



## Actividad 8



### Los colores RGB



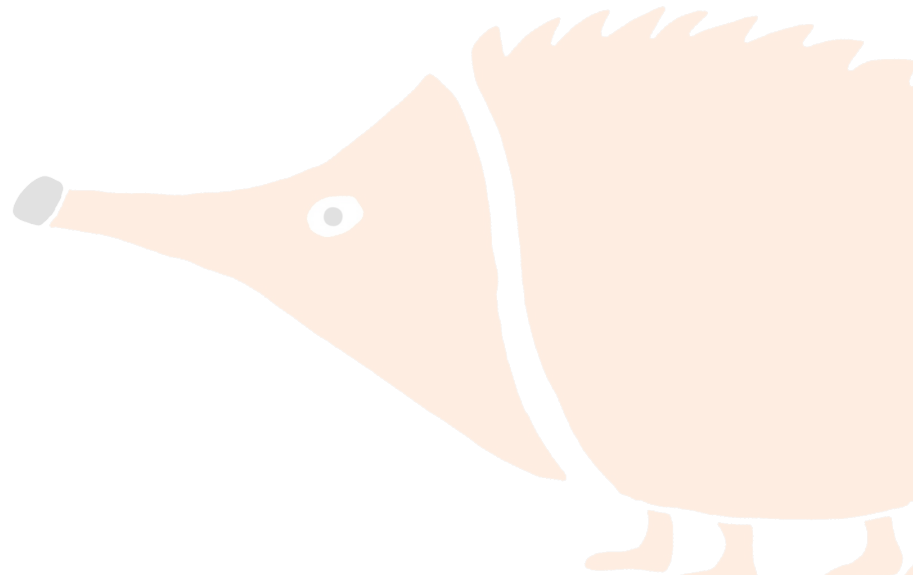
[www.echidna.es](http://www.echidna.es)



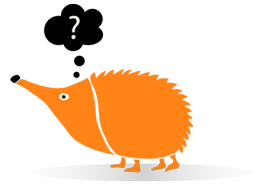
# ÍNDICE



1. Las imágenes digitales y los colores RGB
2. LED RGB
3. Propuesta de trabajo

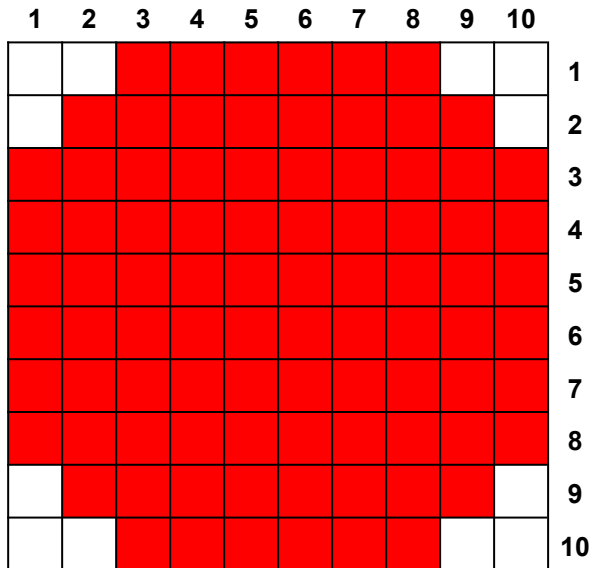


## Reflexionamos:



¿Cómo se forman las imágenes en la pantalla de tu teléfono?

# IMÁGENES DIGITALES

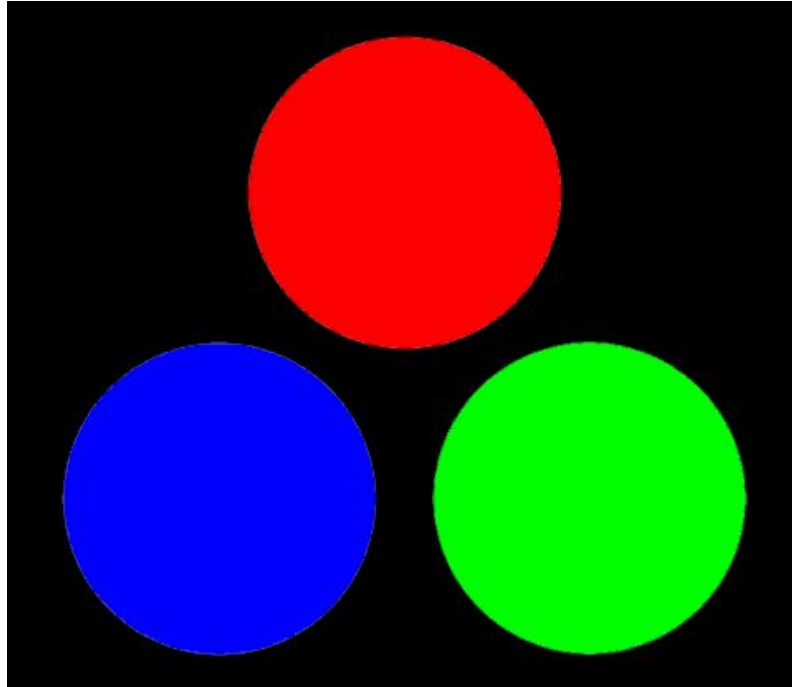
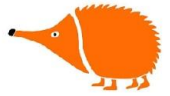


Dimensión

COLORES				Nº bits/Color	Nº Colores
1		0		1	2
11	10	01	00	2	4

Profundidad

# COLORES RGB 1 bit por color



Fuente : Giphy.com

# Codificación digital de la profundidad

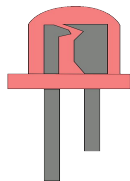


Un bit es un espacio donde puede ir un 0 o 1

- 1 bit 

?
---

  - 0 apagado
  - 1 encendido

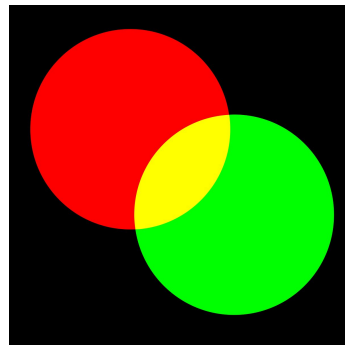


2 bits LED RG

- 2 bits 

?	?
---	---

  - 00 negro
  - 01 verde
  - 10 rojo
  - 11 amarillo

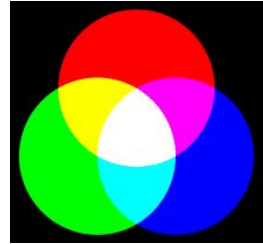


## Reflexionamos:



⚙ ¿Si codificamos RGB con 3 bits que colores se irán formando? Realiza una tabla

- 000=negro
- ....



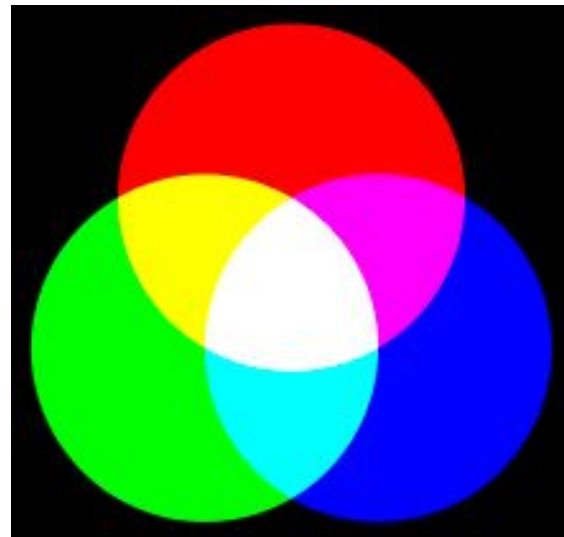
⚙ ¿Cuántos colores se pueden formar con 3 bits?

