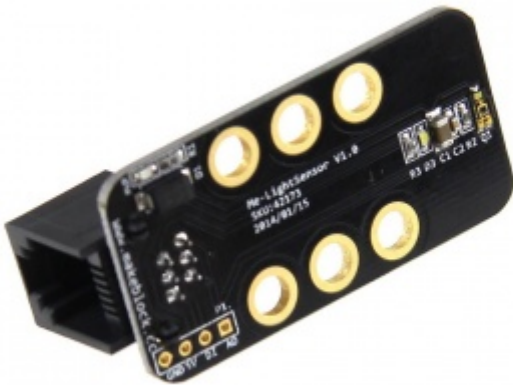


# Componentes exteriores

Componentes exteriores importantes a la hora de programar y que trataremos en este curso son:

- Sensor de Línea para utilizarlo por ejemplo como sigue líneas. EN ESTE CURSO LO CONSIDERAREMOS CONECTADO EN EL **PUERTO 2**.
- Sensor de distancia por ultrasonidos para utilizarlo por ejemplo como evita-obstáculos. EN ESTE CURSO LO CONSIDERAREMOS CONECTADO EN EL **PUERTO 3**.
- Matriz de leds 8x16 para expresar símbolos y caracteres. Este componente no está en el kit standard mBot, pero sí en el que presta CATEDU. EN ESTE CURSO LO CONSIDERAREMOS CONECTADO EN EL **PUERTO 1**.

**Por favor no cambies los puertos del equipo de préstamo de Catedu**

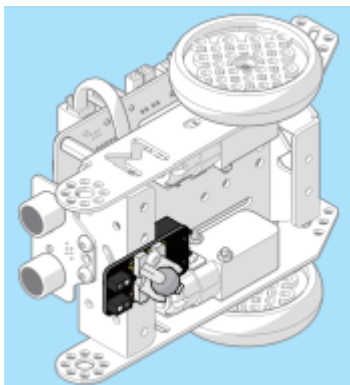




Fuente de las imágenes: <http://makeblock.es/>

## Sensor de línea

El sensor de líneas está situado en la parte inferior de mBot:



Fuente: Tutorial de <http://makeblock.es>

Y tiene los siguientes valores:

- 0 si detecta todo negro (en binario 00)
- 1 si detecta blanco derecha pero negro a la izquierda (01)
- 2 al revés (10)



- 3 si detecta los dos blancos (11)



Fuente: Tutorial de <http://makeblock.es>

## Reto, la oveja en su redil

Ponemos a mBot en un recuadro blanco con el borde negro, queremos que haga un programa que no salga nuestro robot del "redil".

Consejo: Poner velocidad baja pues si va rápido se salta la línea.

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

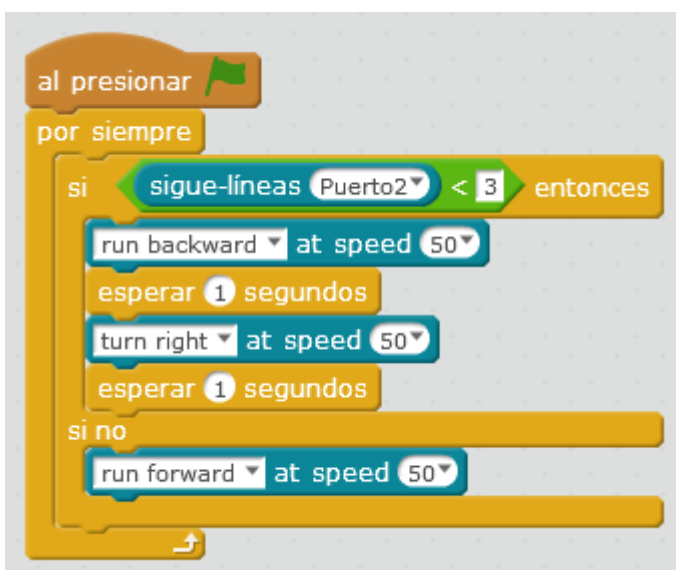
## Solución

En mBlock 5.0 lo tienes aquí <https://planet.mblock.cc/project/3263664>



Fíjate que se ha puesto NINGUNO NEGRO de esta manera, en el momento que uno de los sensores detecte negro, dará la media vuelta

