



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO



“Cálculo de distancias de 2 objetos”

Alumno:

Ayala Arroyo Raúl Eduardo

Unidad de aprendizaje:

Visión Artificial

Profesor:

Sánchez García Octavio

Fecha: 09/12/22

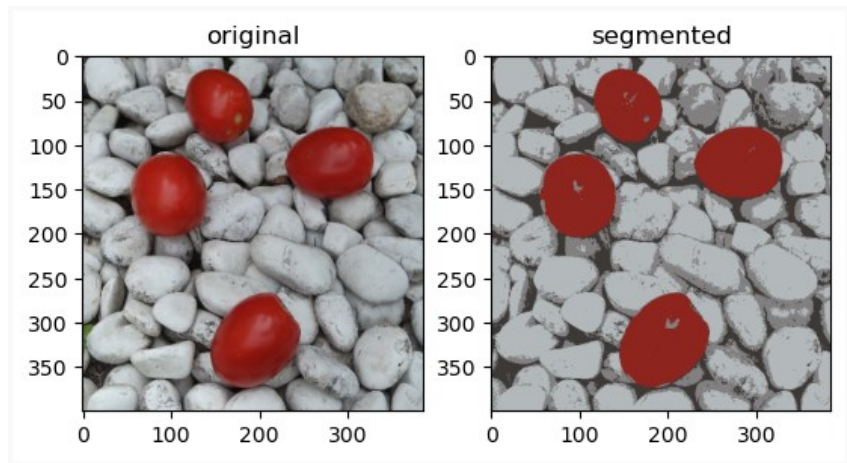
Grupo: 5BM1

Liga del proyecto:

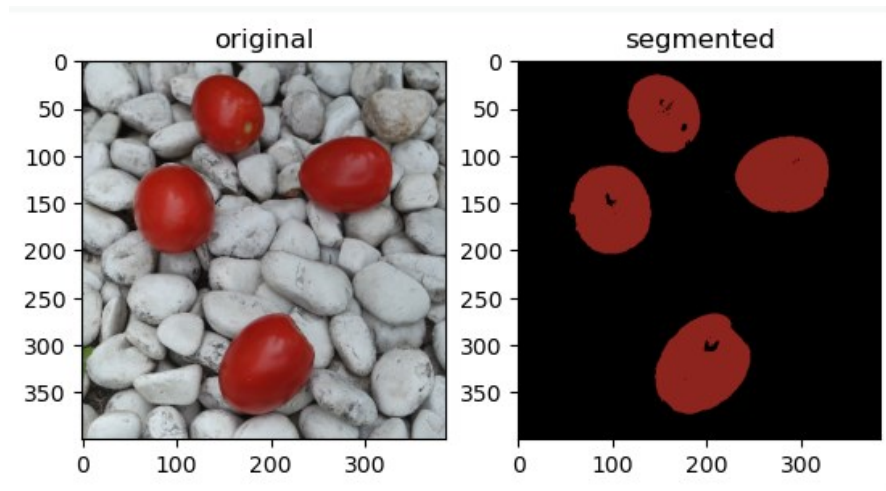
<https://github.com/raulayala03/Medici-n-de-distancias-de-objetos.git>

Resultados del examen:

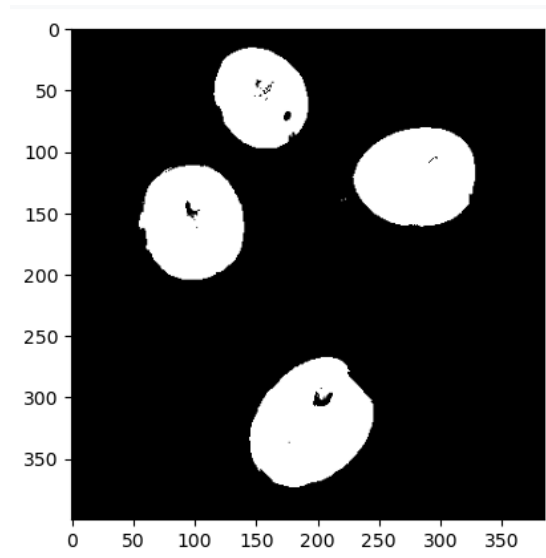
- Primera parte: Se aplicó el algoritmo k-means para segmentar por colores la imagen y de esa manera agrupar los jitomates por su color rojo.



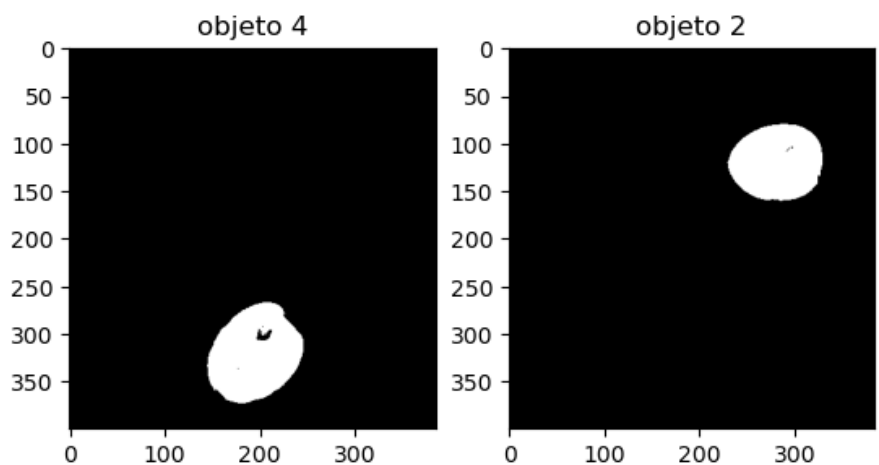
- Segunda parte: Se aplicó un algoritmo "fin_red()" para identificar que clúster pertenece al color rojo, y los demás mandarlos a un color negro, para solamente quedarnos con los jitomates.



