

Práctica 1: Image Analysis

Esmeralda del Carmen García Márquez
Boleta: 2017670192

1 INTRODUCCIÓN

Se llama análisis de imágenes a la extracción de información derivada de sensores y representada gráficamente en formato de dos o tres dimensiones, para lo cual se puede utilizar tanto análisis visual como digital.

El análisis de imágenes permite extraer fácilmente información significativa a partir de imágenes. A través de esta técnica es posible reconocer el tamaño, forma, superficie, etc. de un objeto. También es posible cuantificar el número de elementos presentes en una imagen y/o analizar sus trayectorias, etc.

2 OBJETIVO

Tomando como referencia lo visto en el curso hasta ahora, se pretende modificar y comparar imágenes, realizando las anotaciones y observaciones correspondientes.

3 DESARROLLO

Se pretende segmentar e iluminar algunas imágenes, utilizando los programas realizados en clase.

A continuación se describe el proceso utilizado para cada actividad.

3.1 Segmentación

La segmentación en el campo de la visión artificial es el proceso de dividir una imagen digital en varias partes (grupos de píxeles) u objetos. El objetivo de la segmentación es simplificar y/o cambiar la representación de

una imagen en otra más significativa y más fácil de utilizar.

En este caso, se tienen imágenes con fondo de un solo color ó lo más uniforme posible y se pretende dejar el objeto más significativo en la imagen, en otras palabras, quitarle el fondo a una imagen tratando de evitar que se modifique el objeto principal.

Para la segmentación se tomaron las siguientes imágenes:

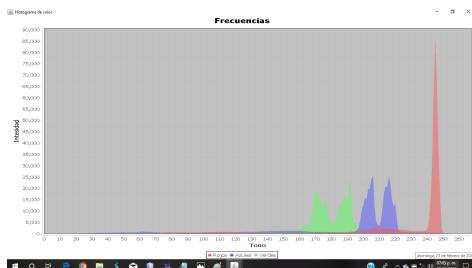
El fondo se puede cambiar cambiando los valores de uno o ambos umbrales mediante los sliders de la parte gráfica del programa.

Primer imagen 1 umbral:

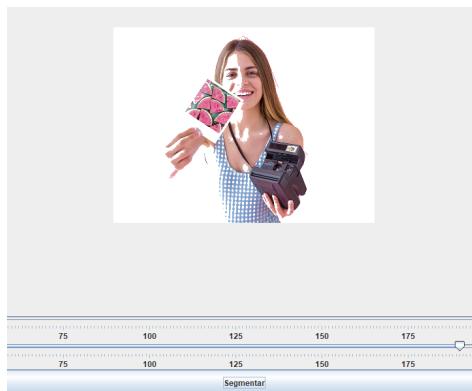
Se tiene esta imagen original.



Con el siguiente Histograma de color:



Modificando el umbral que se encuentra más cerca de los tonos claros a un 180 aprox. nos queda:



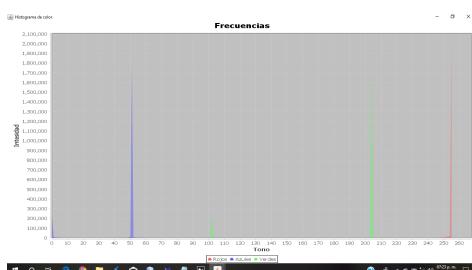
Se observa que se aprecia en mayor medida la imagen de la persona.

Segunda imagen 1 umbral:

Ahora tomamos ésta imagen original, que tiene tonos naranja y amarillo:

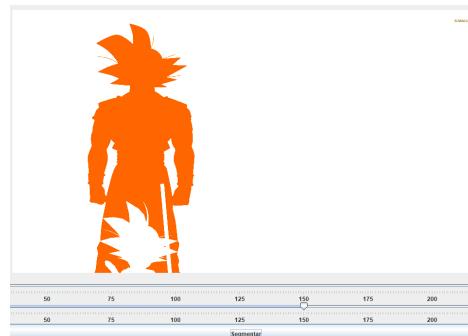


Con el siguiente Histograma de color:



Moviendo el Umbral hasta 150 aprox., se

observa que el fondo se quita en su totalidad.

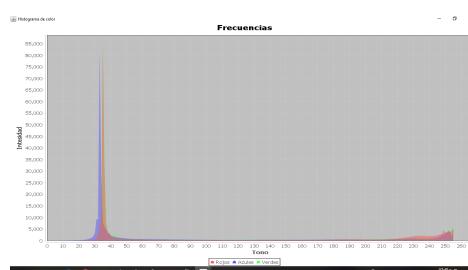


Tercer imagen 1 umbral:

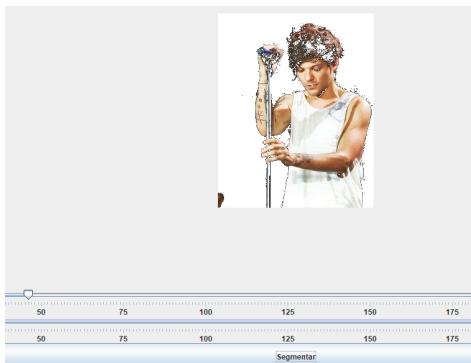
Para la tercera prueba tomamos la siguiente imagen:



Con el siguiente Histograma de color:



Para este caso fue más complicado dejar la imagen sola, ya que al segmentarla se modifican partes de la persona principal.

