

# Laboratorio 1

Profesor Sergio Mora

## Primer punto - Umbrales

Describe y evidencie que sucede cuando cambia los umbrales preestablecidos de 120 y 150 sobre las imágenes. ¿Cómo cambia la imagen resultante? ¿Qué pasa si el umbral es muy bajo o muy alto?

## Segundo punto - Centroide

Para la primera imagen se va a calcular y dibujar el centroide, por tanto, debe agregar las siguientes funciones:

```
def calcula_centroide(Y):
    sum_x = 0
    sum_y = 0
    total_puntos = 0
    (N,M) = Y.shape
    for i in range(N):
        for j in range(M):
            if Y[i,j] == 255:
                sum_x = sum_x + i
                sum_y = sum_y + j
                total_puntos = total_puntos + 1
    centroid_x = sum_x / total_puntos
    centroid_y = sum_y / total_puntos
    return centroid_x, centroid_y

# Ahora, puedes llamar a esta funcion con tu imagen segmentada
cx, cy = calcula_centroide(Y)
print('El centroide de la imagen se encuentra en (' , cx , ', ' , cy , ')')
```

  

```
import matplotlib.patches as patches
def dibuja_centroide(img, centroide):
    fig, ax = plt.subplots(1)
    ax.imshow(img, cmap='gray')
    # Ponemos el circulo en el centroide
    plt.scatter(centroide[1], centroide[0], c='r', s=100)
    plt.show()

# Ahora, puedes llamar a esta funcion con tu imagen y el centroide
dibuja_centroide(Y, (cx, cy))
```

Ejecute las funciones y presente el resultado

## Tercer Punto - Contar

Para la segunda imagen va a contar el numero de arcos (o regiones segmentadas) presentes en la imagen. Debe agregar la siguiente función:

```
from skimage.measure import label

# Aplica la funcion de etiquetado a la imagen segmentada
labels = label(Y3)

# Cuenta el numero de granos de arroz usando el numero maximo de etiquetas
num_grains = labels.max()

print('Numero de granos de arroz:', num_grains)
```

¿Cuántos granos de arroz hay? Presente su resultado.

## **Cuarto Punto - En una imagen de RX**

Con base en la imagen proporcionada (Rx1.jpg) implemente el metodo de segmentación visto y presente sus resultados.