

HISTOGRAMAS Y CONTRASTES

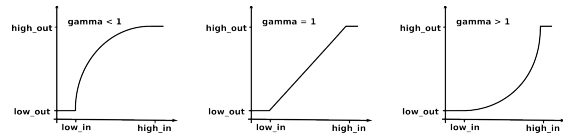
David García Pérez
Tratamiento Computacional de Imágenes

Transformaciones de Intensidad

Funciones que actúan sobre un único píxel de la imagen modificando su valor de intensidad

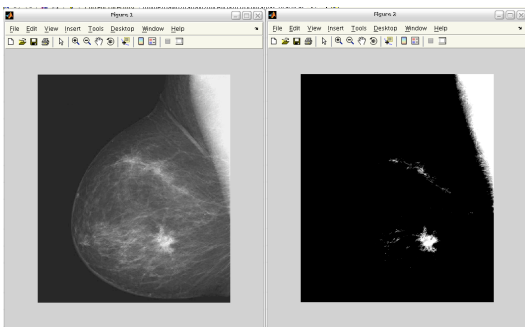
```
g = imadjust(f, [low_in high_in], [low_out high_out], gamma)
```

Los valores de los píxeles son cambiados en función de las siguientes gráficas que dependen de **gamma**. Si **gamma** se omite toma valor 1. Si **high_out** es menor que **low_out** se invertirá la intensidad de salida



Transformaciones de Intensidad

```
g = imadjust(f, [0.5 0.75], [0 1])
```



Transformaciones de Intensidad

Transformación **logarítmica**

```
g = c * log(1 + double(f))
```

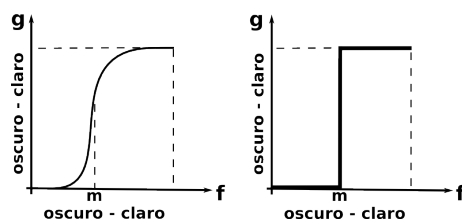
comprime el rango dinámico de una imagen. El resultado va a estar en un rango muy amplio, es conveniente reducirlo a un rango representable con el siguiente comando

```
gs = im2uint8(mat2gray(f))
```

mat2gray reduce la escala de valores a [0 1] y **im2uint8** los adapta a una representación [0 255], perfecta para **imshow**

Transformaciones de Intensidad

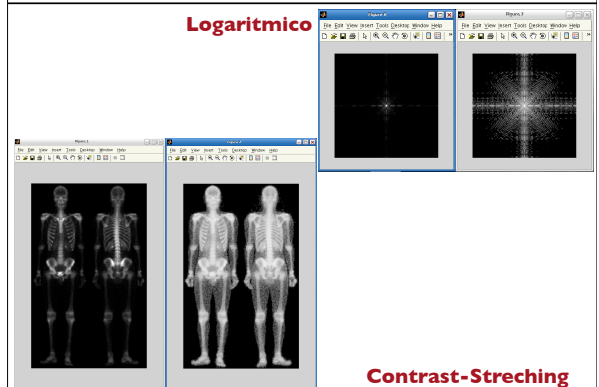
Contrast-Streching: Técnica que comprime los valores de intensidad menores que **m** en valores más oscuros y valores mayores que **m** en valores más claros



```
g = 1 ./ (1 + (m ./ (double(f) + eps)).^E)
```

Transformaciones de Intensidad

Logarítmico



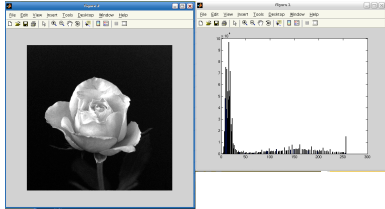
Contrast-Streching

Procesado de Histograma

Para crear un **Histograma** en Matlab

```
h = imhist(f,b)
```

donde **f** es la imagen y **b** el número de bins usados en formar el histograma. Si **b** no es especificado, se usa **256** por defecto.



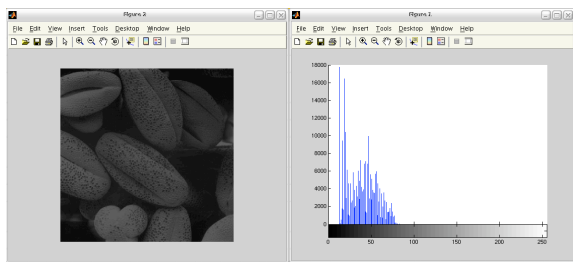
Transformaciones de Intensidad

Ecualización de un Histograma

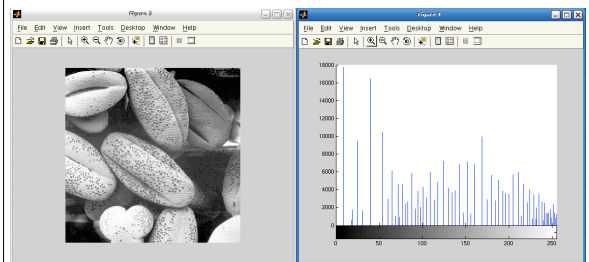
```
h = histeq(f, nlev)
```

donde **f** es la imagen y **nlev** es el número de niveles de intensidad para la imagen salida y **f** es la imagen de salida con el histograma ecualizado. Si **nlev** es menor que el número original de niveles de grises, **histeq** intentara distribuir los niveles para conseguir un histograma plano. Nosotros por defecto escogeremos **nlev = 256**

Transformaciones de Intensidad



Transformaciones de Intensidad



Transformaciones de Intensidad

Adaptación de Histograma

```
h = histeq(f, hspec)
```

donde **f** es la imagen y **hspec** es el histograma al cual queremos adaptar el histograma de la imagen original y **h** es la imagen de salida con el histograma adaptado

Transformaciones de Intensidad

Ejemplo de adaptación de Histograma

