



Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas

Análisis de Imágenes

”Práctica 1”

Comparación de imágenes (Original-Resultante)
con iluminación y segmentación.

M. en C. Roberto Oswaldo Cruz Leija

Paulina Medrano Hurtado

Iluminación, Segmentación (1 umbral, 2 umbrales)

24/02/2020

Introducción

En el procesamiento digital de imágenes existe un grupo de transformaciones que reciben las coordenadas de un píxel como entrada, y retornan las nuevas coordenadas donde el píxel debe ser colocado; de forma que, al computar estas transformaciones para todos los píxeles de una imagen, se obtiene una nueva imagen.

La segmentación de imágenes divide la imagen en sus partes constituyentes hasta un nivel de subdivisión en el que se aíslan las regiones u objetos de interés. Los algoritmos de segmentación se basan en una de estas dos propiedades básicas de los valores del nivel de gris: discontinuidad o similitud entre los niveles de gris de píxeles vecinos.

El histograma de una imagen nos permite conocer la frecuencia relativa de aparición de cada uno de los posibles niveles de intensidad dentro de la imagen en cuestión. El histograma nos servirá para agrupar los píxeles en función de su nivel de intensidad luminosa.

La umbralización es uno de los más importantes métodos de segmentación. El objetivo es convertir una imagen en escala de grises a una nueva con sólo dos niveles, de manera que los objetos queden separados del fondo. A través del histograma obtenemos una gráfica donde se muestran el número de píxeles por cada nivel de gris que aparece en la imagen.

Términos clave

- Adquisición, representación, procesamiento y análisis de información (especialmente imágenes) mediante computadoras.
- Representar cualquier tipo de información a partir de imágenes y mejorar información para interpretación humana.
- Medición, análisis, caracterización y extracción de información (formas, rasgos, relaciones y distribución de atributos) a partir de imágenes.

Objetivo

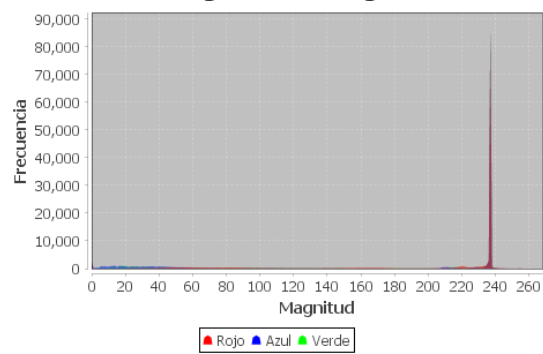
Para la presente práctica se pretende dar a conocer los resultados obtenidos en el resultado obtenido de las distintas imágenes, a las que se les han aplicado distintas transformaciones y cambios presentando junto con sus correspondientes histogramas.