En mBlock3.0

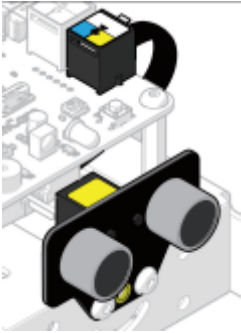




Si no funciona bien, se salta la línea.. no trabajes en vivo, carga el programa

# Sensor distancia

El sensor de distancia por ultrasonidos nos devuelve por eco la **distancia en cm** del objeto que se encuentra enfrente, hasta un máximo de 400 cm



Fuente: Tutorial de <http://makeblock.es>

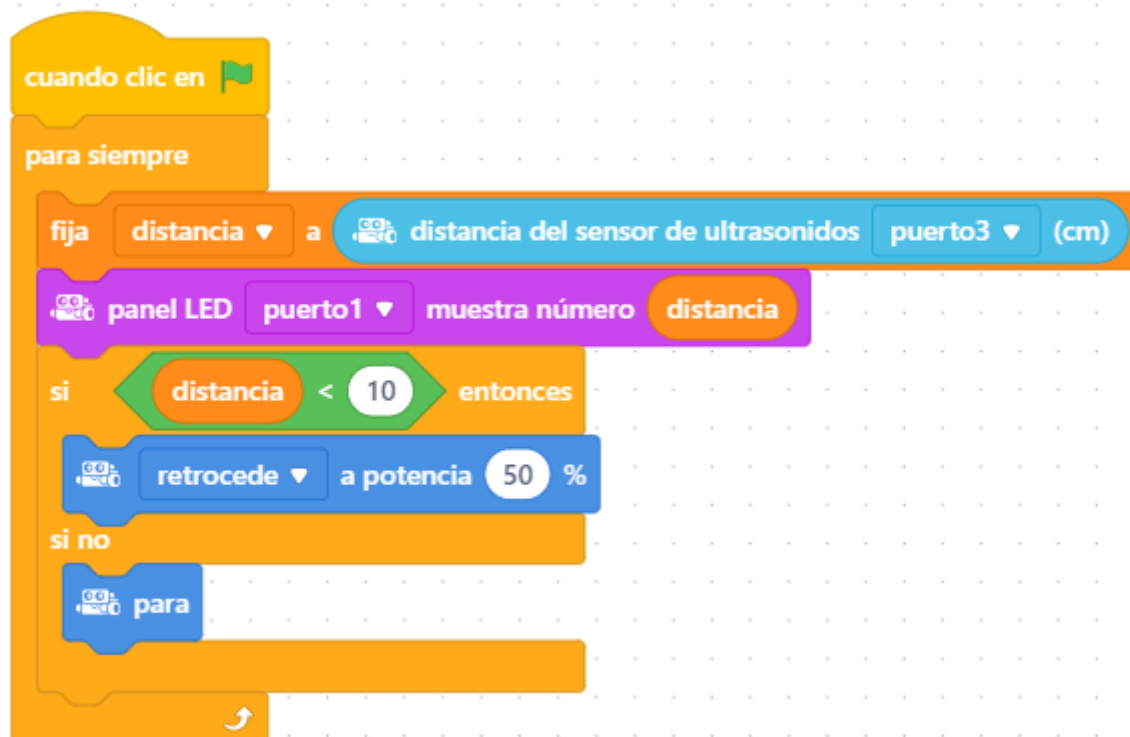
## Reto huir

Queremos que hagas un programa que si pongo la mano delante, que se vaya atrás. Por ejemplo a menos de 10cm.

