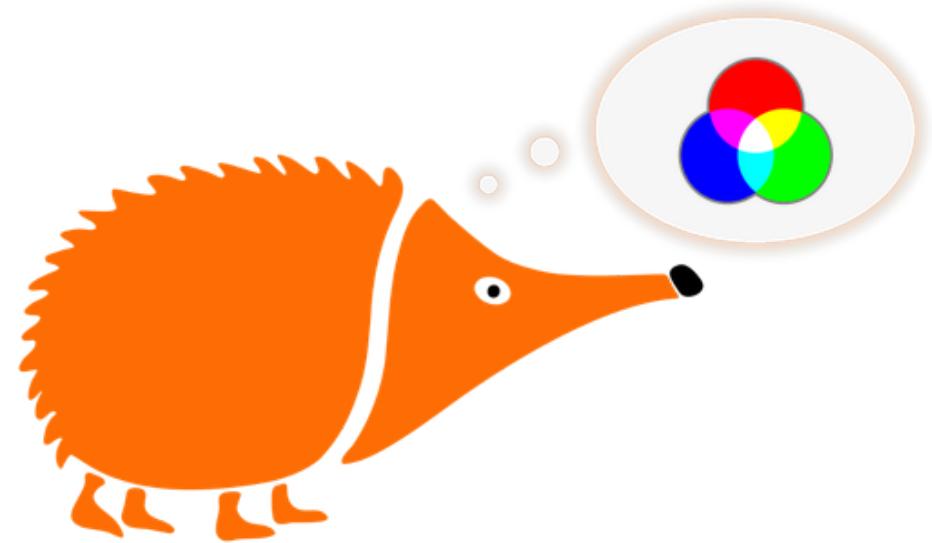




Proyectos de inicio con EchidnaML

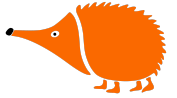
2.8

Termómetro de colores



1 Qué vamos a hacer

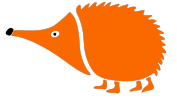
El reto, lo que aprenderemos y lo que vamos a usar



El reto

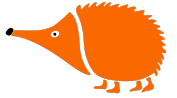
Vamos a construir un **termómetro de colores**: el **LED RGB** de la placa cambiará de color según la temperatura.

- **Azul** si hace frío.
- **Verde** si la temperatura es agradable.
- **Rojo** si hace calor.



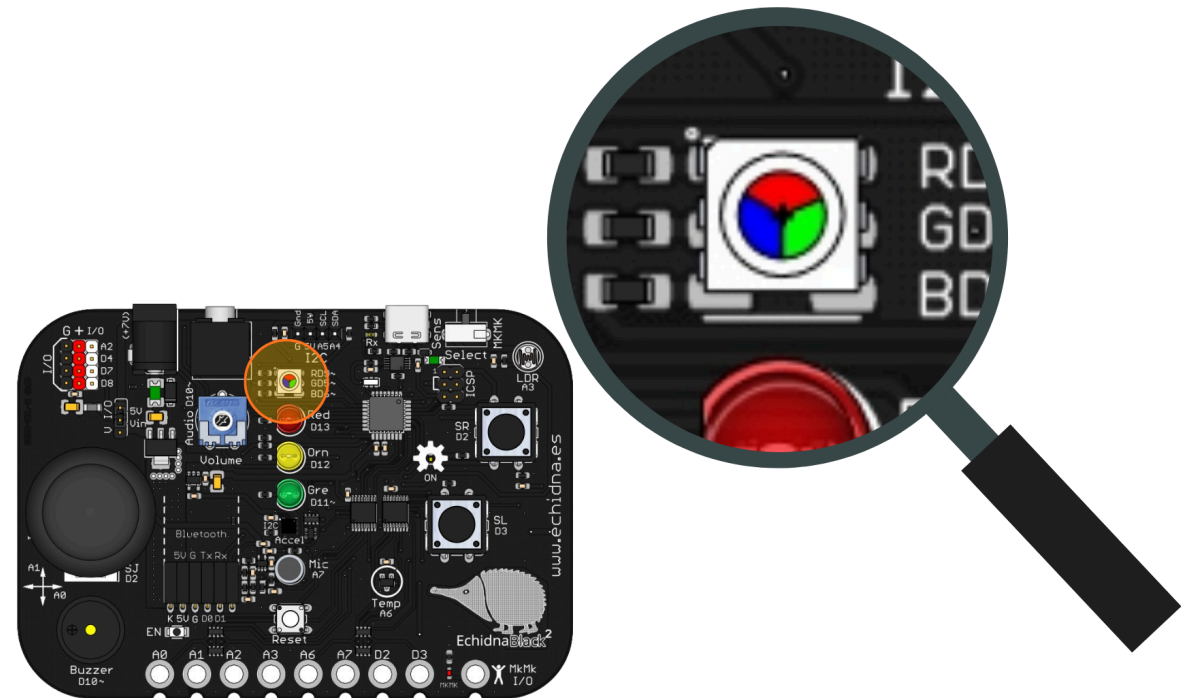
Qué vamos a aprender

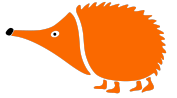
- A utilizar el **LED RGB** y a **mezclar** sus tres colores (rojo, verde y azul) para conseguir otros.
- A ajustar la **intensidad** de cada color con valores de 0 a 255.
- A usar el **sensor de temperatura** como entrada para controlar un actuador.
- A usar un condicional **si ... si no dentro de otro** para distinguir tres zonas de temperatura.



Componentes

- **LED RGB:** tiene dentro tres LED, uno **rojo** (R), uno **verde** (G) y uno **azul** (B). Mezclándolos conseguimos más de 16 millones de colores.
- **Sensor de temperatura:** mide la temperatura en grados Celsius (°C).





Programación

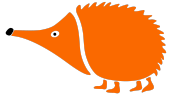
Para controlar el LED RGB usamos el bloque **LED R G B**:



- Cada color va de **0** (apagado) a **255** (máxima intensidad).
- El **naranja Echidna**: mucho rojo (254), algo de verde (109) y casi nada de azul (4).

2 Programamos

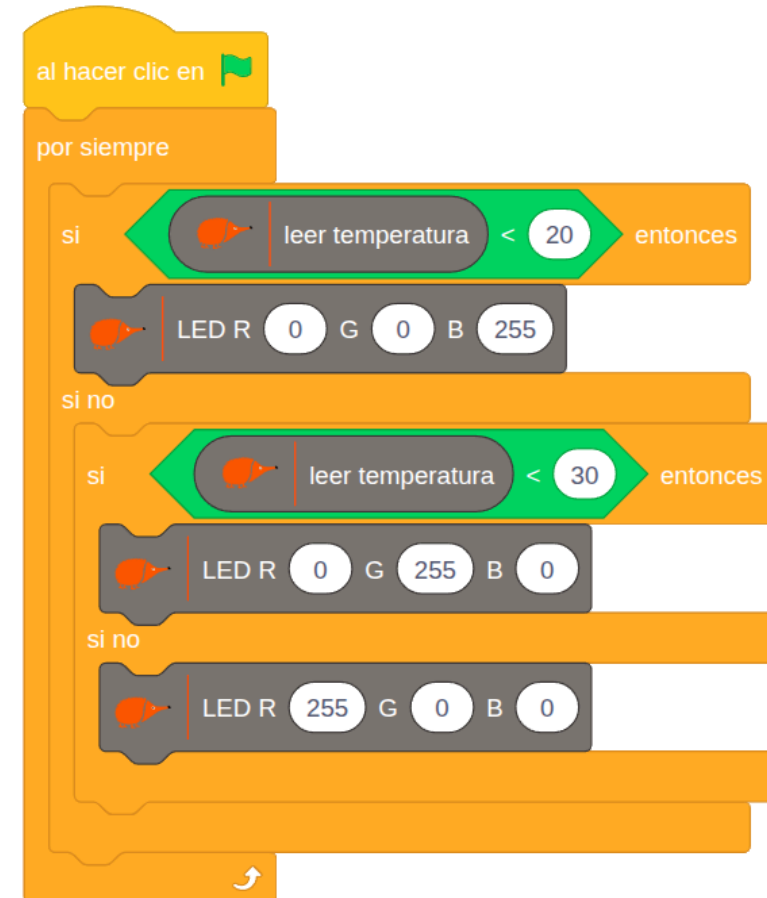
Construimos el programa y vemos cómo funciona

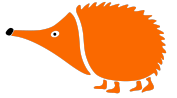


El programa

Construye este programa arrastrando los bloques al área de trabajo.

