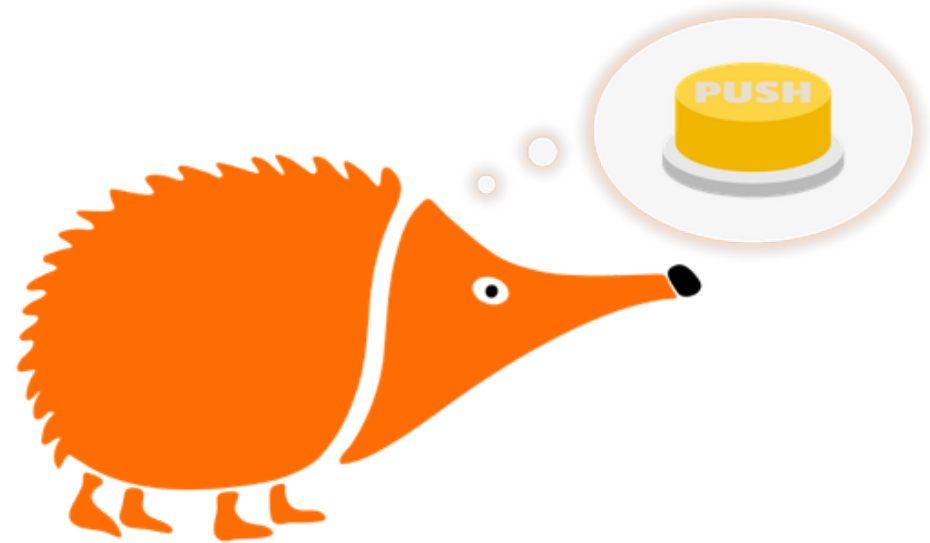




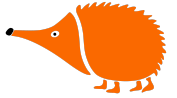
Proyectos de inicio con EchidnaML

2.3 Interruptor de luz



1 Qué vamos a hacer

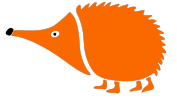
El reto, lo que aprenderemos y lo que vamos a usar



El reto

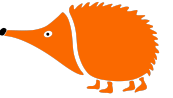
Vamos a programar un **interruptor de luz** con los dos pulsadores de la placa:

- Al pulsar el **pulsador derecho (SR)**, el **LED rojo** se enciende.
- Al pulsar el **pulsador izquierdo (SL)**, el **LED rojo** se apaga.



