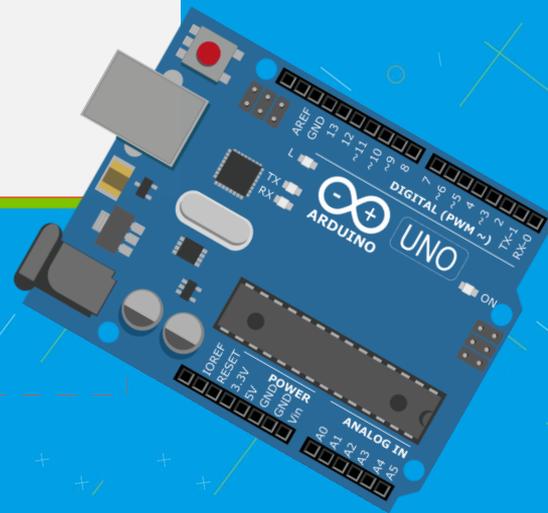
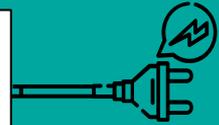


# E4: Sensores analógicos

Konrad Peschka



¿Qué vimos en el encuentro pasado?



**E1**

**Electrónica**

- ✓ Tinkercad
- ✓ Simulación
- ✓ Electrónica

**E2**

**Arduino**

- ✓ Arduino
- ✓ Programación
- ✓ Luces LEDS

**E3**

**Decisiones**

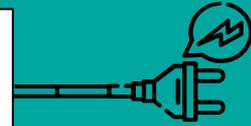
- ✓ In-Out Digital
- ✓ Tecla o llave
- ✓ Toma decisión

**E4**

**Sensores**

- ✓ Comunicación
- ✓ Analógico
- ✓ Sensores

¿Qué vamos a ver en este encuentro?



**E1**

**Electrónica**

- ✓ Tinkercad
- ✓ Simulación
- ✓ Electrónica

**E2**

**Arduino**

- ✓ Arduino
- ✓ Programación
- ✓ Luces LEDS

**E3**

**Decisiones**

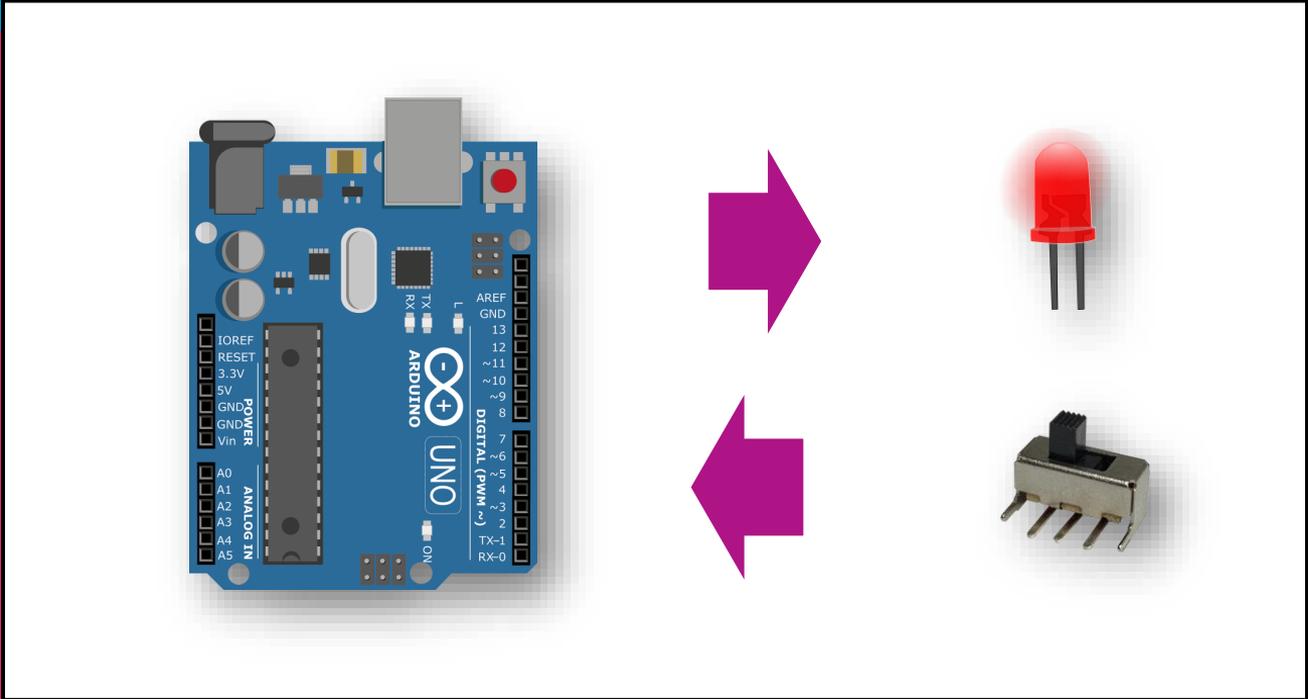
- ✓ In-Out Digital
- ✓ Tecla o llave
- ✓ Toma decisión

**E4**

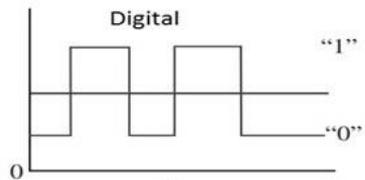
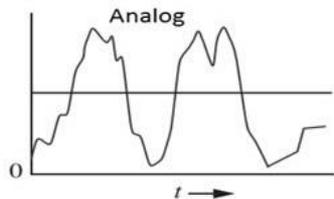
**Sensores**

- ✓ Comunicación
- ✓ Analógico
- ✓ Sensores

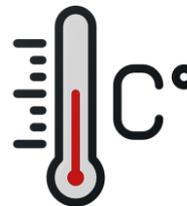
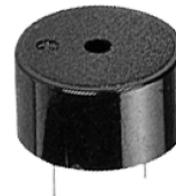
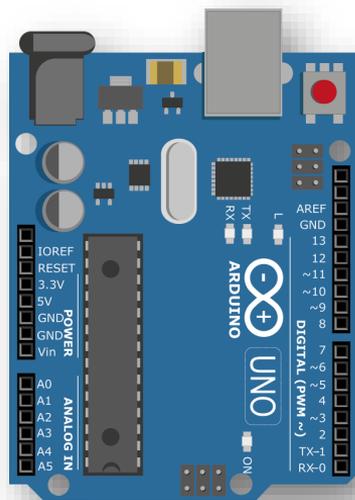
# Entrada y salida digital



# Analógico vs digital



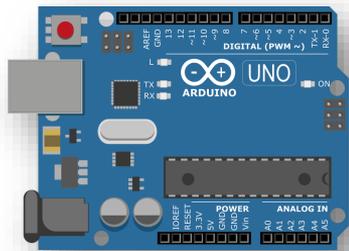
# Entrada y salida analógica



# Actividad 13: Monitor Serial



# Recibir info de la placa Arduino

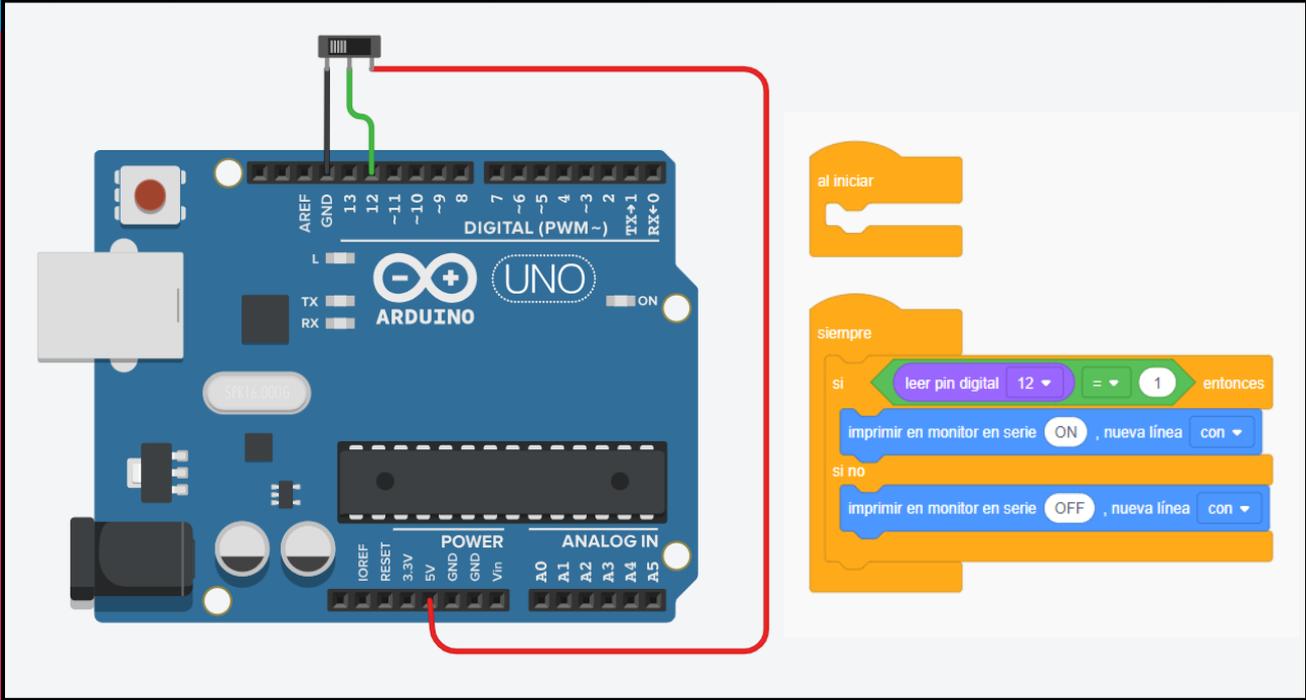


**Desafío:**

Tu turno de  
probar 



# Te animo a que lo pruebes



The image shows an Arduino Uno board with a breadboard connected to it. A red wire connects the 5V pin of the breadboard to the 5V pin of the Arduino. A green wire connects the GND pin of the breadboard to the GND pin of the Arduino. A black wire connects the TX pin of the breadboard to the TX pin of the Arduino. The breadboard contains a single digital pin header with two pins. The Arduino board is labeled with 'ARDUINO UNO' and 'DIGITAL (PWM ~)'. The breadboard is labeled with 'DIGITAL (PWM ~)' and 'TX+1 RX+0'. The block diagram on the right shows a sequence of steps: 'al iniciar' (when the board starts), followed by a 'siempre' (loop) block. Inside the loop, there is a 'si' (if) block that checks if the digital pin 12 is equal to 1. If true, it prints 'ON' to the serial monitor. If false, it prints 'OFF' to the serial monitor.

```
graph TD; Start[al iniciar] --> Loop[siempre]; Loop --> If[si leer pin digital 12 = 1 entonces]; If --> PrintON[imprimir en monitor en serie ON , nueva línea con]; PrintON --> If; If --> PrintOFF[imprimir en monitor en serie OFF , nueva línea con]; PrintOFF --> Loop;
```