Pulsa la **bandera verde** y calienta el sensor con el dedo.





Cómo funciona

SI la temperatura es menor de 20 °C (frío):

--> El LED RGB se ilumina en azul.

SI NO:

SI la temperatura es menor de 30 °C (agradable):

--> El LED RGB se ilumina en verde.

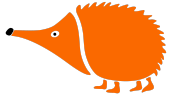
SI NO (30 °C o más, calor):

--> El LED RGB se ilumina en rojo.

El segundo **si ... si no** solo se comprueba cuando la temperatura **no** es menor de 20 °C: con dos condicionales distinguimos **tres zonas**.

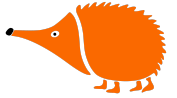
3 Mejóralo

Tres retos, de menos a más difícil



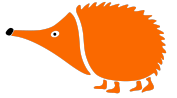
Mejóralo 1: El echidna avisa

Haz que el echidna del escenario diga «¡**Qué frío!**!», «¡**Qué bien se está!**!» o «¡**Qué calor!**!» según el color que se encienda.



Mejóralo 1: Pista

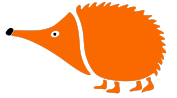
Pista: añade un bloque `decir` en cada parte del condicional, junto a su bloque `LED R G B`.



Mejóralo 2: Tu paleta de colores

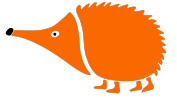
Mezcla colores en el bloque `LED R G B` y descubre qué valores necesitas para conseguir **amarillo**, **morado**, **blanco** o tu color favorito.

Después, úsalos para añadir una zona **muy fría** (menos de 10 °C) y otra **muy caliente** (más de 35 °C).



