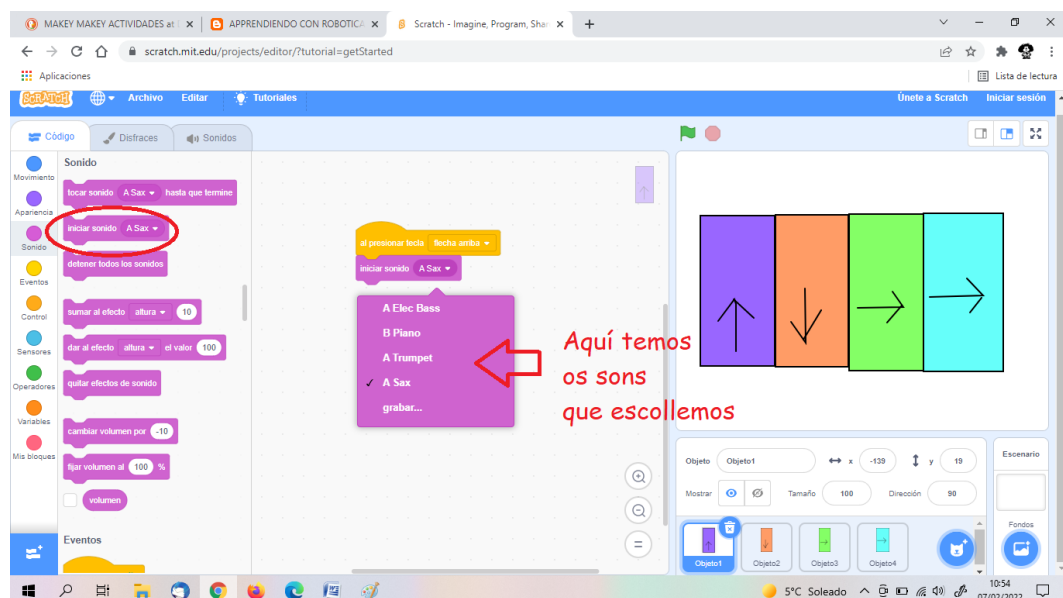
Escollemos catro sons da galería predeterminada que serán os que imos usar no programa. Ven un predeterminado que podemos eliminar dándolle ao X.



Volvemos ao apartado de código. No bloque de son, que está en cor violeta, arrastramos o bloque:



O bloque ten a opción de darlle a frecha e ver os catro sons que escollemos na galería. Prememos no que queremos para esta frecha e xa temos a primeira programación lista.

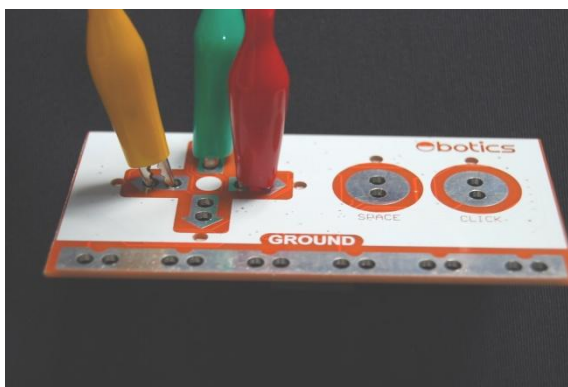




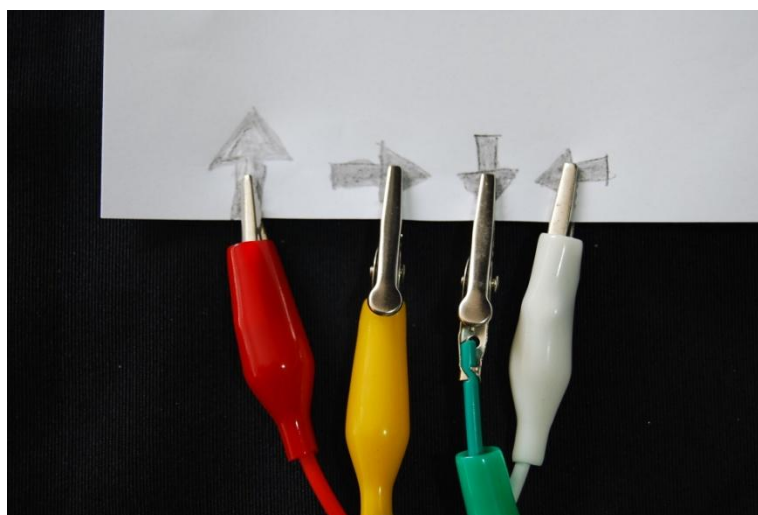
Agora debemos repetir o proceso coas 3 frechas que nos quedan, escollendo un son diferente para cada unha delas.

Unha vez programadas debemos conectar a placa ao noso debuxo. Colleremos 5 crocodilos.

