

argallando.gal

Inspiración

ELECTRÓNICA E PROGRAMACIÓN: FOLCLORE MUSICAL

PROXECTO BASE DE CONFECCIÓN DE PROXECTO CON FINALIDADES
DIVULGATIVAS

Co programa *Argallando.gal*, impulsado pola Axencia de Modernización de Galicia (AMTEGA) en colaboración co Colexio Profesional de Enxeñaría Informática de Galicia (CPEIG), pretendemos procurar a unión da cultura e a tradición galega coa tecnoloxía máis actual, buscando estimular o interese dos máis novos nos ámbitos da historia e a cultura de Galicia, as tradicións, a súa mitoloxía e a simbología máis ancestral.

Os obxectivos que persegue esta iniciativa son os de dar a coñecer a tecnoloxía entre a mocidade cunha vocación educativa e divulgativa en eidos diversos, presentala como un motor de desenvolvemento e innovación, espertar vocacións, crear comunidade, potenciar competencias chave como a resolución de problemas ou a xeración de ideas disruptivas, e premiar o esforzo, o talento e o traballo en equipo; recoñecendo aquelas ideas tecnolóxicas máis creativas. Procúrase ademais estimular o descubrimento e inmersión na cultura e tradición galega.



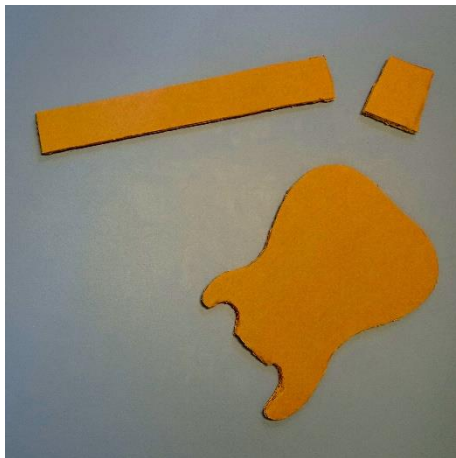
“ELECTRÓNICA E PROGRAMACIÓN: FOLCLORE MUSICAL”

Cando falamos de cultura galega, unha das primeiras cousas que se nos vén á cabeza é a música. É un ámbito tan amplo que temos infinidade de formas de argallar con el, por exemplo, dixitalizando instrumentos ou creando sons electrónicos.

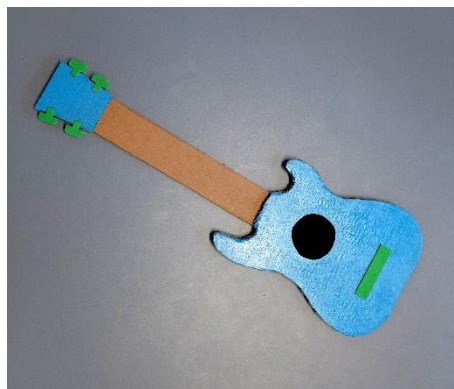
Para isto, podemos aproveitar as vantaxes que ofrece un microcontrolador como micro:bit. Sabiades que na barra dourada inferior da micro:bit (coñecida como pins) podemos conectar elementos externos como sensores ou actuadores? E sabiades que os pins 0, 1 e 2 son capacitivos? Isto significa que poden detectar cousas condutivas (como o noso corpo!) e actuar como sensores táctiles. Para iso, temos que ser capaces de pechar o circuíto entre o pin e GND(o polo negativo) a través do noso corpo ou algún outro material que conduza a electricidade.

Aproveitamos esta característica para fabricar instrumentos electrónicos? Eu, por exemplo, vou construír unha guitarra. Imos aló!

1. O primeiro paso é realizar o deseño do instrumento e pasalo a cartón.



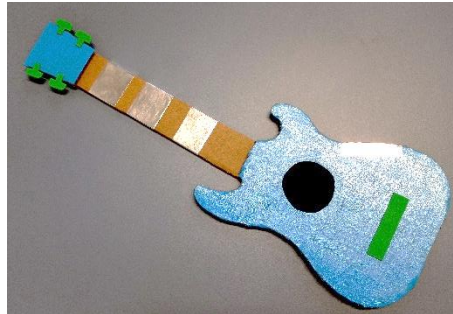
2. Despois, imprimídlle o voso toque persoal engadindo elementos decorativos.



