Universidad Popular del Cesar

Tratamiento de Señales

Version 2022-I

Procesamiento de Imágenes aColor

[Capítulo 2]

Dr. José Ramón Iglesias
DSP-ASIC BUILDER GROUP
Director Semillero TRIAC
Ingenieria Electronica
Universidad Popular del Cesar

[Espacio de Color RGB]

[Espacio de Color RGB]

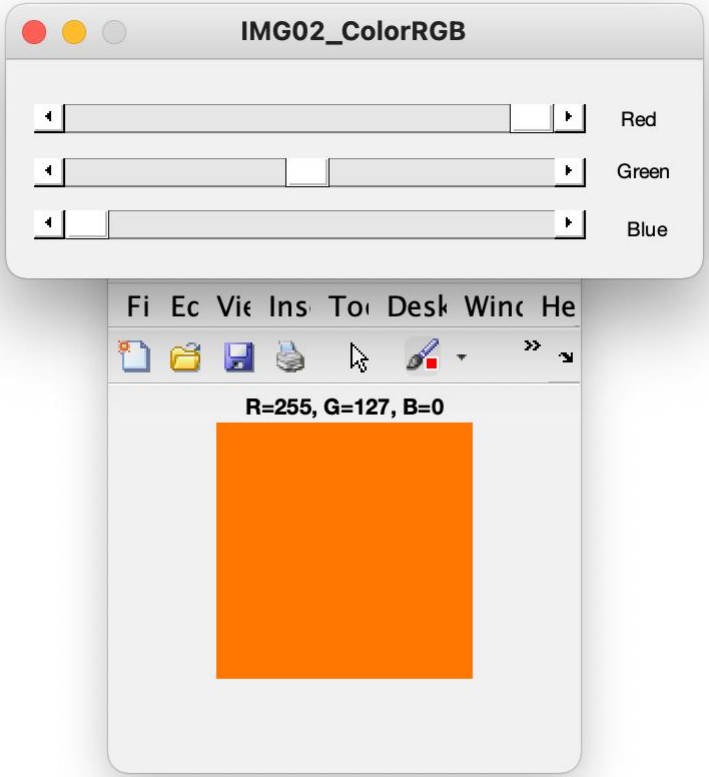
[Espacio de Color RGB]

[Espacio de Color RGB]

[Espacio de Color RGB]

[Espacio de Color RGB]

[Espacio de Color RGB]



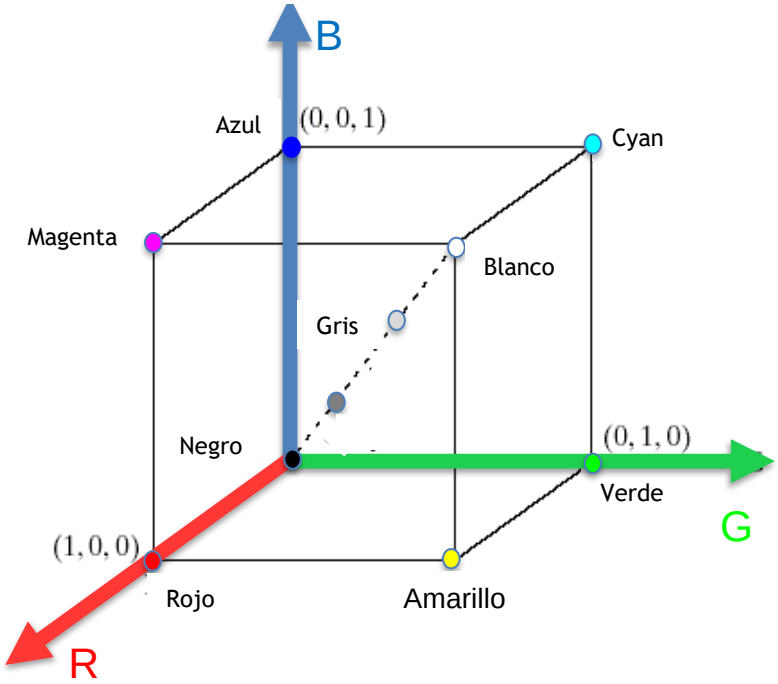
[Espacio de Color RGB]