- ¿Qué regla obtenemos para saber el número de colores a partir del número de bits?

# Codificación digital RGB 1 bit por color



Decimal	Binario RGB	Color
0	000	Black
1	001	Blue
2	010	Green
3	011	Cyan
4	100	Red
5	101	Magenta
6	110	Yellow
7	111	White





# Reflexionamos:



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
7	7	7	4	4	4	4	4	7	7	7	7	1
7	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	2
7	7	0	0	0	6	6	0	6	7	7	7	3
7	0	6	0	6	6	6	0	6	6	6	7	4
7	0	6	0	0	6	6	6	0	6	6	6	5
7	0	0	6	6	6	6	0	0	0	0	7	6
7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7
7	7	1	1	4	1	1	1	7	7	7	7	8
7	1	1	1	4	1	1	4	1	1	1	7	9
1	1	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1	10
6	6	1	4	2	4	4	2	4	1	6	6	11
6	6	6	4	4	4	4	4	4	6	6	6	12
6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	13
7	7	4	4	4	7	7	4	4	4	7	7	14
7	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	7	15
0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0	16



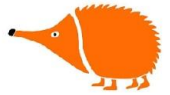
¿Qué puede  
representar la  
siguiente tabla?

## Reflexionamos:

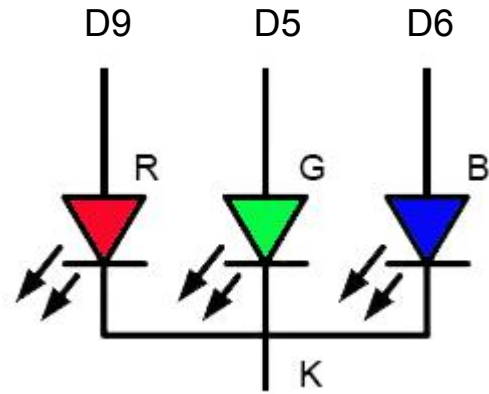
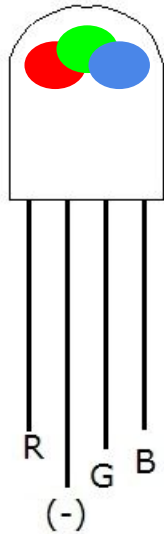


- ¿Cuántos píxeles tiene la imagen de la figura anterior?
- ¿Qué profundidad tiene cada pixel de la imagen?
- ¿Cuántos bits ocupa la imagen anterior?
- Sustituye la codificación decimal de cada pixel por su codificación en binario y por su color en RGB. Puedes usar una hoja de cálculo o programas online como Pixlart.

