

Visión Artificial

“Practica 3”



Nombre:	Raul Rodriguez Valencia	Registro:	19110337
Fecha:	15/Mayo/2022	Materia:	VA
Grupo:	7E1	Semestre:	5

“Ecuilizado del Histograma.

De la práctica número 2 ecualizar las imágenes mostrar las operaciones y su ecualización.”

Primera Parte:

Realizar histogramas y aprender a manipularlos para poder realizar lo pedido por el profesor

- Código:

```
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt
import cv2 #Opencv
import skimage
from skimage import io
import math

img1 = cv2.imread('foto.png',1)
img2 = cv2.imread('foto2.png',1)

#De matriz BGR a RGB
img1 = cv2.cvtColor(img1, cv2.COLOR_BGR2RGB)
img2 = cv2.cvtColor(img2, cv2.COLOR_BGR2RGB)

#Tamaño y Canales
(alto1, ancho1, canales1) = img1.shape
print('Alto={}, Ancho={}, Canales={}'.format(alto1, ancho1, canales1))
(alto2, ancho2, canales2) = img2.shape
print('Alto={}, Ancho={}, Canales={}'.format(alto2, ancho2, canales2))

#Dimencionamiento en bruto
Redimg1 = cv2.resize(img1, (300, 300))
```

-> y después mostrarlas

```

figurasuma, ax = plt.subplots(3, 5)

# tamaño del recuadro de graficas imágenes
figurasuma.set_size_inches(12, 42)

# Imagen; Posición de [Fila, Columna]
ax[0, 0].imshow(suma)
ax[0, 0].set_title('Tigres vs Puma')
ax[0, 0].axis('off')

# Graficas
ax[0, 1].plot(histsuma1B, color='b')
ax[0, 1].set_title('Hist. Azul')

ax[0, 2].plot(histsuma1G, color='g')
ax[0, 2].set_title('Hist. Verde')

ax[0, 3].plot(histsuma1R, color='r')
ax[0, 3].set_title('Hist. Rojo')

# Definir colores para plotear el histograma (todos juntos)
colors = ('b', 'g', 'r')

# Imprimir todos los RGB en uno solo
for i, color in enumerate(colors):
    hist = cv2.calcHist([suma], [i], None, [256], [0, 256])
    ax[0, 4].plot(hist, color=color)
ax[0, 4].set_title('Hist. BGR')

```

```
plt.show()
```

```
print('Operación Suma 1')
```

```
cv2.imshow('combinado completo', combinado2)
```

```
cv2.waitKey()
```

```
figurasuma, ax = plt.subplots(3, 5)
```

```
# tamaño del recuadro de graficas imágenes  
figurasuma.set_size_inches(12, 42)
```

```
# Imagen
```

```
ax[0, 0]  
ax[0, 0]  
ax[0, 0]
```

```
# Gráfico
```

```
ax[0, 1]  
ax[0, 1]
```

```
ax[0, 2]  
ax[0, 2]
```

```
ax[0, 3]  
ax[0, 3]
```

