



Rafael Andrade Ruíz Capetillo

José Luis Lobera del Castillo

José Miguel de la Mora Álvarez

22/10/2022

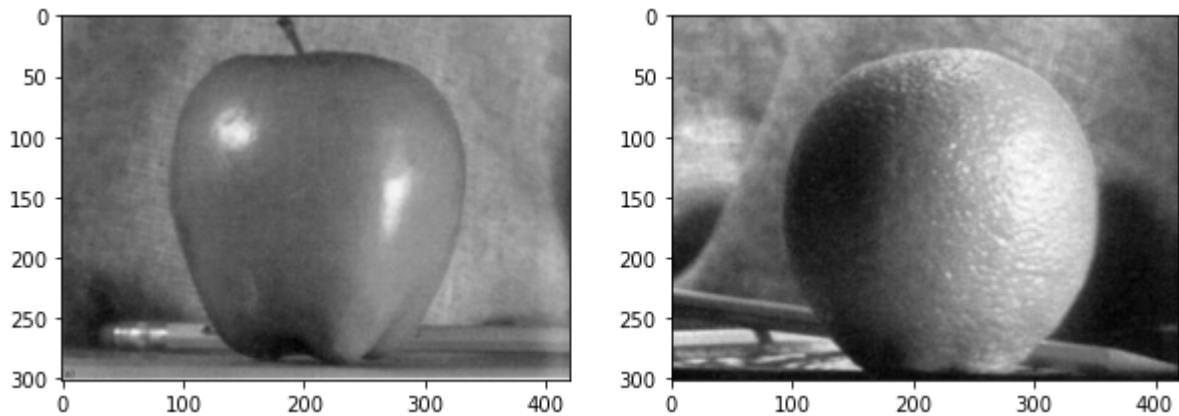
Procesamiento de imágenes.

“Trabajo en Clase 2”

Parte 1:

Para esta primera actividad el encargo fue combinar 2 imágenes en blanco y negro de lado a lado con la condición de que fuera un cambio armónico o de manera gradual.

Las imágenes usadas en este experimento fueron las siguientes:



Para conseguir el objetivo se eligió usar las pirámides de Laplace y Gauss de ambas imágenes. Lo primero que se hizo fue escalar las imágenes en X y en Y a las potencias de 2 más cercanas que hubiera (esto puesto que las reducciones y aumentos dentro de la pirámide son siempre entre 2 o por 2) y así evitar problemas de tamaño en el futuro. Una vez en un tamaño óptimo se obtuvieron listas (para cada imagen) con ayuda de un ciclo for. Dichas representan las pirámides de Gauss (la imagen original y sus reducciones con la función de OpenCV pyrDown), la pirámide invertida de Gauss (Los aumentos de la imágenes ya reducidas, con pyrUp), la pirámide de Laplace (la resta entre los niveles de la pirámide de Gauss y la pirámide invertida), una pirámide de Gauss para la máscara binaria a utilizar (porque necesita estar al mismo tamaño que las imágenes con las que se va a operar), y finalmente una lista (llamada semi result pyramid en nuestro código) que guarda por cada nivel el resultado de sumar la multiplicación de la pirámide de Laplace por la máscara de ambas imágenes (para la segunda imagen es la máscara invertida).