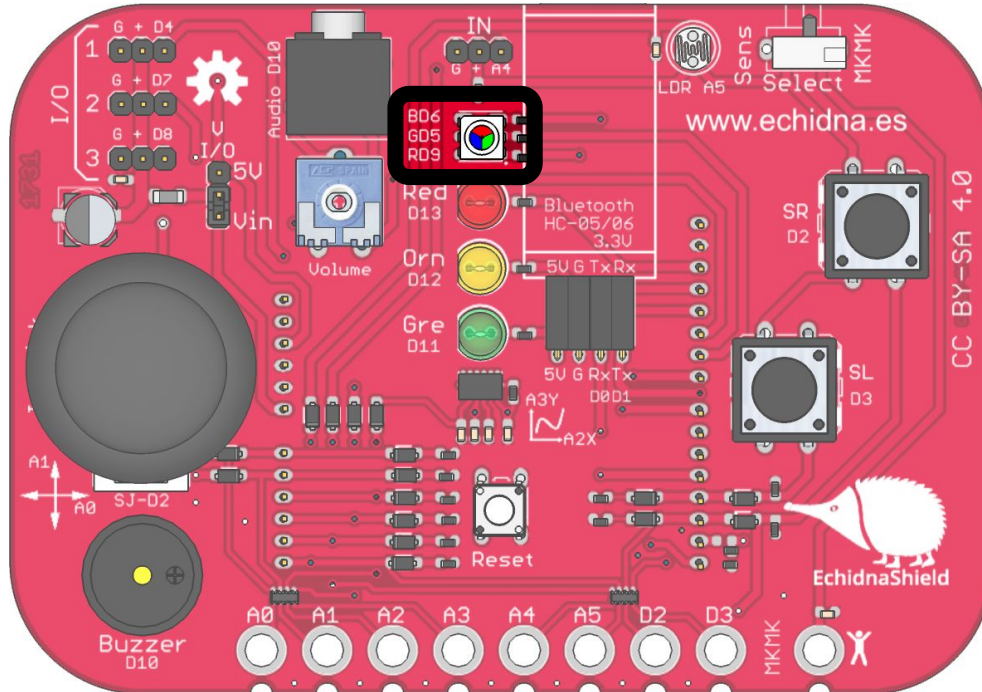
# LED RGB



Common  
Cathode (-)