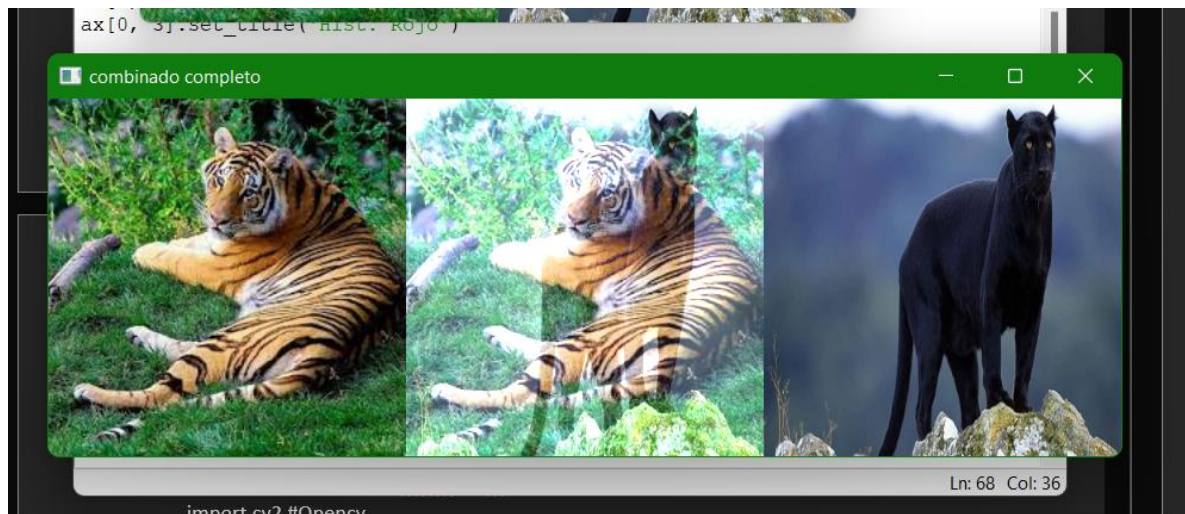
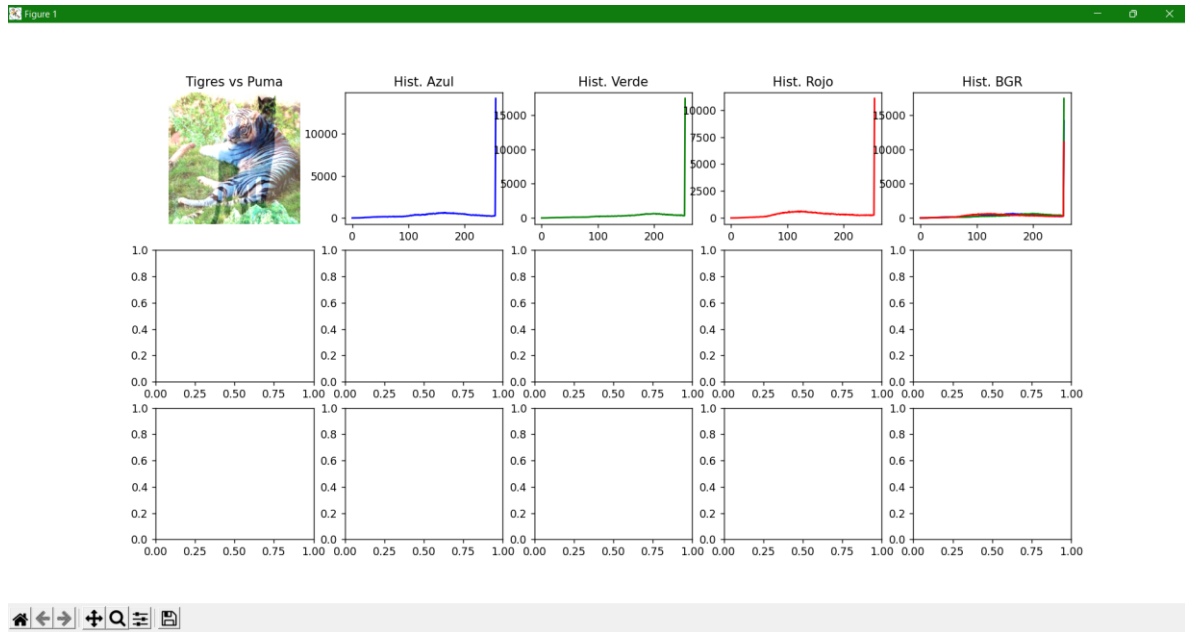
```
# Definición
```

```
colors =
```

```
# Imprimir
```

```
for i, color in enumerate(colors):  
    hist = cv2.calcHist([suma], [i], None, [256], [0, 256])  
    ax[0, 4].plot(hist, color=color)
```





Ecualizado del Histograma.

De la práctica número 2 ecualizar las imágenes mostrar las operaciones y su ecualización.

Codigo:

```
import numpy as np
```

```
from matplotlib import pyplot as plt
```

```
import cv2 #Opencv
```

```
import skimage
```

```
from skimage import io
```

```
import math
```

#Imágenes Iniciales

```
img1 = cv2.imread('Foto.png', 1)
```

```
img2 = cv2.imread('Foto2.png', 1)
```

#Dimencionamiento en bruto

```
Redimg1 = cv2.resize(img1, (300, 300))
```

```
Redimg2 = cv2.resize(img2, (300, 300))
```

#De matriz BGR a RGB "Genio!!"

```
Redimg1 = cv2.cvtColor(Redimg1, cv2.COLOR_BGR2RGB)
```

```
Redimg2 = cv2.cvtColor(Redimg2, cv2.COLOR_BGR2RGB)
```

[illegible]