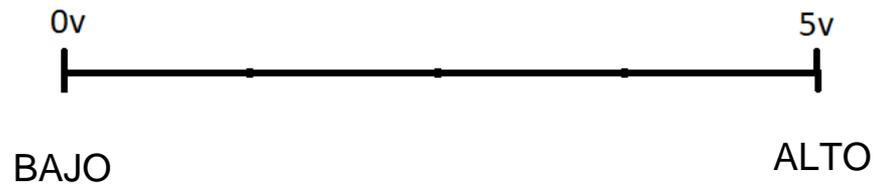


3min para  
resolver el  
desafío 💡

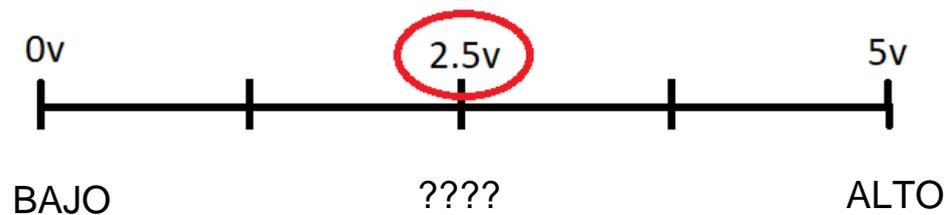
# Arduino y las entradas analógicas



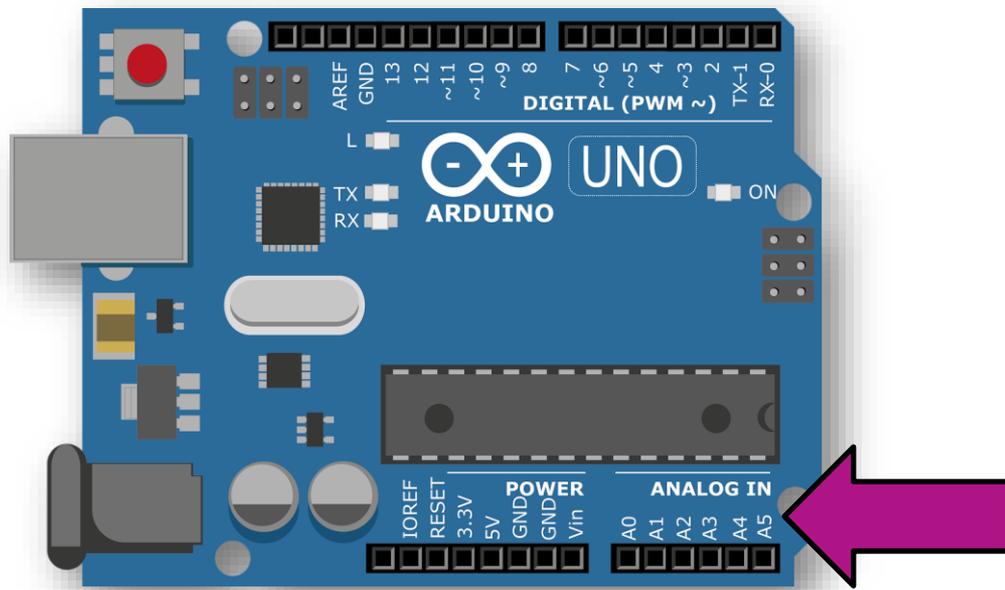
# Hasta el momento In-Digital



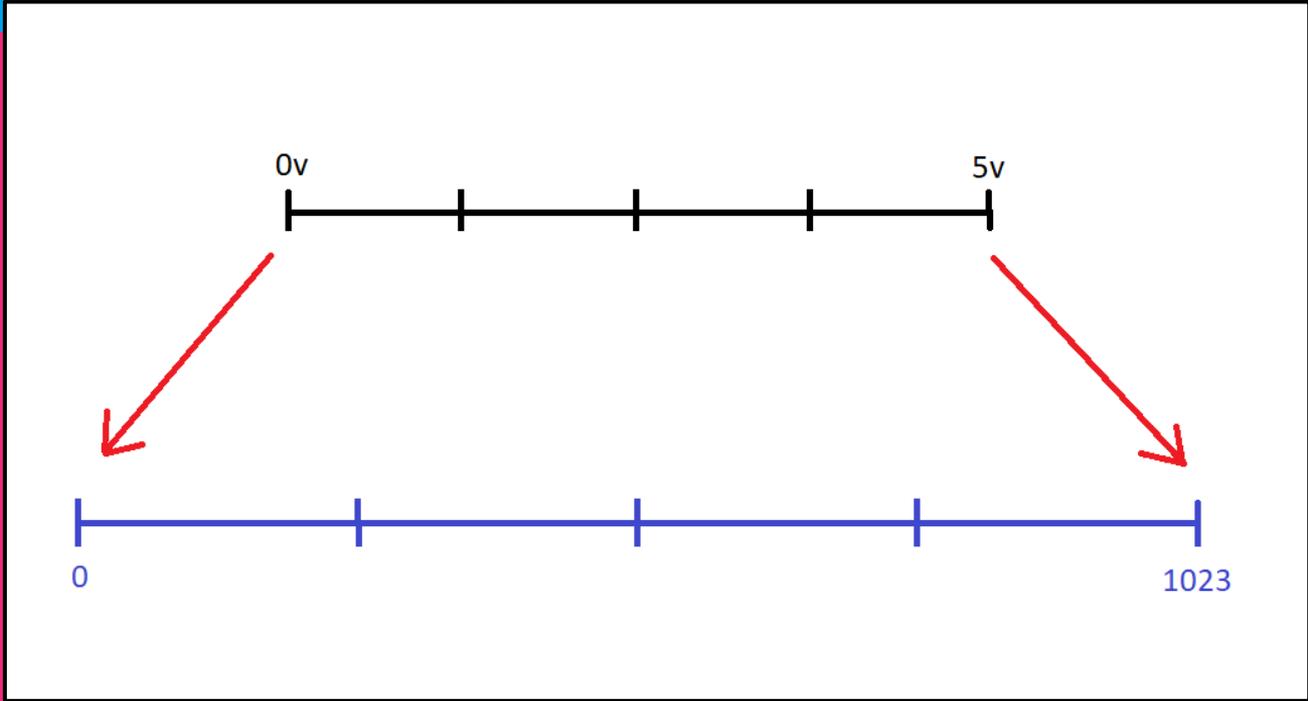
# Lectura de un pin analógico



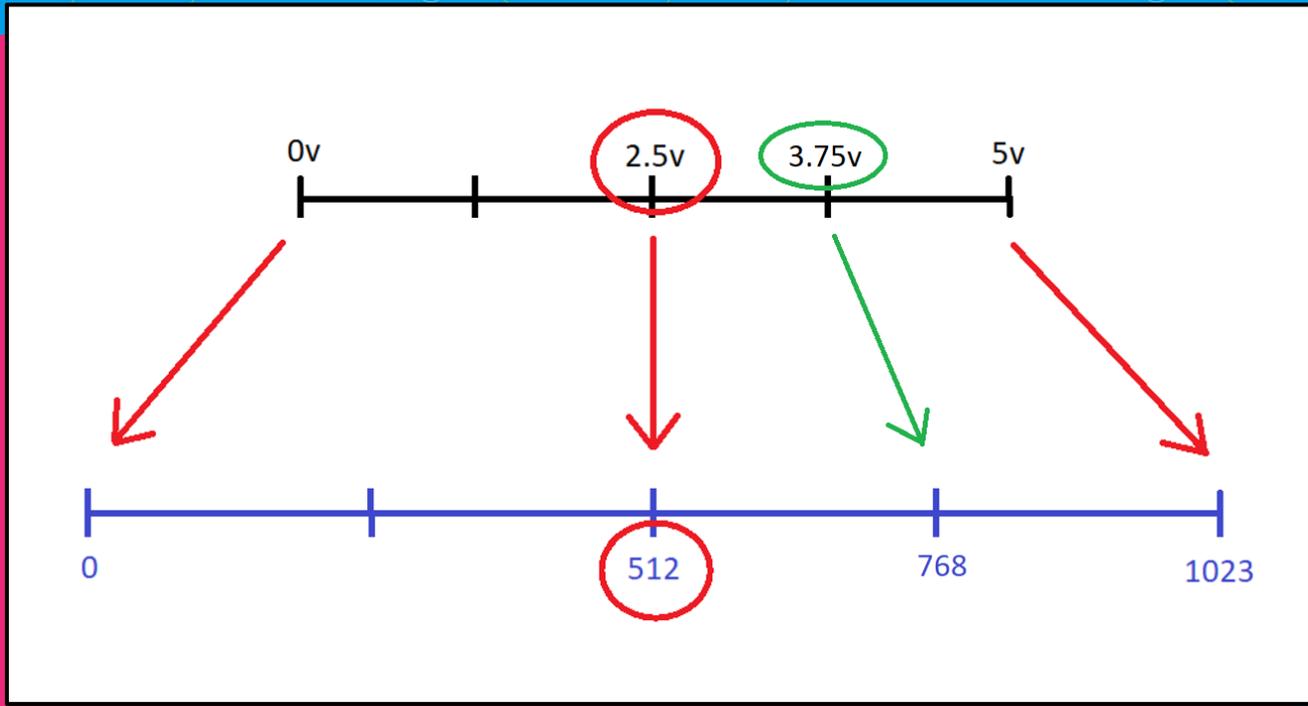
# Lectura de un pin analógico

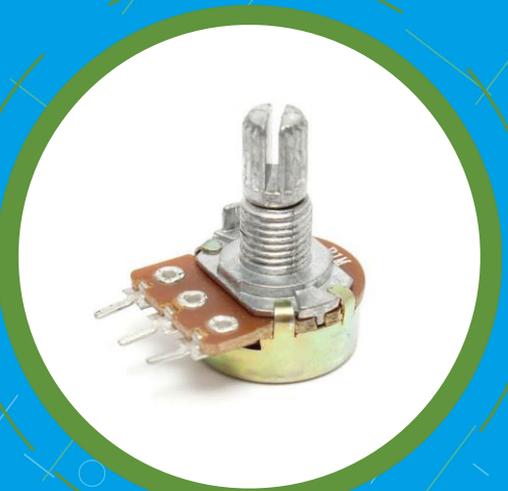


# Convertir y escalar en $n^{\circ}$



# Lectura de un pin analógico

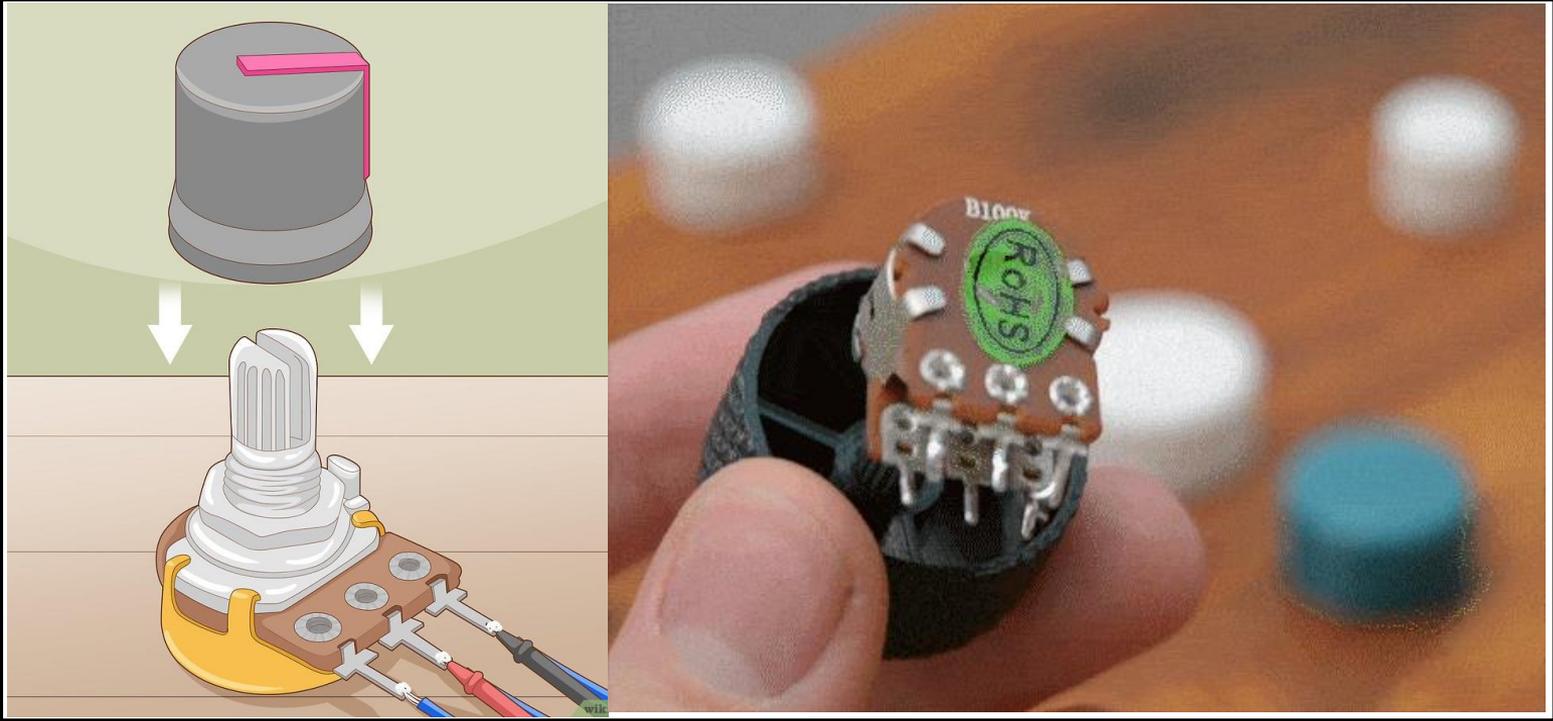