# LED RGB digital en Echidna



fijar pin digital 6 en ☒



fijar pin digital 5 en ☒



fijar pin digital 9 en ☒



# PRACTICAMOS: Para empezar

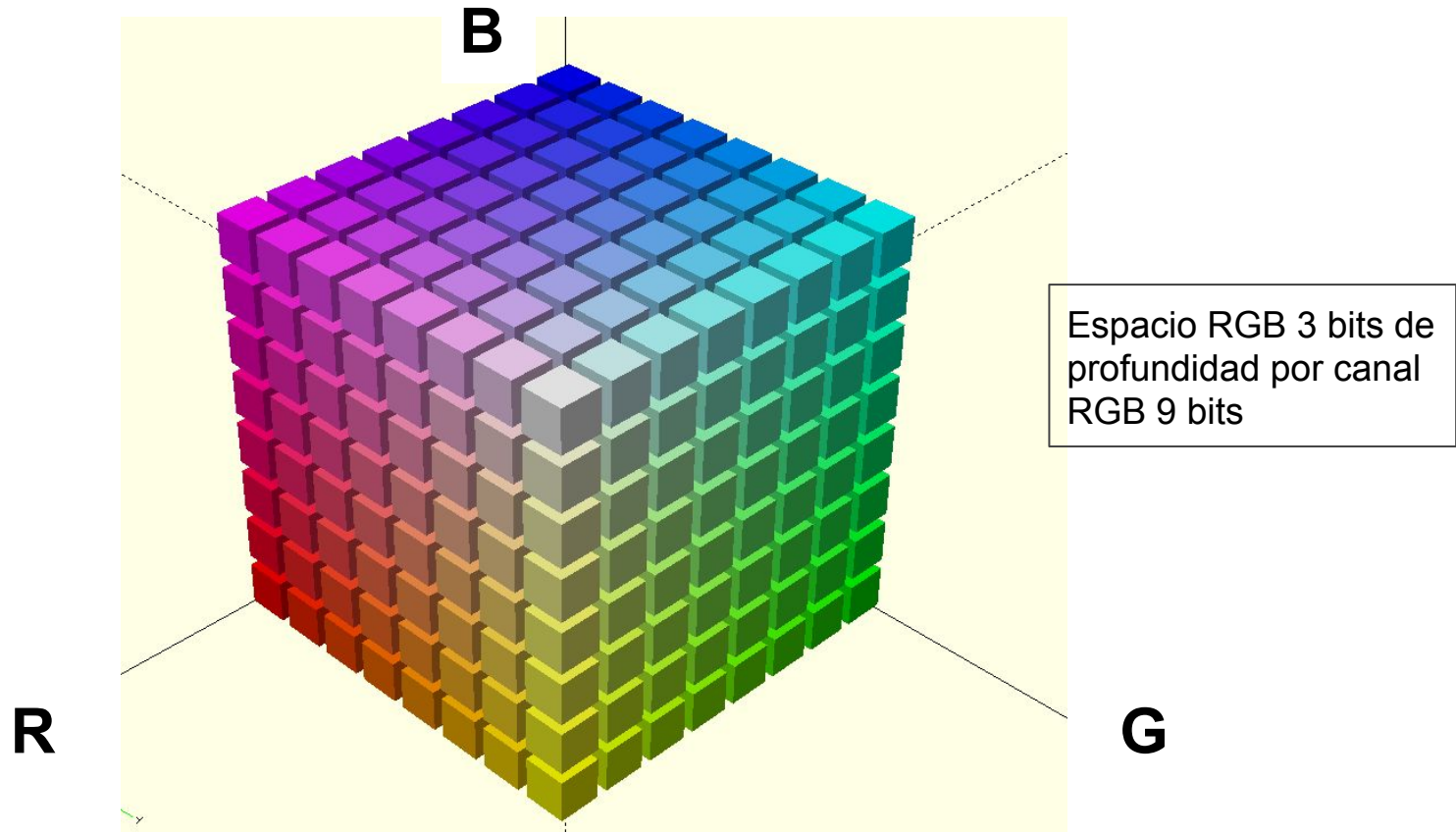


- Realiza una secuencia donde se enciendan los 8 colores del LED RGB en digital de forma ordenada



- Enciende los colores del LED RGB tocando una tecla por ejemplo: r=rojo, a=amarillo, b=blue; c=cyan...