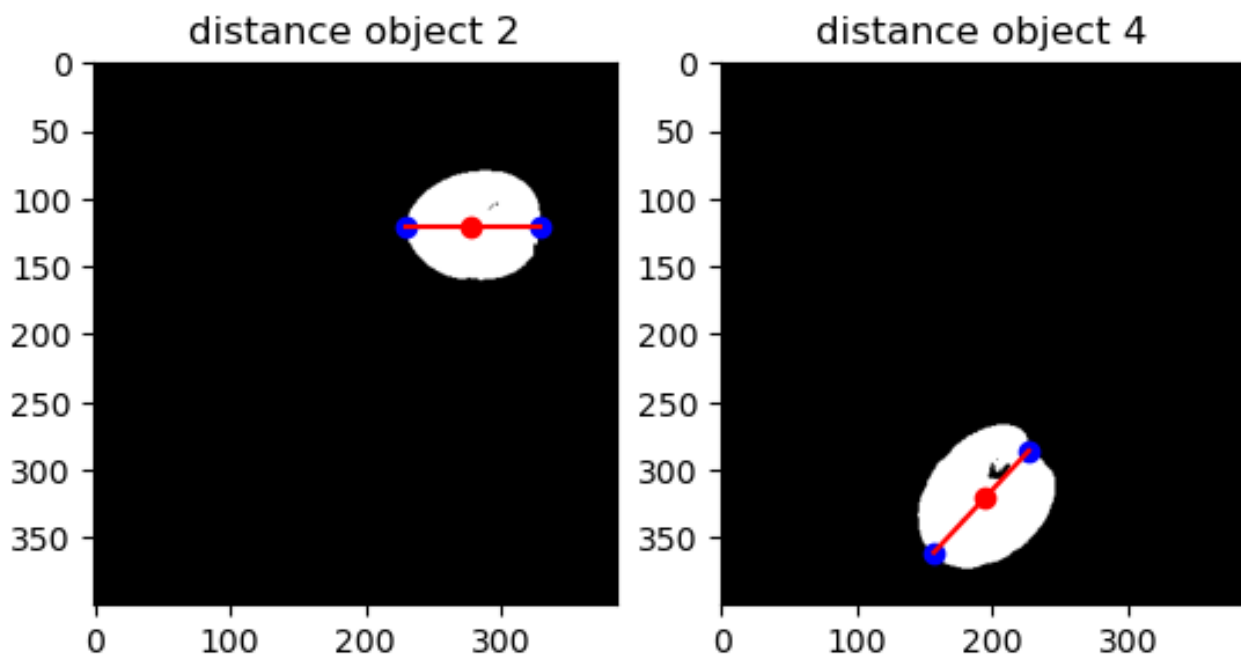
- Tercera parte: Se pasó la imagen a escala de grises para poderla trabajar mejor en solo 2 canales y se realizó una binarización sobre la misma.



- Cuarta parte: Se separaron los objetos. Como solo se requería encontrar el objeto más inferior de la imagen y el que estaba más a la derecha, se realizó una búsqueda de blancos sobre la imagen, para el objeto 2 empezando por la derecha y para el objeto 4 empezando por el límite inferior, obteniendo solamente los valores de los objetos deseados.



- Quinta parte: Una vez obtenidos los objetos por separado lo único que resultó fue sacar sus posiciones en i y j de los valores en blanco, de esta manera se pudieron obtener los límites y esquinas que delimitaban a cada objeto.
 - Para el objeto 2 lo que se hizo fue determinar el centro de su eje Y, y los pixeles que delimitaban el eje X, de esta manera fue como se obtuvieron sus puntos de referencia para obtener su distancia.
 - Para el objeto 4 lo que se hizo fue sacar las esquinas inferior izquierda y superior derecha, y a partir de ahí avanzar en las posiciones de manera diagonal hasta encontrar un borde de blancos. Fue así como se obtuvieron los puntos de referencia para este. Finalmente se calculó su distancia en pixeles con la fórmula euclidiana.



- Resultado final: Solo resultó mostrar las líneas calculadas en la imagen original, sus distancias en píxeles, y los puntos de referencia.

```
Reference points for object 2 (blue): ( 229 , 121 ) ( 328 , 121 )  
Reference points for object 4 (red): ( 157 , 361 ) ( 227 , 286 )  
Distance object 2 (blue) = 99 pixels  
Distance object 4 (red) = 102 pixels
```