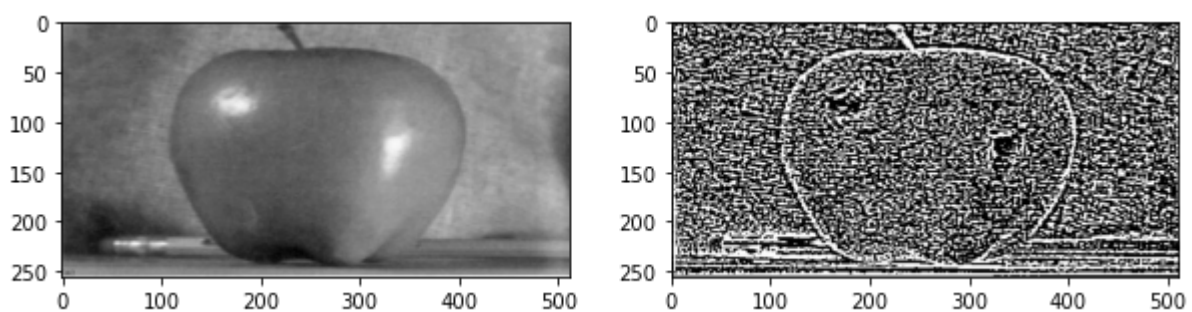
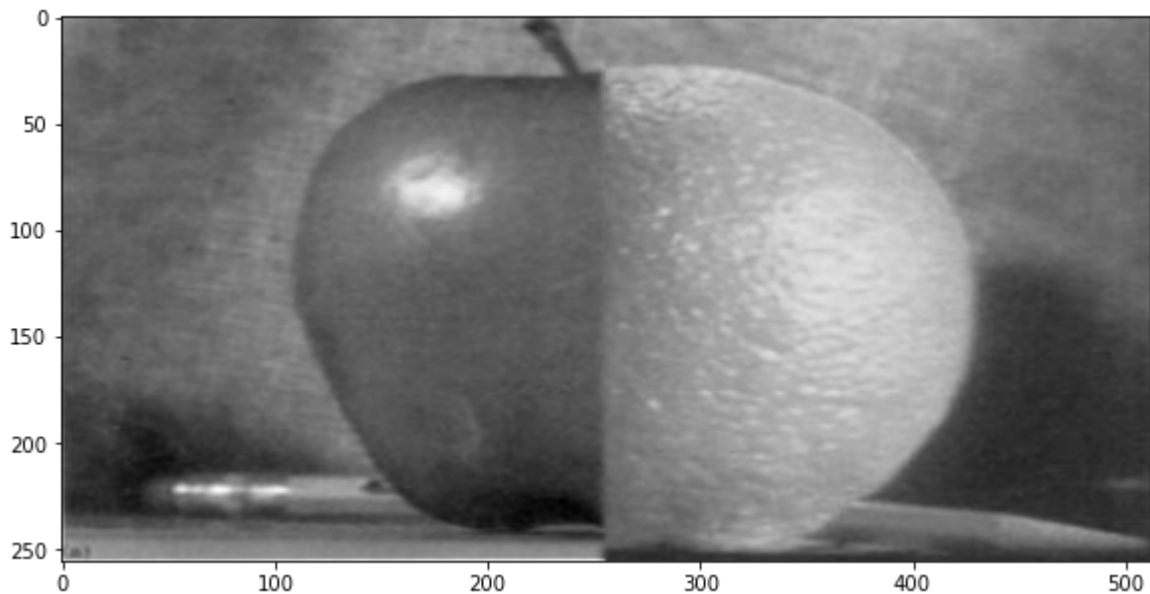


Imagen: Comparación de las bases de la pirámide de Gauss (la imagen original) y de Laplace

Después se realizó una nueva lista de la siguiente forma. El primer elemento fue el resultado de sumar la multiplicación del último nivel de la pirámide invertida de Gauss por la máscara de ambas imágenes, además se sumó el último elemento de nuestra lista de resultados parciales (semi result pyramid). Una vez obtenido ese elemento los siguientes resultados se obtuvieron escalando el elemento anterior y sumándole la imagen de la lista de semi

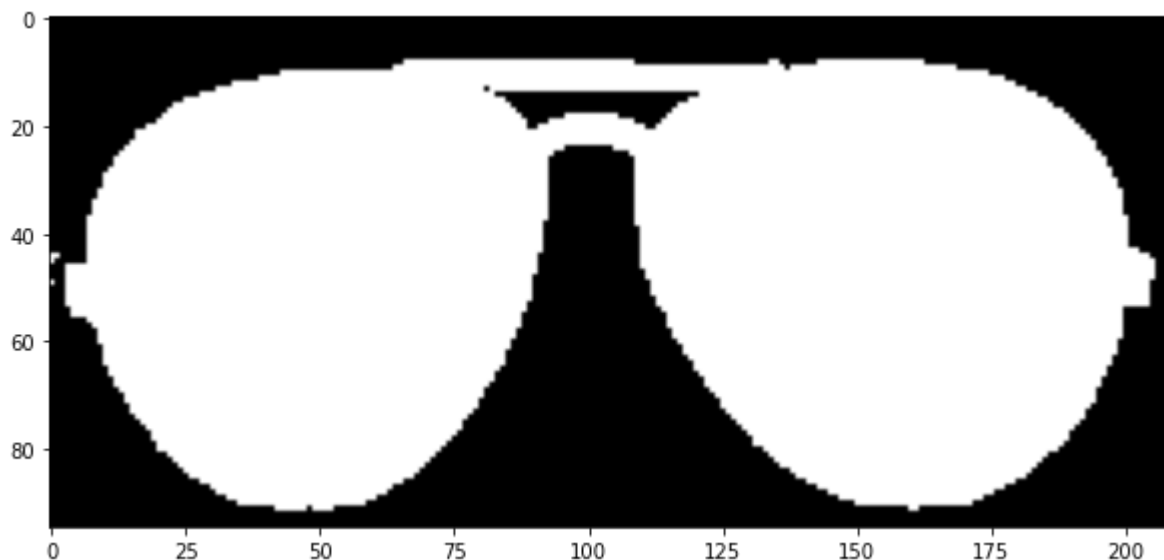
resultados correspondiente (en orden inverso a como se generaron). Una vez que se llegó al tamaño de la imagen original nos detenemos. Y lógicamente el resultado final es el último elemento de esta nueva lista. El cual es el siguiente:



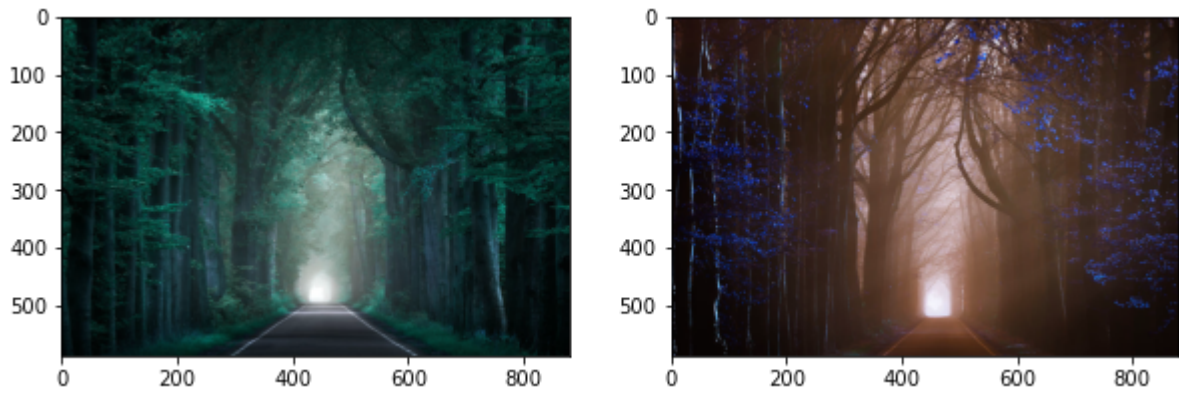
Parte 2:

Para esta segunda actividad también había que combinar dos imágenes pero estas debían estar a color y con una máscara que permitiera ver un resultado más creativo.

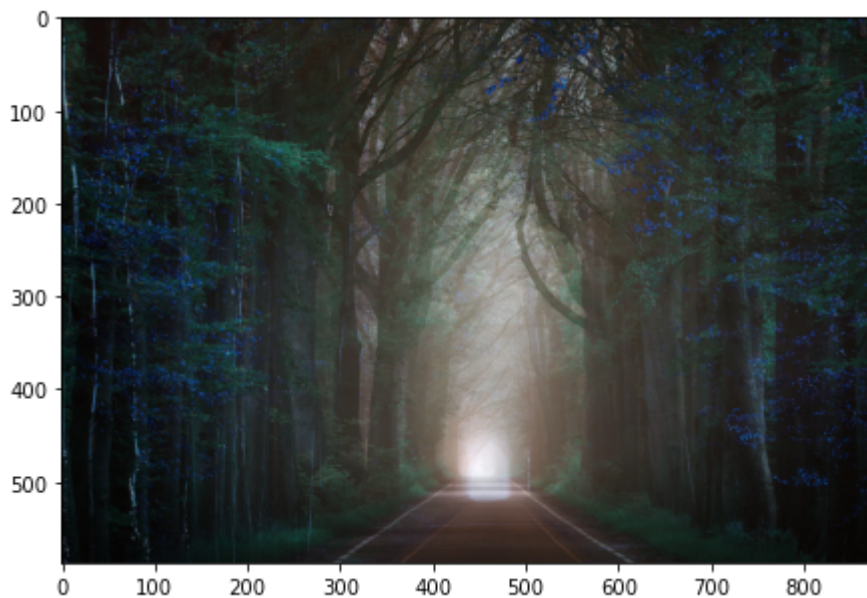
El primer paso fue elegir nuestra máscara, para ello se obtuvo la imagen de unos lentes y se pasó a binario con un umbral.



