



CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL PRACTICAS DE LABORATORIO

INGENIERIA CARRERA		PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA		NOMBRE DE LA ASIGNATURA	
SOFTWARE		2023-B	CI-10		PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMAGENES	
PROFESOR	DC GERARDO GARCÍA GIL		FECHA		EVALUACION	

PRACTICA No.	LABORATORIO DE COMPUTACIÓN No	NOMBRE DE LA PRACTICA	DURACIÓN (HORAS)
3		Histograma	2

1.- INTRODUCCIÓN

El procesamiento de imágenes es una rama importante en la investigación de ciencias de la computación, se estudia el tratamiento y procesamiento de imágenes para reducir el tamaño de la información, pero sin pérdida esencial de ella. El objetivo es investigar sobre el histograma y sus características que es un conteo de valores de frecuencia en intensidades en escala de grises, se elaborará un programa en Octave.

2.-OBJETIVO (COMPETENCIA)

La clave para el proceso de transformar una imagen es encontrar el umbral, tal que los píxeles oscuros correspondan a la izquierda y los claros al fondo. Este análisis se hace a partir del histograma. El histograma de una imagen consiste en una gráfica donde se muestra el número de píxeles de cada nivel de gris que aparecen en la imagen. El histograma es utilizado para binarizar una imagen digital, de tal manera que se preserven las propiedades "esenciales". La forma usual de binarizar una imagen es eligiendo un valor adecuado o umbral, u , dentro de los niveles de grises, tal que el histograma forme un "valle" en ese nivel. Todos los niveles de grises menores que u se convierten en 0 (negro), y los mayores que u se convierten en 255 (blanco). Para una imagen a escala de grises I con intensidades en el intervalo $I(u,v)$ e $[0,K-1]$ contendrá el histograma H .

3.-FUNDAMENTO

El valor de entonces la suma de todos los valores abajo del valor especificado i del histograma "normal con los valores $j=0, \dots, i$ o bien, el obtenido considerando el valor inmediato anterior.

4.-PROCEDIMIENTO (DESARROLLO DE LA PRACTICA)

Para todos los valores $0 \leq i < k \in \mathbb{E} \quad h(i) = \text{card}\{(u,v) | I(u,v) = i\}^1$ $h(0)$ es el número de píxeles con el valor de 0, $h(1)$ el valor de uno, así sucesivamente hasta 255

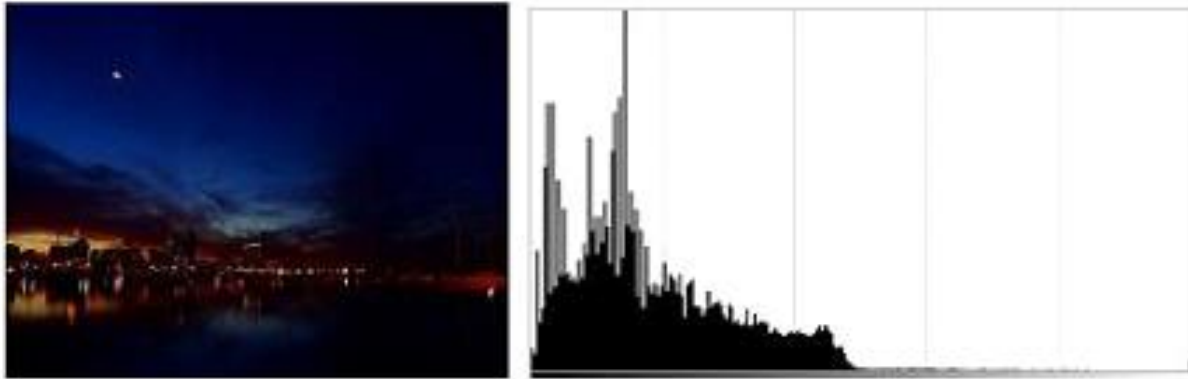


Fig 1. Representación de la imagen de la izquierda en el histograma de la derecha

Se optó con empezar a trabajar con la imagen se optó por iniciar con el procesamiento de imágenes con los algoritmos conocidos para estar seguros de su comportamiento para después comenzar con el siguiente es el segmento de código con el que trato la imagen de llamada "imagen" con extensión .jpg. Desarrollo programa Histograma en Octave.

```
imagen = imread('Adam2.jpg');
imgG=EscalaDeGrises(imagen);
subplot(2,3,1)
imshow(imagen);
subplot(2,3,2)
imshow(imgG);
imgH=Histograma(imgG);
subplot(2,3,3)
plot(imgH),title("histograma");
grid on;
function imagenG=EscalaDeGrises(imRGB)
[r, c, z]= size(imRGB)

for i=1:r
    for j=1:c
        imagenG(i,j)=imRGB(i,j,1)*0.2989+imRGB(i,j,2)*0.5870+imRGB(i,j,3)*0.1140;
    end
end
end
```



CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PRACTICAS DE LABORATORIO

```

function vhist=Histograma(imgG)
[filas,columnas,tipo]= size(imgG);
vhist=zeros(1,256);

for i=1:filas
    for j=1:columnas
        vhist(imgG(i,j)+1)= vhist(imgG(i,j)+1)+1;
    end
end
end
end

```

5.- RESULTADOS

El programa agrupa y compara los niveles de grises del 0 al 256 y cuenta los pixeles que pertenecen a él. Con esto se genera el histograma, listo para seleccionar el umbral.

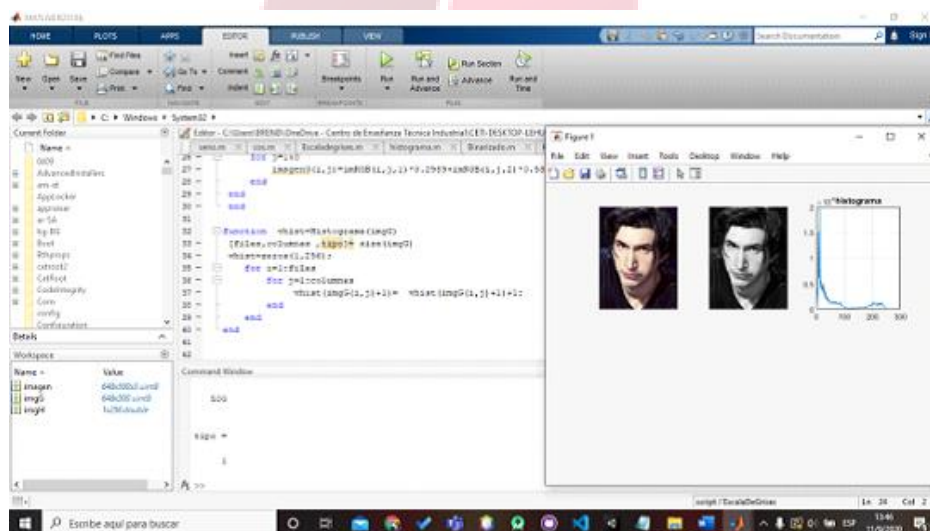


Fig 2. Imagen con su respectivo Histograma.

6.- REFERENCIAS

- Cuevas E. Pérez M. Procesamiento Digital de Imágenes. AlphaOmega, RA-MA- 9788478979738
- Magro, R. (2013). Binarización de imágenes digitales y su algoritmia como herramienta aplicada a la ilustración entomológica. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 53, 443-464.
- Urueña, W. A., Osorio, J. A. C., & Vargas, J. A. M. (2011). Técnicas alternativas para la conversión de imágenes a color a escala de grises en el tratamiento digital de imágenes. Scientia et technica, 1(47), 207-212.



CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL

PRACTICAS DE LABORATORIO

ELABORO	REVISO	APROBO	AUTORIZO
DC. GERARDO GARCIA GIL			

