



**Análisis de sistema de imagenología**

BI2007B.101

**Reporte actividad 1: ESCALA DE GRISES, FILTROS Y RUIDOS**

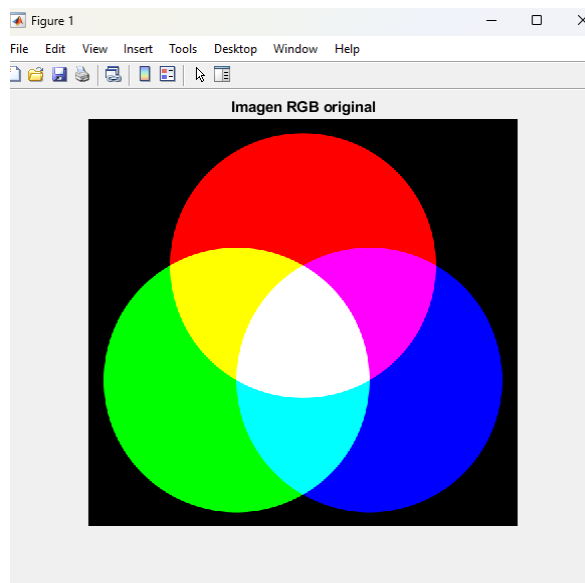
Dana Paola Rosete Gómez

A00832064

14 de Febrero del 2023

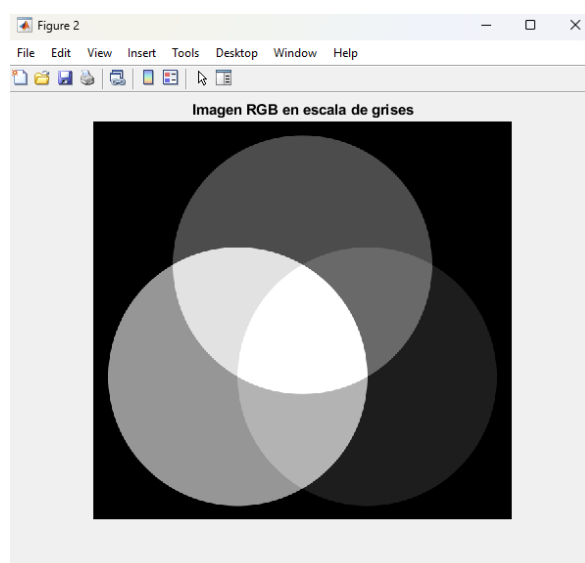
Monterrey, Nuevo León

## ***1.- IMAGEN RGB***



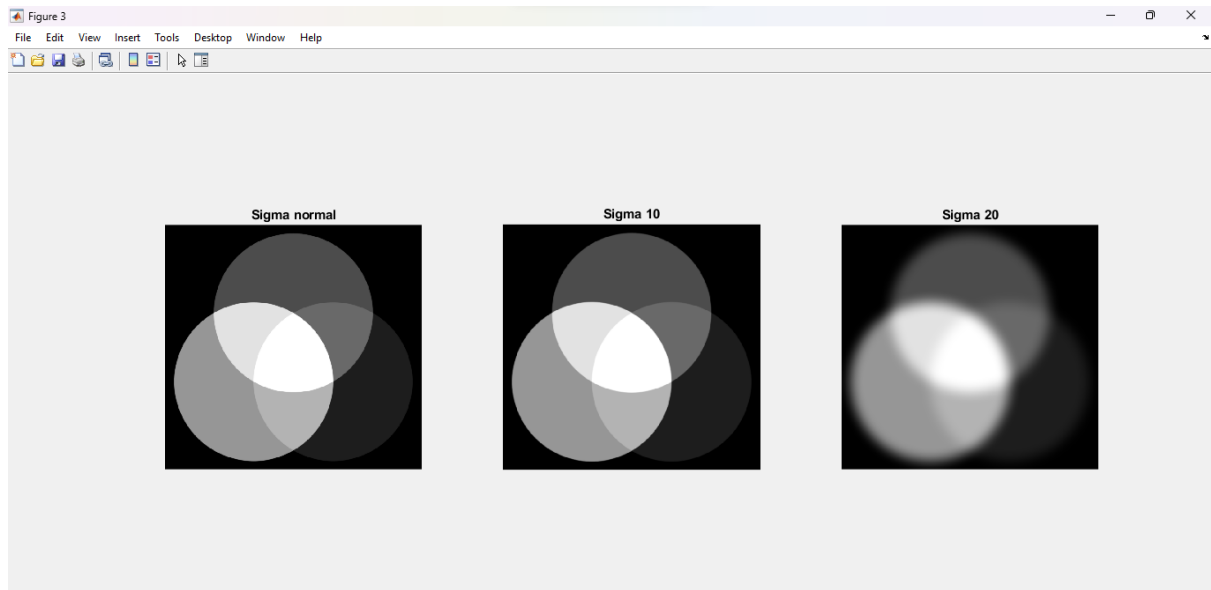
Primero se lee una imagen RGB cualquiera en Matlab con el comando “imread” y se muestra en una figura con el comando “imshow”.

