

REPORTE DE PRACTICA

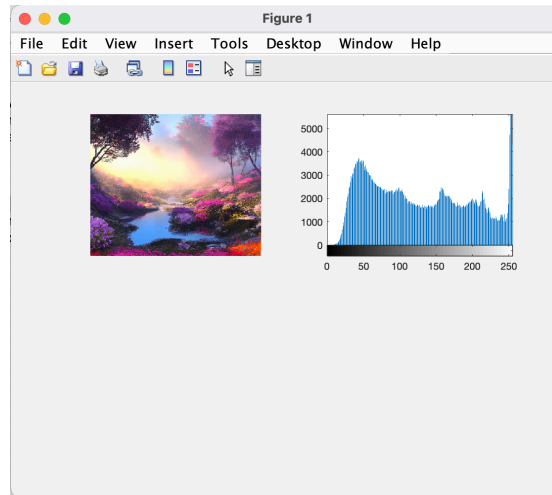
Histogramas

Valeria Monterrubio Leija

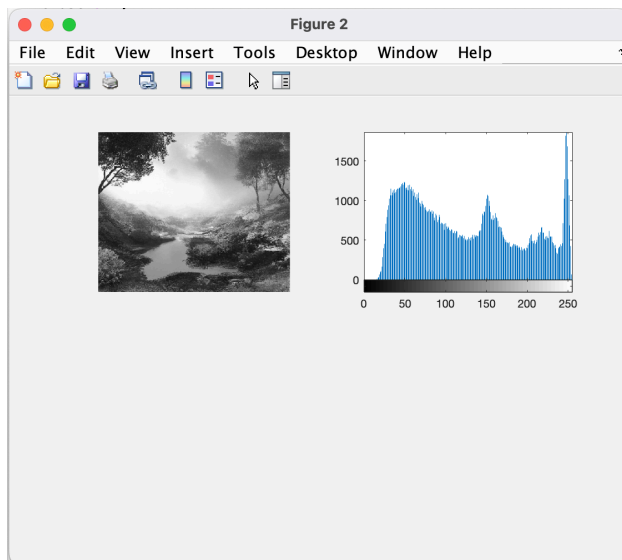
A00832074

16 de febrero de 2023

1) Calcular el histograma de una imagen



2) Calcular el histograma de una imagen en escala de grises

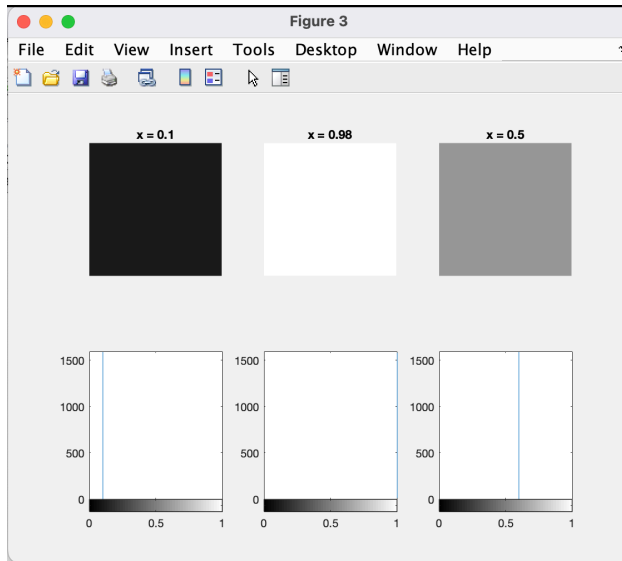


Aplicando el comando `imhist(I)`, se obtuvo el histograma que se muestra en la parte derecha de la figura 2, mismo que muestra los niveles de gris que se concentran en la imagen, también mostrada en la figura pero del lado izquierdo.

La principal diferencia que se aprecia entre el histograma de la imagen original y la de escala de grises es el

eje. En la de colores, el eje “y” está escalado hasta un valor mucho mayor que en la de escala de grises, esto se podría intuir pues los colores tienen muchos más píxeles.

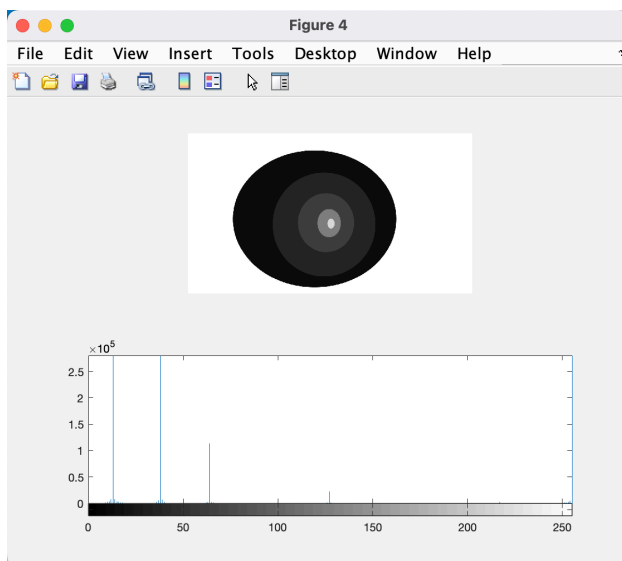
3) Crear una imagen



A partir de la función *fspecial(TYPE)* se crean 3 filtros circulares a los que se les suma una cantidad entre el 0 y 1. A la izquierda se muestran las 3 diferentes cifras que se utilizaron fue 0.1, 0.98 y 0.5; así se observan las diferencias claramente notorias, en las que el número influye en el nivel de gris de la imagen. Como se observa en el histograma (abajo de cada imagen se

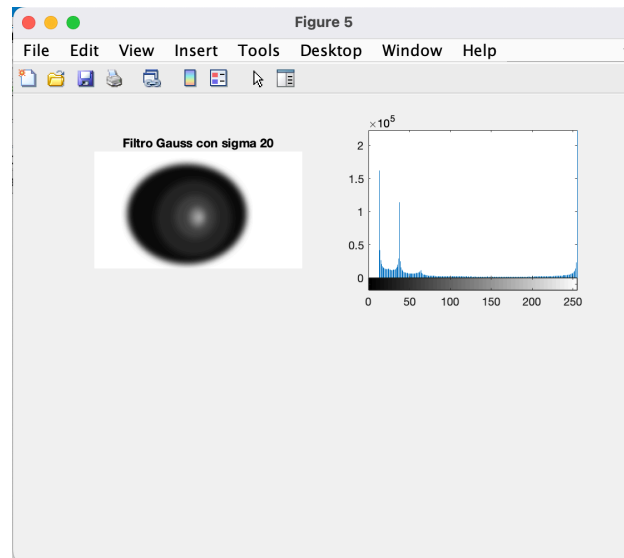
muestra su respectivo histograma), mientras más cercano a 0 sea el número, el nivel de gris también es más cercano a 0, haciendo que se vea mas negro, y mientras mas cercano al 1, el color es más claro hasta llegar al blanco.

4) Leer una imagen y mostrar su histograma

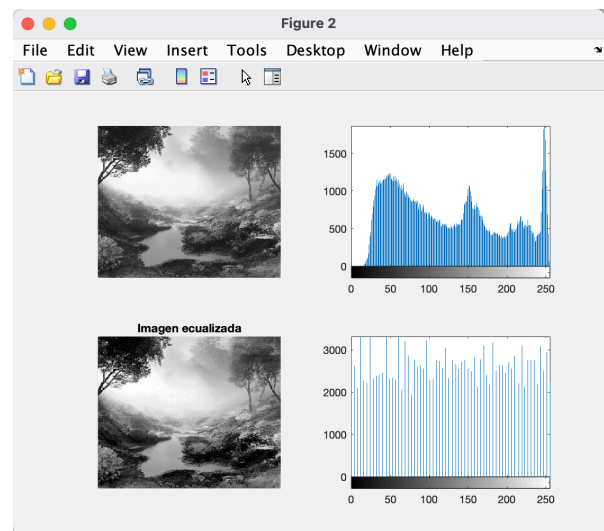
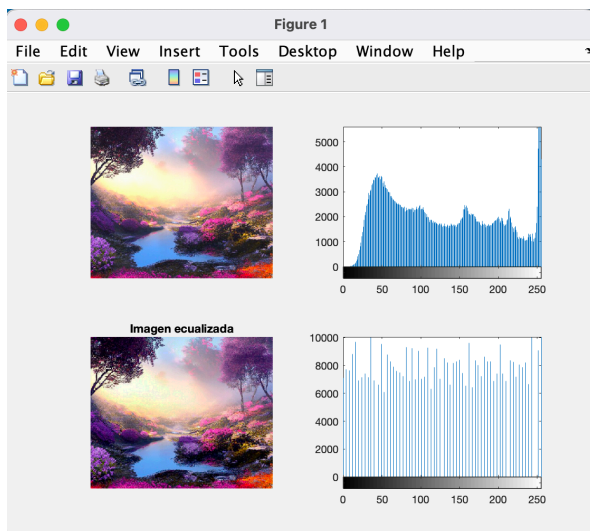


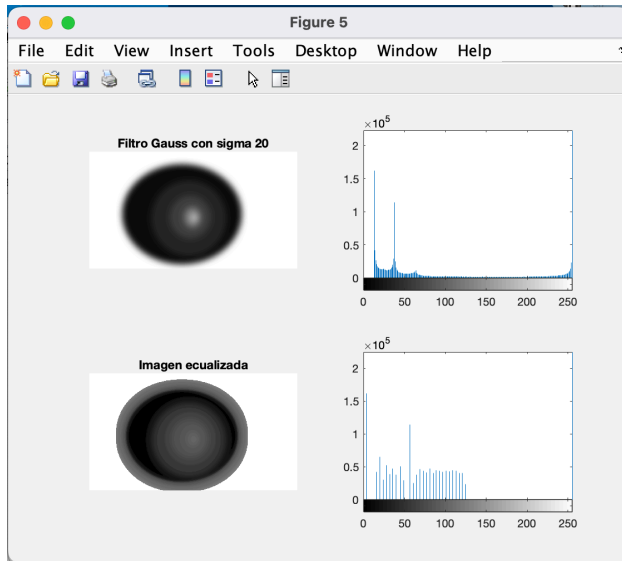
Aquí se muestra una imagen y su respectivo histograma. La forma peculiar del histograma hace mucho sentido, pues en la imagen solo hay 5 niveles de gris, y aquellos que se forman en los pixeles donde se juntan dos tonos, así que las barras mas altas son aquellas que representan a los niveles de gris de la imagen mas notorios.

5) Aplicar un filtro y mostrar histograma



6) Calcular el histograma ecualizado





Aquí se observan las tres imágenes que se obtuvieron a lo largo de la práctica. Todas se ecualizaron utilizando el comando `histeq(I)` y se obtuvieron los histogramas; lo que se puede destacar es que no para todas las imágenes fue necesario utilizar una ecualización pues debido a la naturaleza de la imagen. El ecualizar los niveles de gris

perjudicaba la resolución de la imagen, y la nitidez, como es el caso de la figura 5.

7) Calcular entropías

```
Command Window

gris_ent =
    7.7591

R_ent =
    0

circulos_ent =
    1.8834

imagen_gauss_ent =
    4.2823

imagen_eq_ent =
    5.9614

gris_eq_ent =
    5.9868

imagen_gauss_eq_ent =
    3.2819
```

La entropía de la imagen tiene que ver con los niveles de gris y que tan dispersos o concentrados estén estos, es por esto que las imágenes que se han ecualizado

(*imagen_eq_en*, *gris_eq_en*, *imagengauss_eq_en*) tiene una entropía mayor, pues en teoría a ecualizar un histograma, se maximiza la entropía.