

2 Transformaciones

Dr. Jesús Manuel Olivares Ceja

jesus@cic.ipn.mx

junio 2023

EQUIPO DE APOYO:

María Cristina Cerecero Amador, Universidad Veracruzana, Veracruz, México

Meléndez Mendoza Daniela, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México

Camargo Porras Ana Sofía, Universitaria Agustiniana Uniagustiniana, Bogotá, Colombia



AGENDA

1 Esquemas de color

2 Ajuste de parámetros

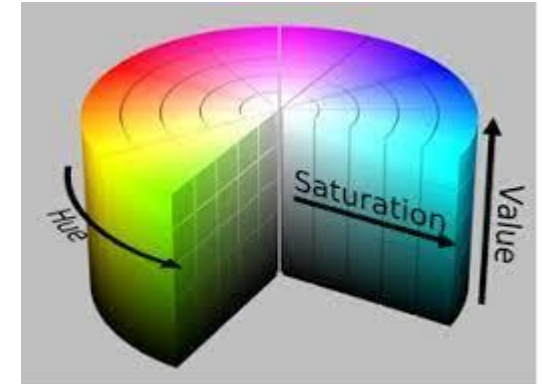
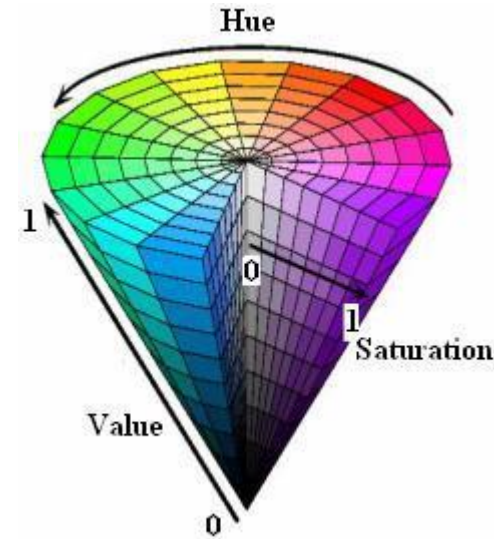
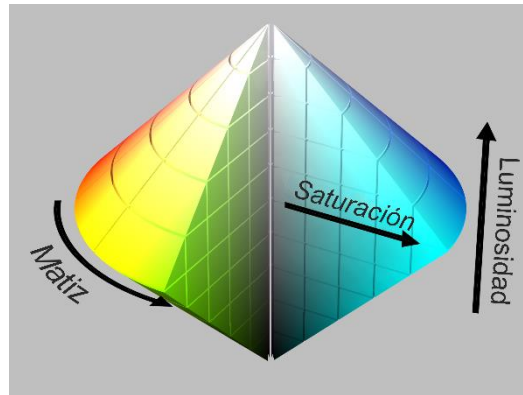
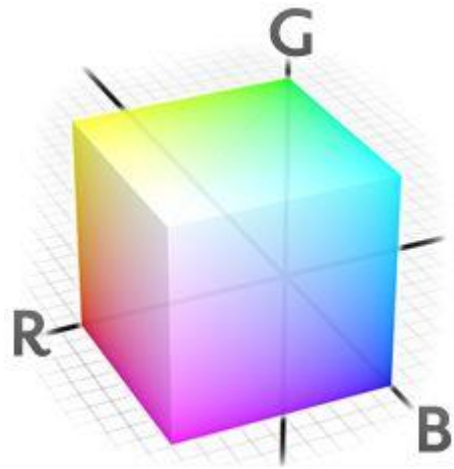
3 Transformaciones

