

Preliminares:

$$\text{error}(i,j) = I(i,j) - G(i,j)$$

I imagen original

G imagen observada

$$1 \leq i, j \leq N$$

Relación señal ruido

$$\text{SNR}_{\text{RMS}} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N (I(i,j) - \text{Media}_I)^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N (\text{error}(i,j))^2}$$

Media_I es la media de la imagen I.

Error cuadrático medio

$$e_{\text{RMS}} = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N (\text{error}(i,j))^2$$

es un estimador de la varianza del ruido

Relación señal ruido en decibelios

$$\text{SNR}_{\text{dB}} = 10 \log_{10} \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N (I(i,j) - \text{Media}_I)^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N (\text{error}(i,j))^2}$$

Podemos decidirnos entre C y C' en función de que el error cuadrático medio de G sea menor que el de G', o de que la relación señal ruido sea mayor.