<https://www.youtube.com/embed/AJXZ7CayLY4>

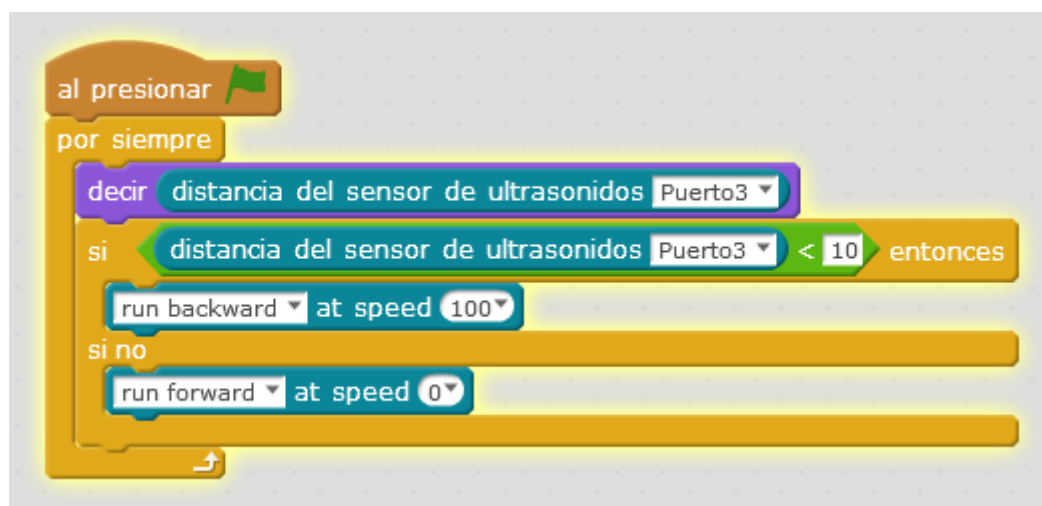
## Solución

En mblock5.0 lo tienes aquí <https://planet.mblock.cc/project/3264009>



Se ha utilizado una instrucción de MATRIZ LED que veremos a continuación para visualizar la distancia

En mBlock 3 Para calibrar, se ha utilizado el Panda que diga la distancia que lee (Instrucción **Decir...**). Está realizado el programa con mBlock3.



**Fuente:** Captura de pantalla mBlock. **Programa:** el autor.



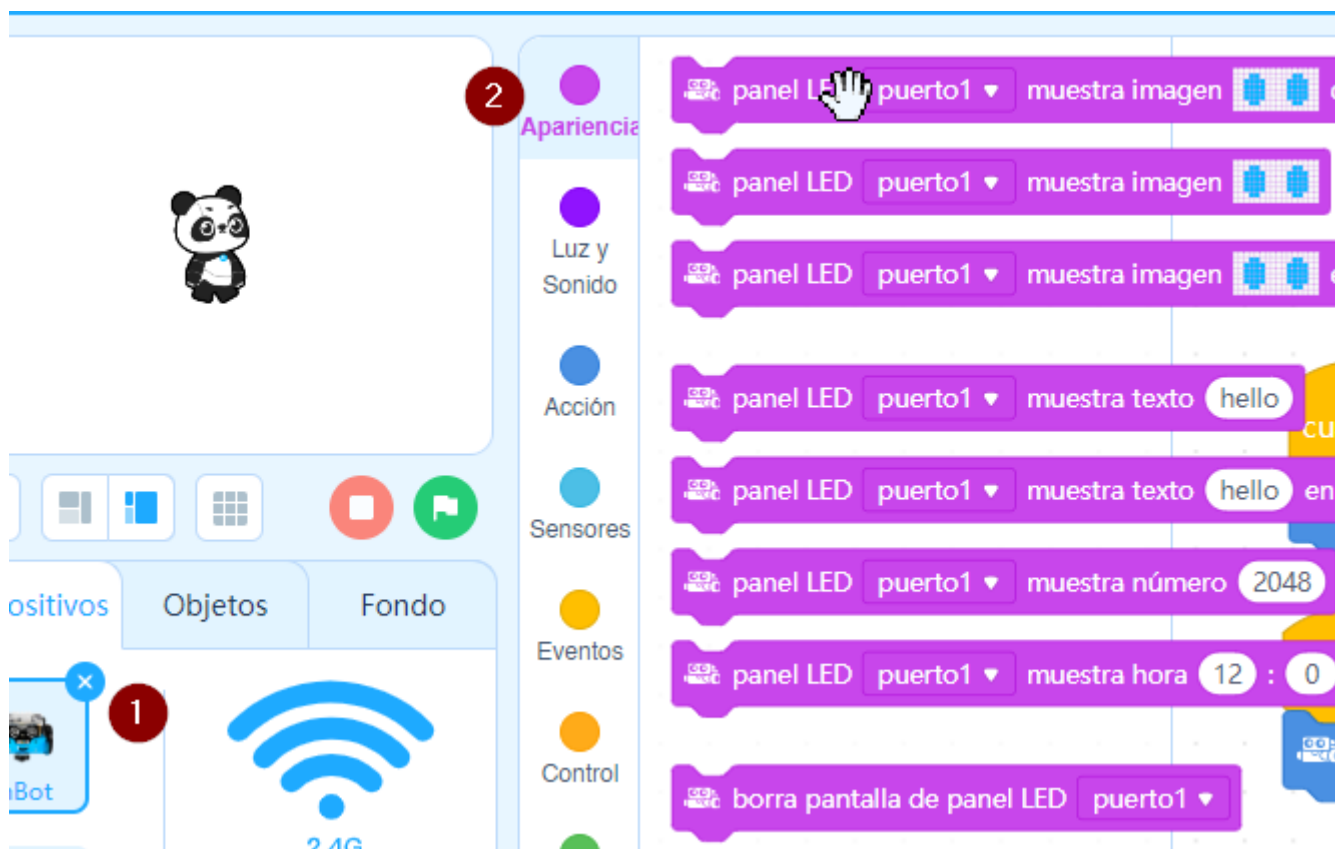
Intenta cogerlo !!! (por delante claro)

<https://giphy.com/embed/yRXnINNC9U7FC>

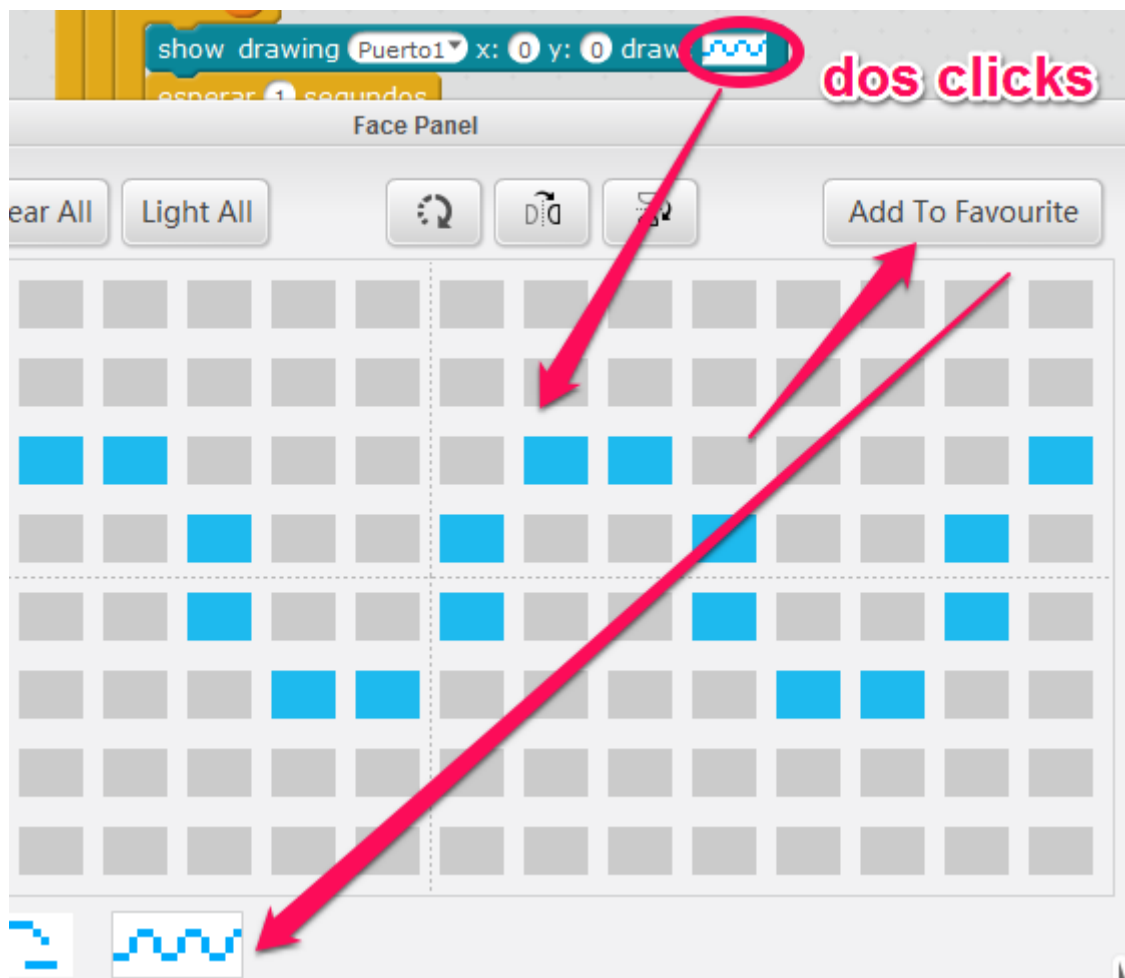
via GIPHY

# Matriz Led

Con este simpática matriz, tenemos mucho juego, podemos hacer un dibujo, texto, valores numéricos ...



y si hacemos dos clicks nos permite poner el gráfico que queramos, incluso guardarlo en favoritos!



## Reto

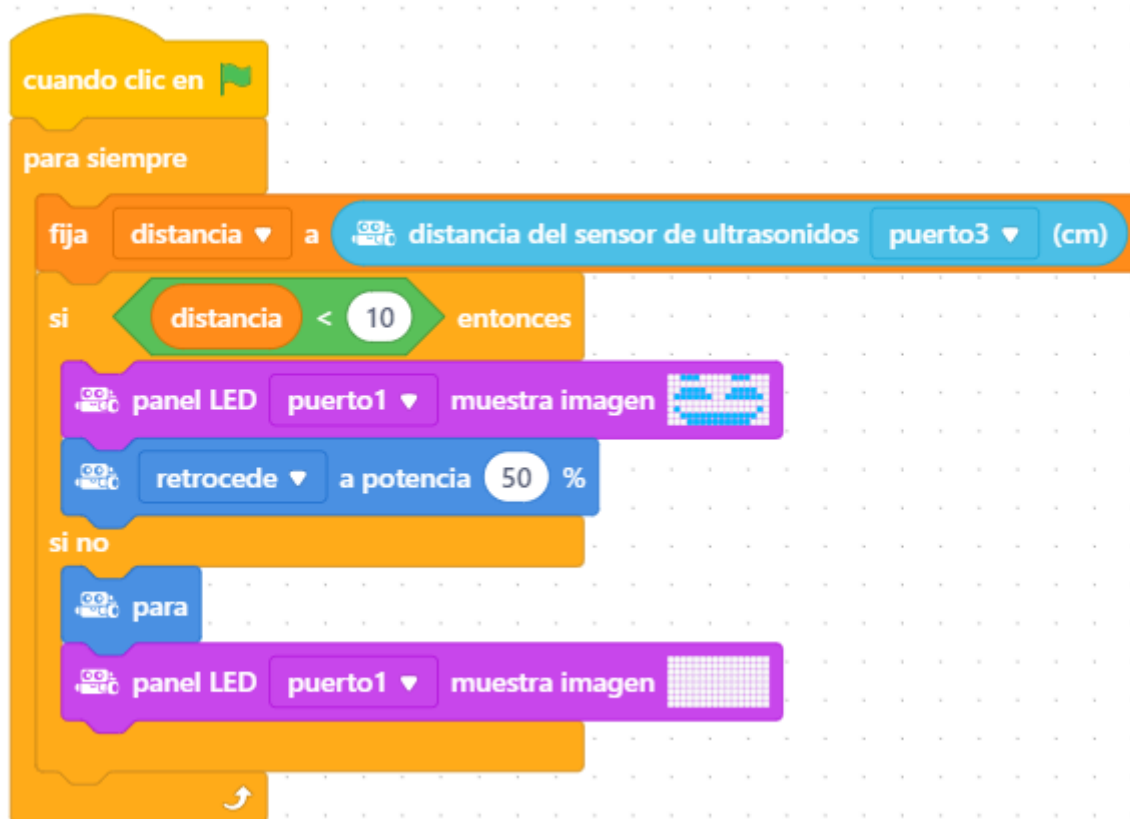
Realizar un programa como en anterior pero en vez de huir, que sonría. Es decir, si pongo la mano delante sale una cara sonriente.

<https://www.youtube.com/embed/KOR8Cj4wdvU>

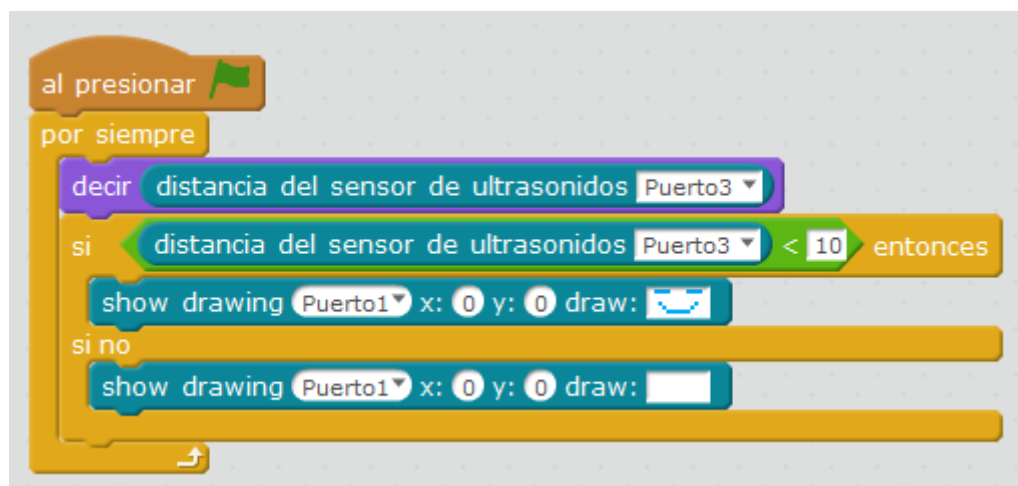
## Solución

En mBlock 5.0 lo tienes aquí <https://planet.mblock.cc/project/3264027>





En mBlock3



Qué simpático ¿no?

<https://giphy.com/embed/l41lYnl1Cw89JSsve>

via GIPHY

También puede ser que se ponga triste si no se pone la mano

<https://www.youtube.com/embed/VYLgz10udck>

¿No funciona?

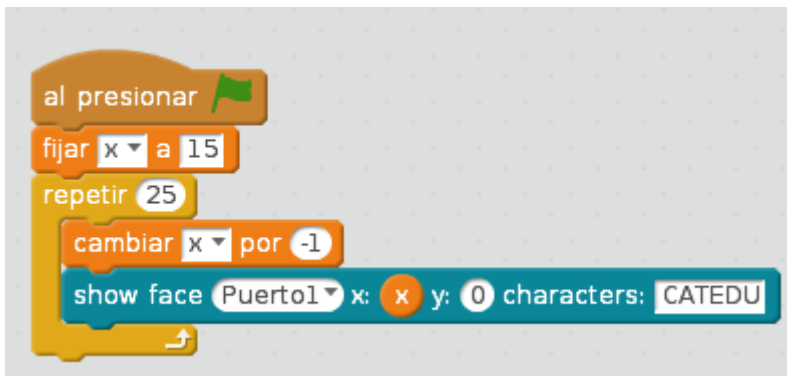
Puede ser que mBot se quede enganchado con algún código anterior, la solución como siempre  
ACTUALIZAR FIRMWARE

Podemos enviar un texto, con la instrucción **show face**:

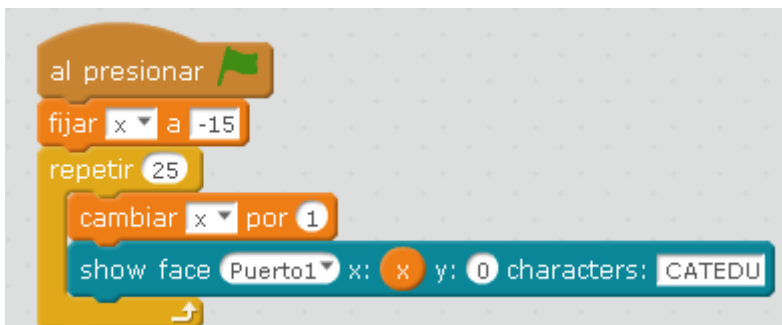


Esto envía en las coordenadas 0,0 la palabra CATEDU pero.... ¡¡**SALE CAT!!**

Claro ! no cabe!! ¿cómo lo hacemos? esto requiere más programación, hay que crear una variable X e ir ¿incrementando o decrementando la coordenada x? vamos a probar decrementando



Y ahora incrementando ¿cómo salen las letras CATEDU?



A pesar de que las capturas están con mBlock 3.0 con mBlock 5.0 es igual

Enviar la hora .... este curso es largo ¿qué hora es? que nos lo diga:



El robot no tiene reloj .. entonces ¿Quién le dice la hora?

mBot lo gobierna un Arduino, por lo tanto un micro atmel128 con reloj interno, que puede utilizarse, pero no es este caso, pues es una instrucción azul que es propio de Scratch, por lo tanto del ordenador, que no puede usarse con Upload Arduino o Cargar sino EN VIVO

Revision #15

Created 1 February 2022 12:23:53 by Equipo CATEDU

Updated 5 December 2023 14:52:42 by Javier Quintana