

Laboratorio 1 - Procesamiento y análisis de imágenes

Mohamed Al-Marzuk ,
Departamento de Ingeniería Informática
Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile
 mohamed.al-marzuk@usach.cl

I. SOLUCIÓN PROPUESTA

El procesamiento de imágenes es una técnica que permite manipular imágenes, para poder extraer información que pueda ser utilizada por otras personas o máquinas. En este trabajo se utilizarán técnicas para poder mejorar una misma imagen tomada de dos formas: una con flash y otra sin flash, de forma que se puedan combinar las características de ambas fotos para obtener una foto mejorada.

La técnica se basa en el método propuesto por Eisemann y Durand, que busca mejorar la imagen oscura, es decir, sin flash utilizando la nitidez y color de la imagen con flash, mientras se mantiene el ambiente e iluminación natural de la imagen sin flash. Para realizar esta tarea, lo que se debe hacer es aplicar el filtro bilateral a cada una de las imágenes, y se extrae el color y los detalles de la imagen con flash, al igual que la intensidad y la capa de gran escala de la imagen sin flash. Con esta técnica, se logra suavizar el ruido y preservar los bordes importantes.

Se decide optar por la capa de color de la imagen con flash, debido a que la imagen sin flash suele tener mucho ruido, por lo que esta capa se podría no apreciar de forma correcta. Además, se realiza un suavizado de la capa de intensidad de la imagen sin flash para aumentar su calidad. Con respecto a la capa de gran escala, se prefiere la de la imagen sin flash, esto es porque logra mantener la iluminación del ambiente y las sombras, consiguiendo un ambiente natural.

II. EXPERIMENTOS REALIZADOS

Se realizaron operaciones sobre dos versiones de la misma imagen, una con flash y otra sin flash. Para eso, se cargan las imágenes en el entorno de programación de matlab, y se combinan tal y como se detalló en la sección anterior.

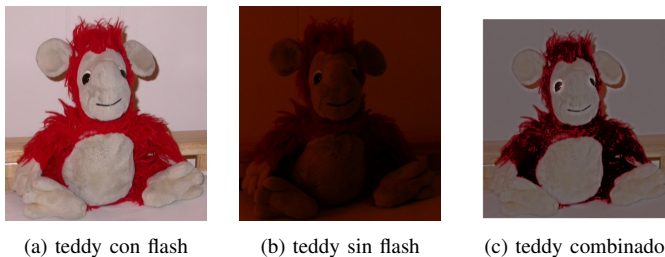


Figura 1: Comparación de las imágenes de un peluche con y sin flash, y la imagen combinada.

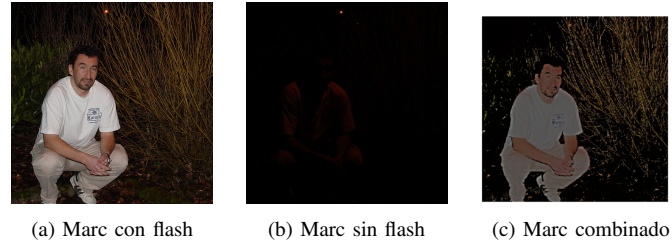


Figura 2: Comparación de las imágenes de un hombre con y sin flash, y la imagen combinada.



Figura 3: Comparación de las imágenes de una alfombra con y sin flash, y la imagen combinada.

III. CONCLUSIONES

El método utilizado en esta aplicación permite mejorar la nitidez de las imágenes, ofreciendo una alternativa viable para el procesamiento visual. No obstante, se encontraron dificultades en la detección de sombras, lo que afectó la calidad final. Esto resalta la importancia de seguir optimizando los métodos de corrección de sombras y de utilizar herramientas más eficientes para obtener mejores resultados en futuras implementaciones.