## ***2.- IMAGEN EN ESCALA DE GRISES***



Posteriormente, esta imagen previamente mostrada, se transforma a una imagen en escala de grises.

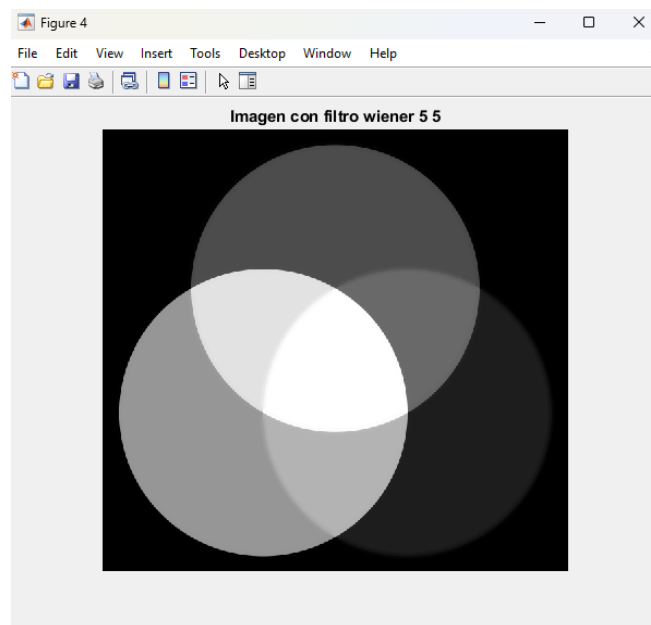
## ***3.- FILTRO GAUSSIANO***



Para realizar un filtro Gaussiano en la imagen en escala de grises se utiliza el comando “imgaussfilt”. En la primera imagen el valor de sigma para el filtro está establecido como normal el cuál es de 0.5, en la segunda imagen el valor de sigma se modifico a 10 y en la última se modificó a 20.

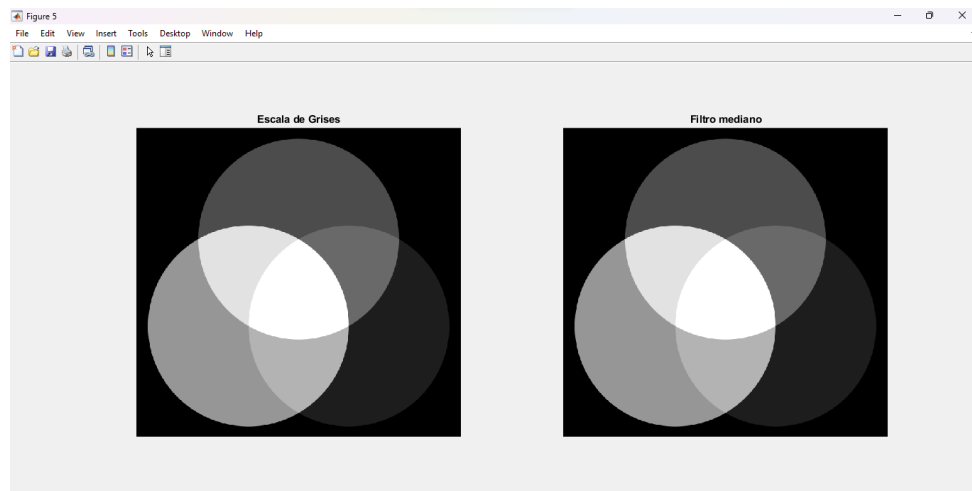
Se puede observar que conforme el valor de sigma aumenta, la imagen se ve menos nítida, es decir, se ve más borrosa y va perdiendo calidad.

