

# ANÁLISIS DE IMÁGENES

PARA CIENCIAS DE LA VIDA

## INTENSIDAD



Juan Cardelino  
juanc@fing.edu.uy

Departamento de Ingeniería Biológica  
<http://paap.cup.edu.uy>

# Contenido

- \* Motivación
  - \* Aplicaciones
- \* Procesamiento de imágenes
  - \* Introducción – representación
  - \* **Intensidad**
  - \* Filtrado
  - \* Segmentación

BEFORE



AFTER



# INTENSIDAD

- Histograma
- Normalización
- Ecuación
- Regiones de interés
- Medidas

# Histograma

## Datos:

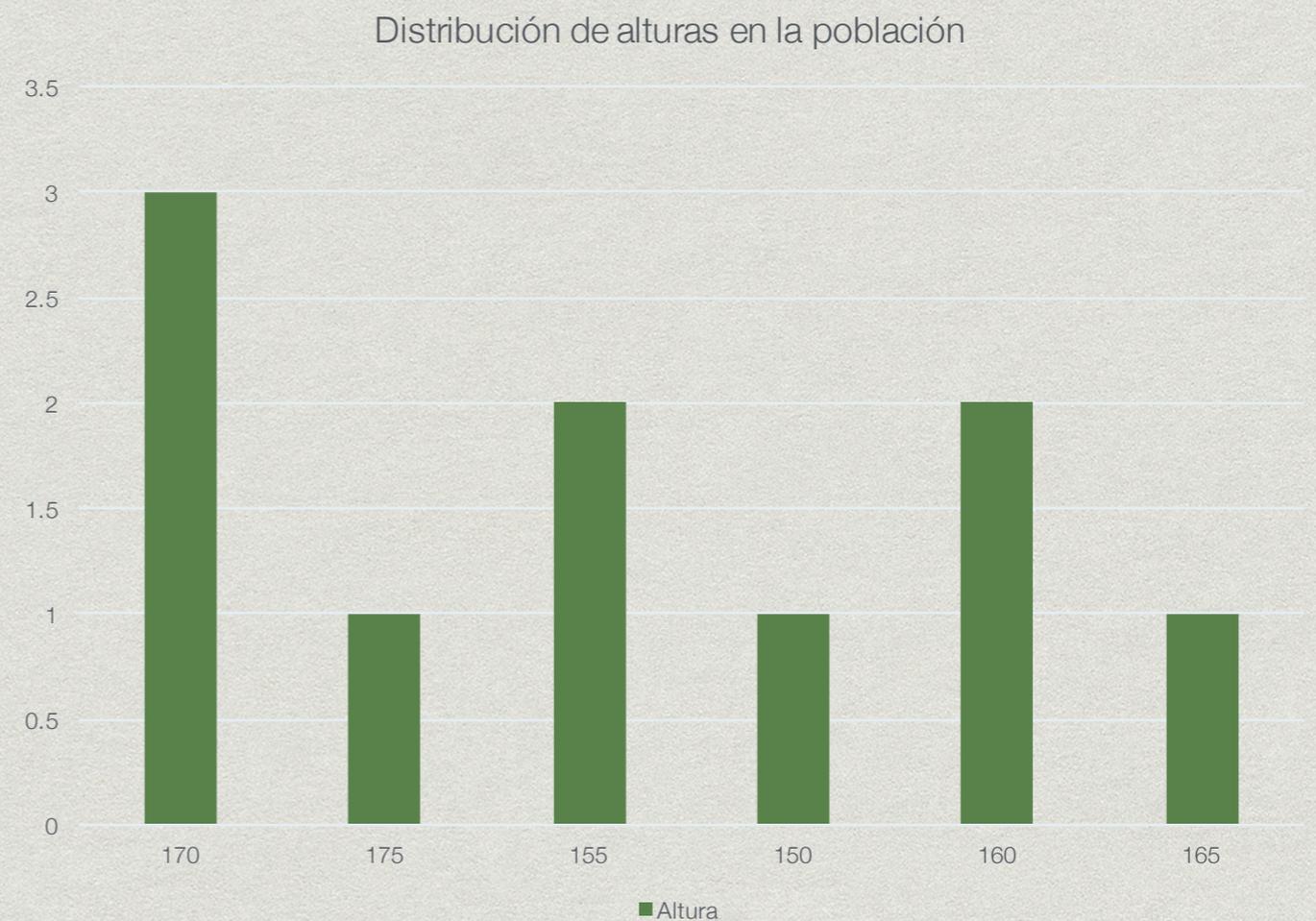
170	175	155	150	160	170	165	160	155	170
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

## Frecuencias:

170	175	155	150	160	165
3	1	2	1	2	1

## Probabilidad:

170	175	155	150	160	165
0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1



# Histograma

## Datos:

180	175	155	150	153	170	165	160	161	162
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