4 Operadores morfológicas

Conclusiones

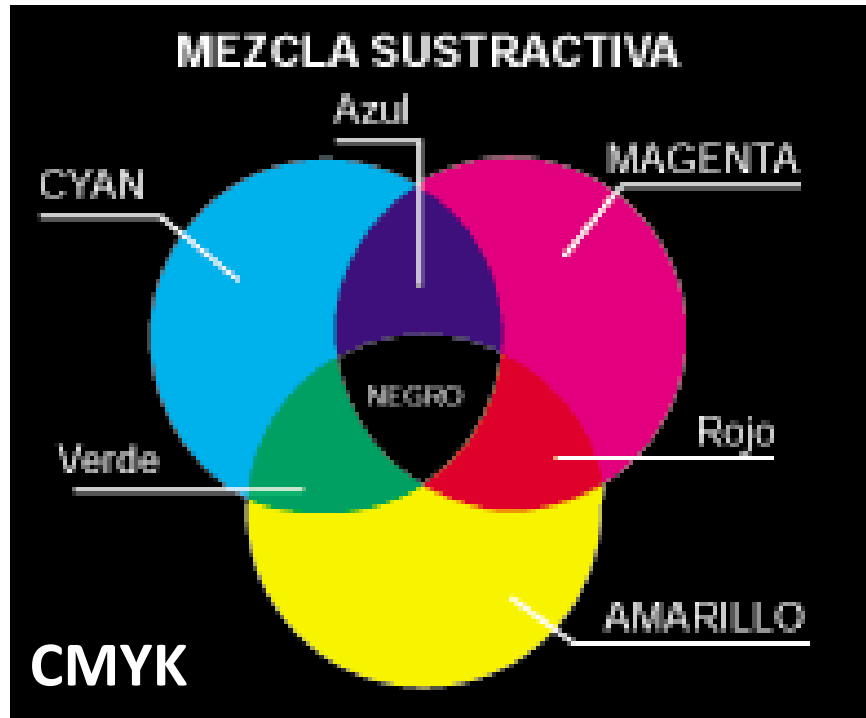
1 ESQUEMAS DE COLOR

Las imágenes se codifican con diferentes esquemas de color. Un esquema de color determina la cantidad de bits por cada pixel y su forma de interpretar. El esquema más frecuente es RGB (rojo, verde, azul), cada color ocupa 8 bits. Esquemas como HSI sirven para manejar los cambios de iluminación.



1 ESQUEMAS DE COLOR

En los pigmentos para las impresoras se utiliza el sistema sustractivo de color, en dispositivos de luz se utiliza el sistema aditivo.