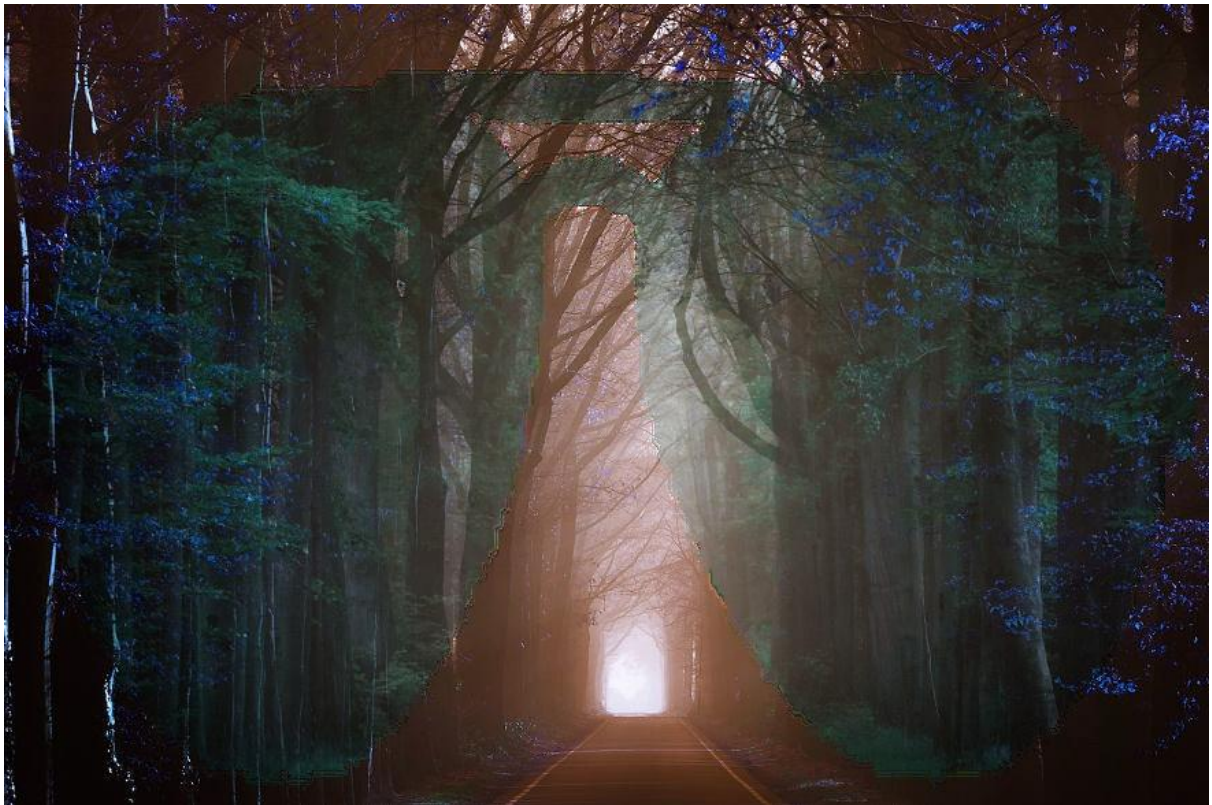
Después se seleccionaron dos imágenes para combinar (se eligió un bosque pero capturado en diferentes épocas del año).



Para esto no se tenía que usar un valor binario sino decimal para tomar un poco de ambas, es decir, se seleccionó un alpha para tomar un porcentaje de una y otro de la otra (estos son complementarios). Con la función de Open CV “addweighted” esto se logró de una manera óptima y rápida.



Sin embargo faltaba usar nuestra máscara. Por lo que aplicando operaciones lógicas logramos que este resultado quedara dentro de los lentes y el fondo fuera la imagen 2 (el bosque en otoño). El resultado da un buen efecto que parece apreciar “el mundo visto de otra forma”.



Sin duda fue una buena experiencia ver cómo lo aprendido en clase se puede aplicar para obtener este tipo de resultados creativos.