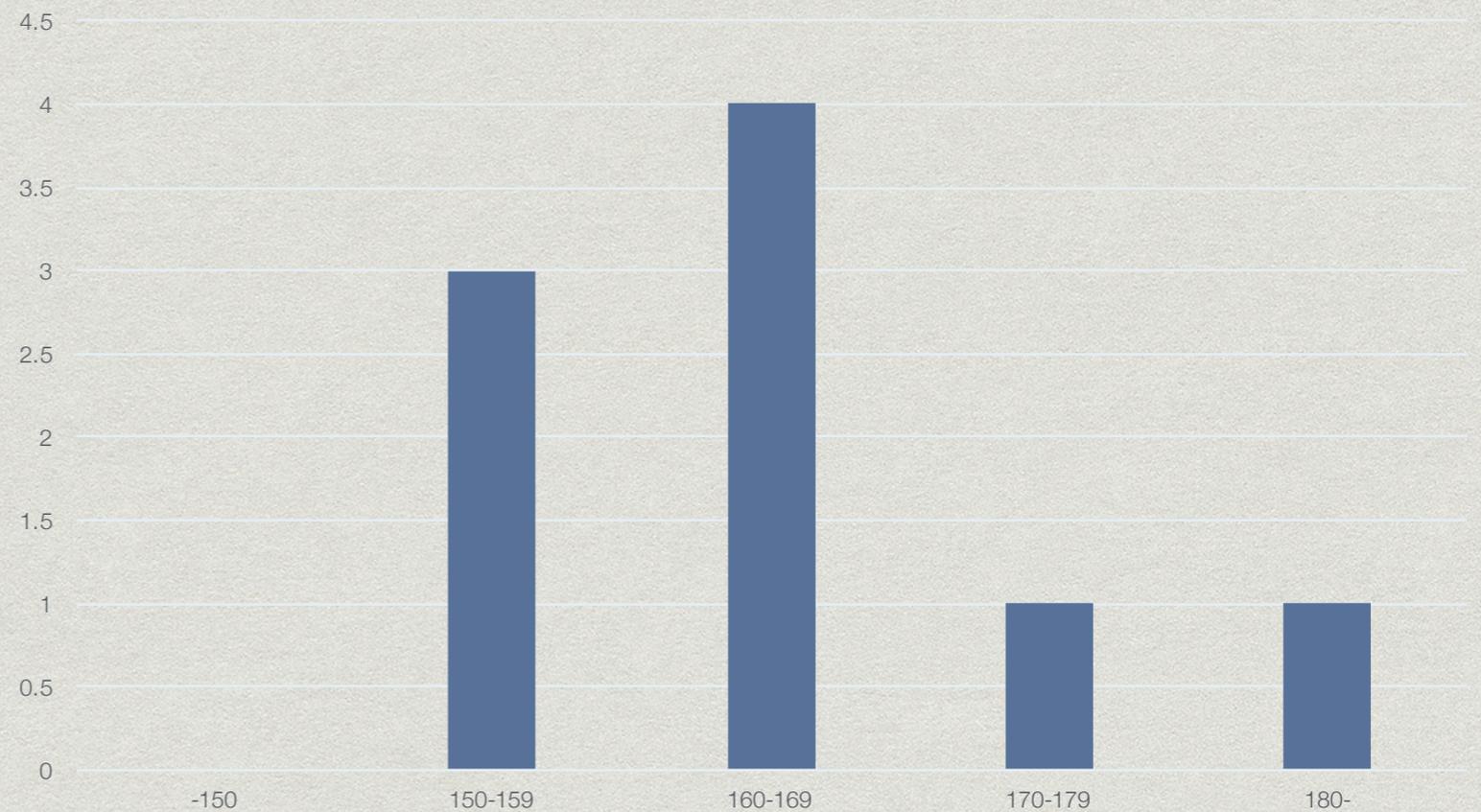
## Frecuencias:

-150	150-159	160-169	170-179	180-
0	3	4	1	1

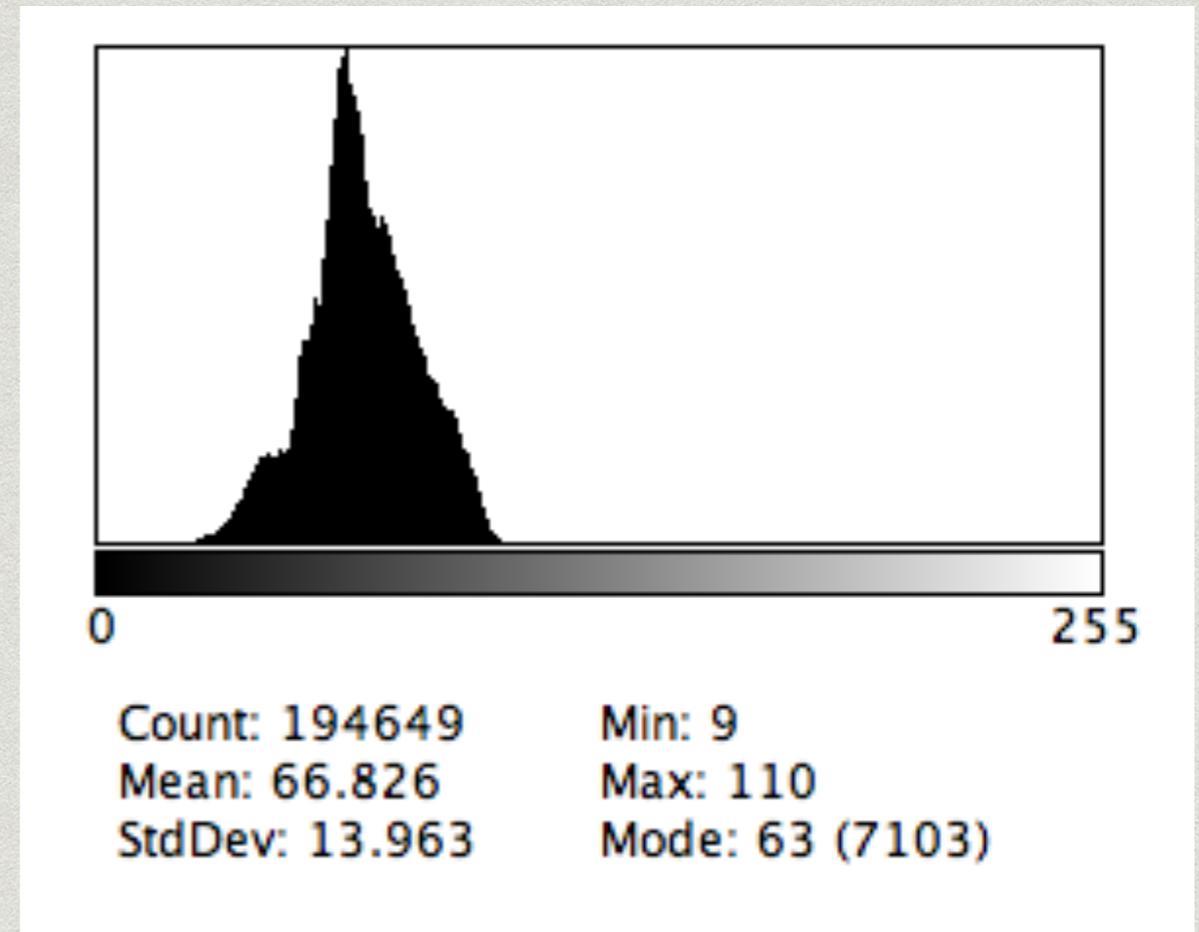
## Probabilidad:

-150	150-159	160-169	170-179	180-
0	0.3	0.4	0.1	0.1

Distribución de alturas en la población

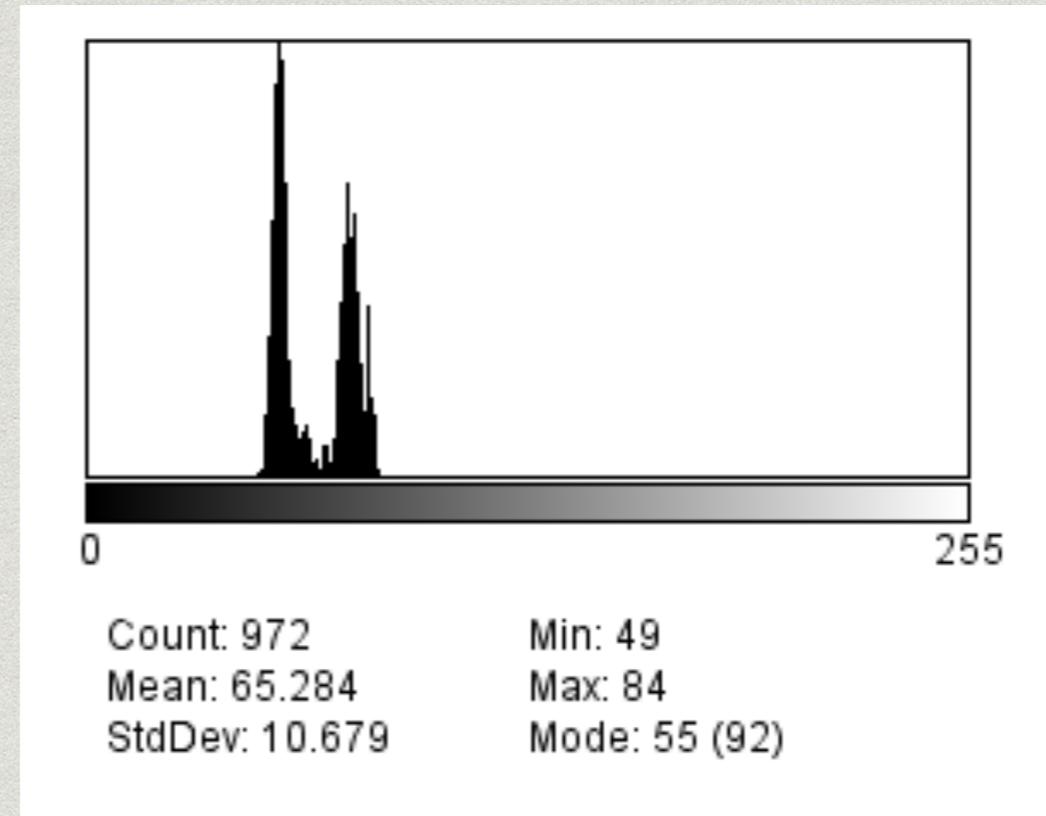


# Histograma



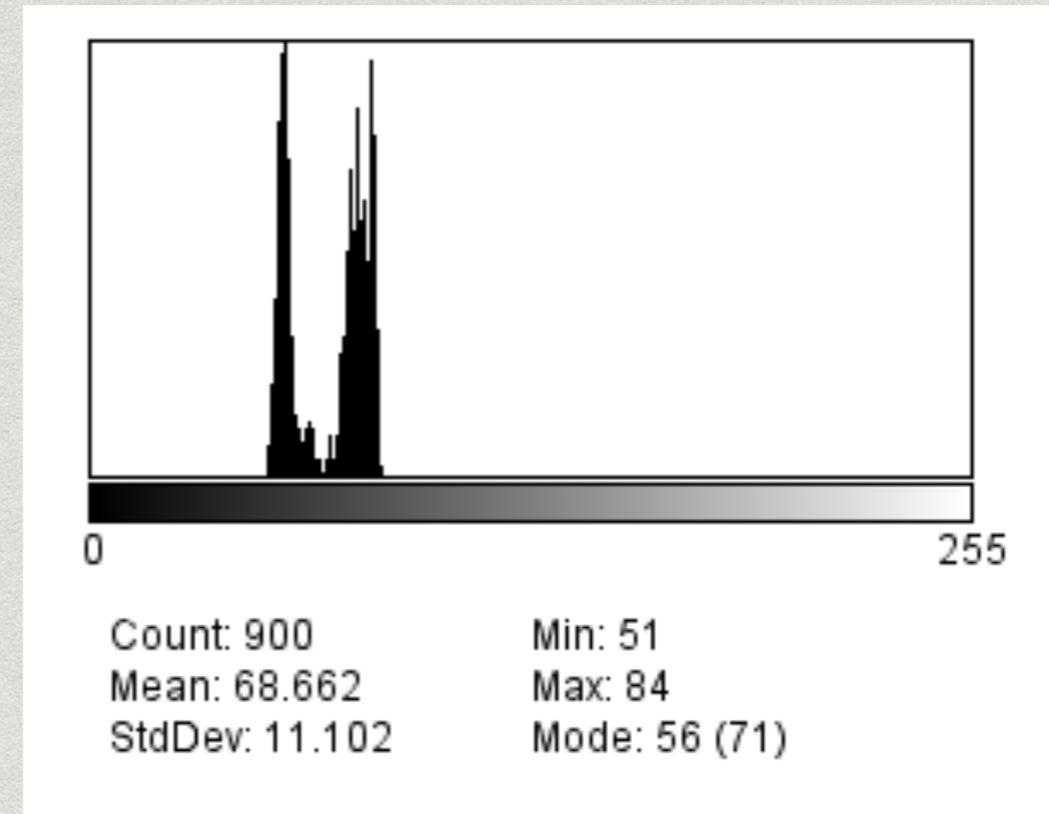
- \* Bins
- \* Global

# Histograma local #1



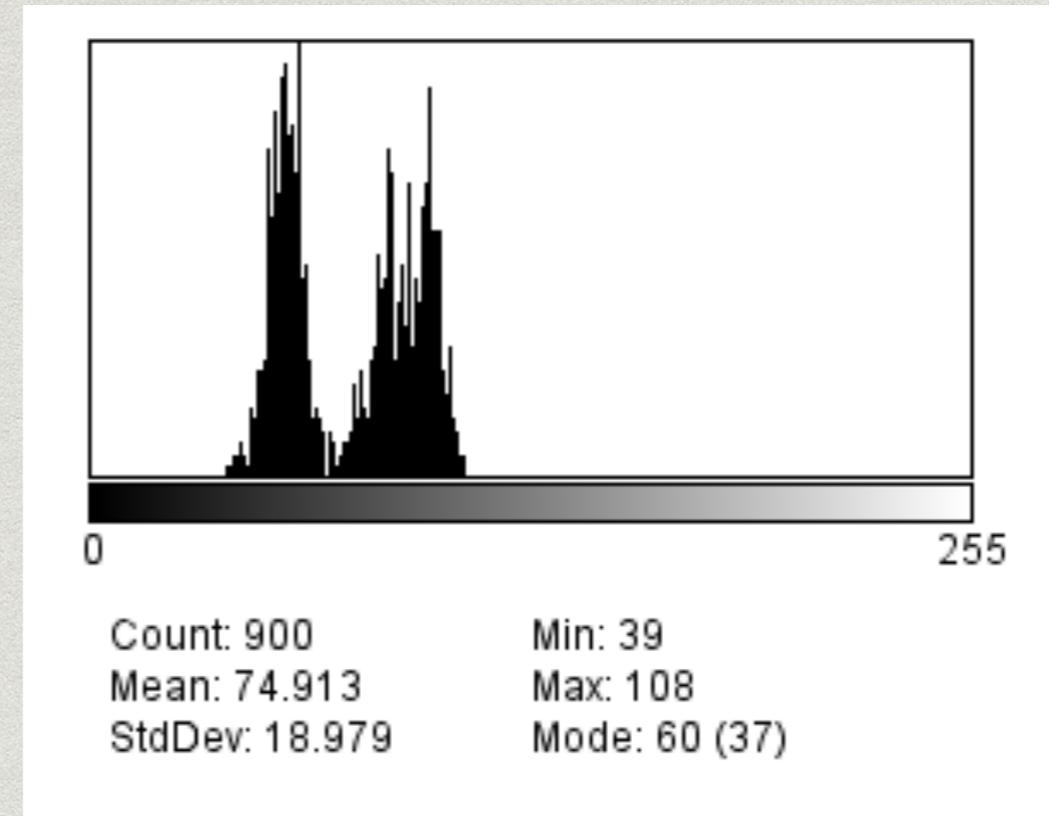
- \* Región de interés

# Histograma local #2



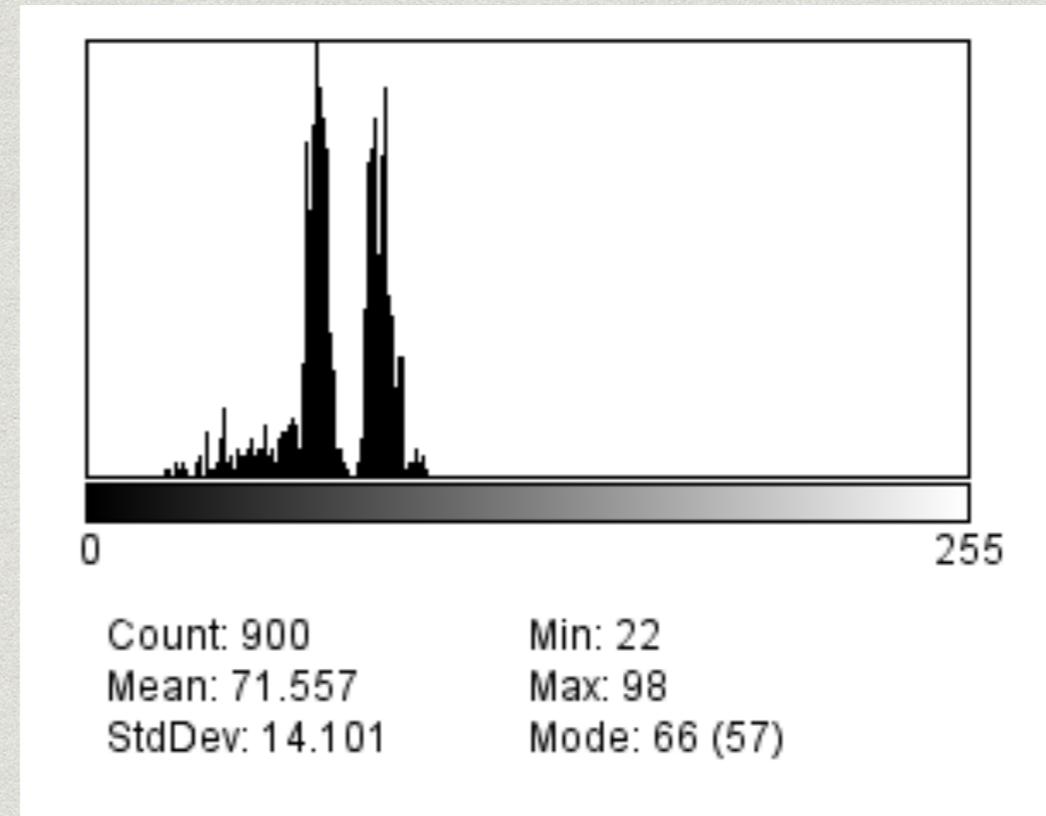
- \* Región de interés

# Histograma local #3



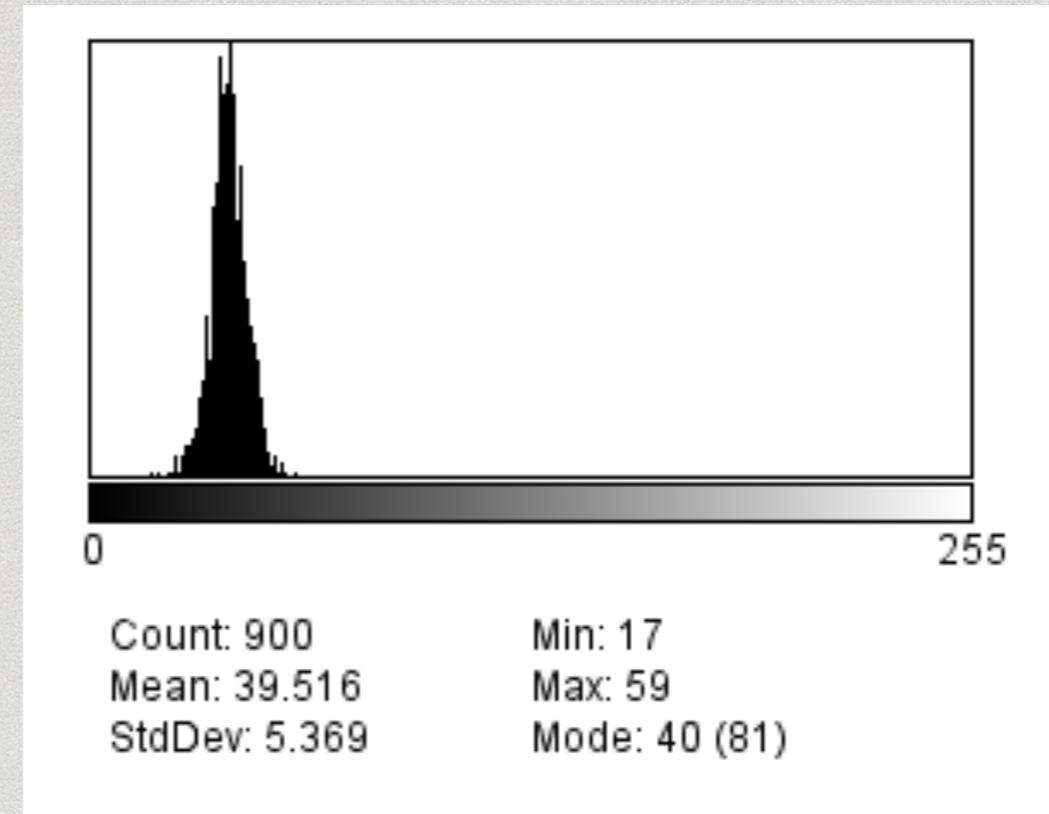
- \* Región de interés

# Histograma local #4



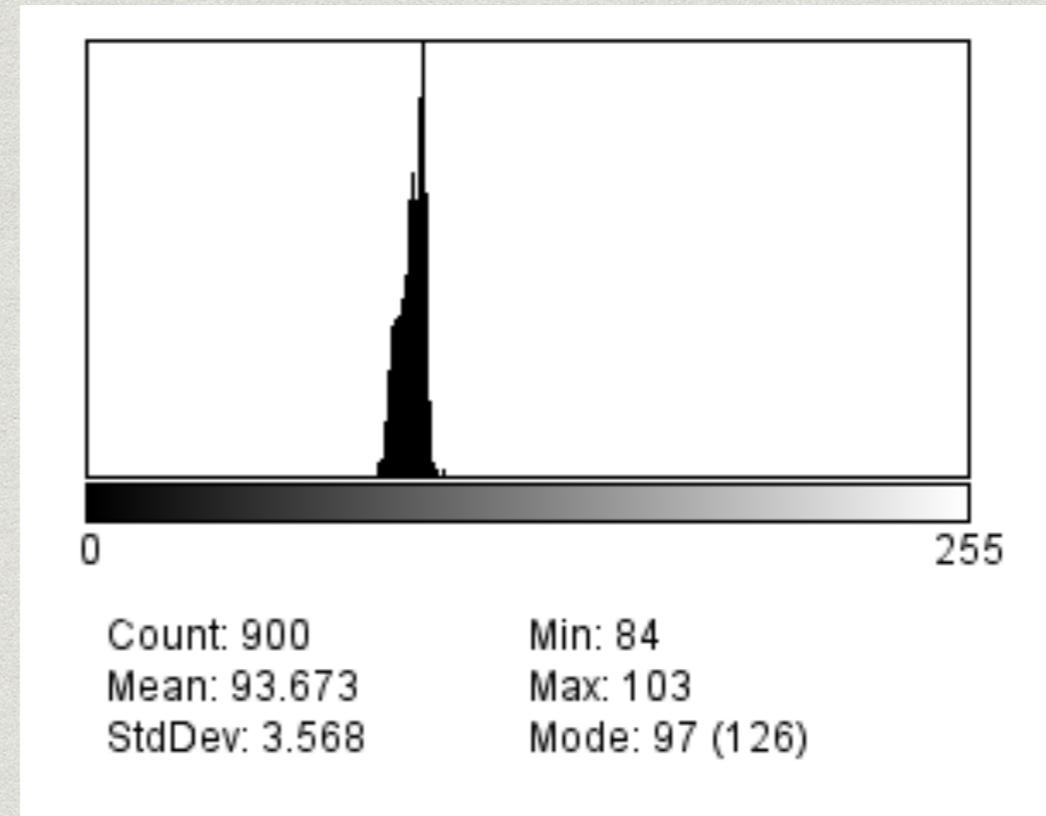
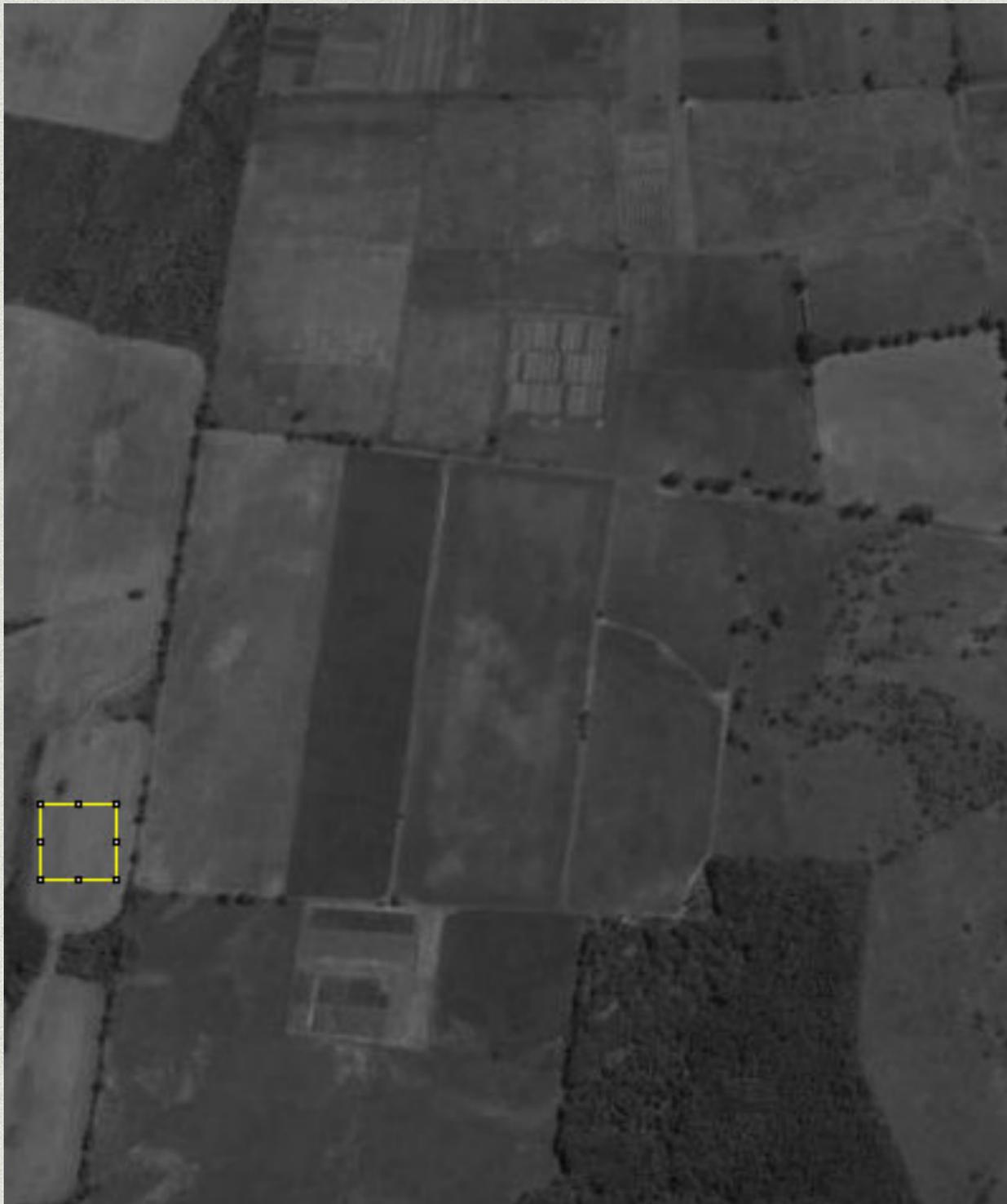
- \* Región de interés

# Histograma local #5



- \* Región de interés

# Histograma local #6

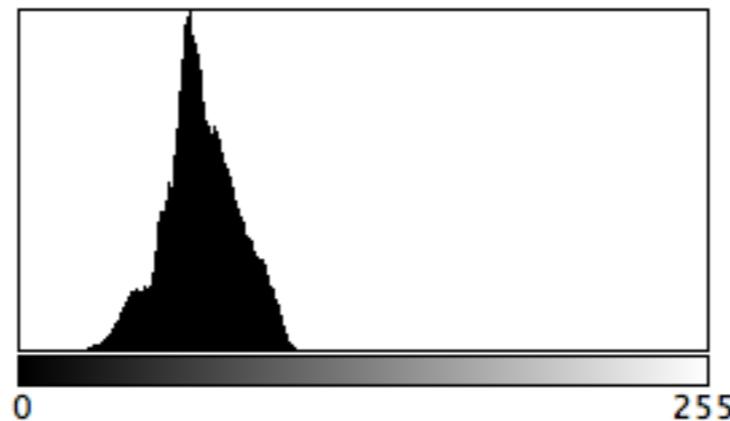


- \* Región de interés

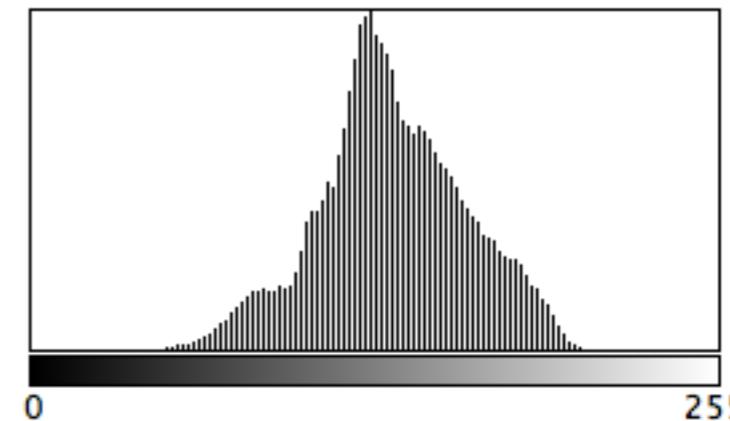
# Histograma



Count: 194649  
Mean: 33.664  
StdDev: 6.985  
Min: 5  
Max: 55  
Mode: 31 (13752)

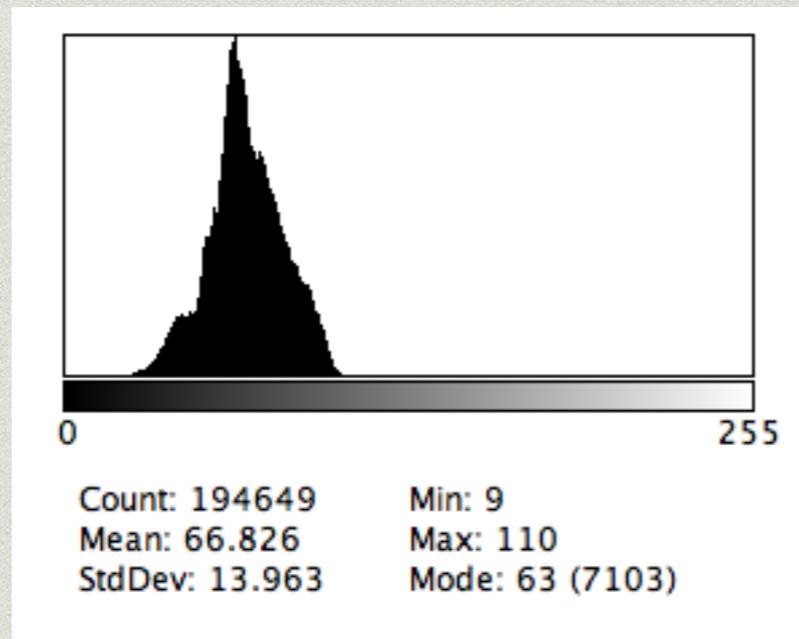


Count: 194649  
Mean: 66.826  
StdDev: 13.963  
Min: 9  
Max: 110  
Mode: 63 (7103)

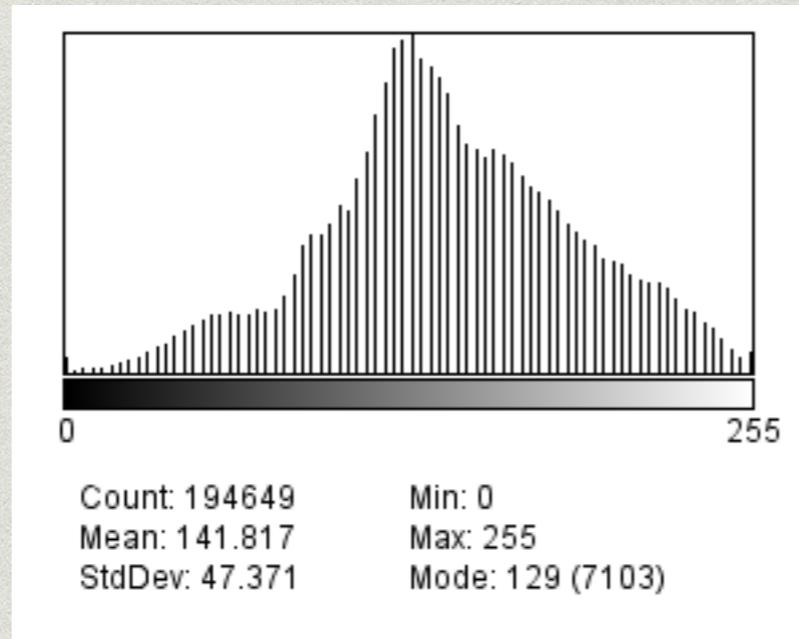


Count: 194649  
Mean: 133.652  
StdDev: 27.927  
Min: 18  
Max: 220  
Mode: 126 (7103)

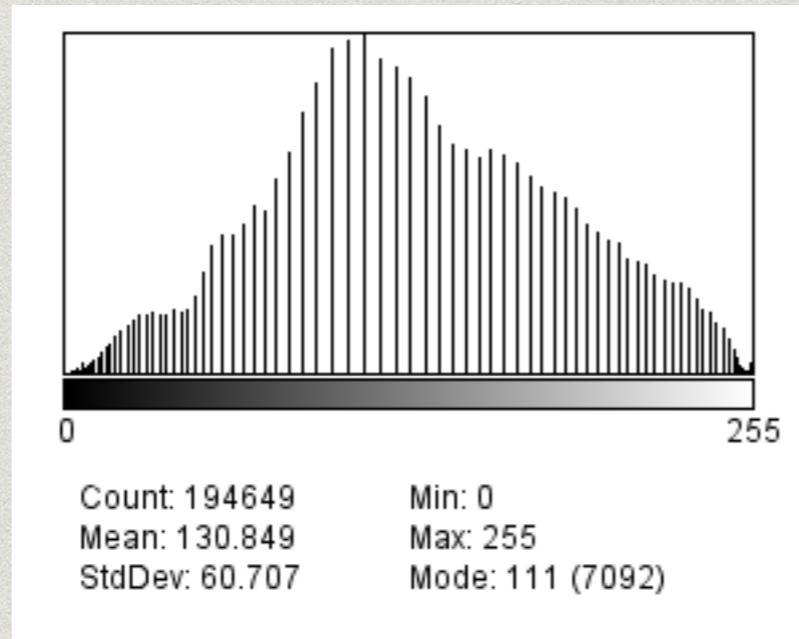
# Mejoramiento de contraste



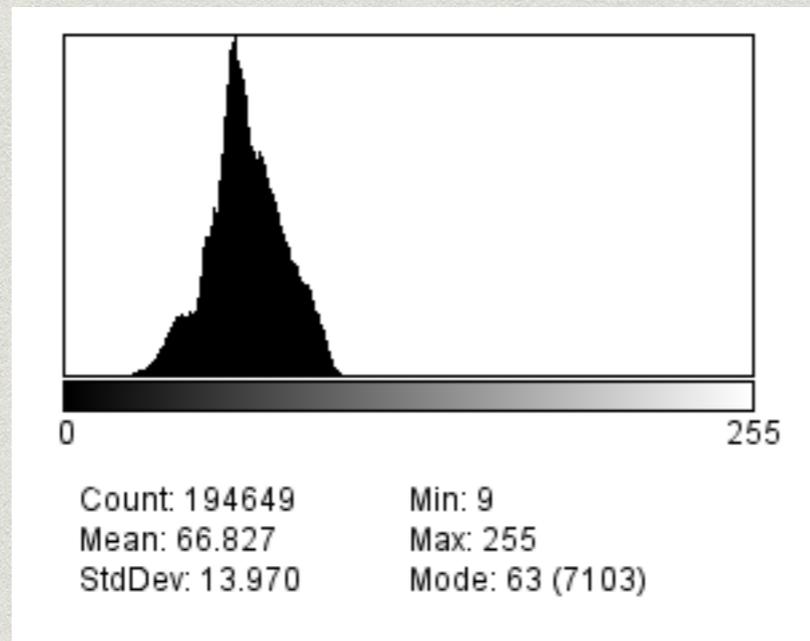
# Normalización



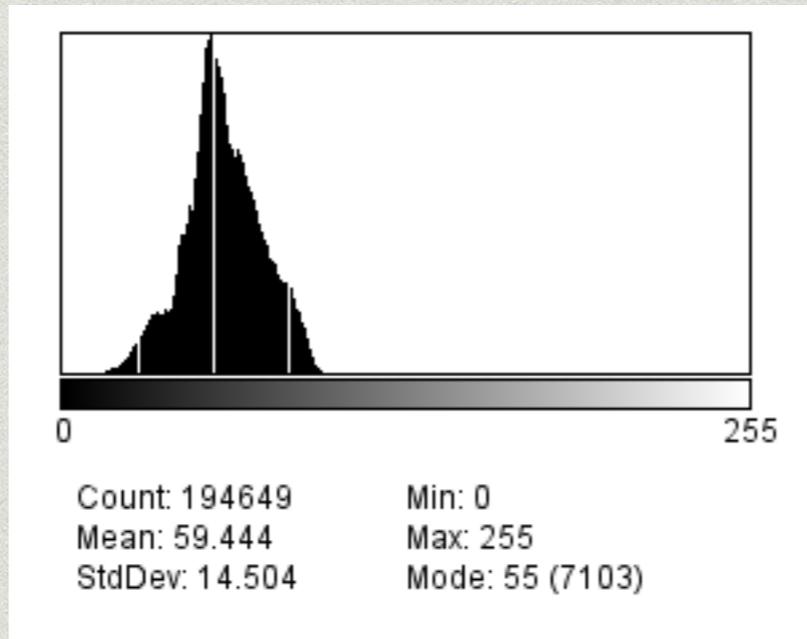
# Ecualización



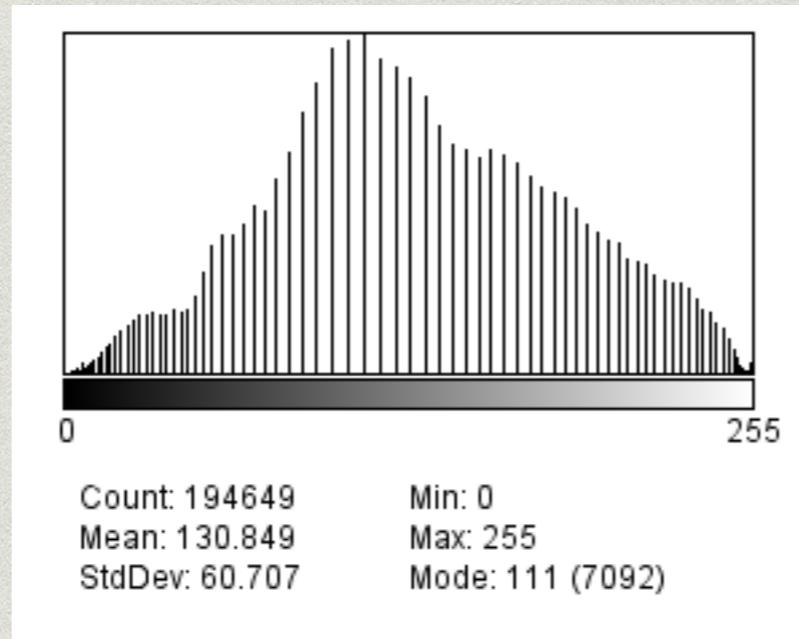
# Mejoramiento de contraste



# Normalización



# Ecualización

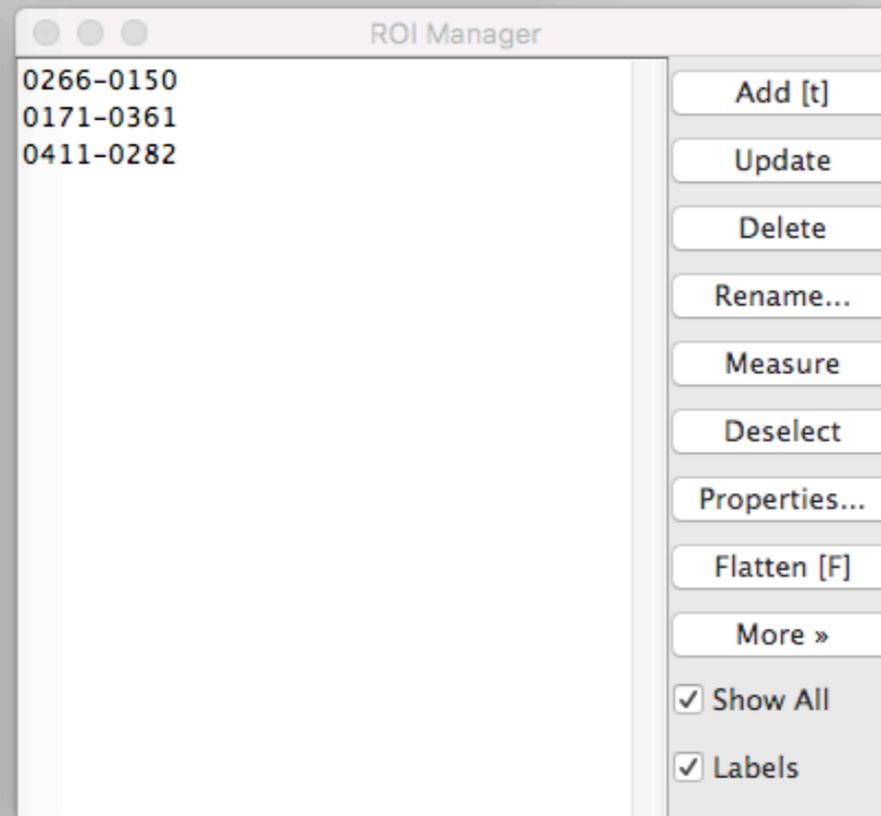


# Regiones de interés

- \* Medir
- \* Alterar la imagen
- \* Múltiples regiones de interés



# Medidas



- \* Intensidad
  - \* Media y desviación
  - \* Máximo y mínimo
- \* Geométricas
  - \* Centroide
  - \* Ejes principales
  - \* Área
  - \* Perímetro

## Results

Label	Area	Mean	Min	Max	X	Y	XM	YM	BX	BY	Width	Height	Circ.	AR	Round	Solidity	
1	contraste_bn_base.png:0266-0150	6817	54.111	46	85	145.462	269.272	145.530	268.252	115	178	61	181	0.456	4.672	0.214	1.000
2	contraste_bn_base.png:0171-0361	4959	82.906	33	109	362.520	170.814	362.155	170.626	321	131	80	80	0.769	1.127	0.887	1.000
3	contraste_bn_base.png:0411-0282	15839	42.389	9	98	286.279	419.540	285.341	417.965	202	341	161	141	0.623	1.131	0.884	0.880