

# Corrección Gamma: Funciones de aclarado y oscurecimiento de imágenes

Baños Islas Jesús Alberto  
9CV12

## INTRODUCCIÓN

La corrección gamma es una técnica utilizada en el procesamiento de imágenes para ajustar la relación de luminancia en una imagen. La luminancia se refiere a la intensidad de la luz en una imagen, y la corrección gamma busca corregir las discrepancias en la reproducción de tonos en diferentes dispositivos, como monitores, cámaras y impresoras.

La función de corrección gamma se aplica mediante una transformación no lineal en los valores de intensidad de píxeles en una imagen.

En términos prácticos, una gamma menor a 1 produce un aclarado de la imagen, ya que los valores de píxeles oscuros se elevan más que los valores más claros. Por otro lado, una gamma mayor a 1 produce un oscurecimiento, ya que los valores de píxeles más claros se elevan más que los valores oscuros.

La corrección gamma es esencial para garantizar la reproducción precisa de colores y tonos en diferentes dispositivos, ya que ayuda a compensar las variaciones en la respuesta de luminancia de los equipos.

## DESARROLLO

Para mejorar la calidad y apariencia de una imagen, se llevará a cabo un proceso de procesamiento que consta de dos pasos esenciales. En primer lugar, se convertirá la imagen a escala de grises para simplificar la información cromática y resaltar las variaciones tonales. Esta transformación simplifica la imagen al eliminar la información de color, enfocándose únicamente en la luminancia de los píxeles.

La imagen a procesar será la siguiente:



Ilustración 1: Fotografía para realizar el procesamiento

Tras aplicar el tratamiento correspondiente a cada pixel de la imagen para poder obtener un resultado en escala de grises, el resultado obtenido es el siguiente:



Ilustración 2: Procesamiento de imagen a escala de grises

Posteriormente, se aplicará una corrección gamma para ajustar la relación de luminancia y, en consecuencia, mejorar la percepción visual de la imagen. La corrección gamma consistirá en una transformación no lineal de los valores de intensidad de los píxeles. En este caso, se optará por una corrección gamma que aclare la imagen, realzando los tonos más claros y mejorando la visibilidad de los detalles.

La formula aplicada para la corrección gama es la siguiente:

$$A = \left( \frac{B}{255} \right)^{\gamma} \quad (255)$$

Probaremos con distintos valores de  $\gamma$  para poder apreciar la variación de la imagen.



Ilustración 3: Resultado de procesamiento para  $\gamma = 0.25$



Ilustración 6: Resultado de procesamiento para  $\gamma = 1$

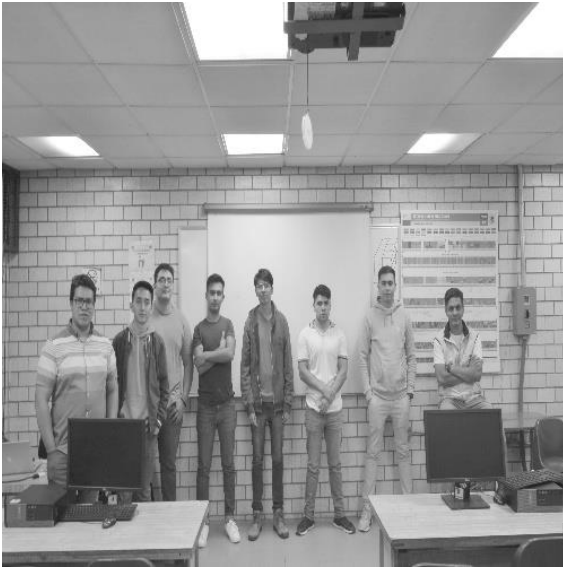


Ilustración 4: Resultado de procesamiento para  $\gamma = 0.50$



Ilustración 7: Resultado de procesamiento para  $\gamma = 2$



Ilustración 5: Resultado de procesamiento para  $\gamma = 0.75$



Ilustración 8: Resultado de procesamiento para  $\gamma = 3$

Este proceso combinado de conversión a escala de grises y corrección gamma tiene como objetivo final optimizar la representación visual de la imagen, destacando características importantes y mejorando la legibilidad. Estas técnicas son comúnmente utilizadas en el procesamiento de imágenes para obtener resultados visuales más atractivos y claros, contribuyendo así a una presentación visual más impactante y comprensible.

### **CONCLUSIONES**

La combinación de la conversión a escala de grises y la aplicación de la corrección gamma emerge como una estrategia efectiva para mejorar la calidad visual de las imágenes. La conversión a escala de grises simplifica la información cromática, centrándose en la luminancia y permitiendo destacar las variaciones tonales de manera más prominente. Esta simplificación es particularmente útil cuando se busca resaltar detalles y estructuras dentro de la imagen.

La corrección gamma, por su parte, añade un elemento crucial al proceso al ajustar la relación de luminancia, mejorando la reproducción de tonos y contribuyendo a la claridad visual. Al aplicar una corrección gamma para aclarar la imagen, se logra resaltar los detalles en las áreas más claras y crear un equilibrio tonal más armonioso.

En conjunto, esta técnica ofrece una aproximación equilibrada para realzar la presentación visual de las imágenes, optimizando la percepción de los detalles y mejorando la legibilidad. La versatilidad de estas técnicas las convierte en herramientas valiosas en diversas aplicaciones, desde la mejora de fotografías hasta la preparación de imágenes para presentaciones o análisis visual. La combinación de la conversión a escala de grises y la corrección gamma demuestra ser una estrategia efectiva para obtener resultados visuales más atractivos y expresivos.

### **REFERENCIAS**

- [1] Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. 2013 . Digital Image Processing.
- [2] Burger, W., & Burge, M. J. Digital Image Processing: