

Reporte Actividad 2

SEMANA 1

Reporte actividad 2: Histogramas

Análisis de sistemas de imagenología

Grupo 101

Nombre del alumno:

Cristell Vidal Bautista

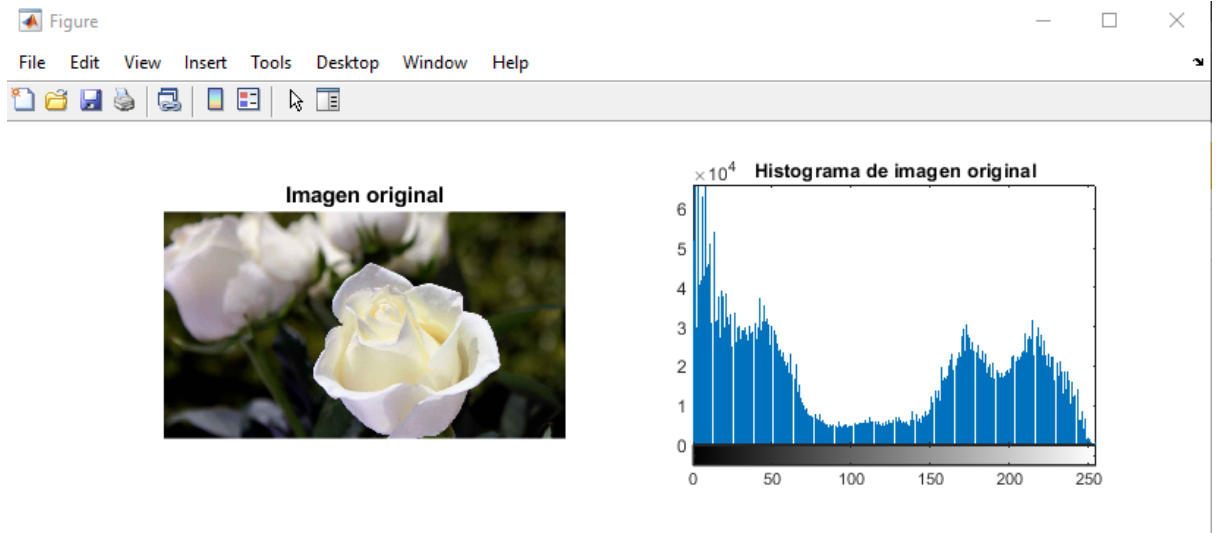
A00831970

Fecha:

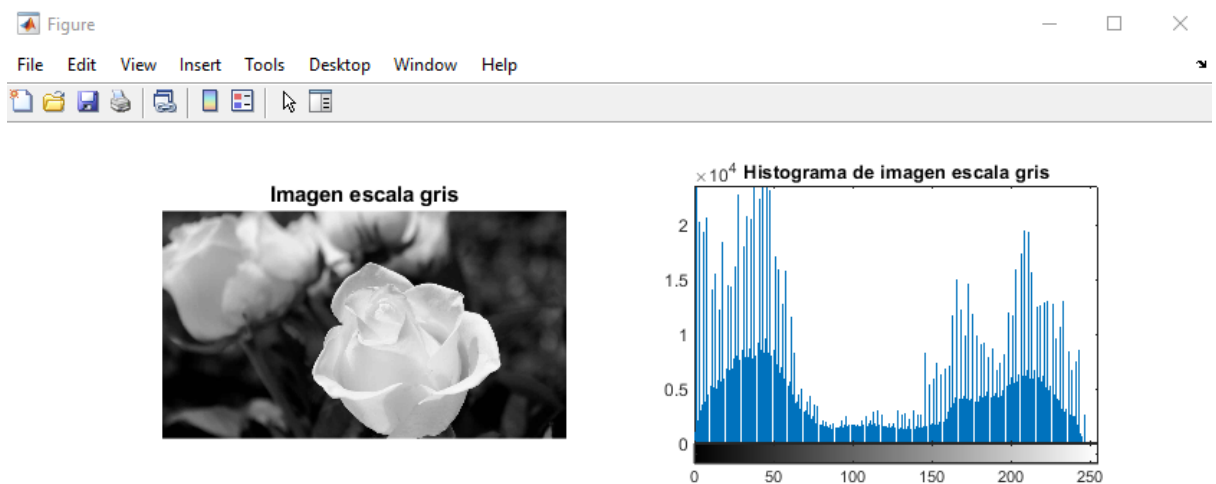
17 de febrero del 2023

Reporte actividad 2: Histogramas.

Actividad 1: Leer una imagen y calcular su histograma. Mostrar los resultados en la misma figura.



Actividad 2: Convertir la imagen anterior a escala de grises y calcular su histograma. Mostrar los resultados en una nueva figura.



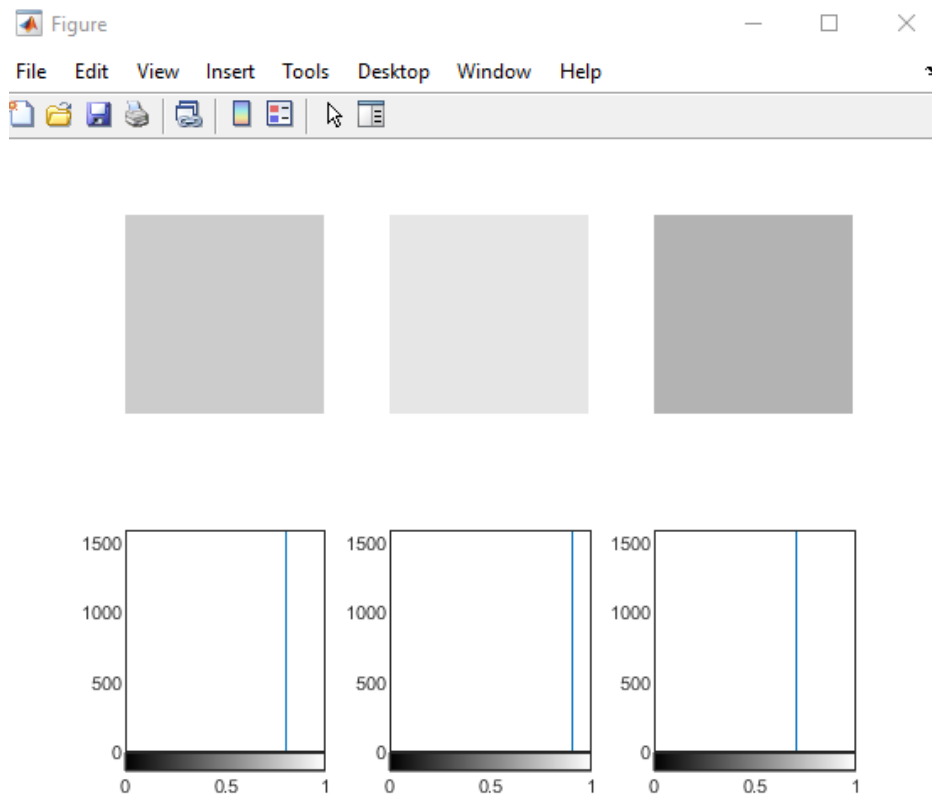
De acuerdo a los histogramas de la imagen original comparándola con la de escala de grises, es que en la primera se observa como la concentración de la primera está más intenso en los rangos entre 0 a 50 y vuelve hacer un realce en las zonas blancas de la gráfica debido a los tonos que más resaltan en la figura. Por otra parte en la segunda imagen su histograma disminuye en ambas partes, ya que se le disminuyó la intensidad del color a la imagen sin embargo se resaltan las tonalidades de grises que se le modificó a la imagen. Es importante resaltar que para poder generar el cambio a escala grises por medio del comando `'rgbgray'` y para poder generar un histograma se llevó a cabo por medio del comando `'imhist'`.

Actividad 3: Crea una imagen con el siguiente código. Sustituye x por un valor entre y 1. Calcular su histograma. Mostrar los resultados y la imagen en la misma figura.

Código:

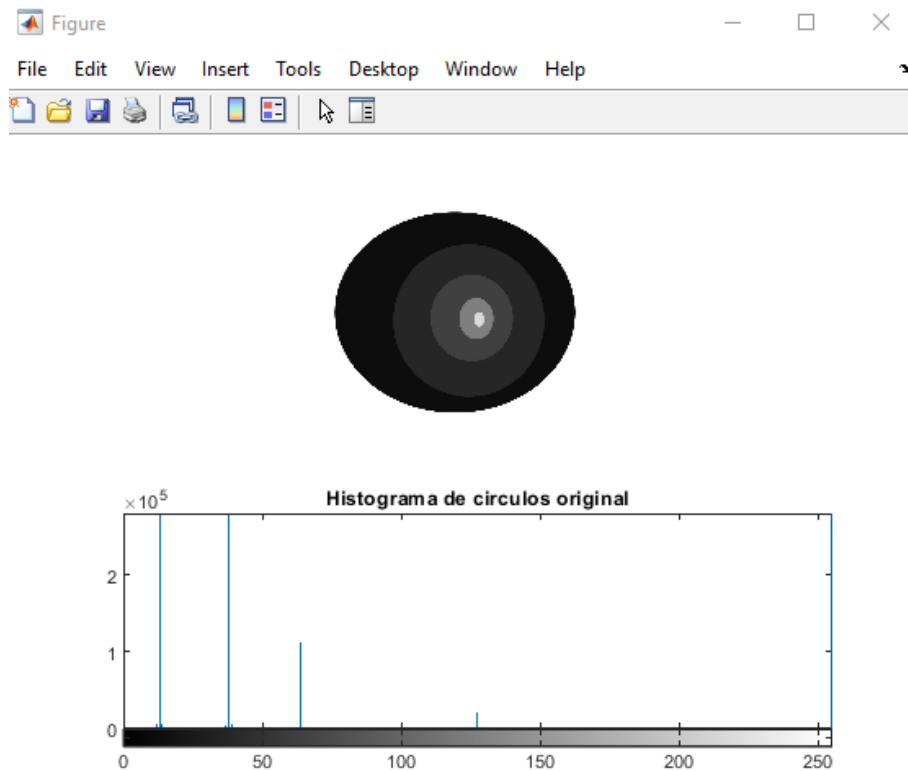
```
R=fspecial('disk', 50);
```

```
R=R+x;
```



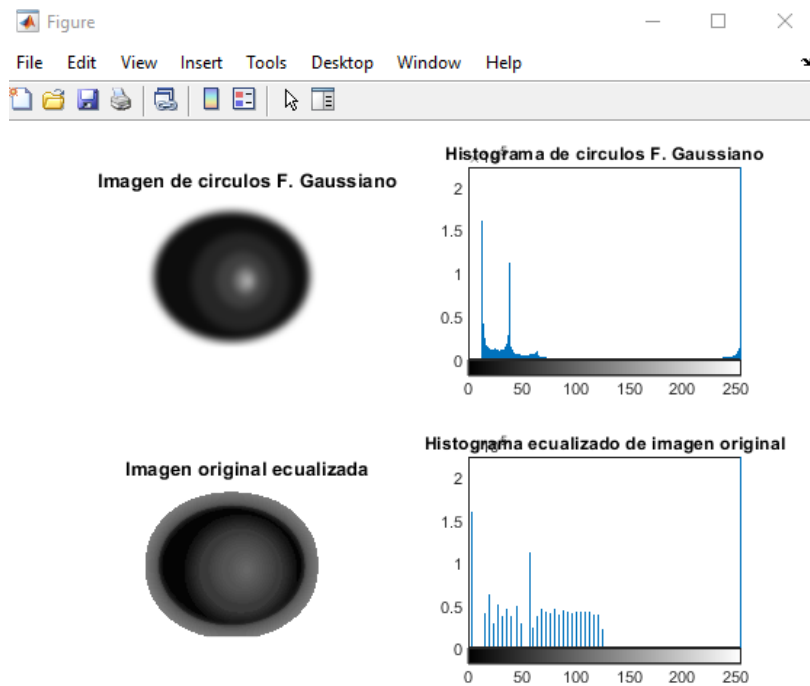
Para poder crear la imagen se utilizó el código anterior donde se va variando el valor de la 'x', donde en la figura la primer imagen el valor de x es 0.8, luego en la segunda imagen el valor de x es de 0.9 y por último el valor de la tercera es de 0.7, por lo que se puede decir de acuerdo a lo que se observa, que entre más cercano sea el valor de x a 1 el tono de la imagen se acerca más al blanco y entre más alejado sea a 1 y cercano al 0 el tono es más oscuro.

Actividad 4: Leer la imagen “Circulos.jpg” y calcular su histograma. Mostrar los resultados en una misma figura.



En la imagen de círculos se puede observar cómo se generan 5 figuras circulares de diferente tono y cada una se presenta en la gráfica donde entre más oscura es la figura circular, más su valor se acerca a cero y el largo de cada marcación representa el tamaño de la figura, es decir, la cantidad de píxeles que la representan.

Actividad 5: A la actividad anterior aplicarle el filtro gaussiano con $\sigma = 20$ y calcula el sigma. Muestra los resultados en una misma figura.



Actividad 6: Para las imágenes de los ejercicios 1, 2 y 5 calcular el histograma ecualizado. Mostrar los resultados en una misma figura tanto los ecualizados como los originales de cada imagen.

Imagen1

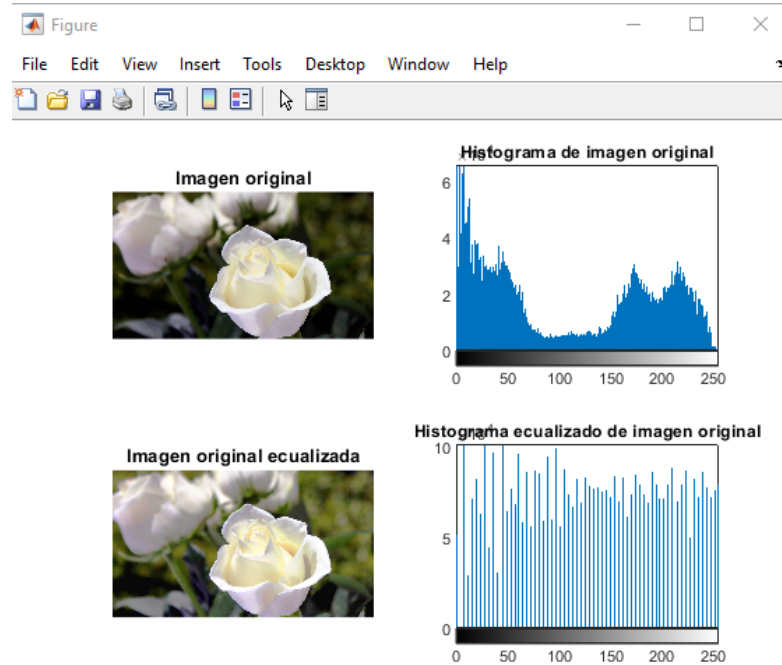


Imagen 2

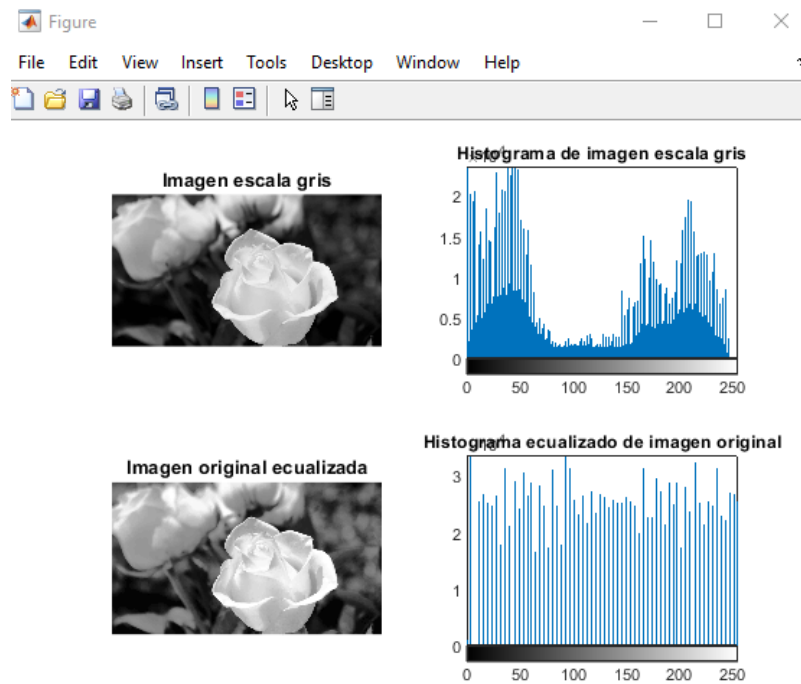
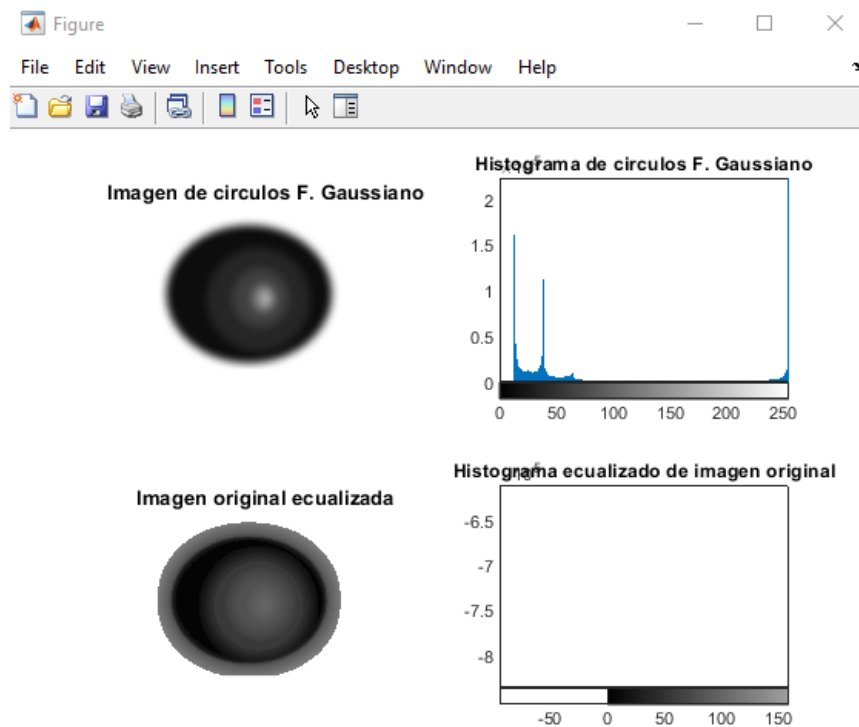


Imagen 5



En esta actividad de acuerdo a las tres figuras resultantes donde se pedia ecualizar tanto la imagen como el histograma se realizo de acuerdo al comando `'histeq'` y a partir de ella se generaron los histogramas de la imagen ya ecualizada, por lo que se puede ver de cada diferente figura es que no para todas era necesario realizar la ecualizacion, ya que al final de todo el cambio que se notaba es que las hacia mas claras al menos en las de color, sin embargo, en las de escalas grises perjudicaba en la resolucion de la imagen y su nitidez como se observa de manera mas clara la funcion del comando y el objetivo de la ecualizacion en las ultimas dos figuras.

Actividad 7: Calcular las entropias de todas las imágenes que utilizaste.

I1 = 7.5862
I2 = 7.4159
I3 = 0
I4 = 0
I5 = 0
I6 = 1.8834
I7 = 4.2823
I8 = 5.9163
I9 = 5.9164
I10 = 3.2819

Para poder calcular la entropía de cada imagen utilizada en todas las actividades se llevó a cabo por medio del comando `'entropy'` el cual hacia el cálculo de manera automática, la entropía hace más referencia en los niveles de grises y que tan concentrados se mantienen en la imagen, con los valores obtenidos y de acuerdo a su imagen se puede relacionar como que cuando una imagen ha sido ecualizada su valor de entropía es mayor, ya que esta se maximiza al ecualizar cualquier imagen.