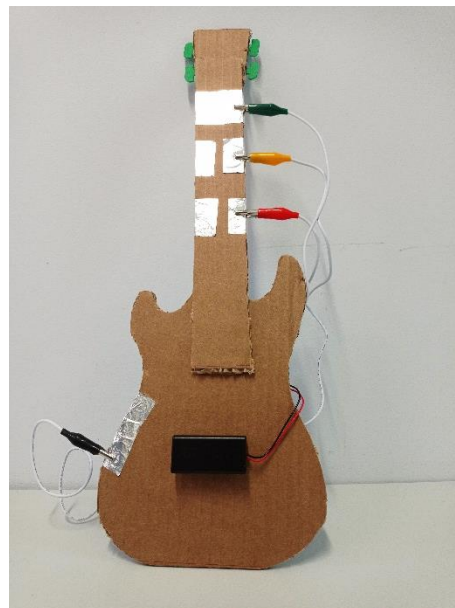
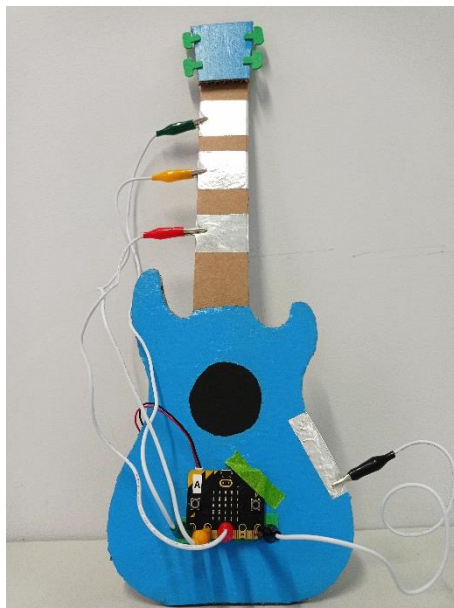
3. Agora toca aprovisionarse de obxectos que conduzan a electricidade. Pode ser o que vos queirades, buscade ao voso redor, seguro que atopades un montón de cousas!



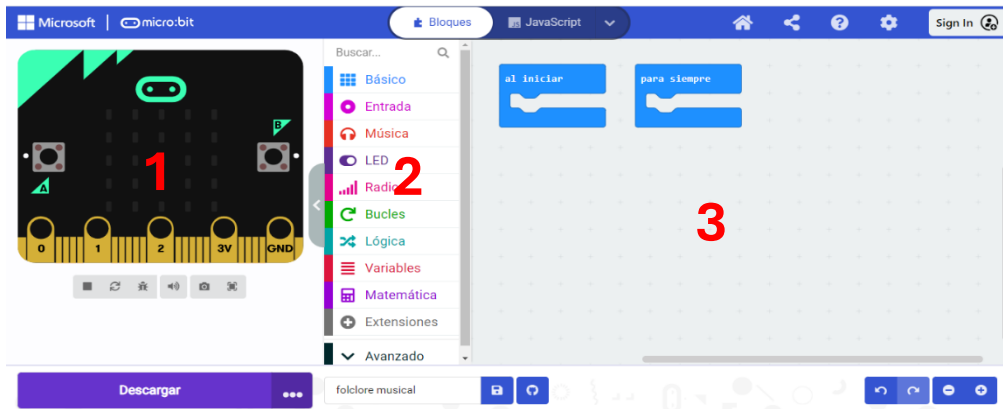
4. Deberemos colocar eses elementos condutivos na parte que empreguemos como GND (no meu caso, a zona pola que agarro a guitarra), e onde queiramos tocar para producir o son. Eu puxen tres tiras de papel de aluminio no mastro, para simular que estou tocando uns acordes.



5. Agora vén a parte divertida! Colocamos a micro:bit no corpo da guitarra e conectamos con cables crocodilo as partes de aluminio aos pins e GND, como se ve na imaxe. Ollo ao colocar os crocodilos na micro:bit! É preferible conectalos de forma perpendicular para evitar que se movan. Por detrás poñemos a batería.



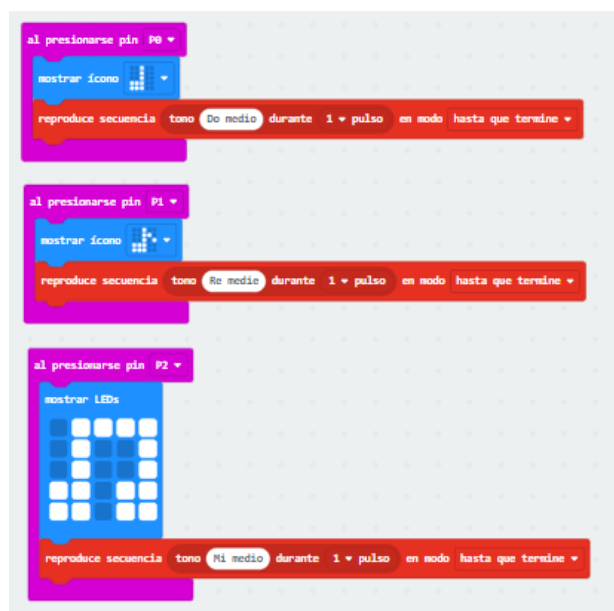
- É o momento de programar a placa. Para iso, iremos a <https://makecode.microbit.org/> e crearemos un novo proxecto. Ábrenos unha pantalla cun simulador (1), bloques (2) e un espazo para programar (3).



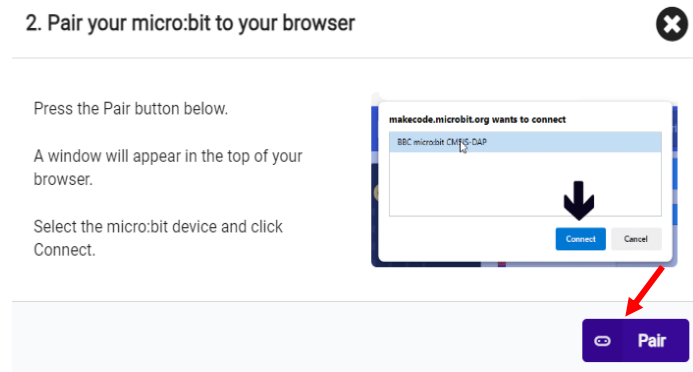
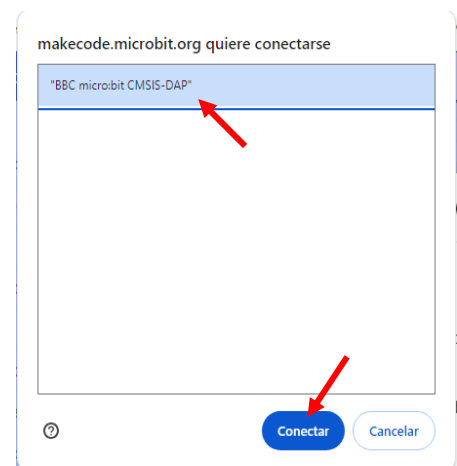
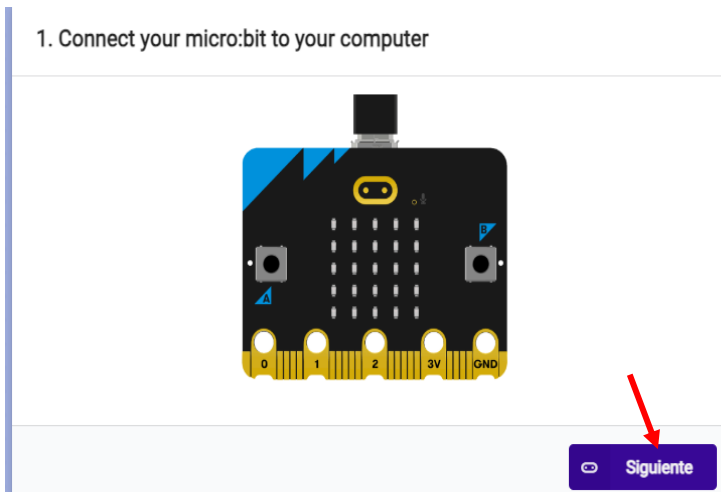
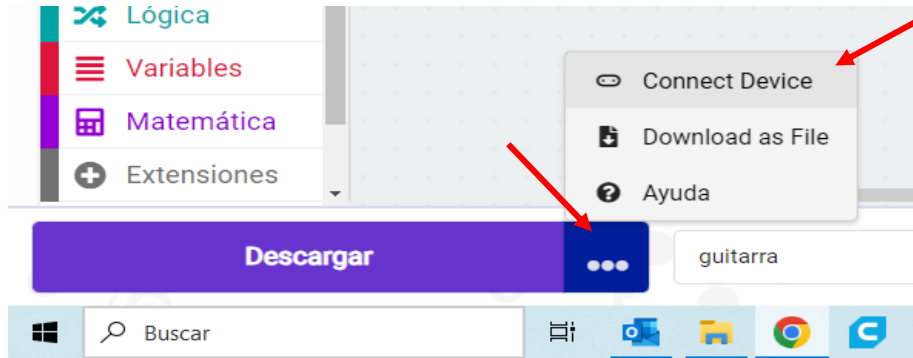
- Para programar os pins, temos que ir a *entrada* e coller o bloque "al presionarse pin P0". Para reproducir sons, debemos ir a *música*. Podemos engadir algún elemento na pantalla de LEDs, como unha nota musical.