#### **4.- FILTRO WIENER**



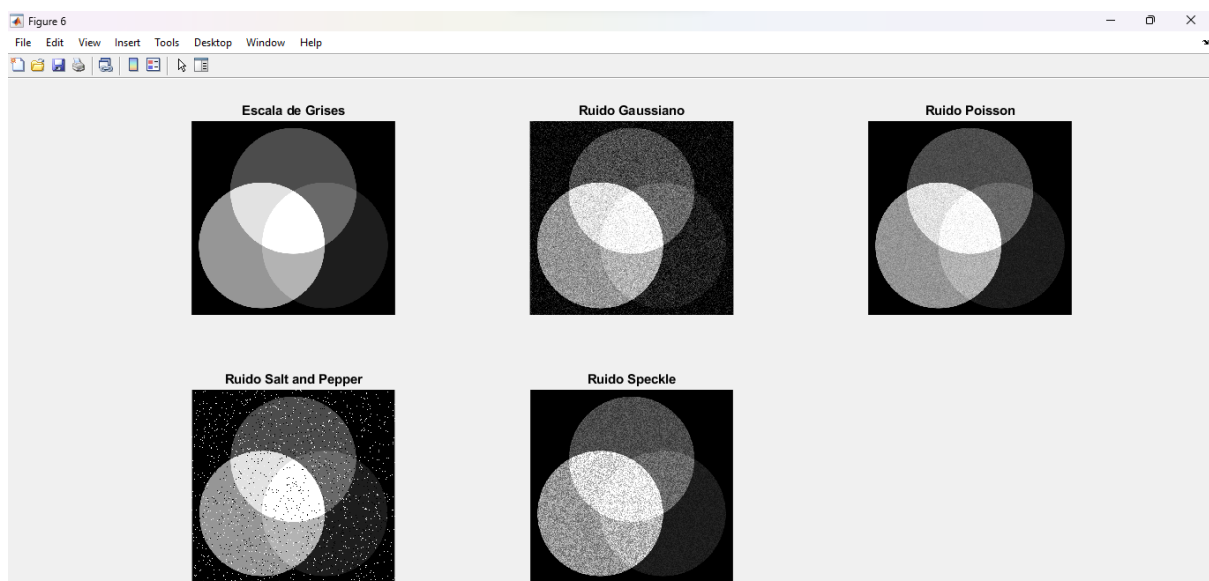
En este ejercicio se le aplicó un filtro Wiener a la imagen en escala de grises, con una ventana de [10 10]

## 5.-FILTRO MEDIANO.



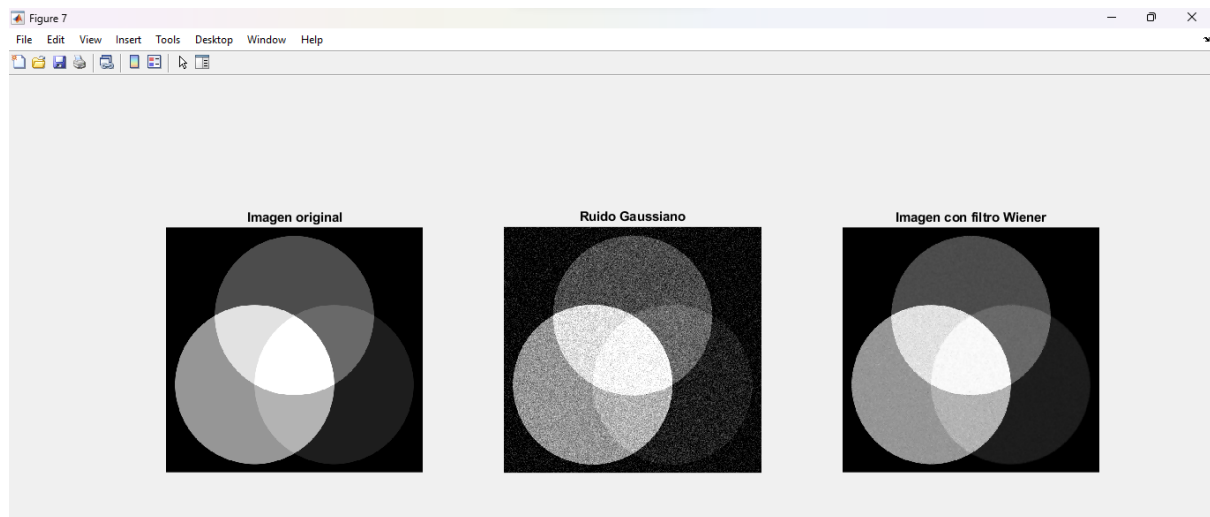
En la imagen de la izquierda se muestra la imagen original en escala de grises, y en la de la derecha se observa el resultado de aplicarle un filtro mediano a esta imagen.

