

SISTEMAS AUTOMÁTICOS PROGRAMADOS CON ARDUINO

ALIMENTACIÓN

Alimentaremos la placa Arduino a través del puerto USB, el ordenador proporciona 5V a la placa.

Utilizaremos la propia placa Arduino para alimentar a los elementos de entrada y salida (ledes, zumbadores, pulsadores, sensores, etc.)

SALIDAS DIGITALES

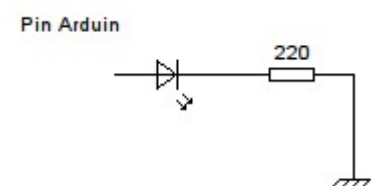
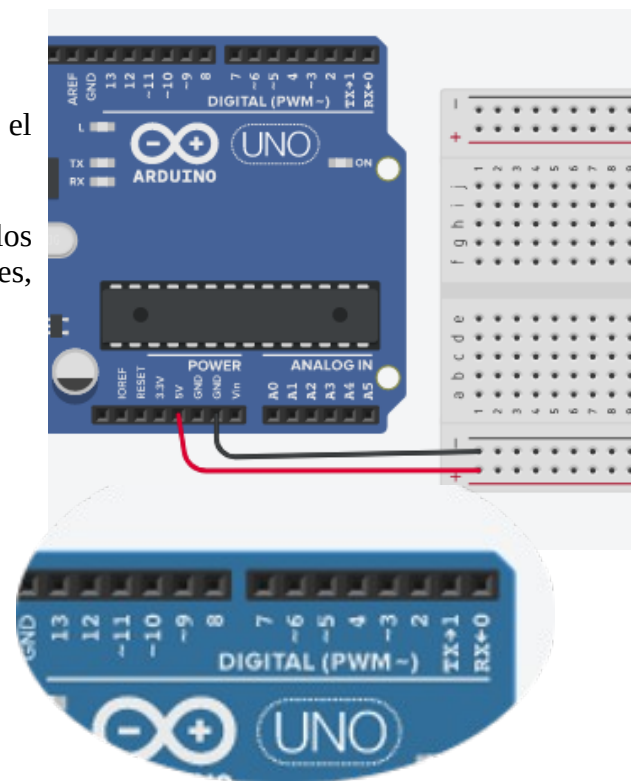
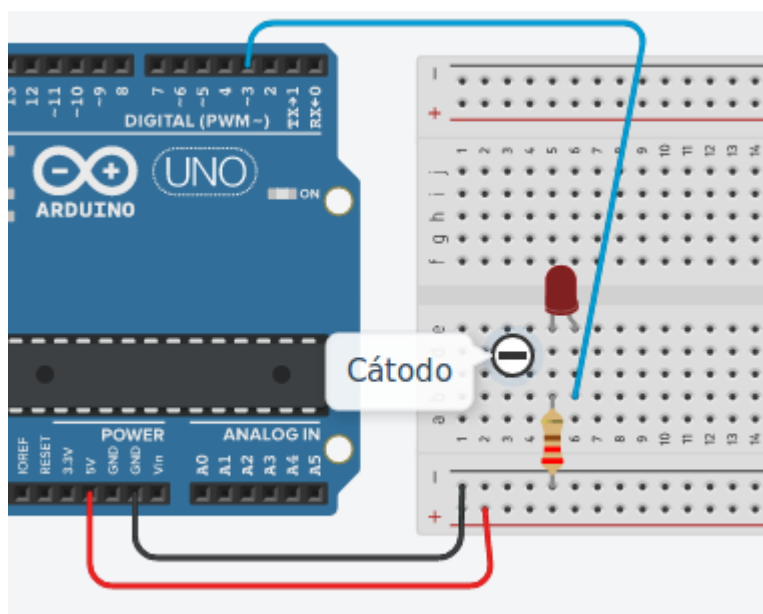
Los pines del 0 al 13 pueden comportarse tanto como entradas como salidas digitales

Salidas Digitales.- permiten conectar actuadores como ledes, lámparas, zumbadores para trabajar en modo digital, es decir alcanzado únicamente dos posibles valores:

ON ó 1	Apagado	0 V
OFF ó 0	Encendido	5 V

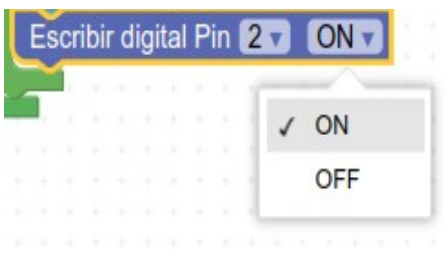
Los pines 0 y 1 no deben de ser utilizados si no es imprescindible, ya que son los que utiliza el propio arduino para comunicarse con el ordenador. Si no hay otra opción y hay que utilizarlos, hay que recordar desconectar ambos pines mientras dura el proceso de subida del programa a la placa. Terminado este proceso se volverán a conectar ambos pines.

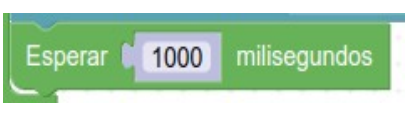
Conexión de un Led a una Salida Digital



Programación por bloque con ArduinoBlocks. Manejando una salida digital.

	Las instrucciones que se ejecutarán solo una vez al arrancar el arduino, se introducen dentro del bloque Setup. Las instrucciones que se ejecutarán cíclicamente, se introducen dentro de un bloque Loop. Este conjunto de instrucciones se ejecutarán indefinidamente hasta desconectar la placa arduino.
---	--

	Para activar o desactivar una salida digital: Escribir Digital Pin (n) (estado) pone la salida indicada en n a nivel alto(ON) o bajo (OFF).
---	--

	Para detener la ejecución del programa: Esperar detiene el programa el número de milisegundos que se desee.
---	---

Programa para hacer parpadear un Led.

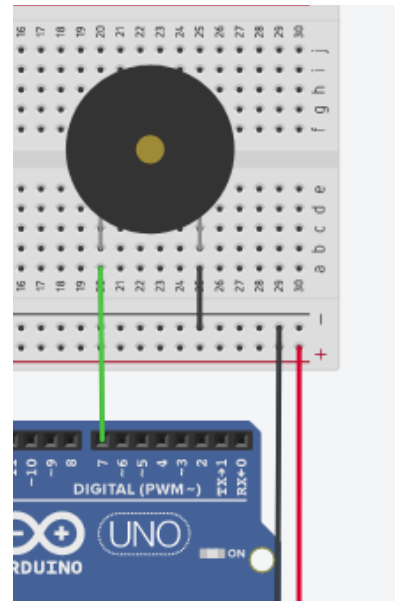
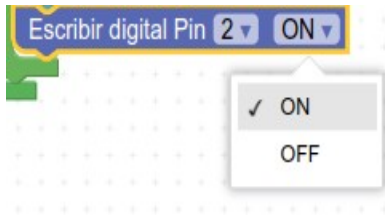


	repetir (n) veces permite realizar un bucle que se repita un n° determinado de veces.
---	---

Conectar un zumbador a Arduino

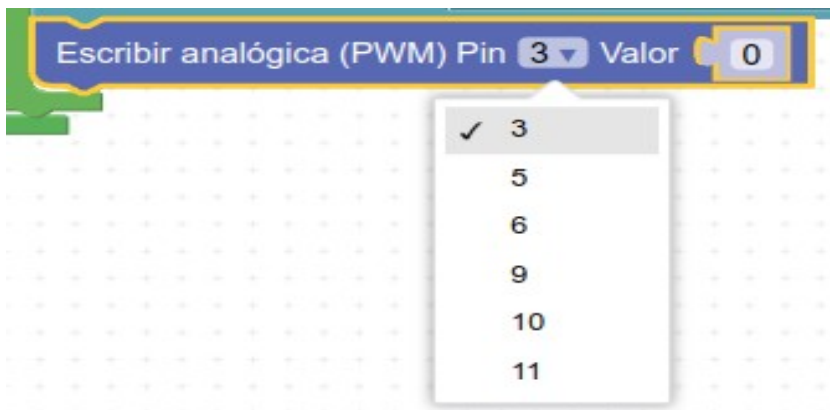
Zumbadores Activos: dispositivos que generan un sonido de una frecuencia determinada y fija cuando son conectados a tensión.

En **ArduinoBlocks** se controlan con la instrucción:



SALIDAS ANALÓGICAS

Arduino proporciona una serie de pines que pueden funcionar como salidas analógicas, son los pines 3, 5, 6, 9, 10 y 11, poseen el símbolo ~. Para utilizar una salida como analógica se utiliza el bloque de ArduinoBlocks:



Las **salidas analógicas** pueden tomar **valores entre 0 y 255**.

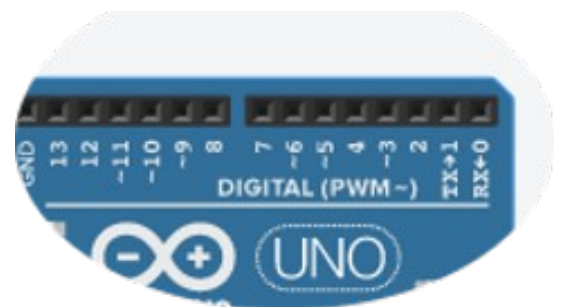
ENTRADAS DIGITALES

Los pines del 0 al 13 pueden comportarse tanto como entradas como salidas digitales

Entradas Digitales.- permiten leer el estado de pulsadores, interruptores o sensores en modo digital. En todos los casos solo podrán presentar dos posibles valores o estados:

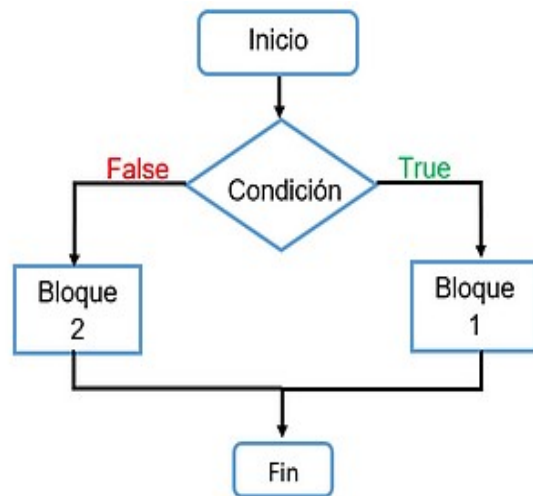
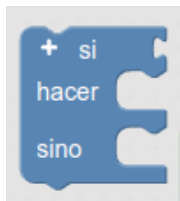
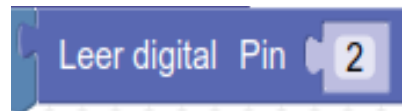
VERDADERO	ó 1	0 V
FALSO	ó 0	5 V

Para leer el estado de una entrada digital se utiliza el siguiente bloque:



INSTRUCCIÓN CONDICIONAL

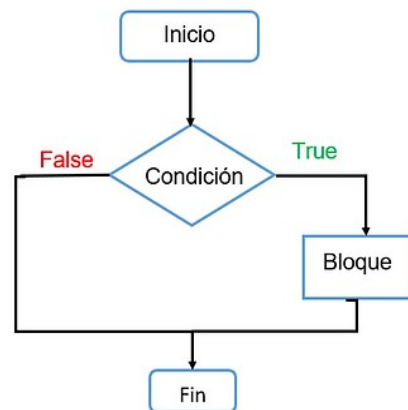
Se utilizan cuando un programa debe tomar una decisión. Su bloque y diagrama son los siguientes:



Si se cumple la condición se cumple, se ejecuta el bloque **hacer**, en caso contrario se ejecuta el bloque **sino**.



En esta opción **sin sino**, si no se cumple la condición no se ejecuta nada.



Para las condiciones se pueden utilizar los siguientes bloques:

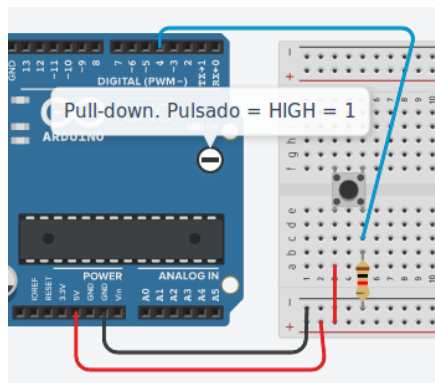


para variables de tipo número



para variables de tipo boolean

Conectando un Pulsador a Arduino



Conectar el primer pin del pulsador a 5 V.

Conectar el segundo pin del pulsador al pin de entrada.

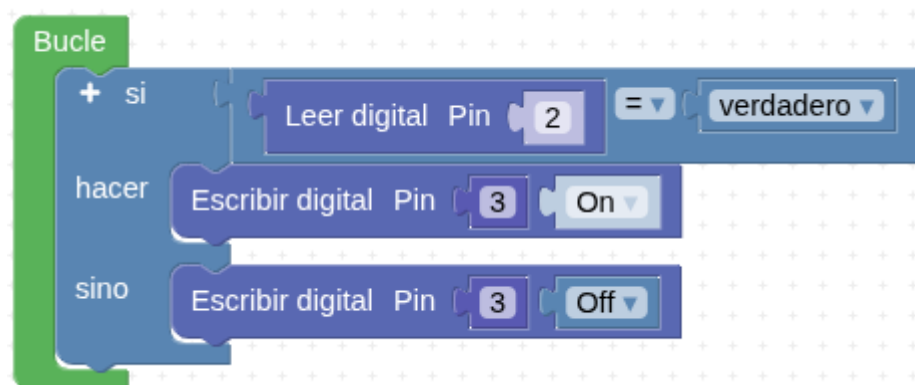
Conectar el segundo pin del pulsador al primer pin de una resistencia.

Conectar el segundo pin de la resistencia a GND.

Al pulsarlo, se conecta 5 V al pin de entrada.

La resistencia actúa como protección.

Para encender un LED cuando se pulsa un pulsador



SENSOR INFRARROJO PREPARADO PARA ARDUINO

Se proporcionana con una placa de medición estándar con el comparador LM393, que permite obtener la lectura como un valor digital cuando se supera un cierto umbral de luz reflejada. Algunos modelos disponen de un potenciómetro para regular la sensibilidad.

Funcionan a muy corta distancia, de 5 a 20mm.

Se utilizan para detectar la presencia de objetos o como siguelíneas en robots.



Conexión a Arduino



Vcc — 5V
GND — GND
OUT — D9

El pin **OUT** se conecta a cualquier pin de **entrada digital**.

Programación

Para leer la información del sensor, se utiliza el bloque