# Actividad 14:

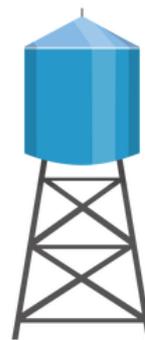
## Entrada analógica

# Componente Potenciometro

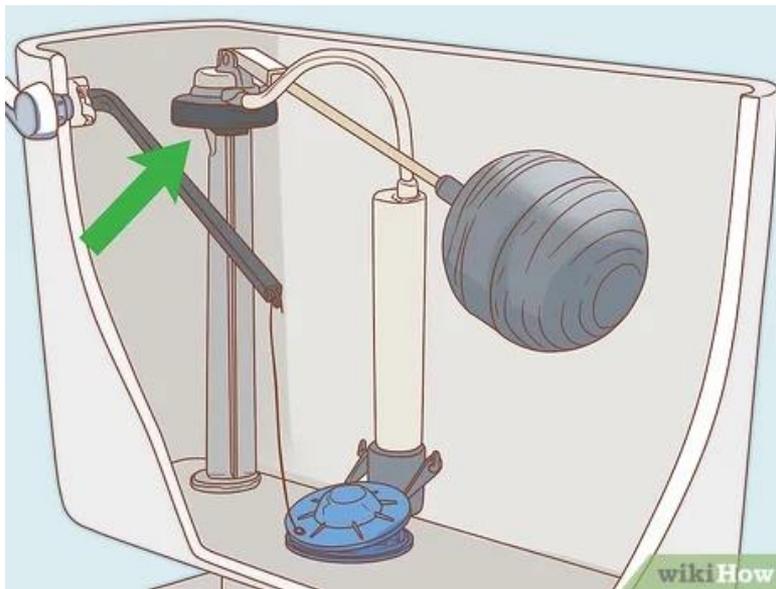


**Desafío:**

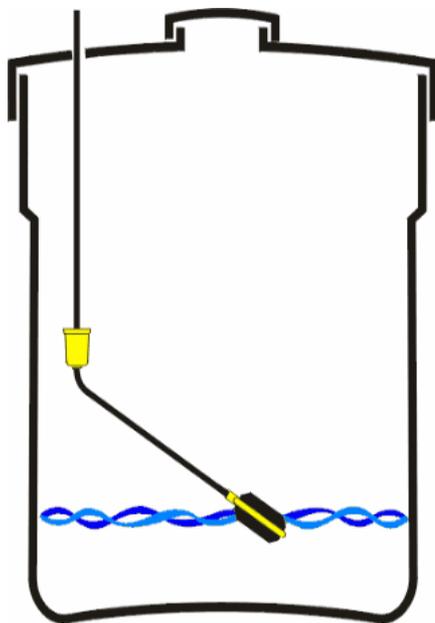
Sensar el nivel  
del tanque 



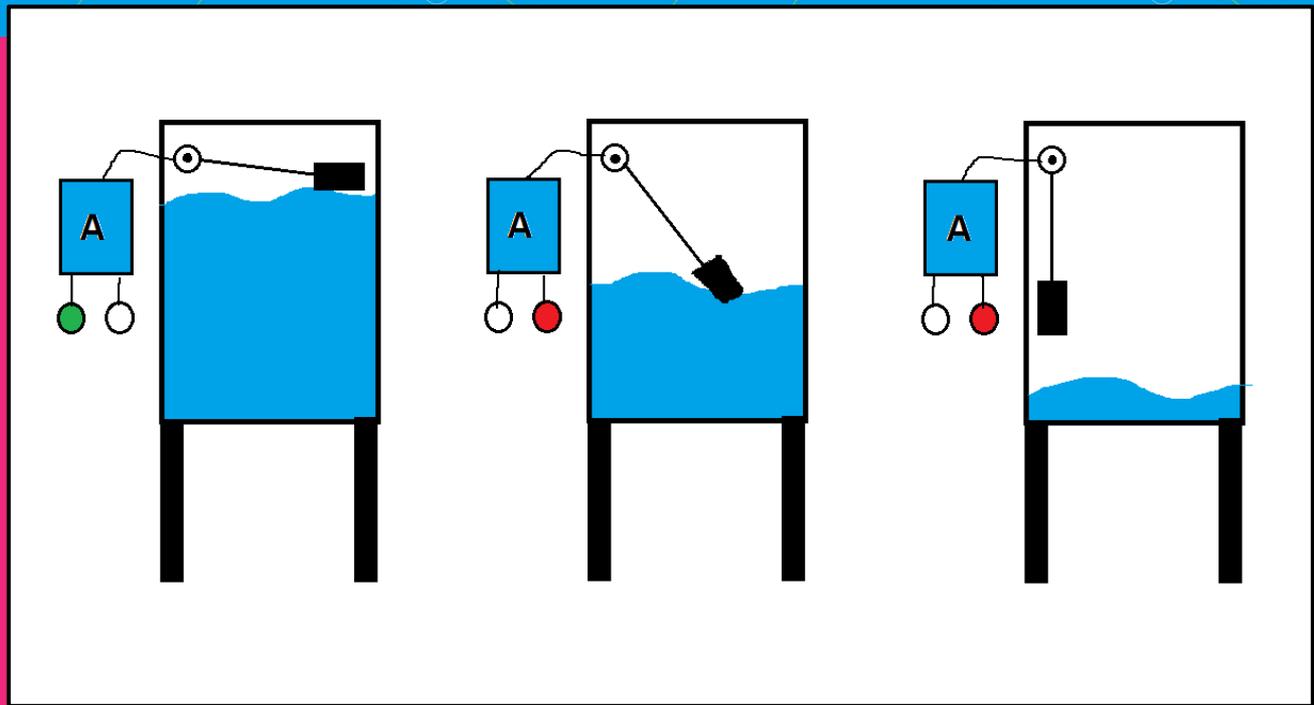
# Elemento flotador o boya



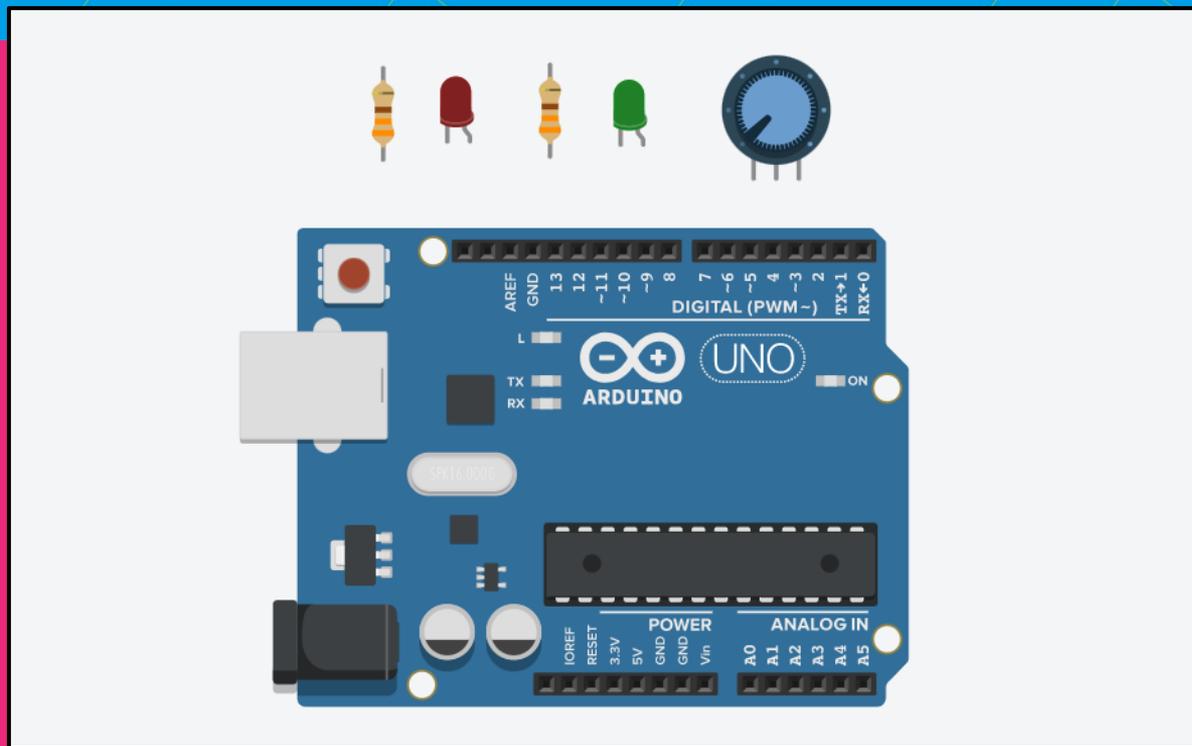
# Elemento flotador o boya



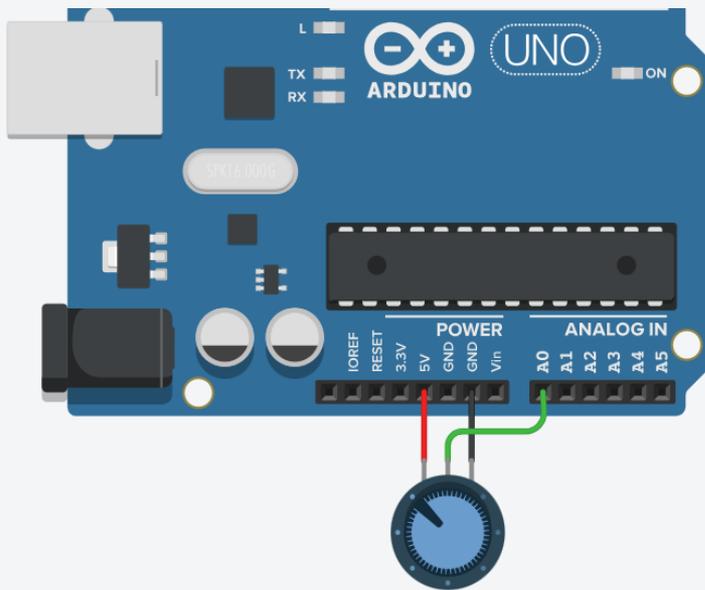
# Esquema del tanque de agua



# Elementos a utilizar en este desafío



# Elementos a utilizar en este desafío



leer pin analógico A0 ▾

definir pin 0 ▾ en ALTA ▾

si entonces

si no

1

= ▾

1



5min para  
resolver el  
desafío 💡



Descanso  
de 5min



# Hablemos de Sensores



# ¿Qué es un sensor?



SENSOR



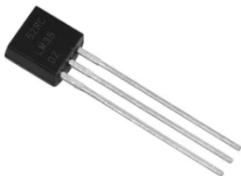
# Sensores de Temperatura



Conversor Max6675 Con Termocupla  
K 0-800° Arduino [ Max ]

**\$ 8.990**

en 6x \$ 1.498 sin interés

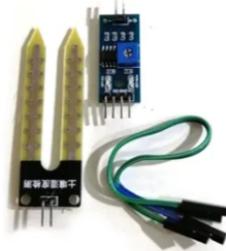


Sensor De Temperatura Lm35 Arduino Pic

**\$ 1.800**

en 6x \$ 300 sin interés

# Sensores de Humedad



## Módulo Sensor Humedad Suelo Arduino

\$4.700

**\$ 1.615** 5% OFF

en 12x \$ 134<sup>58</sup> sin interés



## Sensor Humedad Del Suelo V1.2 Con Protección Anticorrosión

**\$ 2.099**

en 12x \$ 174<sup>92</sup> sin interés

# Sensores de Caudal



Sensor De Flujo De Agua 30l/min Arduino

\$ 7.499

en 12x \$ 624<sup>92</sup> sin interés



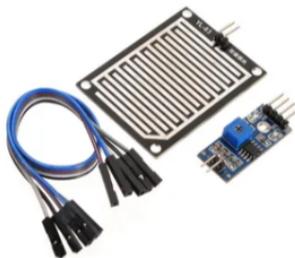
Sensor Flujo Agua Yf-s201 Caudalimetro 30l/m Arduino Max ]