[Espacio de Color RGB]

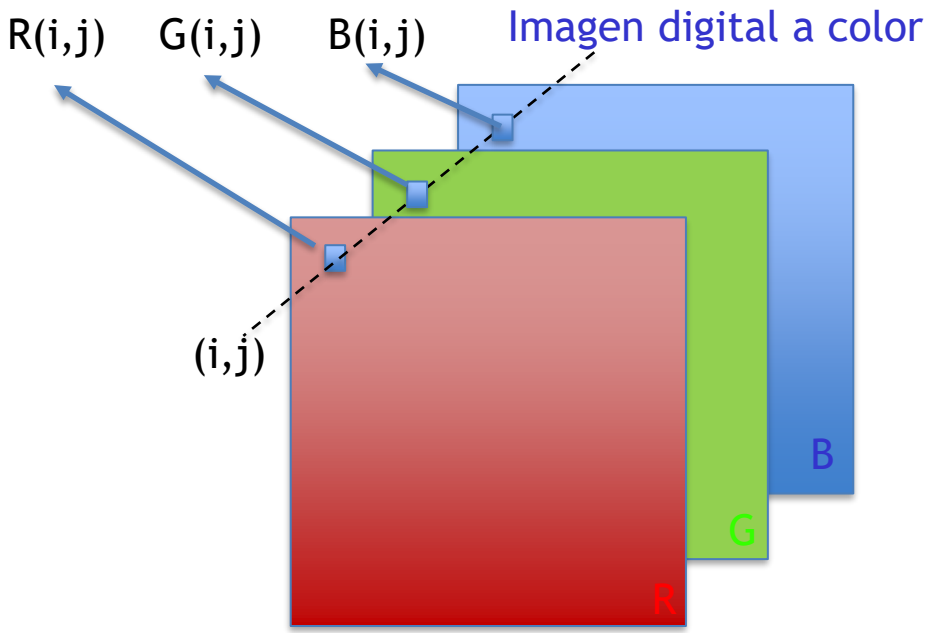
[Espacio de Color RGB]

[Espacio de Color RGB]

[Espacio de Color RGB]



[Espacio de Color RGB: Cómo se almacena una imagen RGB 1/2]



La imagen a color de N x M pixeles es almacenada como tres matrices de NxM pixeles, una para cada color (R,G,B). Así, el color del pixel (i,j) queda definido por el color dado por R(i,j), G(i,j) y B(i,j).

Ejemplo

R =

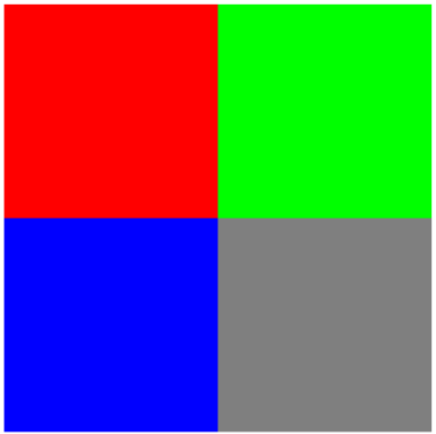
255	255	255	255	0	0	0	0
255	255	255	255	0	0	0	0
255	255	255	255	0	0	0	0
255	255	255	255	0	0	0	0
0	0	0	0	128	128	128	128
0	0	0	0	128	128	128	128
0	0	0	0	128	128	128	128
0	0	0	0	128	128	128	128

G =

0	0	0	0	255	255	255	255
0	0	0	0	255	255	255	255
0	0	0	0	255	255	255	255
0	0	0	0	255	255	255	255
0	0	0	0	128	128	128	128
0	0	0	0	128	128	128	128
0	0	0	0	128	128	128	128
0	0	0	0	128	128	128	128

B =

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
255	255	255	255	128	128	128	128
255	255	255	255	128	128	128	128
255	255	255	255	128	128	128	128
255	255	255	255	128	128	128	128



[Espacio de Color RGB: Cómo se almacena una imagen RGB 2/2]

Imagen (X)