Iluminación

Imagen Núm: 1



Histograma de imagen



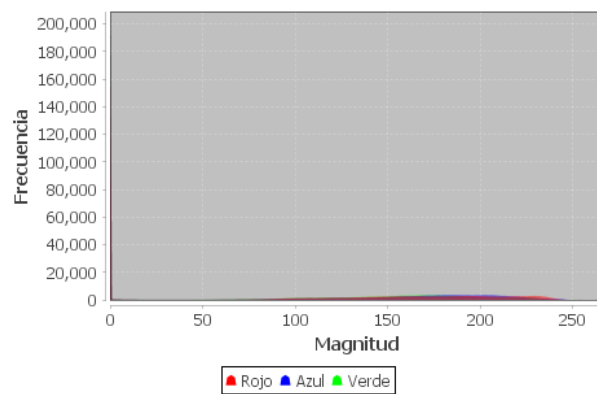
Resultante $I = -100$



Imágen Núm: 2



Histograma de imagen



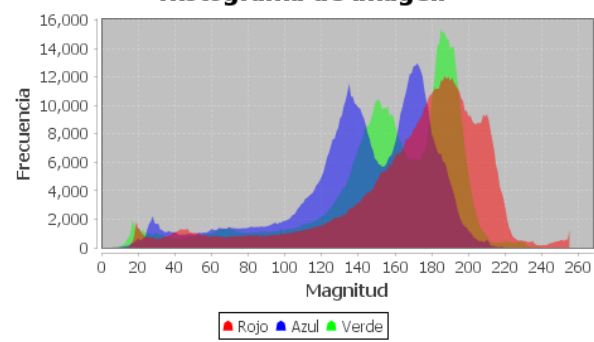
Resultante $I = 80$



Imágen Núm: 3



Histograma de imagen



Resultante $I= 150$

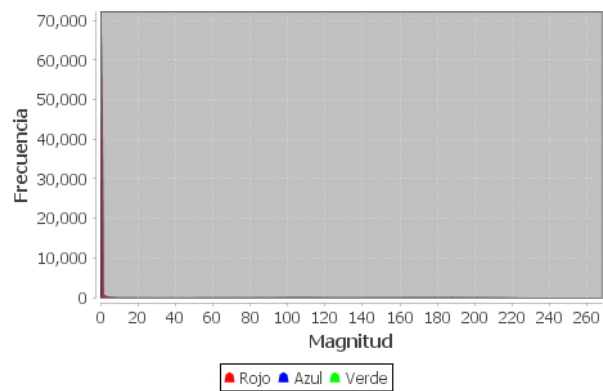


Segmentación (1 Umbral)

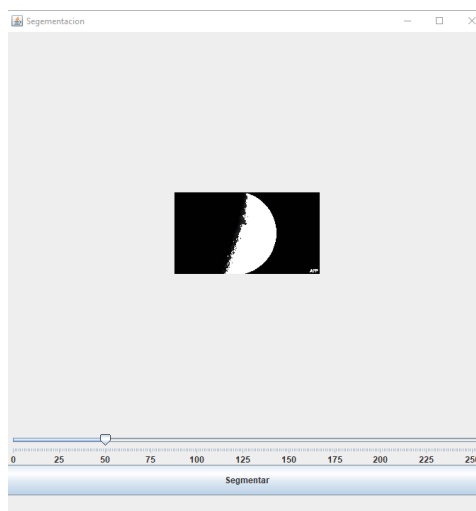
Imagen Núm: 1



Histograma de imagen



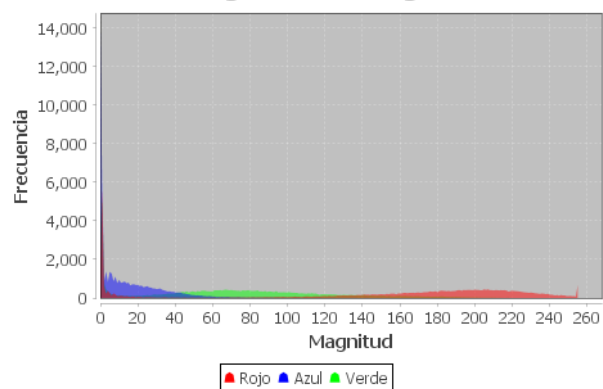
Resultante $U= 50$



Imágen Núm: 2



Histograma de imagen



Resultante $U= 25$

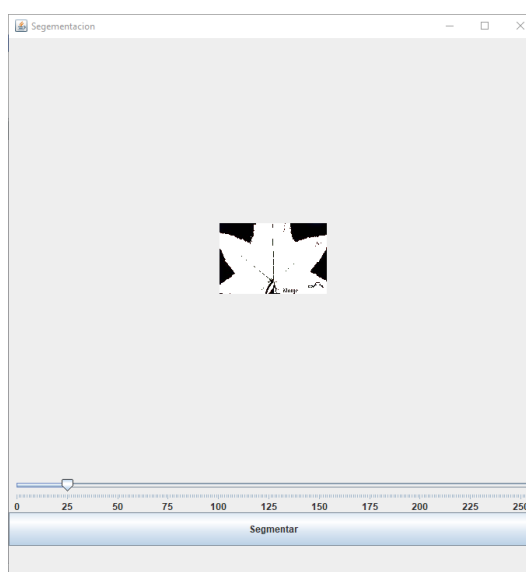
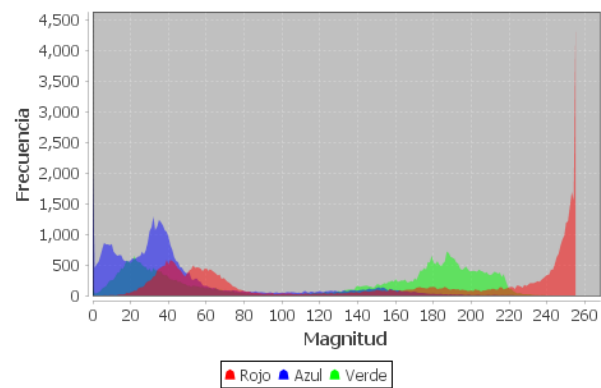


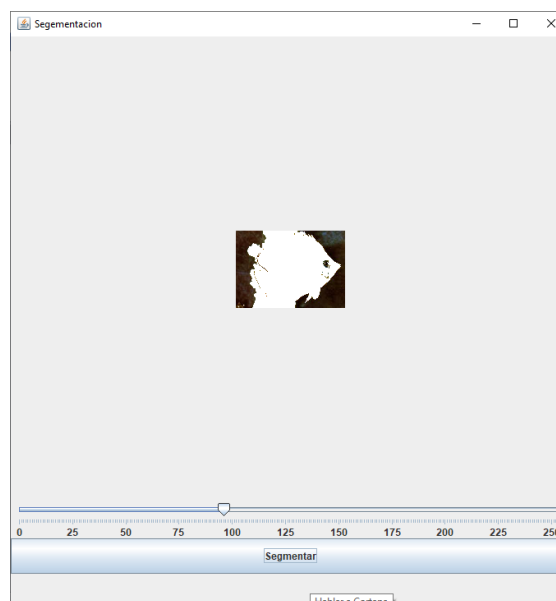
Imagen Núm: 3



Histograma de imagen



Resultante $U = 90$

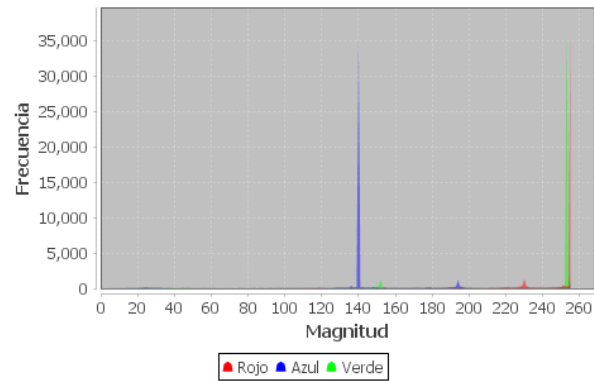


Segmentación (2 Umbrales)

