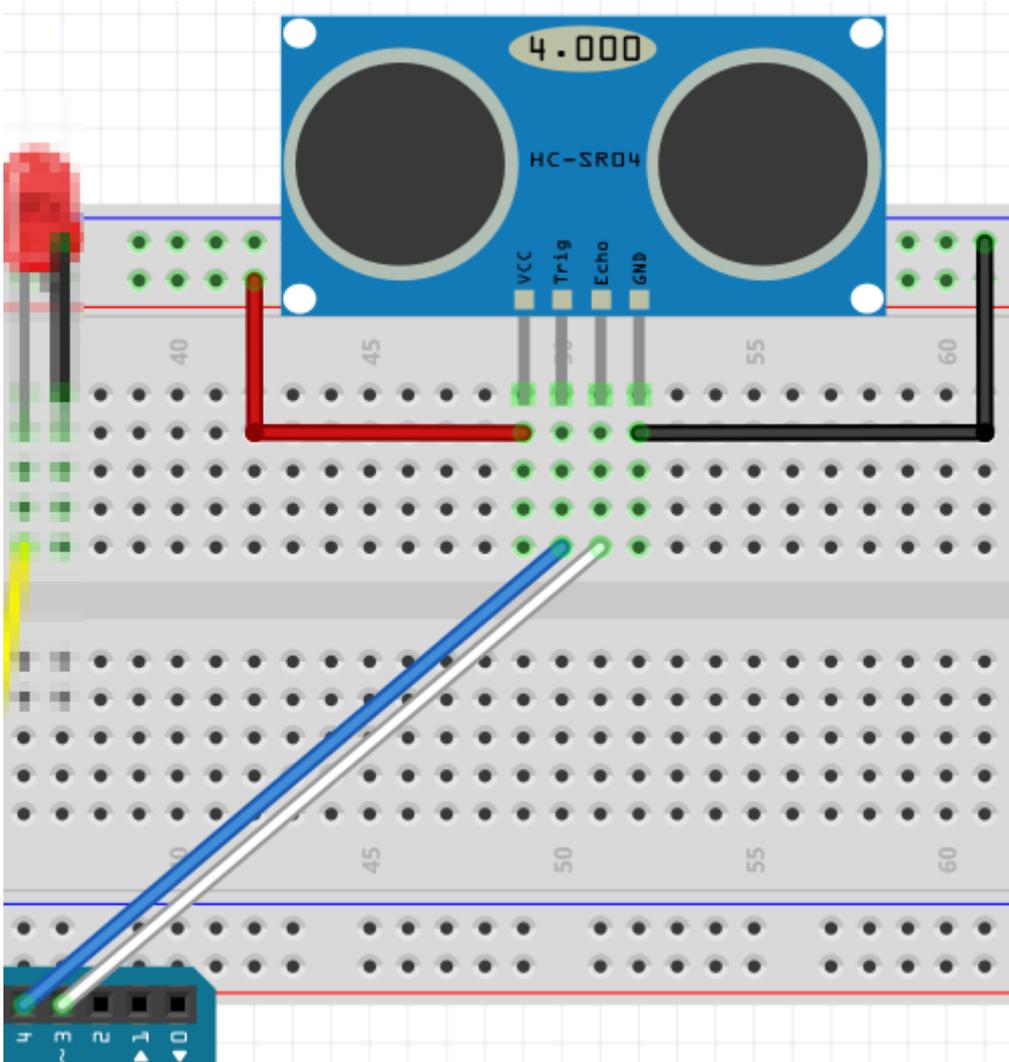


# Piano invisible con Ultrasonidos

Podemos conectar el sensor de ultrasonidos como queramos, en estos apuntes vamos a realizar el criterio de:

- Trigger en el pin 4
- Echo en el pin 3

La conexión sería así:



la instrucción de mBlock sería la siguiente:

read ultrasonic sensor trig pin 4 echo pin 3

# Con el altavoz PC

No vamos a hacer un arpa láser estilo Jean Michel Jarre, pero con ultrasonidos, se puede hacer algo parecido. ¿Te atreves? El programa tiene que convertir la distancia en notas musicales.

Las notas musicales están en formato americano (en vez de do-re-mi-..) van desde la nota 48 a la nota 72 por lo tanto hay que convertir la distancia en esas notas musicales (*pon la voz a tope, que se oye bajo*)

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

## Solución

- Ponemos un tope de 100 cm para que empiece a tocar, de lo contrario nos vuelve un poco locos, pues no pararía.
- Recomendamos utilizar la notación musical es americana, en forma de números, pues la conversión es muy fácil

Solución con mBlock5.0

Lo tienes aquí <https://planet.mblock.cc/project/3267795>

En el dispositivo ARDUINO



En el objeto (que hemos cambiado el oso panda por un músico). Hemos añadido la extensión MUSICA

← Atrás

🔍 musica ✕

Todos

AI

Data Science

IOT



### Música

Desarrolladores: ...   

Toca instrumentos melódicos y de percusión. [Más](#)

✕ Borrar

Y tenemos ya una instrucción de tocar la nota en formato americano que es numérico

The image shows the Scratch Music palette with several categories and blocks:

- Sensores**: A blue circle icon.
- Operadores**: A green circle icon.
- Variables**: An orange circle icon.
- Mis bloques**: A pink circle icon.
- Transmitir mensajes en Modo de carga**: A blue circle icon.
- Música**: A blue circle icon with a red box around it.