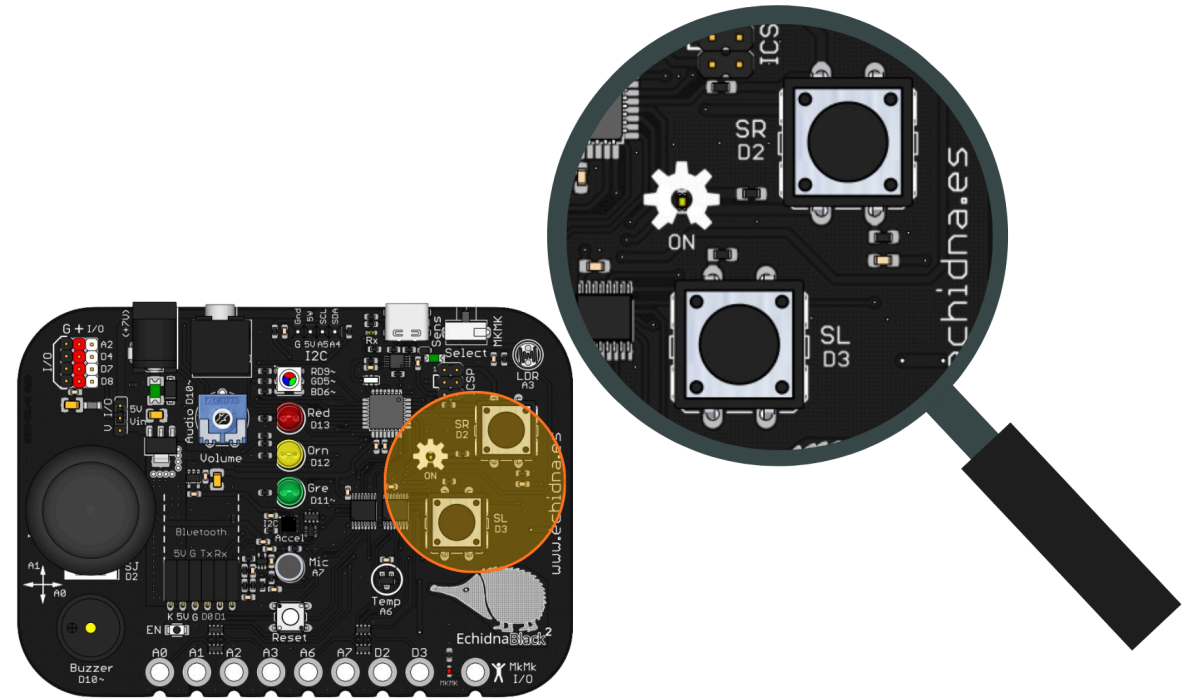
Qué vamos a aprender

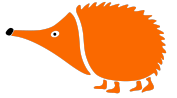
- A leer **entradas digitales**: saber si un botón está pulsado o no.
- A diferenciar una **entrada** (SR y SL: detectan la orden) de una **salida** (LED rojo: produce la respuesta).
- A tomar decisiones con el bloque condicional **si ... si no**.
- A usar **condicionales anidados**: un **si** dentro de otro.
- A controlar un actuador (el LED) con eventos físicos (pulsaciones).



Componentes

- **Pulsador SR** (derecho): enciende el LED.
- **Pulsador SL** (izquierdo): apaga el LED.
- **LED rojo**: cambia de estado según el botón pulsado.





Programación

Para leer el estado de los pulsadores usamos el bloque ¿botón SL pulsado? :

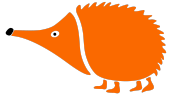


En el bloque elegimos el pulsador **SL** o **SR**. Devuelve:

- **verdadero** (1) si está pulsado,
- **falso** (0) si no lo está.

2 Programamos

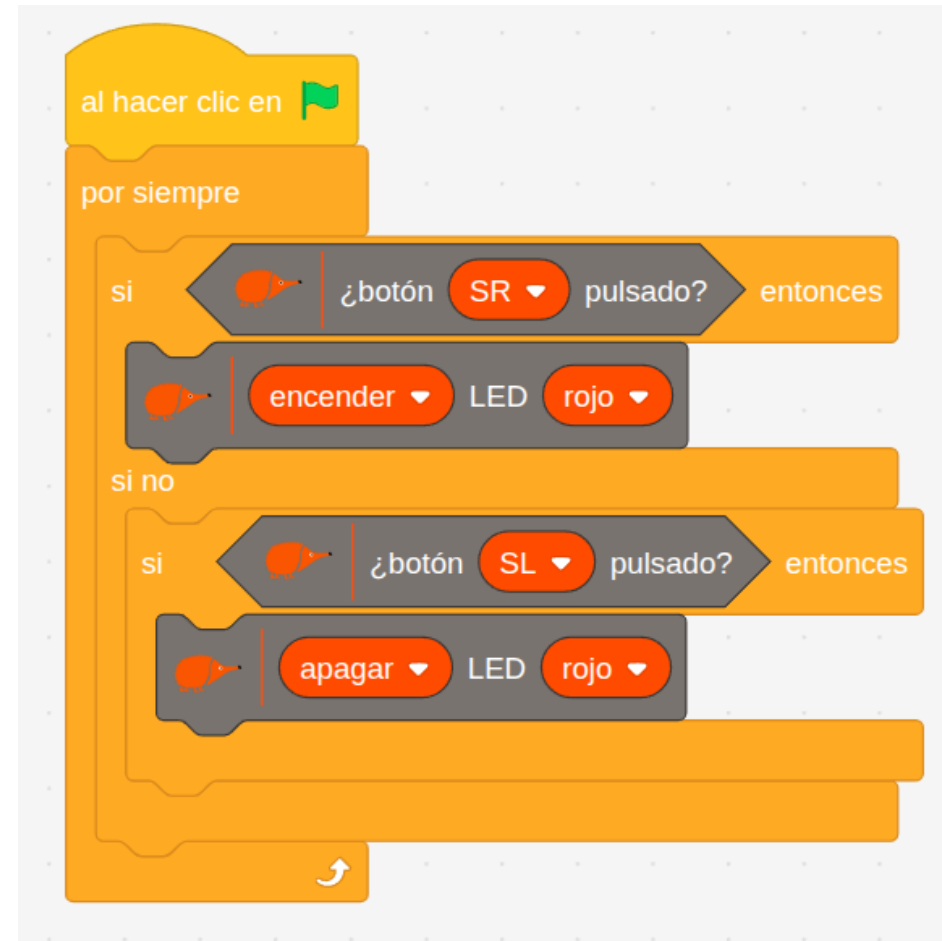
Construimos el programa y vemos cómo funciona

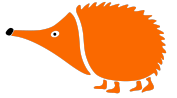


El programa

Construye este programa arrastrando los bloques al área de trabajo.

Pulsa la **bandera verde** para ejecutarlo y prueba los dos pulsadores.





Cómo funciona

por siempre revisa los pulsadores una y otra vez:

SI el pulsador derecho (SR) está pulsado:

--> Enciende el LED rojo.

SI NO:

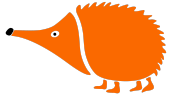
SI el pulsador izquierdo (SL) está pulsado:

--> Apaga el LED rojo.

Si no pulsamos ninguno, no hace nada: el LED se queda como estaba.

3 Mejóralo

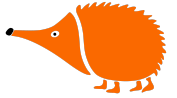
Tres retos, de menos a más difícil



Mejóralo 1: Luz cruzada

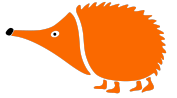
Añade el **LED verde** para que funcione al revés que el rojo:

- Al pulsar **SR**: LED rojo encendido y LED verde apagado.
- Al pulsar **SL**: LED rojo apagado y LED verde encendido.



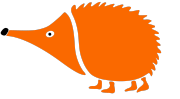
Mejóralo 1: Pista

Pista: en cada condición añade un segundo bloque `encender LED` para el verde: en la de SR, que lo apague; en la de SL, que lo encienda.



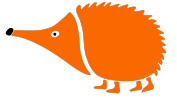
Mejóralo 2: LED virtual en pantalla

Crea un **objeto** en EchidnaML que cambie de **disfraz** (encendido y apagado) al mismo tiempo que cambia el LED de la placa.



Mejóralo 2: Pista

Pista: como en Hola Mundo, usa **mensajes**: envía uno al pulsar SR y otro al pulsar SL, y en el objeto cambia de disfraz al recibirlos.



Mejóralo 3: Pulsador con memoria

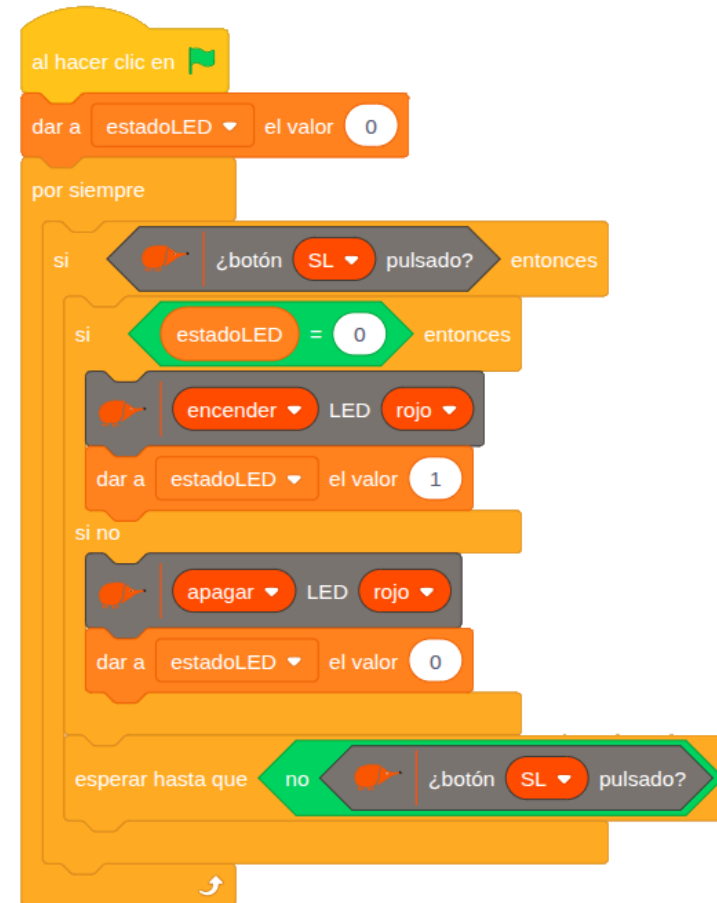
Programa **un solo pulsador** (por ejemplo, **SL**) para que funcione como el interruptor de la luz de tu habitación:

- la primera vez que lo pulsas, enciende el LED;
- al volverlo a pulsar, lo apaga.



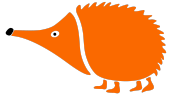
Mejóralo 3: Ayuda

Ayuda: la variable **estadoLED** recuerda si el LED está apagado (0) o encendido (1). Cada pulsación de SL lo cambia al estado contrario.



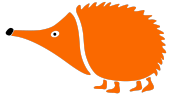
4 Evaluación

Comprueba lo que has conseguido



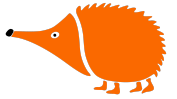
Comprueba lo que sabes

1. En este proyecto, ¿cuál es la **entrada** y cuál la **salida**?
2. ¿Qué devuelve **¿botón SR pulsado?** si no pulsamos el botón?
3. ¿Qué ocurre si pulsamos **SR y SL a la vez**?
4. ¿Qué le pasa al LED cuando **soltamos** el pulsador?



He conseguido...

- ☐ Encender y apagar el LED con los pulsadores.
- ☐ Hacer que el LED verde funcione al revés que el rojo (Mejóralo 1).
- ☐ Simular el LED en la pantalla con mensajes (Mejóralo 2).
- ☐ Encender y apagar el LED con un solo pulsador (Mejóralo 3).



Qué he aprendido

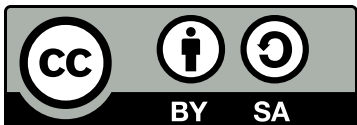
- ☐ A leer **entradas digitales**: saber si un botón está pulsado o no.
- ☐ A diferenciar una **entrada** (SR y SL: detectan la orden) de una **salida** (LED rojo: produce la respuesta).
- ☐ A tomar decisiones con el bloque condicional **si ... si no**.
- ☐ A usar **condicionales anidados**: un **si** dentro de otro.
- ☐ A controlar un actuador (el LED) con eventos físicos (pulsaciones).

¡Enhorabuena!

Ya sabes leer pulsadores y tomar decisiones con condicionales.

Siguiente proyecto: **2.4 Timbre**

Licencia



Proyectos de inicio con EchidnaML · **Autoría:** Echidna Educación

Licencia [Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

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.