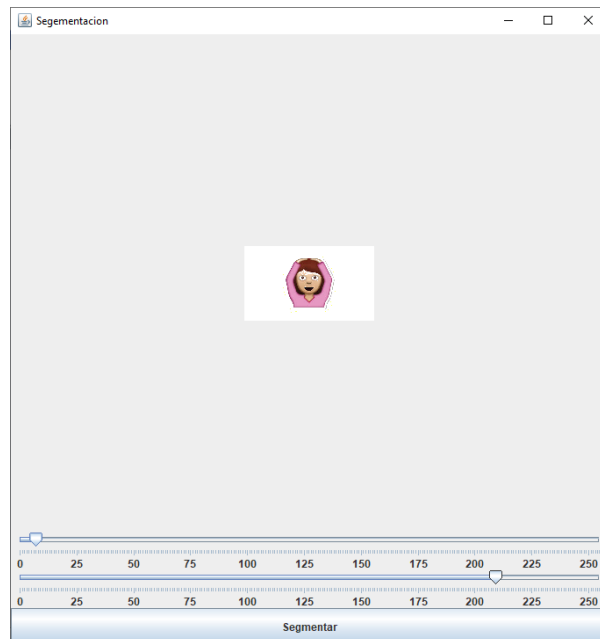
Imágen Núm: 1



Histograma de imagen



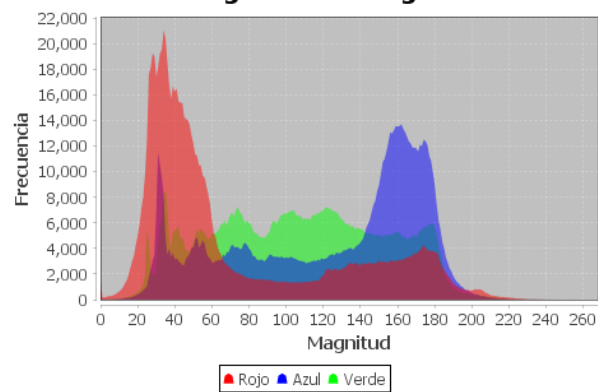
Resultante $U1 = 5$, $U2 = 210$



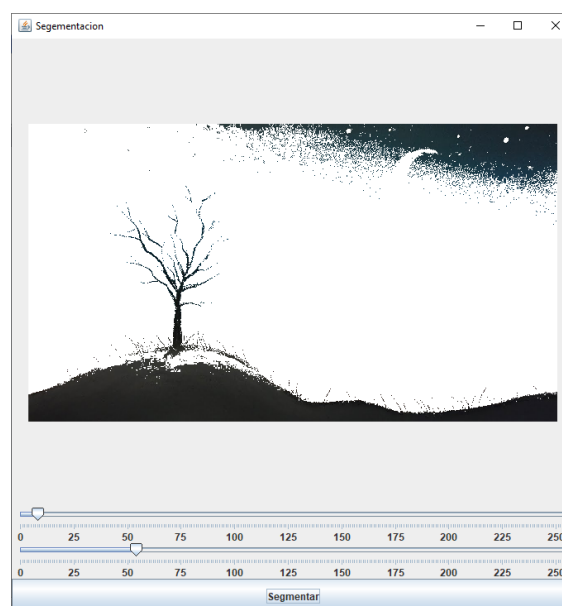
Imágen Núm: 2



Histograma de imagen



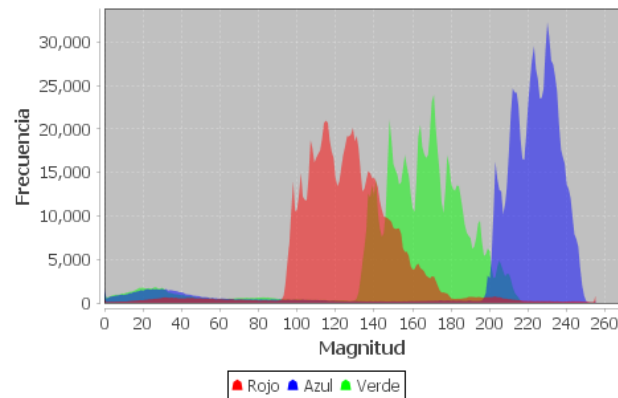
Resultante $U1 = 5$, $U2 = 55$



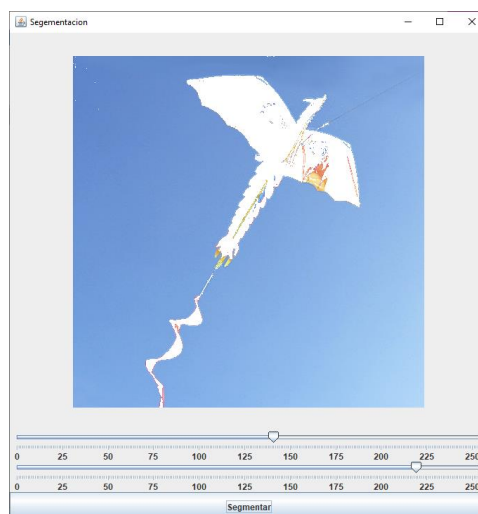
Imágen Núm: 3



Histograma de imagen



Resultante $U1 = 140$, $U2 = 220$



Conclusiones

En el desarrollo de esta práctica fue divertida e importante la elección de imágenes, puesto que no todas podrían ser manipuladas con las aplicaciones que se ejecutaban. Cabe resaltar que el estar trabajando o bien mostrando su histograma por imagen fue de gran ayuda para la identificar los valores de la segmentación e iluminación.

Las dos funciones que estuvimos aplicando a las imágenes daban resultados notorios o bien apreciables. Otra de mis observaciones es que el tener imágenes ya predeterminadas o bien ya controladas es de ayuda para dar o mostrar mejores resultados.

Bibliografía

<http://alojamientos.us.es/gtocom/pid/tema4.pdf>

<https://www.nibcode.com/es/blog/1137/algebra-lineal-y-el-procesamiento-digital-de-imagenes-parte-iii-transformaciones-afines>

<http://asignatura.us.es/imagendigital/Tema52SegmentacionRegionesUmbralizacion.pdf>