\$ 6.490

en 6x \$ 1.082 sin interés

**⚡ FULL**

# Sensores de Lluvia



Sensor Agua Lluvia Arduino / Electroardu

\$ 2.490

en 6x \$ 415 sin interés



Sensor De Agua Lluvia Sensor Nivel De Líquido Profundidad

\$ 15.789

en 12x \$ 1.316 sin interés

Envío gratis

# Otros sensores de Arduino



Módulo De Sensor De Gas De Monóxido De Carbono  
Mq-7

\$ 4.900

en 12x \$ 408<sup>33</sup> sin interés



Sensor Ph 0-14 Electrodo Modulo Arduino

\$ 27.990

en 12x \$ 2.332 sin interés

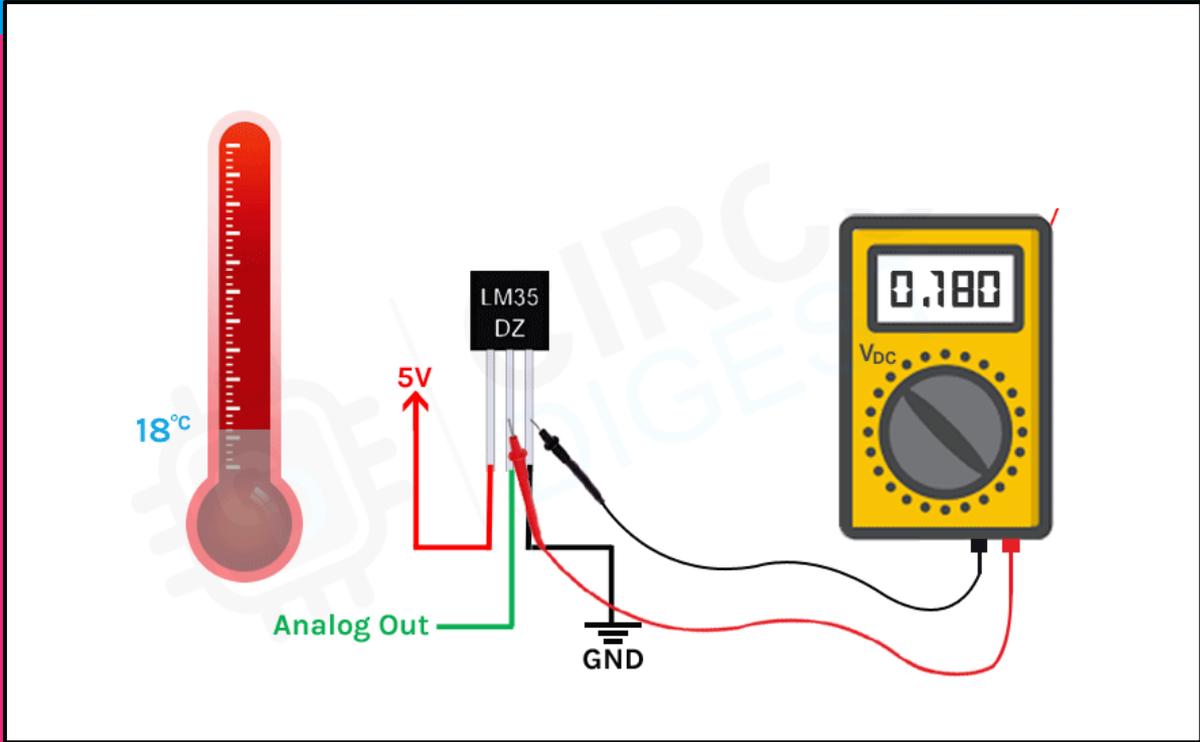
Envío gratis

# Actividad 15:

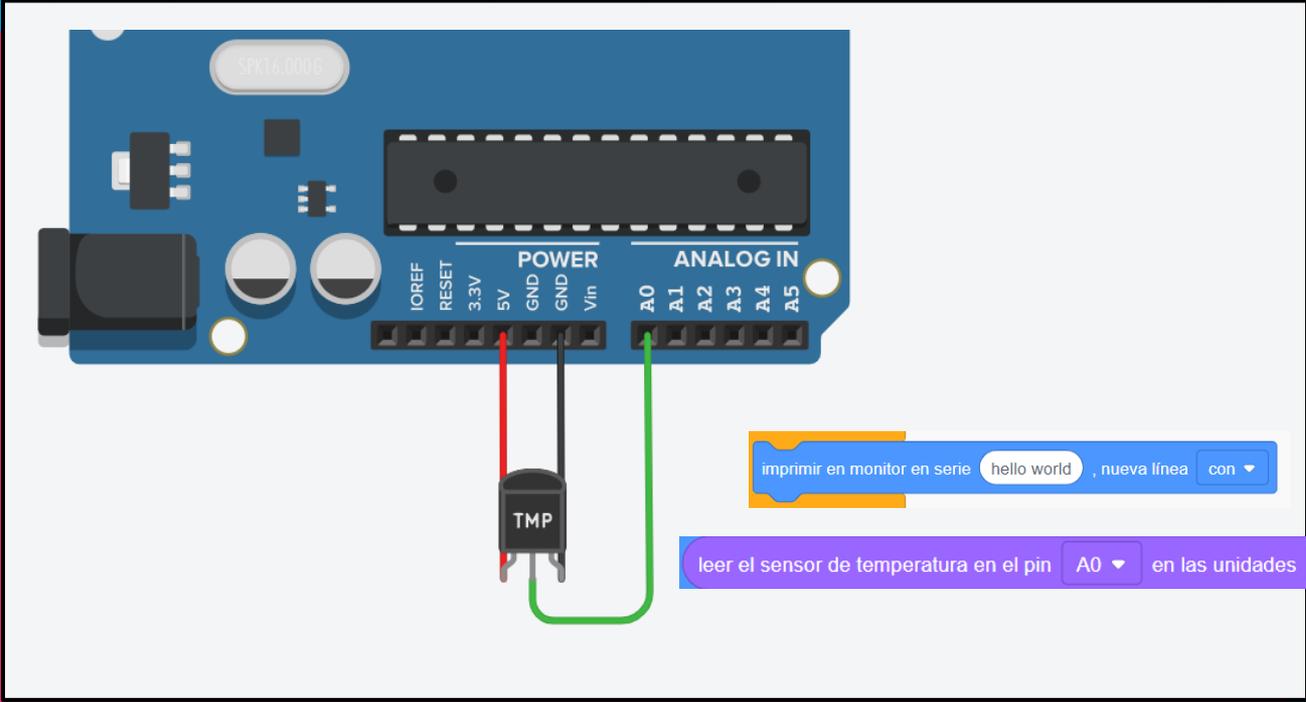
## Sensor de temperatura



# ¿Cómo funciona el sensor de Temp. ?



Te animo a que lo pruebes

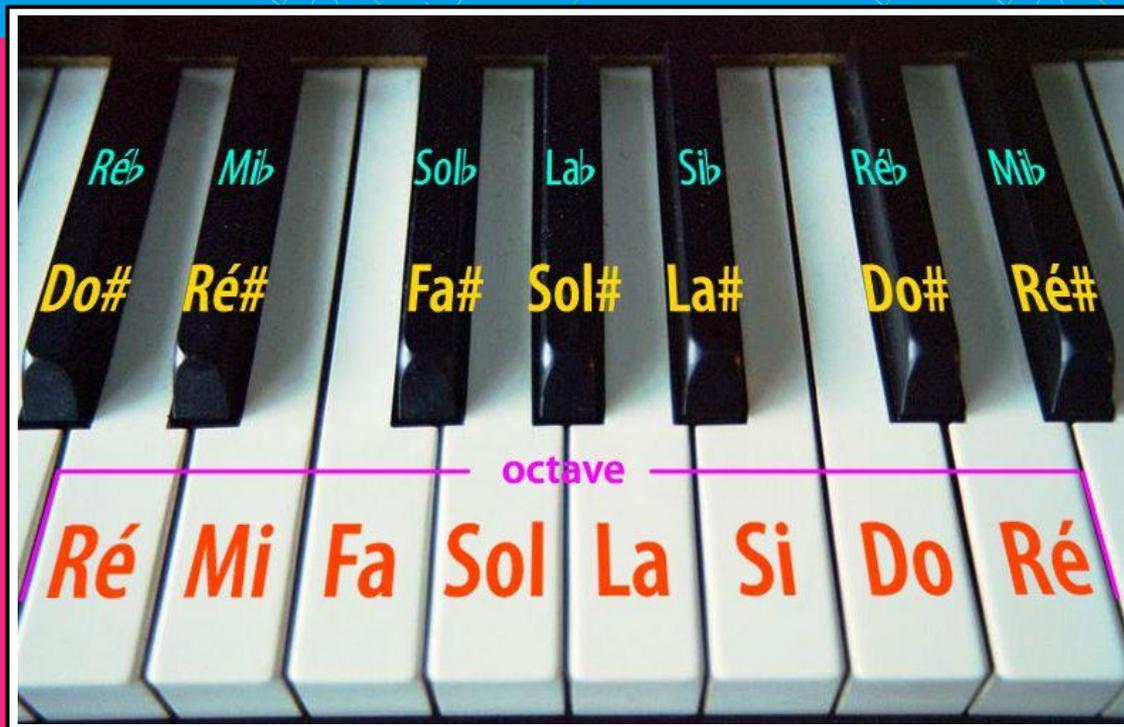




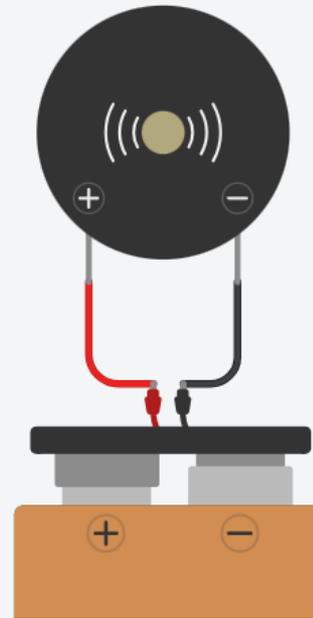
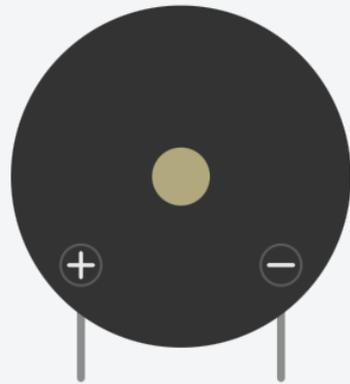
## Actividad 16:

Sonidos con  
Arduino 

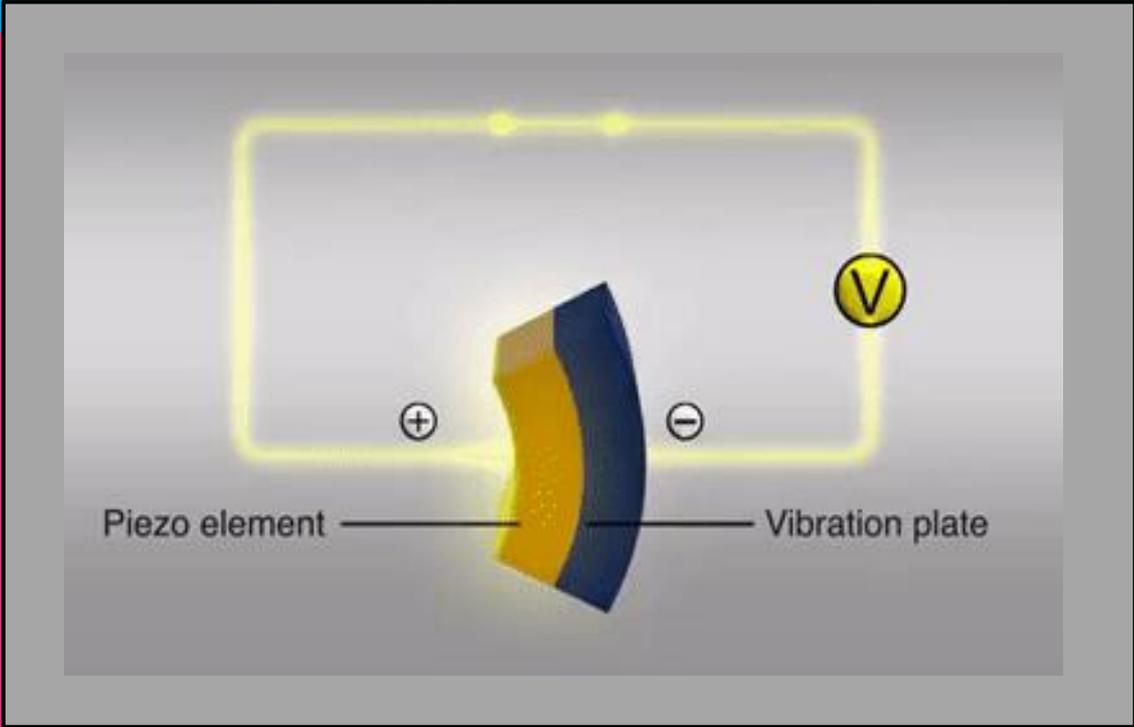
# Las notas musicales



# Parlante piezoeléctrico



# Parlante piezoeléctrico



# Notas y frecuencias

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
do		32.7	65.41	130.81	261.63	523.25	1046.50	2093.00	4186.01
do#		34.65	69.30	138.59	277.18	554.37	1108.73	2217.46	4434.92
re		36.71	73.42	146.83	293.66	587.33	1174.66	2349.32	4698.64
re#		38.89	77.78	155.56	311.13	622.25	1244.51	2489.02	4978.03
mi		41.2	82.41	164.81	329.63	659.26	1318.51	2637.02	5274.04
fa	21.826	43.65	87.31	174.61	349.23	698.46	1396.91	2793.83	5587.65
fa#	23.125	46.25	92.50	185.00	369.99	739.99	1479.98	2959.96	5919.91
sol	24.50	49.00	98.00	196.00	392.00	783.99	1567.98	3135.96	6271.93
sol#	25.96	51.91	103.83	207.65	415.30	830.61	1661.22	3322.44	
la	27.50	55.00	110.00	220.00	440.00	880.00	1760.00	3520.00	
la#	29.14	58.27	116.54	233.08	466.00	932.33	1864.66	3729.31	
si	30.87	61.74	123.47	246.94	493.88	987.77	1975.53	3951.07	

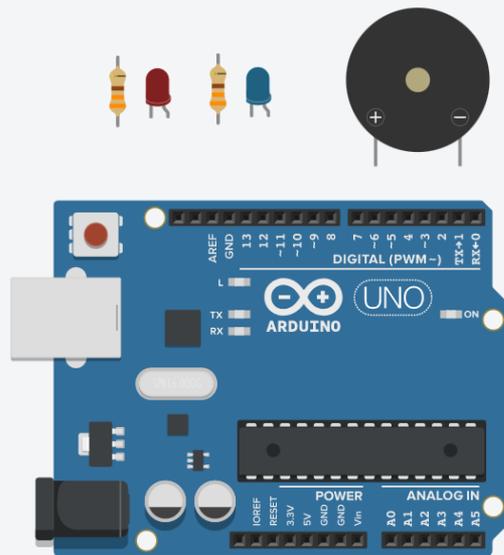
**Desafío:**  
Coche de  
Bombero



¿De que se trata este desafío?



# Elementos a utilizar en este desafío



reproducir altavoz en el pin  con tono  durante  s



5min para  
resolver el  
desafío 💡



# Ejemplos de Aplicación

# Sirematic- Los Creadores 2019

LOS CREADORES DORES CHILE MONITORES DEL FUTURO ESCUELA RURAL LAGO RANCO UNO SATISFACIENDO UNO

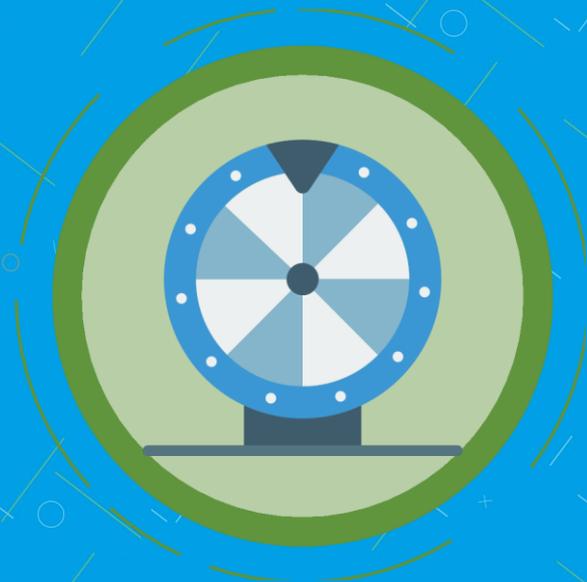


Proyecto Sistema Automatización Alarma Bomberos Lago Ranco





¿Qué aprendiste  
de nuevo hoy?



Requisitos  
Sorteo 



Grupo de  
Whatsapp

PARA DOCENTES

TALLER



ELEVA EL POTENCIAL

DE TU IDEA CON ARDUINO

AVANZADO

Modalidad online 



EJECUTA:

**Konrad Peschka**

Instructor de Tecnología en udemy,  
Coach y analista de negocios.





¡MUCHAS GRACIAS!

@LOSCREADORESCHILE  
#ESTIEMPODECREADORES