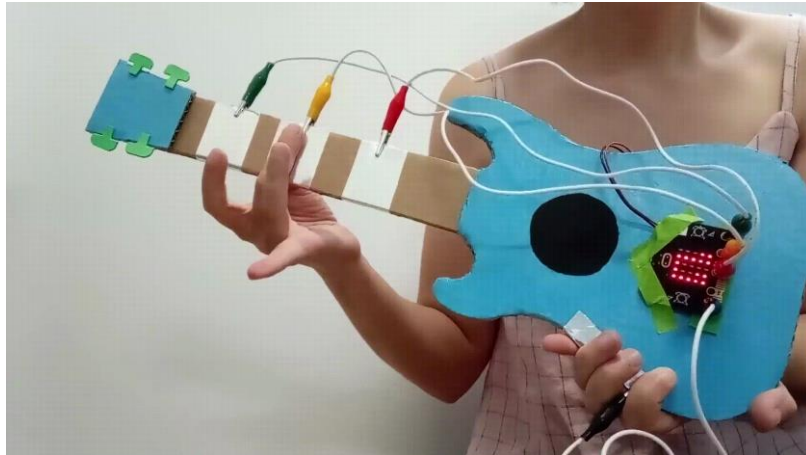
- Repetimos para o resto de pins.



- Para cargar o código na placa, temos que conectala ao ordenador mediante un cable USB. Despois, nos tres puntos, darémoslle a conectar dispositivo, seguindo os pasos que nos indica.



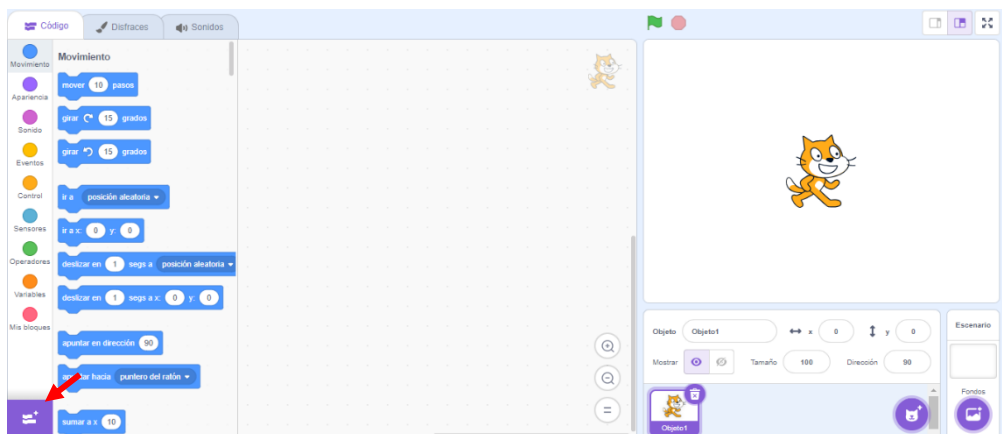
10. Finalmente clicamos en descargar e listo, guitarra preparada para sonar! Tan só temos que agarrar cunha man na zona na que conectamos GND a darlle ritmo!

