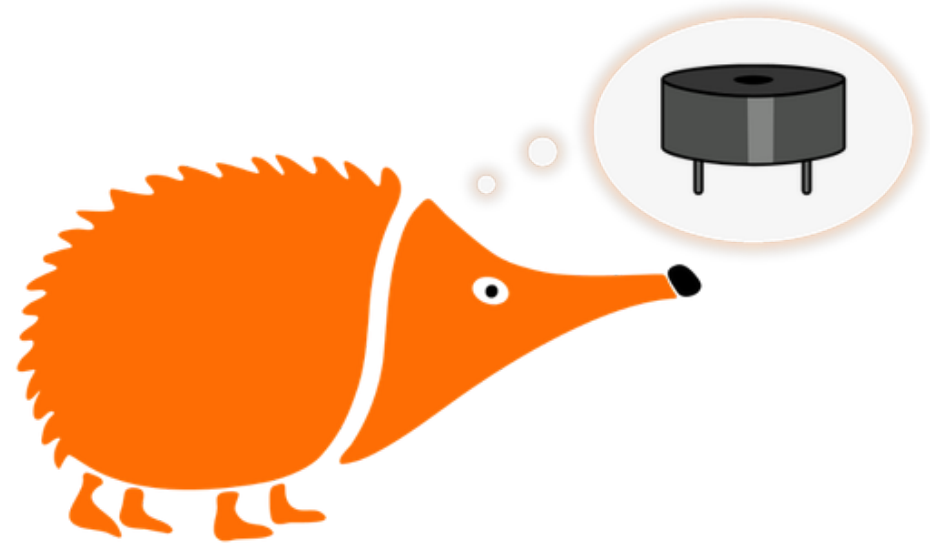




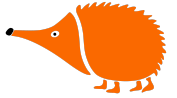
Proyectos de inicio con EchidnaML

2.4 Timbre



1 Qué vamos a hacer

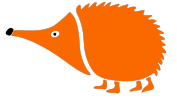
El reto, lo que aprenderemos y lo que vamos a usar



El reto

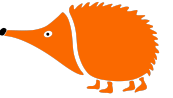
Vamos a programar un **timbre eléctrico**:

- el **zumbador** suena **mientras mantenemos pulsado el pulsador izquierdo (SL)**,
- y deja de sonar en cuanto lo **soltamos**.



Qué vamos a aprender

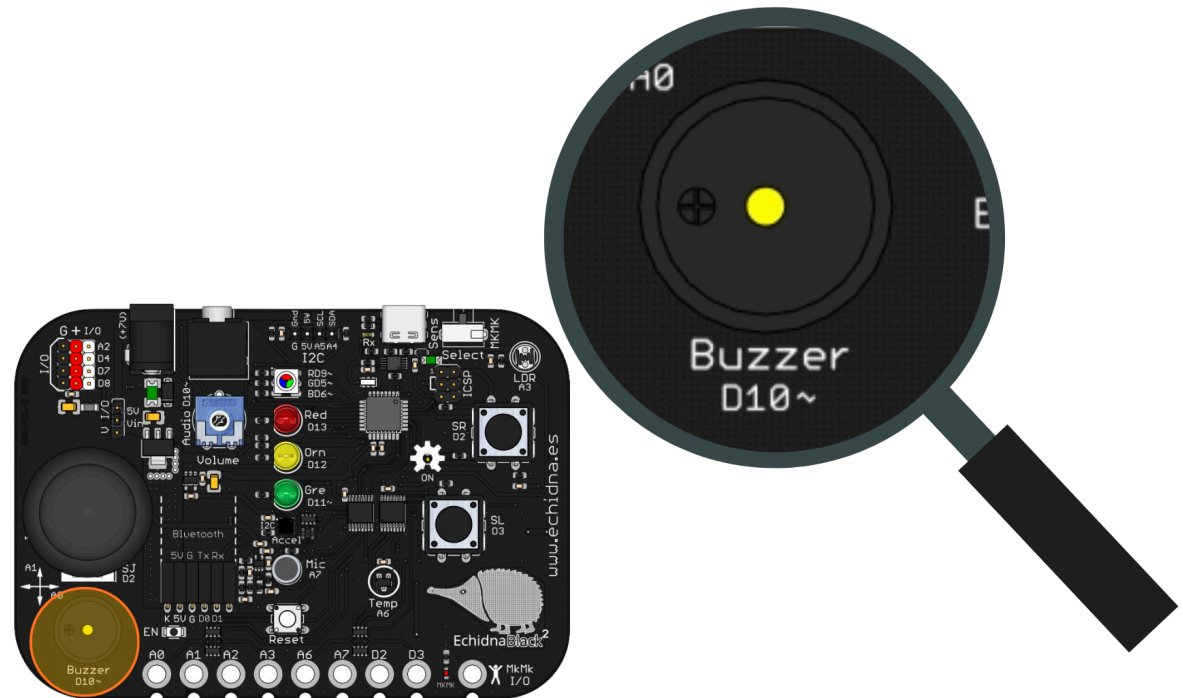
- A controlar un actuador de sonido (el **zumbador**) con un botón de entrada.
- A evaluar estados en tiempo real: pulsado o soltado.
- A usar el condicional **si ... si no** para que el zumbador suene solo mientras el pulsador está pulsado.



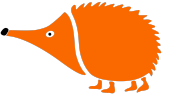
Componentes

- **Pulsador SL** (izquierdo): entrada que activa el sonido.
- **Zumbador**: salida que genera pitidos.

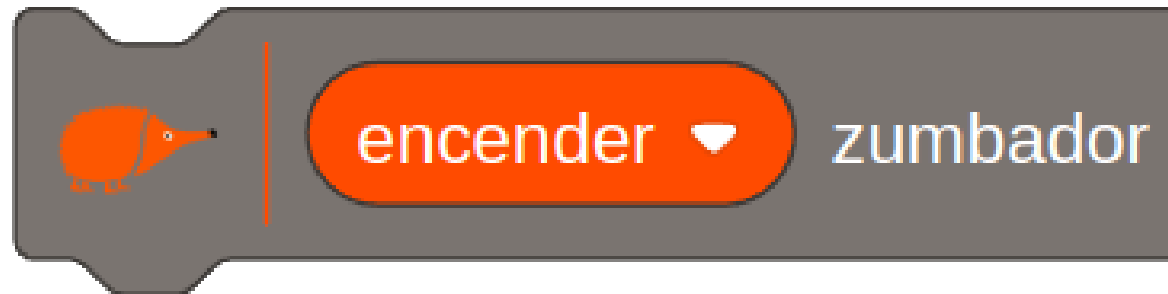
El volumen se ajusta con el potenciómetro **Volume**.



Programación



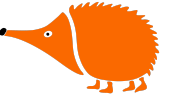
Para hacer sonar el zumbador usamos el bloque encender zumbador :



En el bloque elegimos si queremos **encender** o **apagar** el zumbador.

2 Programamos

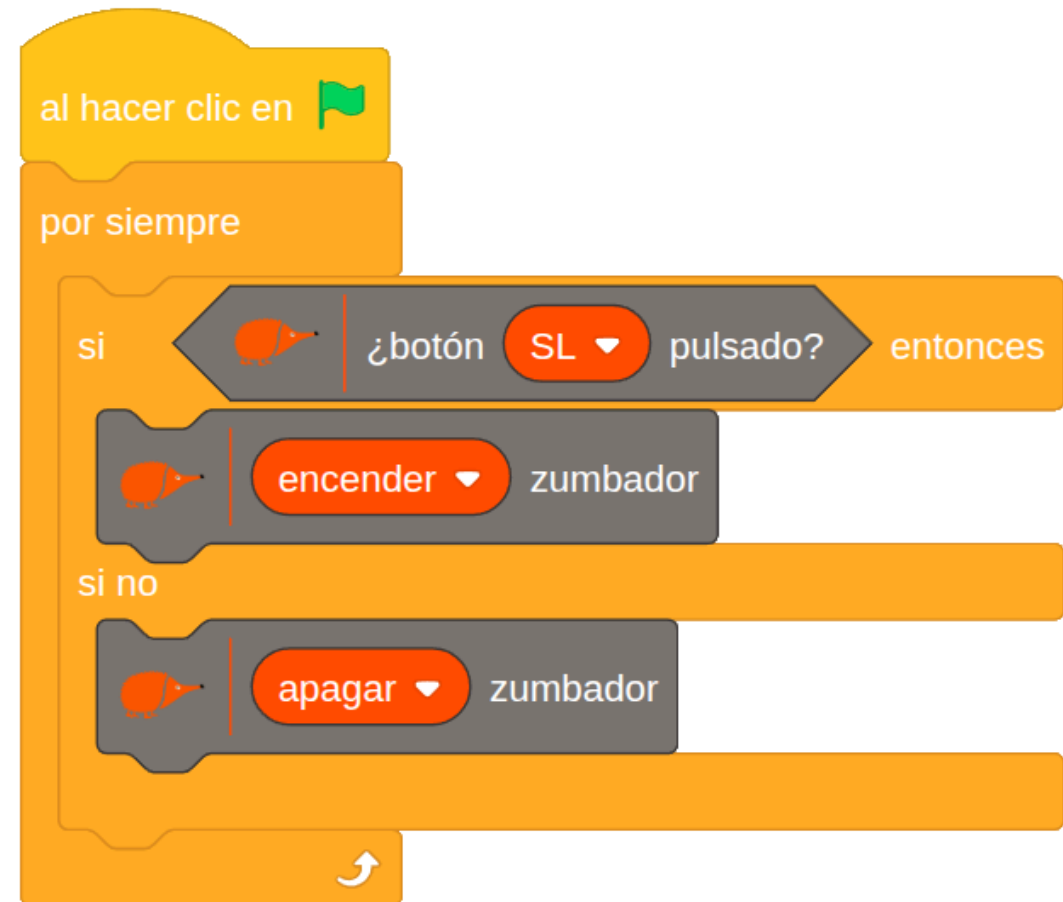
Construimos el programa y vemos cómo funciona

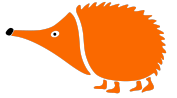


El programa

Construye este programa arrastrando los bloques al área de trabajo.

Pulsa la **bandera verde** para ejecutarlo y mantén pulsado **SL**.





Cómo funciona

por siempre revisa el pulsador una y otra vez:

SI el pulsador SL está pulsado:

--> El zumbador suena.

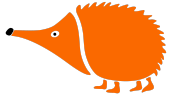
SI NO (SL está soltado):

--> El zumbador deja de sonar.

Así, el zumbador solo suena mientras mantenemos pulsado SL.

3 Mejóralo

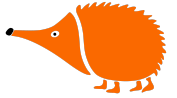
Tres retos, de menos a más difícil



Mejóralo 1: Alarma intermitente

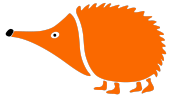
Haz que, al mantener pulsado **SL**, el sonido no sea continuo, sino **pitidos intermitentes** tipo alarma:

- sonido 0.1 segundos,
- silencio 0.1 segundos.



Mejóralo 1: Pista

Pista: dentro del `si` , enciende el zumbador, espera `0.1` segundos, apágalo y vuelve a esperar `0.1` segundos.

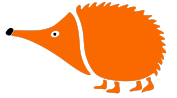


Mejóralo 2: Emisor de código Morse

Programa los dos pulsadores para que emitan pitidos de **distinta duración**:

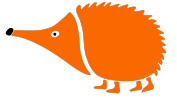
- **SL:** pitido corto (punto, 0.2 segundos).
- **SR:** pitido largo (raya, 0.6 segundos).

Combina puntos y rayas para enviar **mensajes secretos** en código Morse a tus compañeros.



Mejóralo 2: Pista

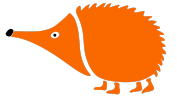
Pista: usa un `si` para cada pulsador. Dentro de cada uno, enciende el zumbador, espera el tiempo del pitido y apágalo.



Mejóralo 3: Efecto visual de altavoz

Crea o elige un **objeto** con forma de altavoz o campana.

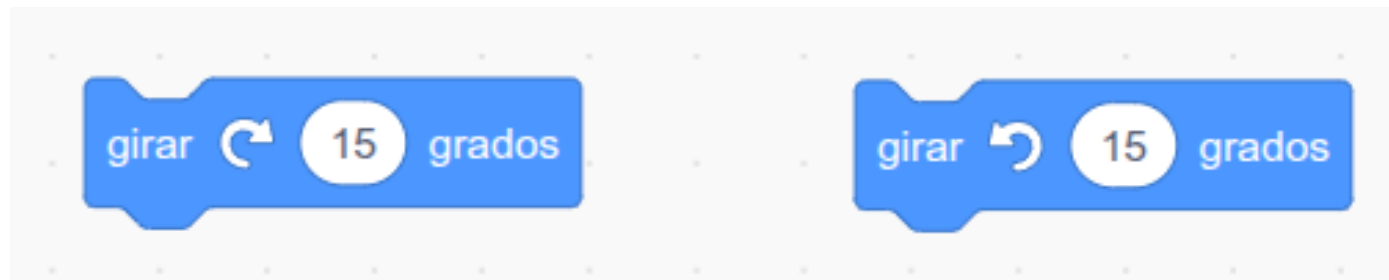
Haz que **cambie de tamaño** o **gire** de un lado a otro, como si vibrara, mientras el zumbador está sonando.



Mejóralo 3: Ayuda

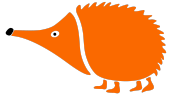
Ayuda: en el objeto, usa al hacer clic en y por siempre con un si ¿botón SL pulsado? entonces :

- en el si : girar 15 grados a un lado, esperar 0.1 segundos , girar 15 grados al otro y esperar 0.1 segundos ;
- en el si no : apuntar en dirección 90 , para dejarlo recto.



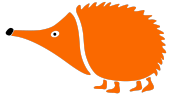
4 Evaluación

Comprueba lo que has conseguido



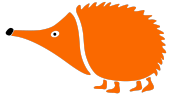
Comprueba lo que sabes

1. ¿Qué ocurre si quitamos el bloque `apagar zumbador` del `si no` ?
2. ¿Cómo bajamos el **volumen** del zumbador?
3. ¿Qué cambiarías para que el timbre funcione con el pulsador **SR**?
4. ¿En qué se diferencia este timbre del **interruptor de luz** (2.3)?



He conseguido...

- ☐ Hacer sonar el zumbador solo mientras pulso SL.
- ☐ Convertir el timbre en una alarma intermitente (Mejóralo 1).
- ☐ Emitir pitidos cortos y largos para enviar Morse (Mejóralo 2).
- ☐ Hacer que un objeto vibre en pantalla mientras suena (Mejóralo 3).



Qué he aprendido

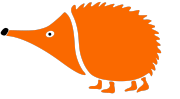
- ☐ A controlar un actuador de sonido (el **zumbador**) con un botón de entrada.
- ☐ A evaluar estados en tiempo real: pulsado o soltado.
- ☐ A usar el condicional **si ... si no** para que el zumbador suene solo mientras el pulsador está pulsado.

¡Enhorabuena!

Ya sabes hacer sonar la placa al pulsar un botón.

Siguiente proyecto: **2.5 Interruptor crepuscular**

Licencia



Proyectos de inicio con EchidnaML · Autoría: Echidna Educación

Licencia [Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Puedes:

- **Compartir:** copiar y redistribuir el material.
- **Adaptar:** remezclar, transformar y crear a partir de él, incluso con fines comerciales.

Siempre que:

- **Reconocimiento:** cites la autoría, enlaces la licencia e indiques si has hecho cambios.
- **Compartir igual:** difundas tu obra con la misma licencia.