#Suma 1

```
suma = cv2.add(Redimg1,Redimg2) #Redimg1+Redimg2
```

```
combinado2 = np.concatenate((Redimg1, suma, Redimg2), axis=1)
```

```
# plt.subplots(Filas, Columnas)
```

```

# ax -> para las coordenadas
figurasuma, ax = plt.subplots(3, 4)

# tamaño del recuadro de graficas imágenes
figurasuma.set_size_inches(12, 35)

# Forma de impresión de las imágenes y gráficos -> sistema 3x4
# # Img1 ; HistImg1 ; ImgEc1 ; HistImgEc1;
# # ImgSum1; HistSum1 ; ImgSum1Ec; ImgSum1Ec ;
# # Img2 ; HistImg2 ; ImgEc2 ; HistImgEc2;

# Posiciones de las imágenes
ax[0, 0].imshow(Redimg1)
ax[0, 0].set_title('Tigre')
ax[0, 0].axis('off')

ax[1, 0].imshow(suma)
ax[1, 0].set_title('Suma')
ax[1, 0].axis('off')

ax[2, 0].imshow(Redimg2)
ax[2, 0].set_title('Puma')
ax[2, 0].axis('off')

# Definir colores para plotear el Histograma
colors = ('b', 'g', 'r')

# Imprimir todos los Histogramas RGB sin ecualizar
for i, color in enumerate(colors):
    hist1 = cv2.calcHist([Redimg1], [i], None, [256], [0, 256])

```



```
ax[0, 1].plot(hist1, color=color)
#ax[0, 1].set_title('H. Imag1 BGR')
```

```
for i, color in enumerate(colors):
```

```
    hist2 = cv2.calcHist([suma], [i], None, [256], [0, 256])
    ax[1, 1].plot(hist2, color=color)
#ax[1, 1].set_title('H. Suma1 BGR')
```

```
for i, color in enumerate(colors):
```

```
    hist3 = cv2.calcHist([Redimg2], [i], None, [256], [0, 256])
    ax[2, 1].plot(hist3, color=color)
#ax[2, 1].set_title('H. Imag2 BGR')
```

```
# Ecualizar imagenes
```

```
Img1Ec = cv2.cvtColor(Redimg1, cv2.COLOR_BGR2YUV)
Img1Ec[:, :, 0] = cv2.equalizeHist(Img1Ec[:, :, 0])
Img1Ec = cv2.cvtColor(Img1Ec, cv2.COLOR_YUV2BGR)
ax[0, 2].imshow(Img1Ec)
ax[0, 2].set_title('Ec. Tigre')
ax[0, 2].axis('off')
```

```
ImgSum1Ec = cv2.cvtColor(suma, cv2.COLOR_BGR2YUV)
ImgSum1Ec[:, :, 0] = cv2.equalizeHist(ImgSum1Ec[:, :, 0])
ImgSum1Ec = cv2.cvtColor(ImgSum1Ec, cv2.COLOR_YUV2BGR)
ax[1, 2].imshow(ImgSum1Ec)
ax[1, 2].set_title('Ec. Suma')
ax[1, 2].axis('off')
```

```
Img2Ec = cv2.cvtColor(Redimg2, cv2.COLOR_BGR2YUV)
```

```

Img2Ec[:, :, 0] = cv2.equalizeHist(Img2Ec[:, :, 0])
Img2Ec = cv2.cvtColor(Img2Ec, cv2.COLOR_YUV2BGR)
ax[2, 2].imshow(Img2Ec)
ax[2, 2].set_title('Ec. Puma')
ax[2, 2].axis('off')

# Imprimir todos los Histogramas RGB ecualizados
for i, color in enumerate(colors):
    ehist1 = cv2.calcHist([Img2Ec], [i], None, [256], [0, 256])
    ax[0, 3].plot(ehist1, color=color)
#ax[0, 3].set_title('H. Imag1 BGR')

for i, color in enumerate(colors):
    ehist2 = cv2.calcHist([ImgSum1Ec], [i], None, [256], [0, 256])
    ax[1, 3].plot(ehist2, color=color)
#ax[1, 3].set_title('H. Suma1 BGR')

for i, color in enumerate(colors):
    ehist3 = cv2.calcHist([Img2Ec], [i], None, [256], [0, 256])
    ax[2, 3].plot(ehist3, color=color)
#ax[2, 3].set_title('H. Imag2 BGR')
plt.show()

```