## 6.- TIPOS DE RUIDO



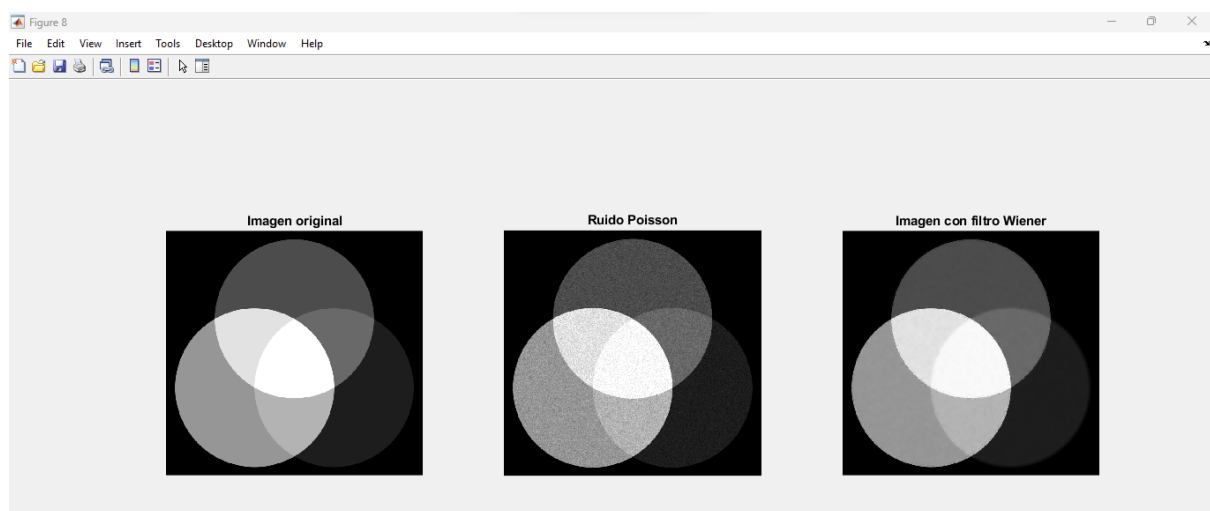
En la primera imagen del subplot se observa la imagen original en escala de grises. Posteriormente, utilizando el comando *"imnoise"* se agregaron diferentes tipos de ruidos a la misma imagen. Como se puede observar cada uno es totalmente diferente y distorsiona la imagen de diferente manera.

## 7.- FILTRO WIENER PARA RUIDO GAUSSIANO



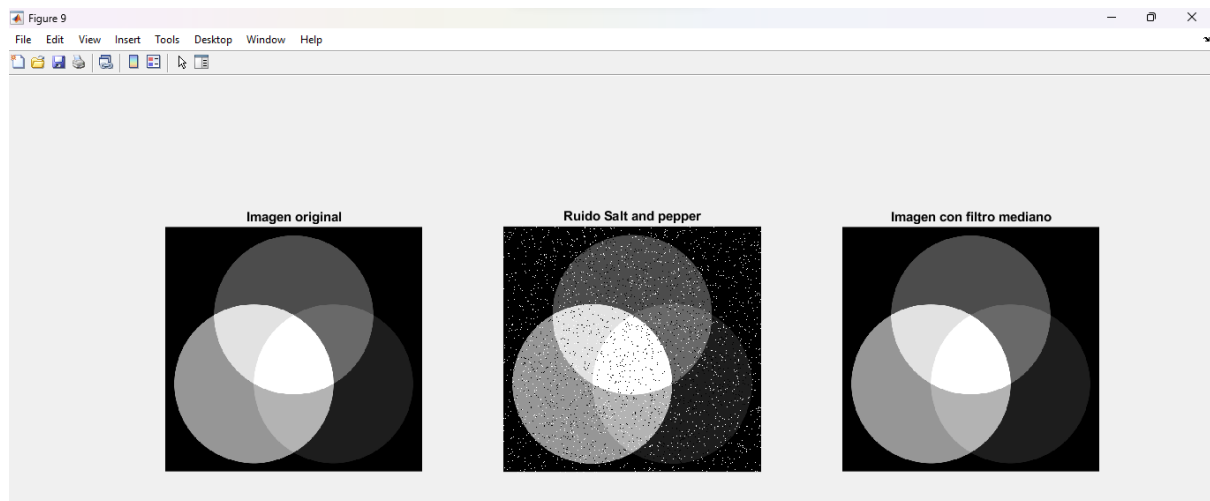
En este caso se tienen que probar cada uno de los filtros para decidir cual funciona mejor en reducir diferentes tipos de ruido, aquí se decidió que el filtro Wiener con parámetros de ventana  $[5 \ 5]$  pues es el que atenúa de mejor manera el ruido Gaussiano.

### ***8.-FILTRO WIENER PARA RUIDO POISSON***



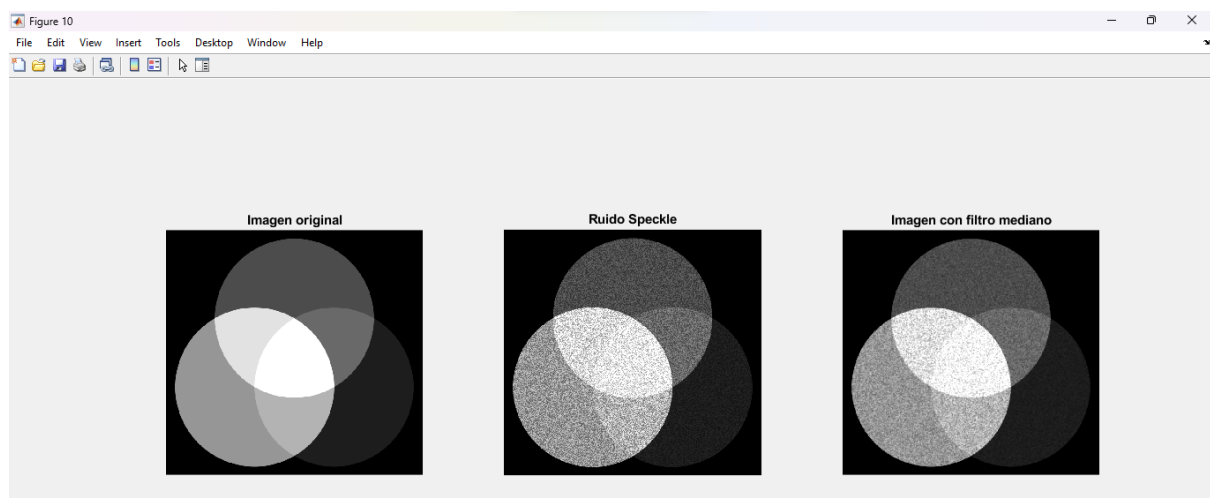
En este caso se tienen que probar cada uno de los filtros para decidir cual funciona mejor en reducir diferentes tipos de ruido, aquí se decidió que el filtro Wiener con parámetros de ventana  $[10 \ 10]$  pues es el que atenúa de mejor manera el ruido Poisson.

### ***9.-FILTRO MEDIANO PARA RUIDO SALT AND PEPPER***



En este caso se tienen que probar cada uno de los filtros para decidir cual funciona mejor en reducir diferentes tipos de ruido, aquí se decidió que el filtro Mediano pues es el que atenúa de mejor manera el ruido salt and pepper, de hecho, se puede apreciar que la imagen se ve exactamente igual a la original.

### ***10-FILTRO MEDIANO PARA RUIDO SPECKLE***



En este caso se tienen que probar cada uno de los filtros para decidir cual funciona mejor en reducir diferentes tipos de ruido, aquí se decidió que el filtro Mediano, pues aunque aún se puede observar el ruido en la imagen, es el que mejor se comportó con el ruido Speckle.