**Muestreo y cuantización**

* **Imagen espacial**: Función continua F(x,y) donde las coordenadas x,y son variables espaciales y la función valor (amplitud) es la densidad.
* **Imagen digital**: Función resultante de discretizar la función tanto en las variables espaciales como en amplitud.
* **Imagen:** Función bidimensional de la luz y la intensidad ,a la que indicamos por f(x,y).

La naturaleza de f(x,y) esta caractrizada por la iluminación y reflectancia de forma que:

Una imagen se degrada conforme se disminuye la resolución espacial y la cuantización de los niveles de gris.

* **Píxel**: Es el elemento simple de una imagen digital.

Cada pixel representa el valor de una magnitud física y sus elementos son:

1. Cantidad de luz en un punto de una escena
2. Valor de color
3. Nivel de radiación
4. Profundidad de una escena en una dirección
5. Cantidad de presión ejercida en un punto. Nivel de absorción de determinada radiación.

* **Muestreo:** Digitalización de las coordenadas espaciales (x,y)
* **Cuantificación:** La digitalización de la amplitud.
* **Imagen:** Matriz de valores en la que cada (pixel) representa una porción de la escena captada por el sensor.
* **Resolución:** Numero de pixeles en una imagen( a mayor resolución mayor tamaño del archivo)
* **Objeto binario:** Porción de imagen formada por un conjunto de pixeles con valor verdadero (1) rodeados por pixeles con valor falso(0)

Las imágenes binarias son las mas simples y son utilizadas donde se requiere la forma o el contorno.

* **Binarización:** Reducción de la información de la imagen en la que sólo persisten dos valores:verdadero y falso

Se transforma por umbralizacion donde :Arriba de un umbral U=1 y debajo o en el umbral U=0.

* **Imágenes en grises:** Contienen solo información del brillo (no del color),el numero de bits usados para cada pixel determina el numero de niveles de gris.
* **Intensidad de brillo o iluminación:** Se usa la escala o intervalo [0;L] donde I=0 se considera negro y I=L se considera blanco.
* **Imágenes a color:** Cuenta con tres matrices para representar el color de un pixel .
* **Imagen multiespectral:** Captura los datos de la imagen en frecuencias especificas a través del espectro electromagnético.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CMY | Sistema usado en dispositivos que usan pigmentos coloreados, su valor se obtiene de restar 1 – X, siendo X un valor del RGB asociado a este modelo respectivamente. Se podría decir que es el mismo modelo que el RGB usado desde otra perspectiva. | Amarillo, magenta y cyan. |  |
| YIQ | Se usa en la televisión comercial. Es una combinación de RGB con un determinado valor de conversión. | Rojo, verde y azul. | Imagen que contiene Diagrama  Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Diagrama  Descripción generada automáticamente |
| HSI | Para definir un color utiliza los valores normalizados del RGB. Este modelo utiliza el valor de RGB pero a cada uno lo divide entre las suma de los tres. | Rojo, verde y azul. | Texto, Carta  Descripción generada automáticamenteTexto  Descripción generada automáticamenteTexto  Descripción generada automáticamente |

* **Histograma:** grafica de barras que muestra la frecuencia . x=luminosidad y=no.pixeles.
* **Probabilidad de ocurrencia de un nivel de gris**

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

* **Entropía:** Textura de la imagen
* **Asimetría**: Distribución anormal de los datos
* **Media**: Promedio de la luminosidad
* **Mediana**: Valor del píxel en el punto medio
* **Perfil de intensidad**: Representación de coordenadas
* **Negativo**: 255-x
* **Umbral en rango**: fuera del rango 0 dentro del rango 255
* **Expansión del histograma**

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* **Contracción del histograma**

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Carta

Descripción generada automáticamente

* **Conectividad**: Si son vecinos (están conectados) y satisfacen algún criterio de similaridad.
* **Componente conexa**: Operación que agrupa pixeles correspondientes al mismo objeto y le asigna una etiqueta, separando así unos objetos de otros
* **4**-**conectividad**: revisa arriba luego a la izquierda
* **8**-**conectividad**: diagonal izquierda ,arriba ,diagonal derecha ,izquierda.