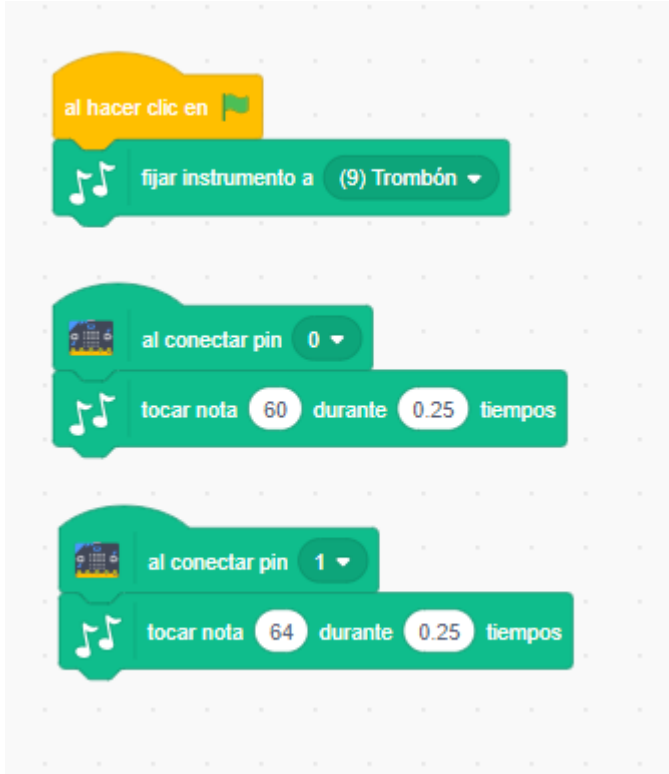
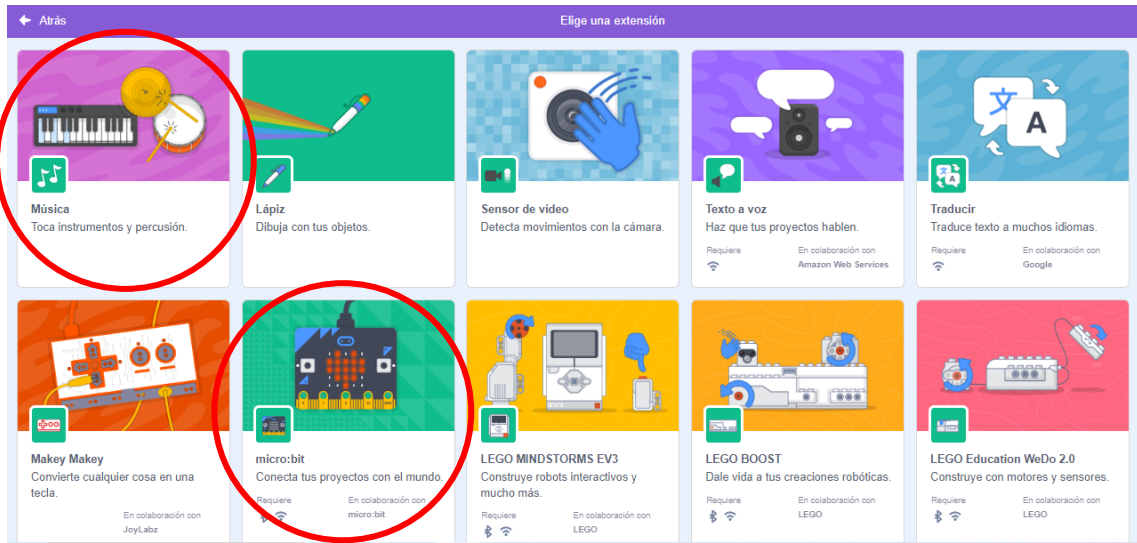


