



Análisis de sistema de imagenología

BI2007B.101

Reporte actividad 2: Histogramas y mejoramiento de contraste.

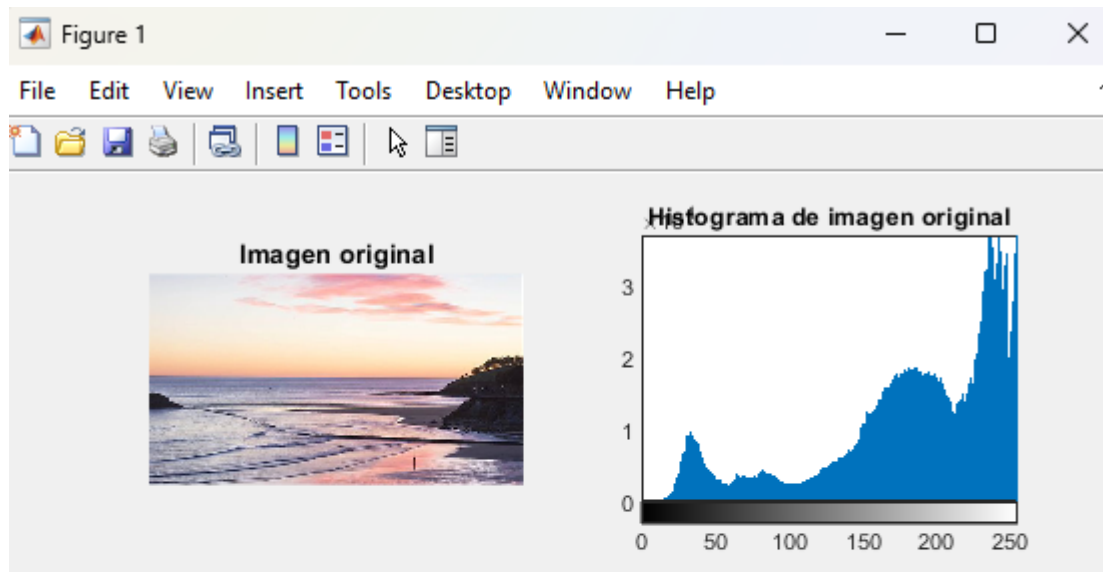
Dana Paola Rosete Gómez

A00832064

15 de Febrero del 2023

Monterrey, Nuevo León

1.-Leer una imagen a color y realizar su histograma.



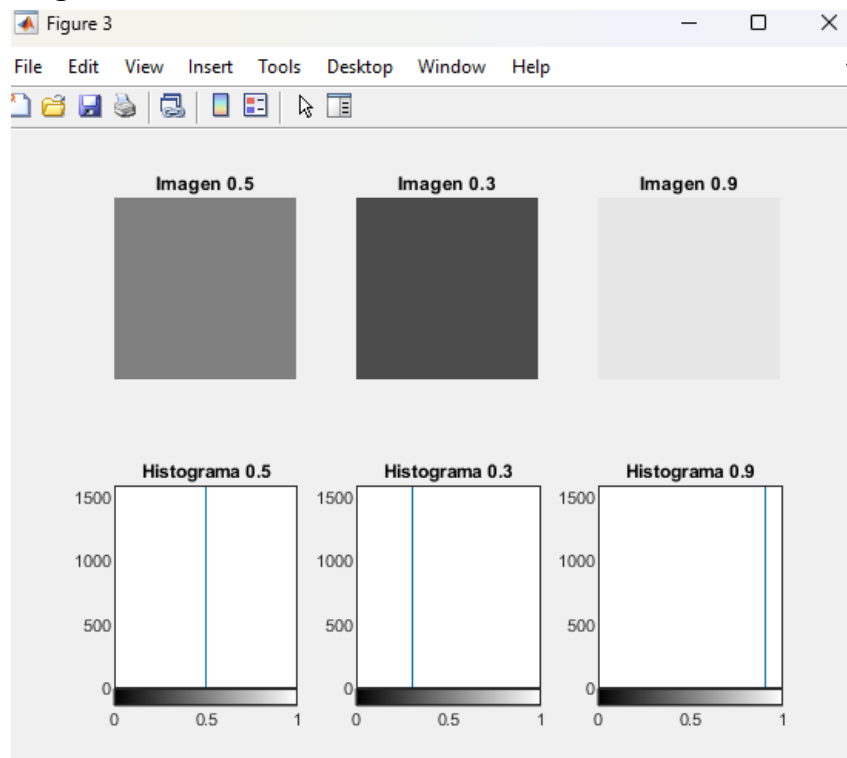
2.-Leer una imagen en escala de grises y realizar su histograma.



Podemos observar que desde un principio el histograma al estar orientado más hacia el lado derecho nos indica que es una imagen clara. Ahora, al transformar la imagen a escala de grises y sacarle su histograma obtenemos que la imagen es aún más clara.

Vemos que hay pequeñas variaciones en la forma del histograma, pero la diferencia principal es que existe una mayor cantidad de píxeles por nivel de gris en comparación con la imagen a color,

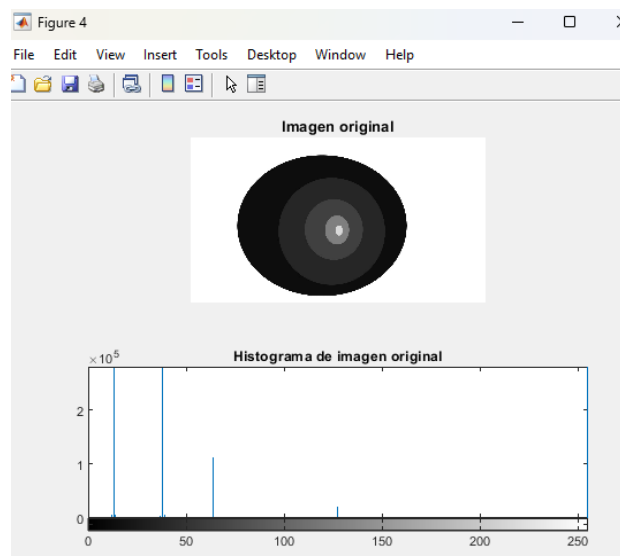
3.- Crea una imagen.



A partir de la función “fspecial” se crearon 3 filtros circulares a los que se les suma una cantidad entre el 0 y 1, esta cantidad influye en la cantidad de niveles de grises que hay en la imagen.

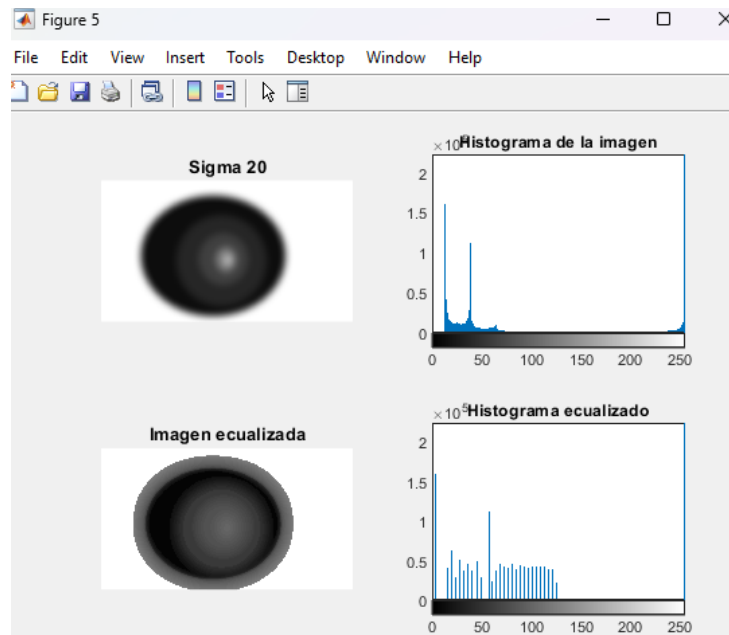
Al igual se le calculó el histograma para cada una de ellas, y se concluye que entre menor sea el número, más oscura es la imagen.

4.-Leer la imagen de un círculo y mostrar su histograma



En la imagen original se puede apreciar un círculo conformado por 5 círculos de diferentes tonalidades de grises, al ver el histograma vemos que efectivamente son pocos los niveles de grises presentes en la imagen y que unos tienen mayor presencia que otros.

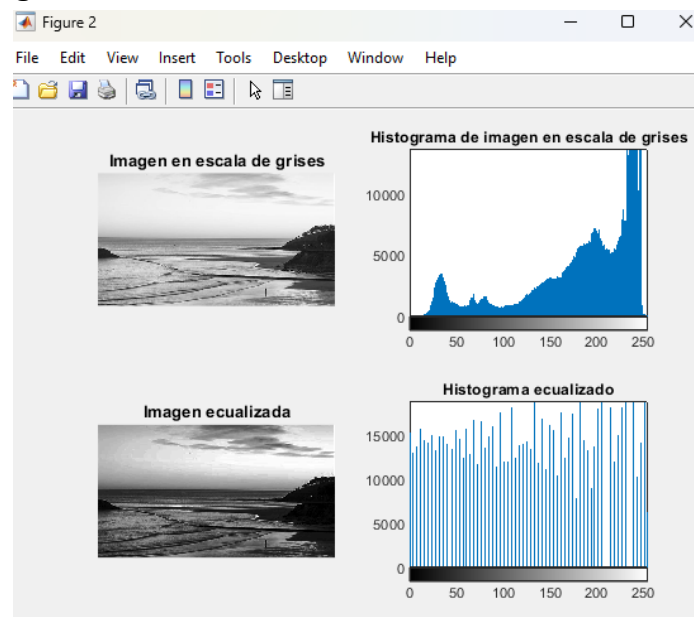
5.-Filtro Gauss e Histograma y ecualizarlo



La imagen con el filtro Gauss y un sigma de 20 se nota bastante distorsionada, esto lo podemos comprobar al observar su histograma pues este marca varios niveles de grises (muchos) a comparación de la imagen original que es la del ejercicio anterior; yo considero que el software logra detectar estos niveles de grises aunque sea en baja presencia porque el filtro al ser borroso mezcla un poco los colores.

Ahora bien, en la imagen ecualizada observamos un círculo con grises más detallados y definidos, el histograma también cambió y mejoró pues como sabemos, al ecualizar una imagen lo que se quiere es que el histograma cubra todos los valores de gris pero que además tenga la misma cantidad de pixeles en cada uno de ellos.

6.- Calcular el histograma ecualizado



En esta imagen también se utilizó el comando “*histeq*” para ecualizar la imagen y obtener su histograma, al igual que en la imagen anterior vemos que hay una mejora en el contraste y al observar el histograma se ve que casi todos los niveles de gris presentes tienen la misma cantidad de píxeles.

7.- Calculo de las entropías

Utilizando el comando “*entropy*” se obtuvieron las entropías de las imágenes solicitadas las cuales son las siguientes:

```
Ecirculo =  
1.8834
```

```
Egauss =  
4.2823
```

```
Ei1 =  
5.9489
```

```
Ei2 =  
5.9145
```

```
Ei5 =  
3.2819
```

Al ser de las imágenes ecualizadas, se concluye que la entropía que se obtuvo es el valor de la entropía maximizada.