# FORMACIÓN DE COLORES RGB

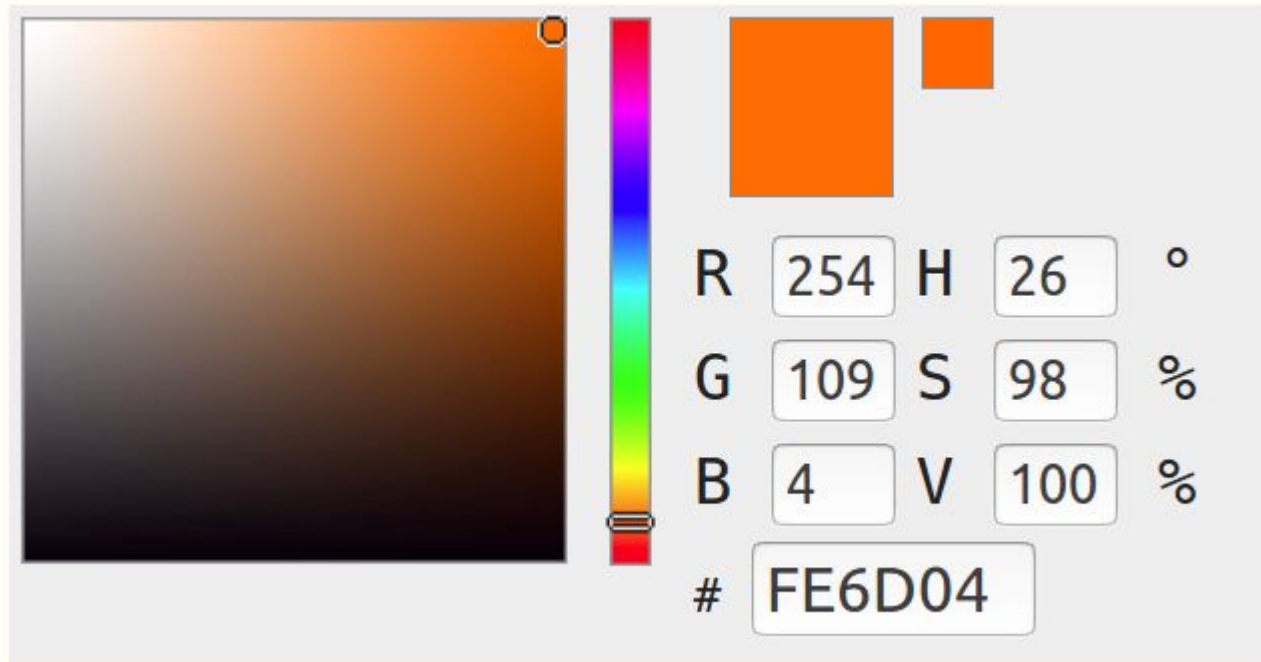


## Reflexionamos:



- ⚙ ¿Cuántos colores diferentes podemos codificar con un LED RGB con 3 bits por canal?
- ⚙ En Arduino podemos variar las señales analógicas entre 0 y 255, ¿cuántos colores diferentes podemos formar con el LED RGB?

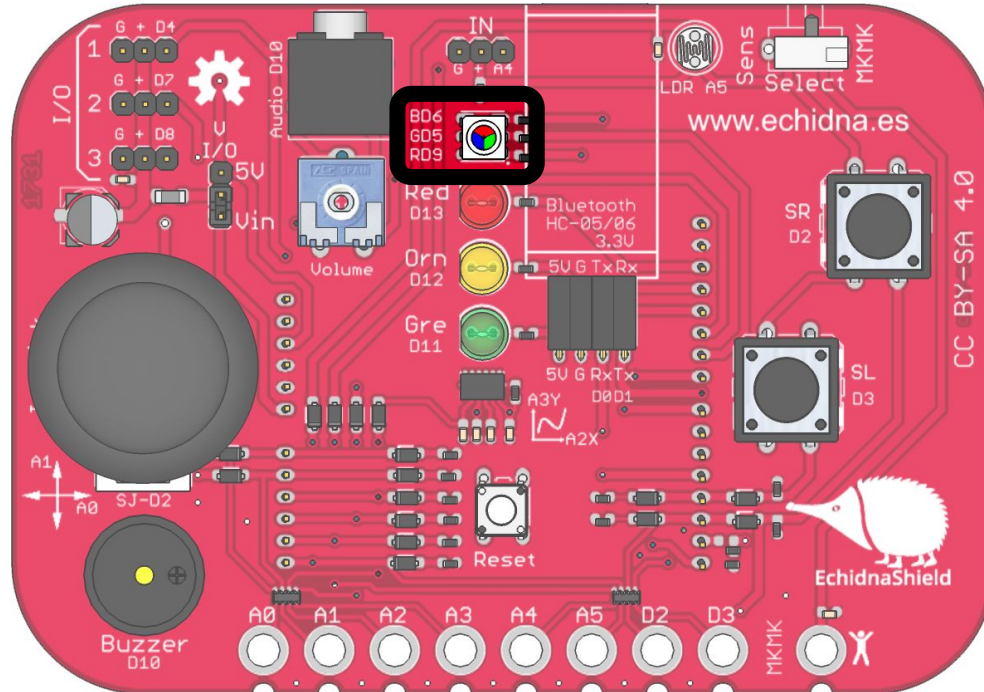
# FORMACIÓN DE COLORES RGB 24 bits



Colores RGB 8bits por canal



# LED RGB analógico en Echidna



asignar a R el valor 254  
asignar a G el valor 109  
asignar a B el valor 4

fijar pin 9 al valor R  
fijar pin 5 al valor G  
fijar pin 6 al valor B



# PRACTICAMOS: Para continuar



- Elige colores con la paleta y represéntalos con el LED RGB en analógico, crea una secuencia de colores que te guste
- Crea una paleta de colores en la pantalla de forma que al pulsarlo el LED se encienda de ese color
- Controla el color del LED RGB en analógico con 3 potenciómetros
- Controla el color del LED RGB en analógico con 1 potenciómetro y las teclas R, G, B

# LICENCIA Y CRÉDITOS

---



Esta guía se distribuye bajo licencia Reconocimiento- CompartirIgual Creative commons 4.0

Es obra de Jorge Lobo, Jose Pujol y Xabier Rosas