1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9
2	6	3	1	2	9	2	6	3	1	2	9	2	6	3	1	2	9	2	6	3	1	2	9
7	3	4	4	6	3	7	3	4	4	6	3	7	3	4	4	6	3	7	3	4	4	6	3
1	2	9	7	3	4	1	2	9	7	3	4	1	2	9	7	3	4	1	2	9	7	3	4
4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3
7	3	4	7	3	4	7	3	4	7	3	4	7	3	4	7	3	4	7	3	4	7	3	4
4	6	3	2	9	1	4	6	3	2	9	1	4	6	3	2	9	1	4	6	3	2	9	1
7	3	4	6	3	1	7	3	4	6	3	1	7	3	4	6	3	1	7	3	4	6	3	1
4	6	3	3	4	4	6	3	3	4	4	4	6	3	3	4	4	4	6	3	3	4	4	4
7	3	4	2	9	7	7	3	4	2	9	7	7	3	4	2	9	7	7	3	4	2	9	7
4	6	3	6	3	4	4	6	3	6	3	4	4	6	3	6	3	4	4	6	3	6	3	4
7	3	4	3	4	7	7	3	4	3	4	7	7	3	4	3	4	7	7	3	4	3	4	7
1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9	1	2	9
2	6	3	1	2	9	2	6	3	1	2	9	2	6	3	1	2	9	2	6	3	1	2	9
7	3	4	4	6	3	7	3	4	4	6	3	7	3	4	4	6	3	7	3	4	4	6	3
1	2	9	7	3	4	1	2	9	7	3	4	1	2	9	7	3	4	1	2	9	7	3	4
4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3
7	3	4	7	3	4	7	3	4	7	3	4	7	3	4	7	3	4	7	3	4	7	3	4
4	6	3	2	9	1	4	6	3	2	9	1	4	6	3	2	9	1	4	6	3	2	9	1
7	3	4	6	3	1	7	3	4	6	3	1	7	3	4	6	3	1	7	3	4	6	3	1
4	6	3	3	4	4	4	6	3	3	4	4	4	6	3	3	4	4	4	6	3	3	4	4
7	3	4	2	9	7	7	3	4	2	9	7	7	3	4	2	9	7	7	3	4	2	9	7
4	6	3	6	3	4	4	6	3	6	3	4	4	6	3	6	3	4	4	6	3	6	3	4
7	3	4	3	4	7	7	3	4	3	4	7	7	3	4	3	4	7	7	3	4	3	4	7

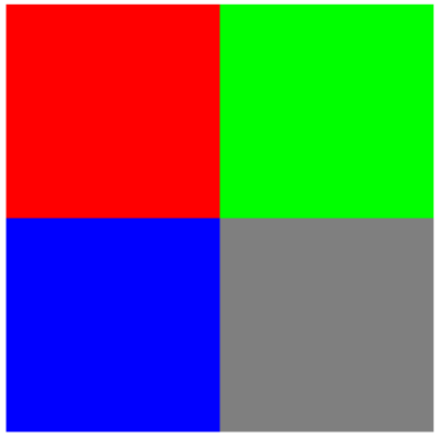
Paleta

	R	G	B
0	123	231	78
1	27	201	27
2	129	126	54
3	156	47	187
4	123	27	165
5	27	54	29
6	150	187	27
7	123	165	231
8	32	29	201
9	89	27	126

La imagen a color de N x M pixeles es almacenada como una matriz X de NxM pixeles que almacena índices de 0 a n-1, y una paleta de colores almacenada como una matriz de n x 3 elementos. Así, el color del pixel (i,j) de la imagen está definido en la fila k de la paleta, donde k = X(i,j).