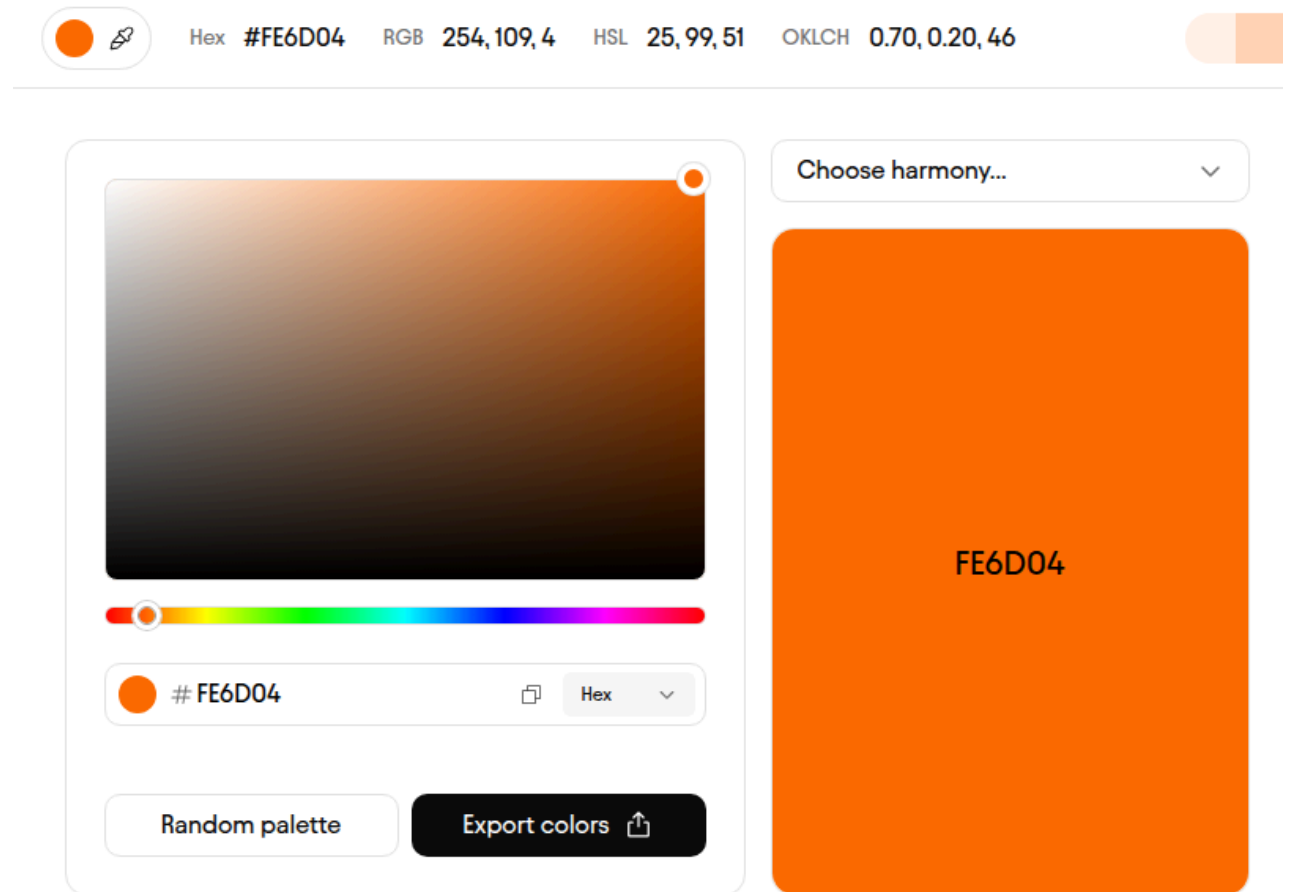
Mejóralo 2: Pista

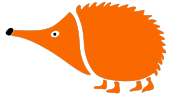
Pista: el amarillo sale de mezclar rojo y verde; el morado, de rojo y azul; y el blanco, de los tres a 255 . Para cada zona nueva, añade otro si ... si no dentro.



Mejóralo 2: Ayuda

Ayuda: en la web podemos usar un selector de colores y copiar su código RGB. En la imagen hemos elegido el naranja Echidna, que tiene los valores $R = 254$, $G = 109$ y $B = 4$.

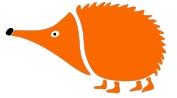




Mejóralo 3: Arcoíris

Crea una **variable** y usa un bucle `repetir` para que el LED RGB pase **poco a poco del azul al rojo**.

En cada vuelta, **suma 1 al rojo** y **resta 1 al azul**.

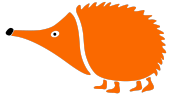


Mejóralo 3: Pista

Pista: crea la variable `rojo` y fíjala a `0` . Dentro de `repetir 255` , pon `LED R G B` con `R = rojo` , `G = 0` y `B = 255 - rojo` , y después cambiar rojo por `1` .

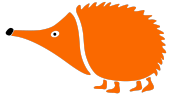
4 Evaluación

Comprueba lo que has conseguido



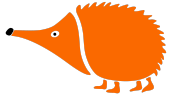
Comprueba lo que sabes

1. ¿Qué valores pondrías en `LED R G B` para encender el LED en **rojo**?
2. ¿De qué color se enciende con **22 °C**? ¿Y con **30 °C**?
3. ¿Por qué hay un `si ... si no` dentro de otro?
4. ¿Qué pasa si pones los tres colores a `255`? ¿Y a `0`?



He conseguido...

- ☐ Encender el LED RGB de un color según la temperatura.
- ☐ Que el echidna diga si hace frío o calor (Mejóralo 1).
- ☐ Crear colores nuevos y añadir más zonas (Mejóralo 2).
- ☐ Pasar poco a poco del azul al rojo (Mejóralo 3).



Qué he aprendido

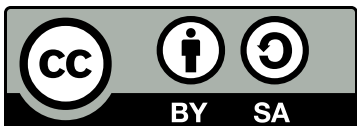
- ☐ A utilizar el **LED RGB** y a **mezclar** sus tres colores (rojo, verde y azul) para conseguir otros.
- ☐ A ajustar la **intensidad** de cada color con valores de 0 a 255.
- ☐ A usar el **sensor de temperatura** como entrada para controlar un actuador.
- ☐ A usar un condicional **si ... si no** **dentro de otro** para distinguir tres zonas de temperatura.

¡Enhorabuena!

Ya sabes mezclar colores con el LED RGB.

Siguiente proyecto: **2.9 Vúmetro**

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.