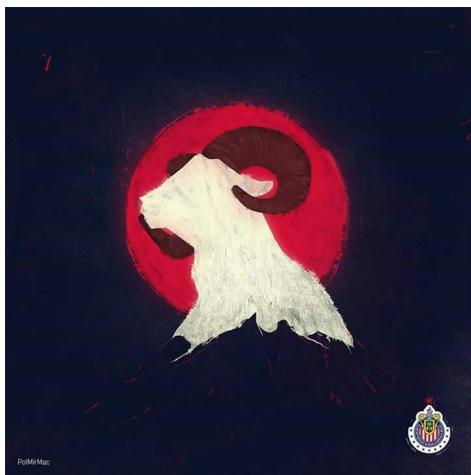


Se observa que al segmentar en un aprox. de 45, se va parte del cabello y algunos píxeles del rostro.

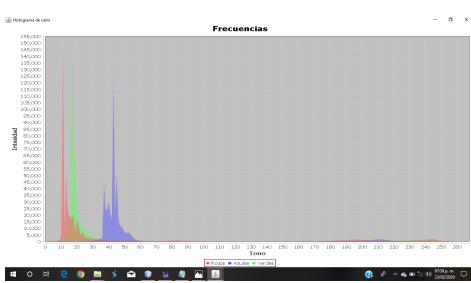
Primer imagen 2 umbrales:

Ahora se pretende segmentar imágenes utilizando ambos umbrales.

Se tiene la siguiente imagen:



Con su respectivo Histograma de color:



Segmentando la imagen utilizando ambos umbrales:



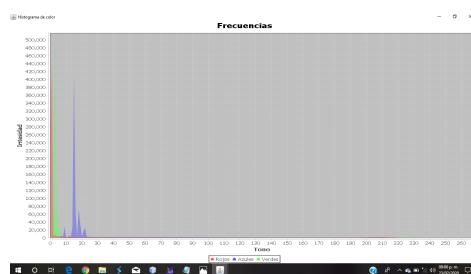
Se observa que el fondo no fue tapado en su totalidad pero la imagen central se destaca del fondo blanco.

Segunda imagen 2 umbrales:

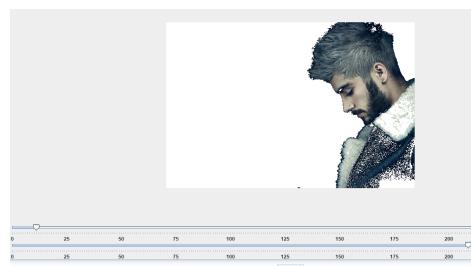
Ahora tenemos la siguiente imagen:



Con su Histograma de color:



Modificando los umbrales, se puede quitar el fondo tan oscuro y además se modifica parte de la persona en las cejas y la barba.

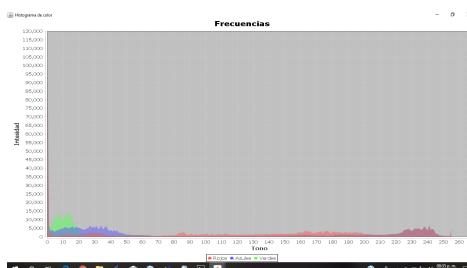


Tercer imagen 2 umbrales:

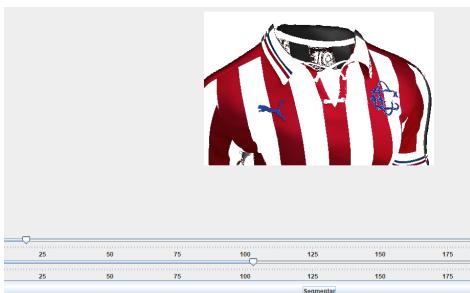
Ahora tenemos la siguiente imagen.



Con su Histograma de color:



Al realizar la segmentación se puede quitar el fondo, y en la parte de las rayas de color blanco se puede modificar para que el color sea puro, por lo que sólo quedan las rayas rojas y la sombra de la parte de atrás.



3.2 Iluminación

La definición de iluminación que nos da la RAE dice "Acción y efecto de iluminar", y "Conjunto de luces que hay en un lugar para iluminarlo o para adornarlo". La definición de sombra es: "Oscuridad, falta de luz, más o menos completa", y "Imagen oscura que sobre una superficie cualquiera proyecta un cuerpo opaco, interceptando los rayos directos de la luz".