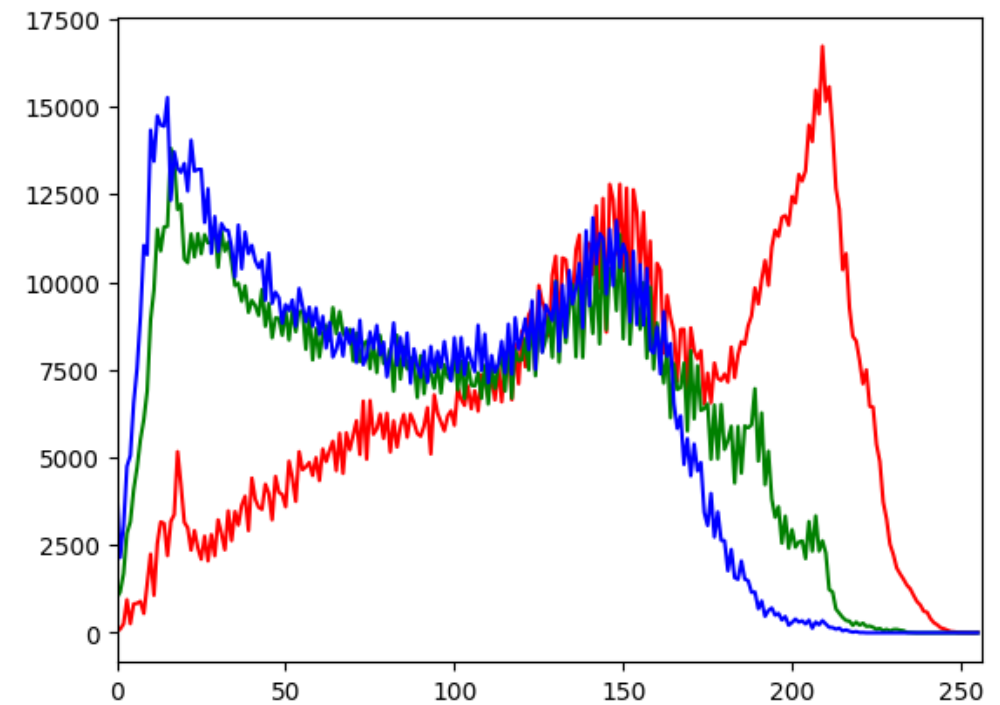


1 ESQUEMAS DE COLOR

El análisis de color se apoya en la obtención de un histograma, el cual se puede realizar procesando cada pixel o con el uso de funciones de los paquetes. En el histograma se observa que existen objetos que tienen color rojo luminoso, superior a 200.



Por favor, ejecuta los programas:
a2-1histograma.py
a2-2histograma.py
Dos formas de obtener histogramas



2 AJUSTE DE PARÁMETROS

Las imágenes en ocasiones se obtienen en ambientes con mucha luz o con carencia de esta. También en los casos en que se tiene “contraluz”, el objeto de interés se encuentra frente a una fuente luminosa. En estos casos se puede cambiar la iluminación o el contraste de la imagen. El brillo se modifica sumando o restando un valor al intervalo $[0, 255]$. Existen otros parámetros que también se pueden modificar.

Original



Reducción de brillo



Cambio de brillo

Aumento de brillo

Original



Cambio de brillo



Por favor, ejecuta los programas:
a2-3brillo.py
a2-4contraste.py

3 TRANSFORMACIONES

En las imágenes en algunos casos se deben realizar algunas transformaciones para destacar algunos elementos de interés. En otros casos para eliminar ruido causado por el ambiente o la cámara. Los filtros se implementan utilizando operaciones de convolución en imágenes.