Pero... que pasa se queremos tocar máis notas? Nese caso, podemos facer combinacións de pins (tocar dous á vez), programar os botóns A e B ou a inclinación da placa, ou engadir outros botóns ou sensores á micro:bit, ollade este exemplo feito co sensor de distancia: https://elec Freaks.com/learn-en/microbitKit/Wonder_Building_Kit/Case_14.html

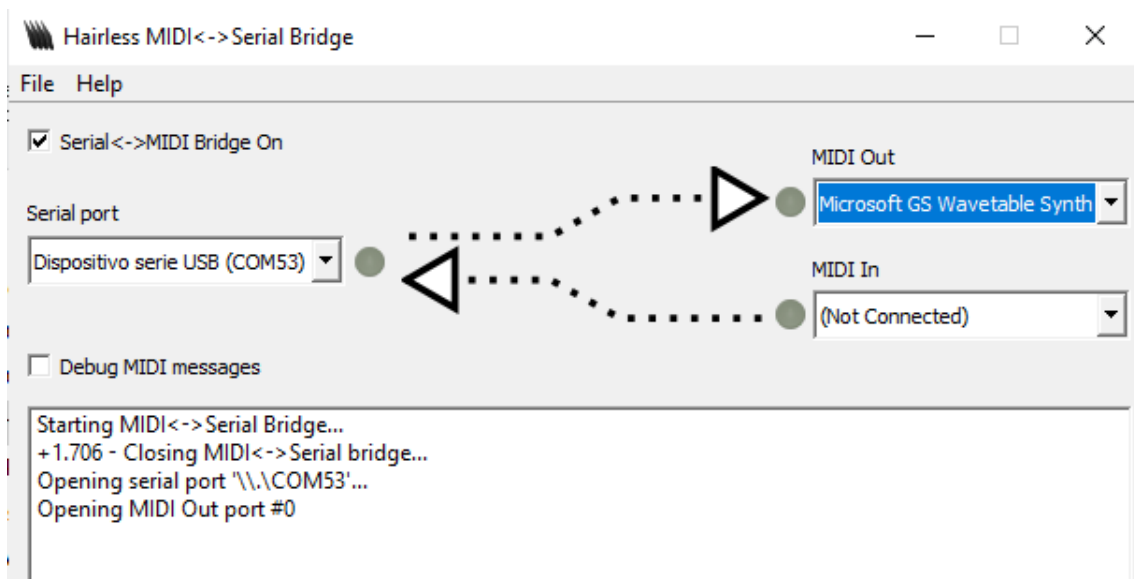
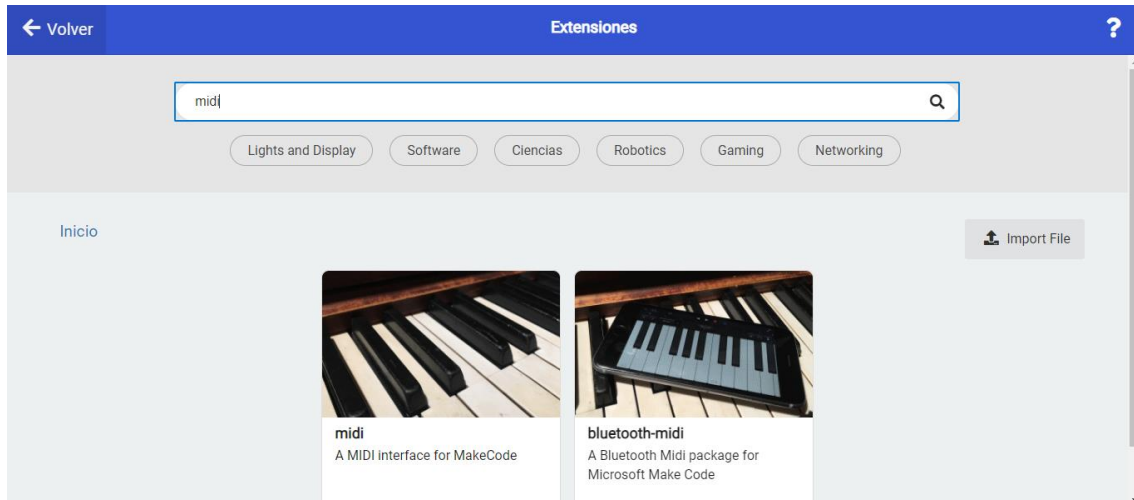
E se queremos que o son sexa o dun instrumento real? Isto xa é un pouco máis complexo. O altofalante da micro:bit só é capaz de emitir pitidos, polo que non poderemos conseguir con el que se asemelle a un violín, por exemplo. Pero si que podemos facer isto se nos conectamos a outros dispositivos con altofalante como un ordenador, tablet ou teléfono móbil. Para isto existen dúas posibilidades:

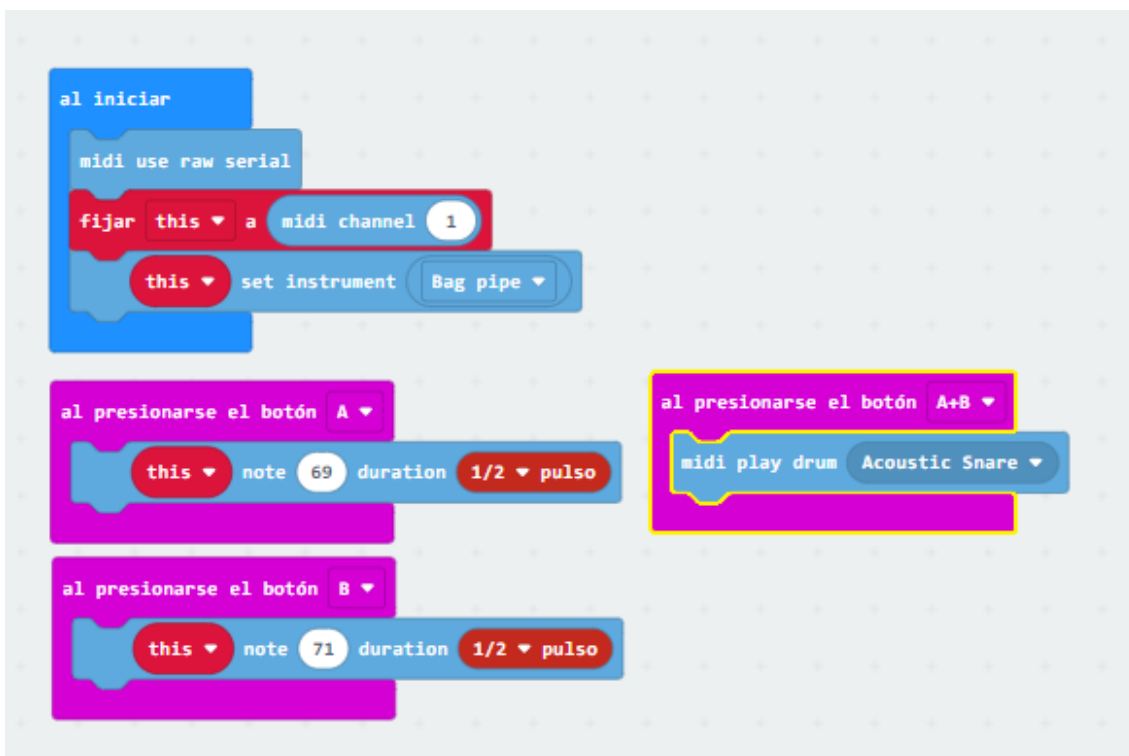
- **OPCIÓN A:** Programar a micro:bit con [Scratch](#). Podemos empregar as extensións de micro:bit e música de scratch para experimentar con varios instrumentos. Para iso, o primeiro que temos que facer é habilitar á micro:bit para ser conectada por bluetooth, cargándolle [este programa](#), así como descargar [Scratch Link](#) no ordenador. Despois cargaremos as extensións e a programar!





- **OPCIÓN B:** Programar coa extensión MIDI en Makecode. Existen dúas versións, unha para ordenador e outra bluetooth para dispositivos iOS. No caso do ordenador, deberemos instalar [Hairless MIDI](#) e conectalo por un lado á micro:bit por USB e por outro ao sintetizador do ordenador.





Animádesvos a fabricar unha gaita ou unha pandeireta? E que tal un *organistrum* como o do Pórtico da Gloria? E se conseguides tocar *Catro vellos mariñeiros*? As posibilidades son infinitas!