Tomando imágenes cualesquiera, es posible iluminarlas o oscurecerlas mediante el uso de umbrales.

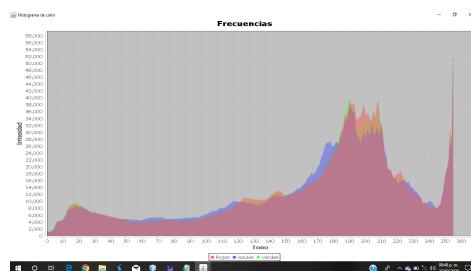
Tomaré tres imágenes y cada una la modificaré

oscureciéndola e iluminándola con el mismo grado.

Primer Imagen:



Histograma de color:



Iluminada:



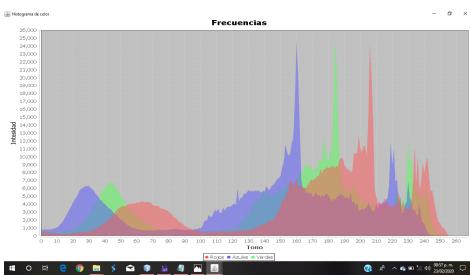
Oscura:



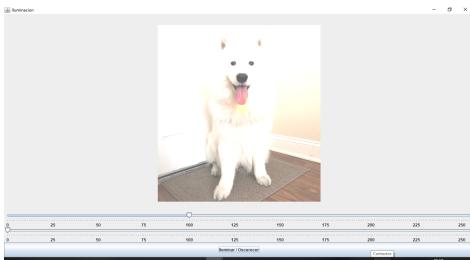
Segunda Imagen:



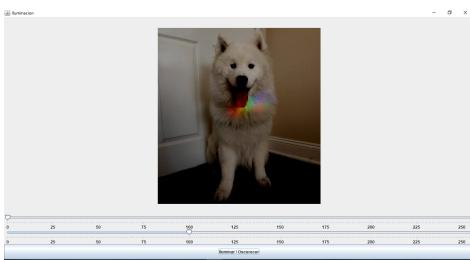
Con su Histograma de color:



Iluminada:



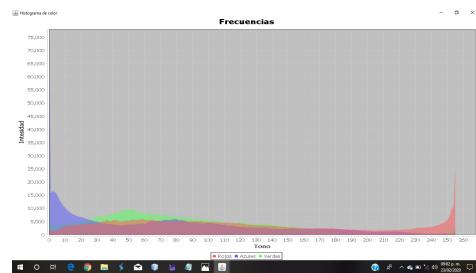
Oscura:



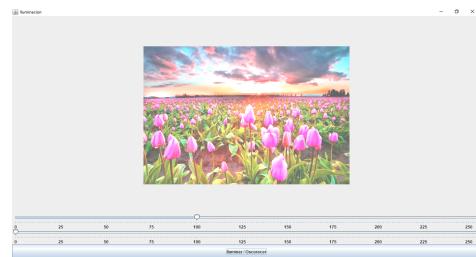
Tercer Imagen:



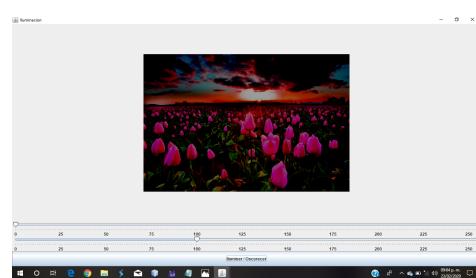
Con el siguiente Histograma de color:



Iluminada:



Oscura:



En los tres casos aumentamos la iluminación y se la quitamos en medidas prácticamente iguales.

Se observan los cambios que presenta la imagen sin alterarse.

La parte de iluminación resulta más fácil que la segmentación, ya que solo basta tener un valor de iluminación para que se modifique y siempre será de manera uniforme.

4 CONCLUSIÓN

Gracias a la realización de esta práctica y gracias a lo que hemos visto a lo largo del curso hasta este momento se pudieron analizar las imágenes y buscar características para poder segmentar e ilumianarlas.

Además de entender y comprender la parte teórica, es necesario entender la parte programable, para así modificar y adaptar los códigos según sea el cambio que queremos aplicarle a la imagen.

REFERENCES

- [1] Colaboradores de Wikipedia. (2020, 11 febrero). proceso de dividir una imagen digital en varias partes (grupos de píxeles) u objetos. Recuperado 24 febrero, 2020, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Segmentaci%C3%B3n_\(procesamiento_de_im%C3%A1genes\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Segmentaci%C3%B3n_(procesamiento_de_im%C3%A1genes))
- [2] Silvia Illescas, S. I. (2018, 27 febrero). La Iluminación como Elemento Compositivo en Fotografía y Análisis de 6 Ejemplos. Recuperado 24 febrero, 2020, de <https://www.dzoom.org.es/iluminacion-elemento-compositivo-fotografia/>