The blocks in the Music category are:

- toca (1) Tambor de caja** durante [ ]
- silencio de 0.25** tiempos
- toca nota 60** durante **0.25** tiempos (highlighted with a red box)
- cambia al instrumento (1) Piano**
- fija el tempo a 60**
- cambia el tempo 20** unidades
- tempo**

El programa queda en el objeto :

The image shows a Scratch script for a distance-based music trigger:

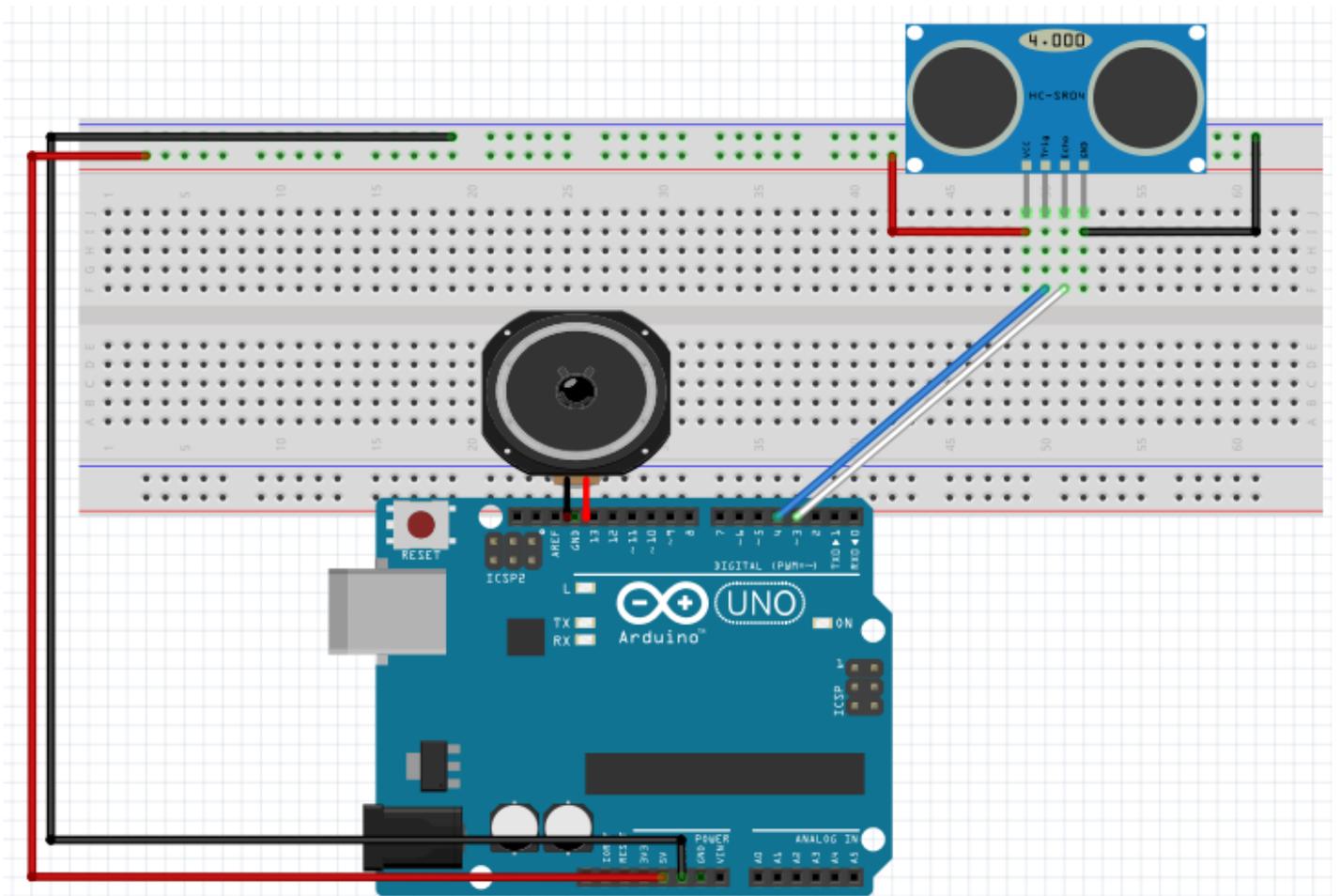
- al recibir mensaje de modo de carga** [distancia]
- fija** **DISTANCIA** a **valor del mensaje en modo de carga** [distancia]
- si** **DISTANCIA < 100** entonces
  - toca nota** **DISTANCIA** durante **0.25** tiempos

Solución con mBlock3.0



## Con el altavoz Arduino

Bueno y ahora ¿por qué no repetimos el ejercicio anterior pero nos independizamos del ordenador? conectamos un altavoz en el pin 13 por ejemplo y que suene la música:



No suena de maravilla, porque no es el altavoz del PC, ni tampoco tiene potencia, pero algo es algo...

<https://www.youtube.com/embed/jgHBIZCJGu0>

## Solución

La solución es muy parecida al ejercicio anterior, simplemente hay que cambiar la instrucción de tocar nota por reproducir tono

El programa queda así: (la captura es en mBlock3.0 pero en mBlock5.0 es igual)



---

Revision #6

Created 1 February 2022 12:32:09 by Equipo CATEDU

Updated 6 December 2023 10:57:20 by Javier Quintana