

FORMATOS DE IMÁGENES DIGITALES

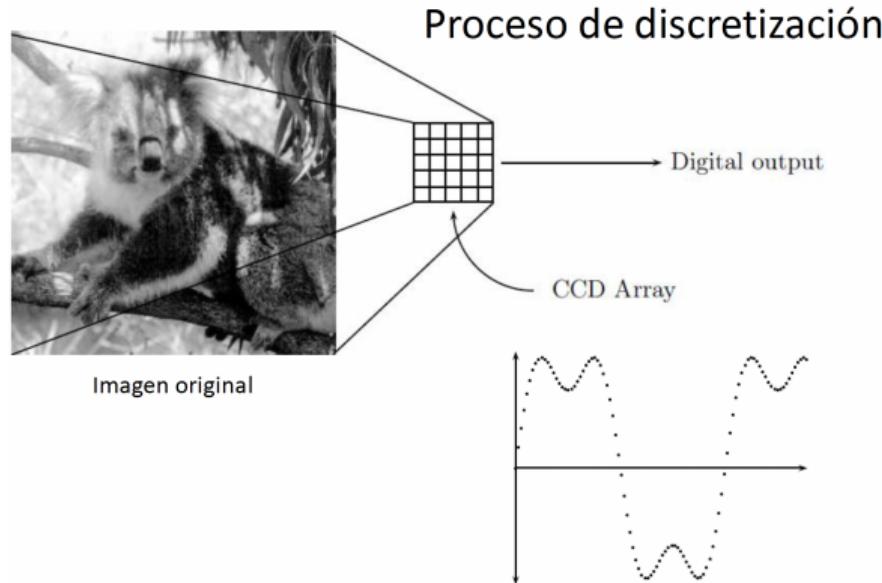
ALAN REYES-FIGUEROA
VISIÓN POR COMPUTADORA

(AULA 02) 14.ENERO.2025

Imágenes Digitales

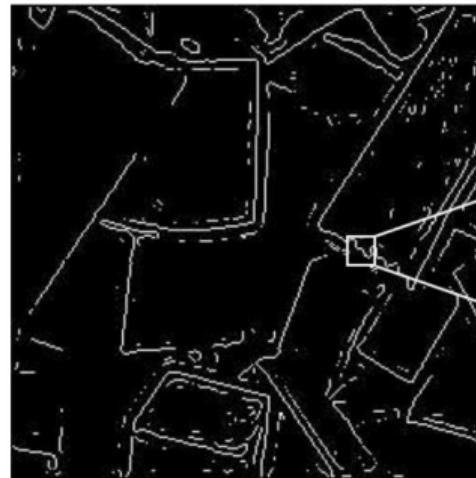
Imagen Digital = discretización de una escena 3D.

Pasa por un proceso de adquisición (del mundo 3D continuo, a un mundo discreto almacenado en un arreglo de bits).



Tipos de Imágenes

1. Imágenes binarias. Cada píxel toma un valor 0 (negro) ó 1 (blanco). Se pueden almacenar como una matriz binaria I de tamaño $h \times w$.



1	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0
0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	1

$h = \text{altura} = \text{número de filas}$, $w = \text{ancho} = \text{número de columnas}$.

Tipos de Imágenes

2. Imágenes en escala de grises. Cada píxel toma un valor en una escala de 8bits: de 0 (negro) a 255 (blanco). Se utiliza un byte (8bits) por píxel. Se almacena como una matriz de enteros sin signo / de tamaño $h \times w$.

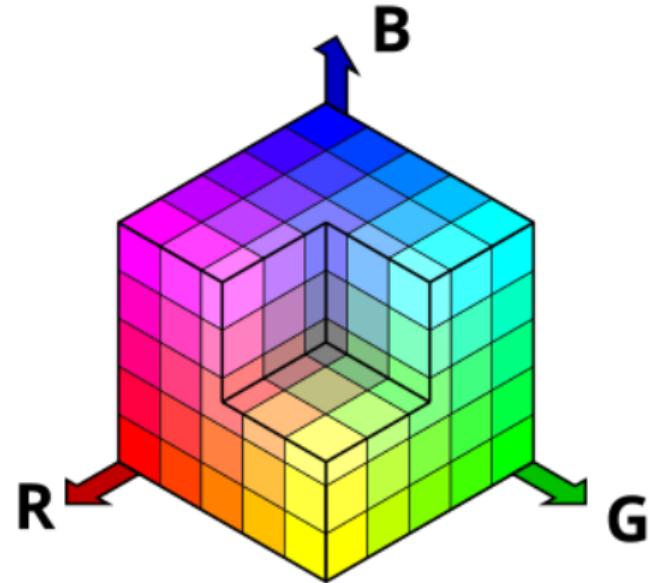


230	229	232	234	235	232	148
237	236	236	234	233	234	152
255	255	255	251	230	236	161
99	90	67	37	94	247	130
222	152	255	129	129	246	132
154	199	255	150	189	241	147
216	132	162	163	170	239	122

Obs: También es común trabajarla en formato float en escala de 0 (negro) a 1 (blanco).

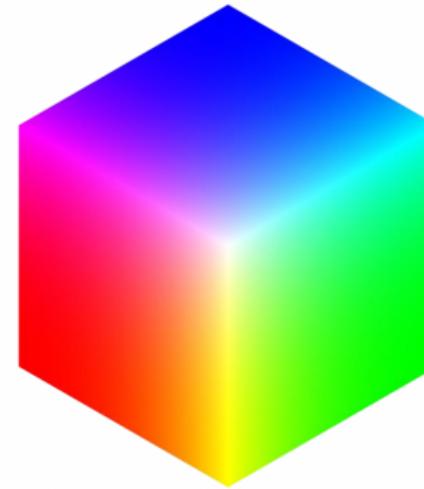
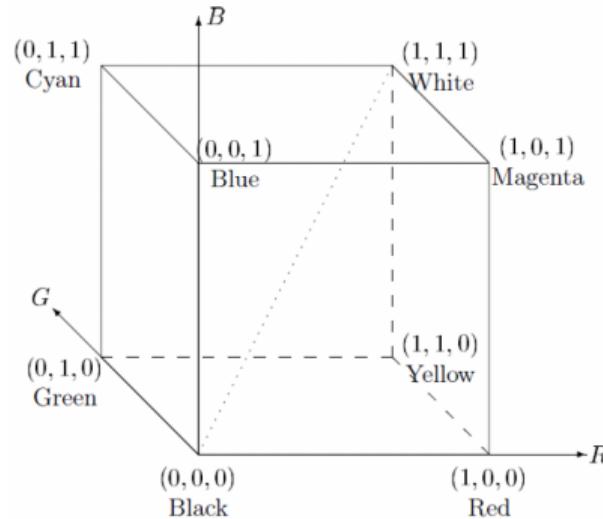
Tipos de Imágenes

3. Imágenes en color. Existen muchos formatos de color para representar una imagen cromática. El más popular es el formato RGB.



Tipos de Imágenes

Una imagen RGB se representa como un bloque matricial I de enteros, de tamaño $h \times w \times 3$. El 3 representa la cantidad de canales de color. En el formato RGB son 3: R, G y B.



Tipos de Imágenes



49	55	56	57	52	53
58	60	60	58	55	57
58	58	54	53	55	56
83	78	72	69	68	69
88	91	91	84	83	82
69	76	83	78	76	75
61	69	73	78	76	76

Red

64	76	82	79	78	78
93	93	91	91	86	86
88	82	88	90	88	89
125	119	113	108	111	110
137	136	132	128	126	120
105	108	114	114	118	113
96	103	112	108	111	107

Green

66	80	77	80	87	77
81	93	96	99	86	85
83	83	91	94	92	88
135	128	126	112	107	106
141	129	129	117	115	101
95	99	109	108	112	109
84	93	107	101	105	102

Blue

Tipos de Imágenes

4. Imágenes con paleta de color indexada En este caso, se indexan mediante un diccionario, únicamente los colores utilizados en la imagen.



4	5	5	5	5	5
5	4	5	5	6	6
5	5	5	0	8	9
5	5	5	5	11	11
5	5	5	8	16	20
8	11	11	26	33	20
11	20	33	33	58	37

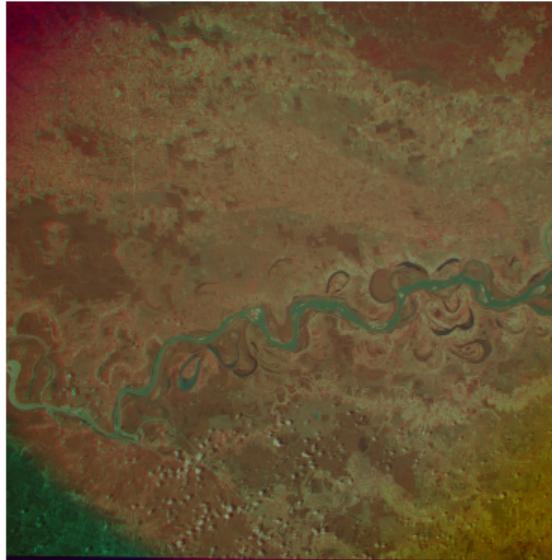
Indices

0.1211	0.1211	0.1416
0.1807	0.2549	0.1729
0.2197	0.3447	0.1807
0.1611	0.1768	0.1924
0.2432	0.2471	0.1924
0.2119	0.1963	0.2002
0.2627	0.2588	0.2549
0.2197	0.2432	0.2588
:	:	:

Colour map

Tipos de Imágenes

5. Imágenes multiespectrales. En ocasiones, es común que una imagen contenga más de 3 canales de información. Estos canales adicionales pueden contener información adicional como: luminosidad o brillo, profundidad, otras longitudes de onda no visibles, información térmica, entre otros.



Tipos de Imágenes

Estos diferentes canales de información pueden incluir: espectros de luz no visibles, información térmica, energía, distancias, mapas de profundidad, entre otros.



Ejemplo de una imagen de profundidad.

Tipos de Imágenes

6. Vídeos. Un video se puede entender como una secuencia de imágenes, todas del mismo formato y tamaño, indexadas por un parámetro temporal.