Ejemplo

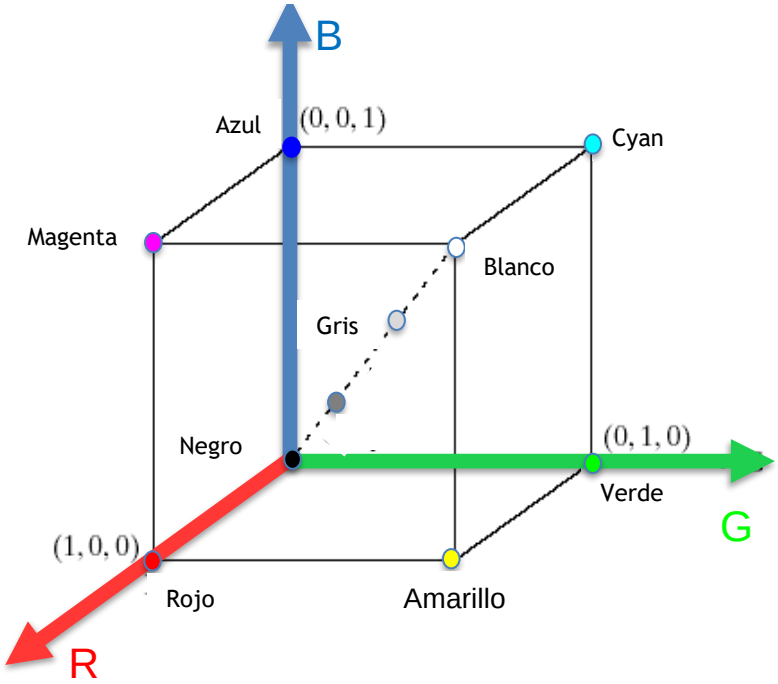
$$X = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$



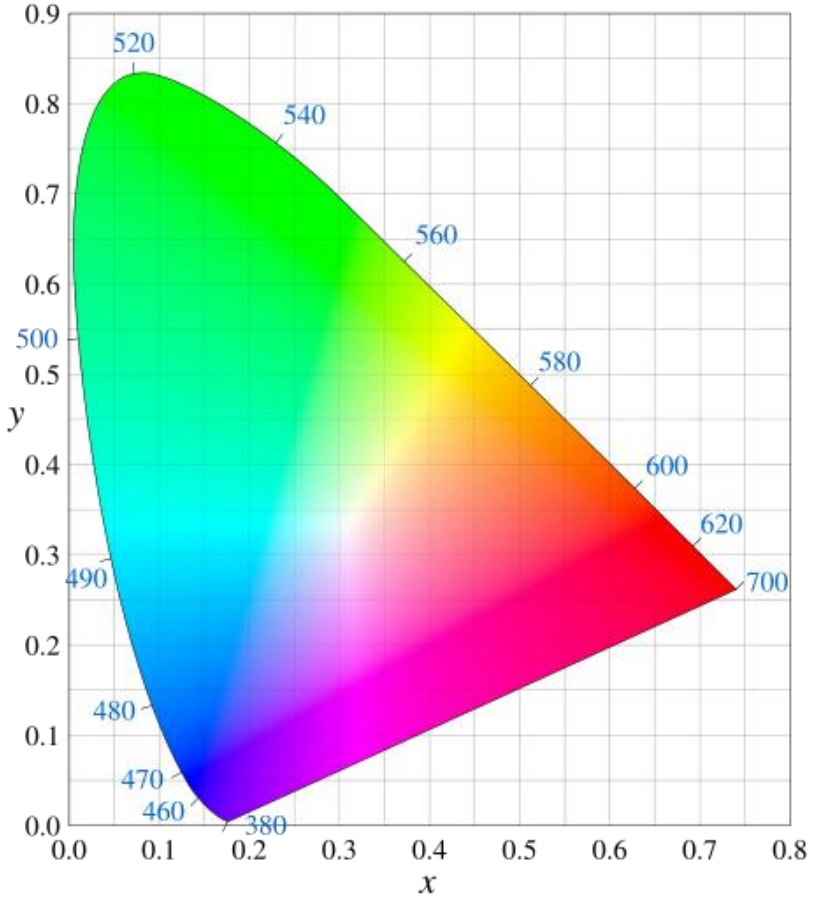
Paleta

	R	G	B
0	255	0	0
1	0	255	0
2	0	0	255
3	128	128	128

[Representación del color]



[Representación del color]



[Segmentación]

[Segmentación]


[Segmentación]

[Segmentación]

[Mejoramiento de imágenes a color]