Na nosa placa temos as 4 frechas, debemos conectar cada frecha co seu debuxo usando un crocodilo. Abrimos a pinza e a colocamos nos dous buracos que temos no debuxo da placa. Podedes empurrar o protector plástico un pouco para atrás para facilitar o uso da pinza.

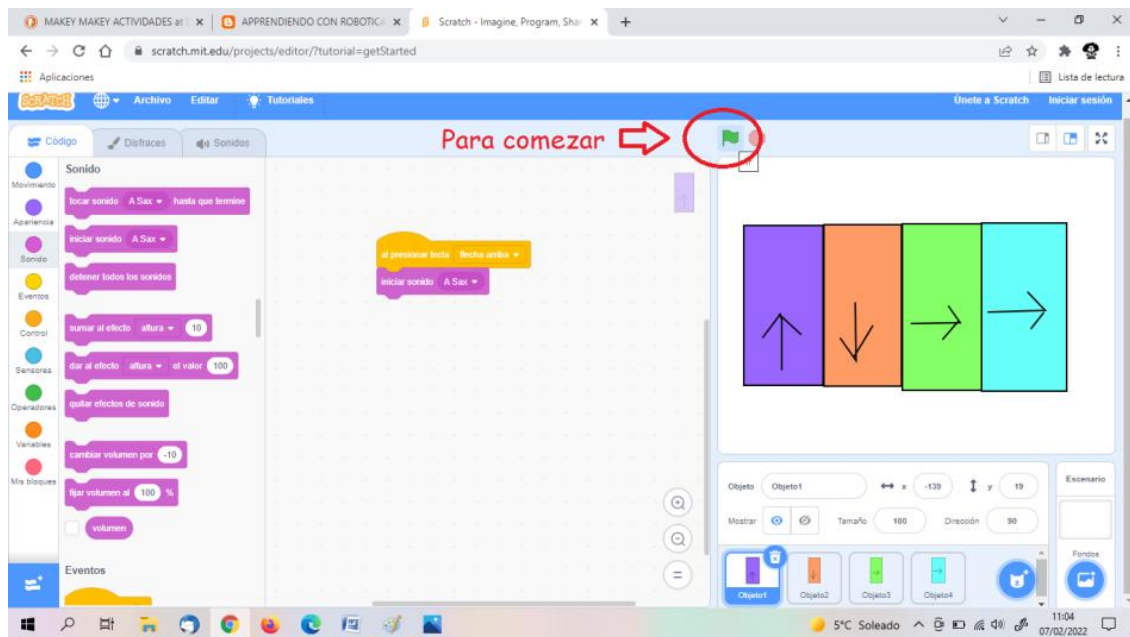


O outro extremo do crocodilo o conectamos coas pinzas no debuxo que representa a esa mesma frecha.



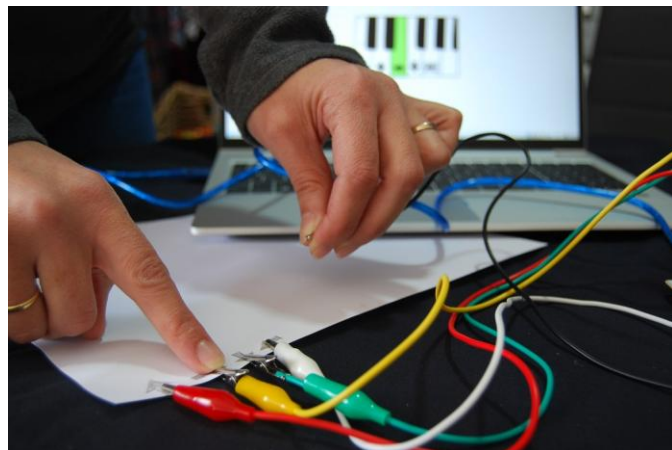
O circuíto debe pecharse e para iso debemos conectar un crocodilo onde pon GROUND e o outro extremo da pinza debemos agarralo coa man. Para non ter que estar todo o tempo suxeitando ese crocodilo podemos facer unha tira con papel de aluminio que colocaremos no brazo a modo de pulseira e conectamos a toma terra nela. Sen esta última conexión o programa non funciona.

Con todo conectado dámoslle a bandeira verde do programa Scratch para comezar coa programación.



Imos tocando cada debuxo coa man que non ten a toma terra e, se todo está ben feito, debemos escoitar os sons programados.

Agora que xa sabemos como vai podemos experimentar con novos sons ou ampliar as nosas teclas usando o *CLICK* e *SPACE* da placa. Debuxamos dúas novas frechas ou elementos no papel e en Scratch, os conectamos a estas dúas partes da placa e, en vez de 4 opcións, temos 6.



Podemos cambiar os sons, gravar a nosa propia voz ou darlle novas opcións. O límite está na vosa imaxinación.