Original con ruido



Con filtro de la media 3x3



Original con ruido



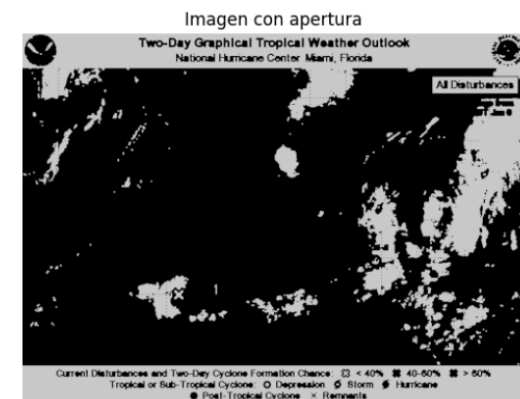
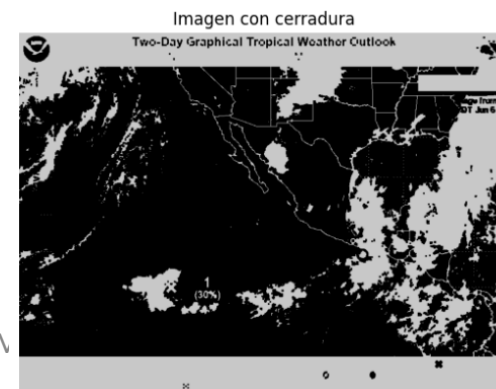
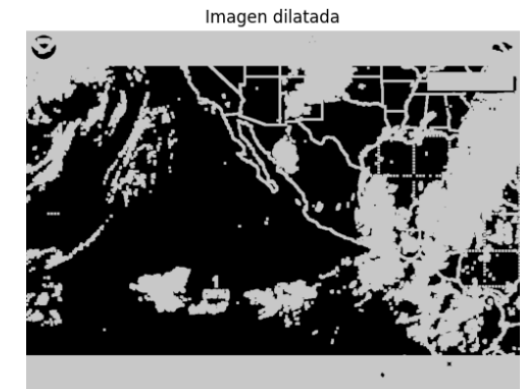
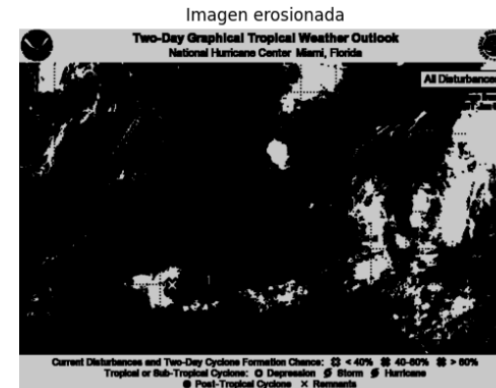
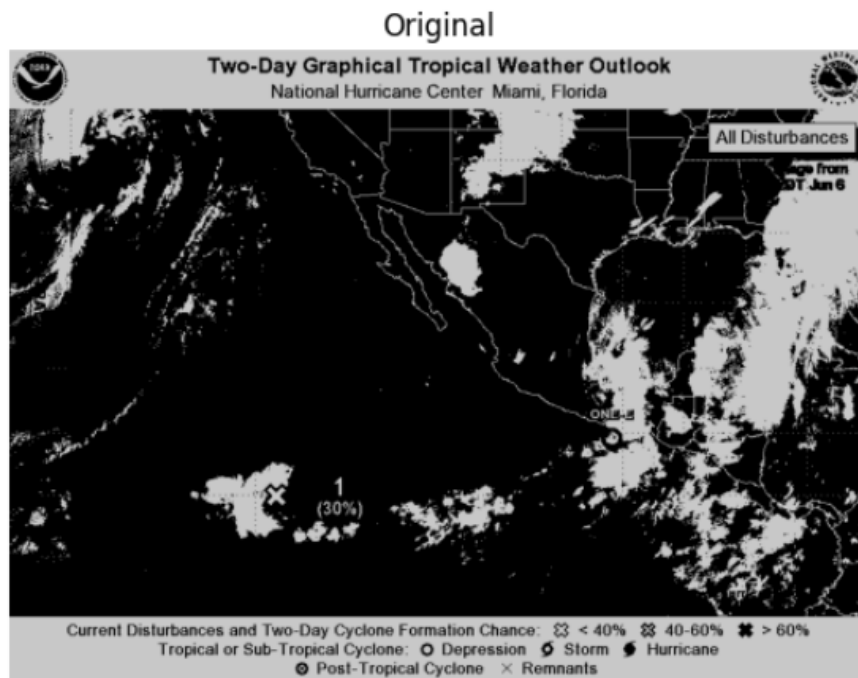
Con filtro de repujado



Por favor, ejecuta los programas:
a2-5filtros.py
a2-6segmenta.py

4 OPERADORES MORFOLÓGICAS

La morfología matemática es un área de las matemáticas que se aplica en el procesamiento de imágenes para realizar transformaciones que destacan o eliminan algunos componentes en una imagen. Los principales operadores morfológicos son: dilatación (aumenta el contorno de una imagen binaria), erosión (reduce el contorno de una imagen binaria), cerradura (equivale a una dilatación seguida de una erosión), apertura (suaviza los contornos y elimina los elementos más pequeños que el kernel). Estos operadores tienen funciones definidas en el paquete OpenCV.



CONCLUSIONES

La VxC requiere en algunos casos de aplicar algunas transformaciones a las imágenes previo a la identificación de objetos o personas.

Se han puesto en práctica diferentes operaciones para realizar las mejoras a las imágenes para facilitar la detección de objetos de interés.

En la siguiente presentación vamos a extraer algunas características que permitan el reconocimiento de imágenes.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN