

Resolución espacial (imresize)

Contents

- [Resolución y tamaño de la imagen](#)
- [Efectos indeseados: Pixelado y Aliasing](#)

Resolución y tamaño de la imagen

La resolución de una imagen es la densidad de píxeles por unidad de longitud de dicha imagen. Cuanto mayor sea el número de píxeles empleado por unidad de longitud la resolución de la imagen será mayor y también lo será la cantidad de información (detalle como perfiles, líneas etc) que está contenida y es apreciable en la misma. Para cambiar la resolución de la imagen mediante el cambio del número de píxeles de la misma podemos usar el comando `imresize`.

```
bur=imread('burrito.jpg');  
imshow(bur)  
Warning: Image is too big to fit on screen; displaying at 33%
```



Reduzcamos ahora su tamaño a la cuarta parte

```
bur4=imresize(bur,0.25);  
imshow(bur4)
```



La reducción de tamaño se realiza eliminando algunos de los píxeles de la imagen original. Por ejemplo si la reducción es a la mitad solamente una de cada dos filas y columnas se mantiene. De forma recíproca si aumentamos el tamaño al doble cada fila y columna es repetida una vez.

```
bur_red=imresize(imresize(bur4,0.25),4);  
imshow(bur_red)
```



Las dos últimas figuras tienen el mismo tamaño y la misma resolución, pero la información que contiene la última imagen es la cuarta parte de la imagen bur4. Esto es debido a que al aumentar el tamaño se realiza una copia de píxeles ya existentes y los que han sido borrados durante el proceso de reducción de tamaño han desaparecido y con ellos la información que contenían.

Efectos indeseados: Pixelado y Aliasing

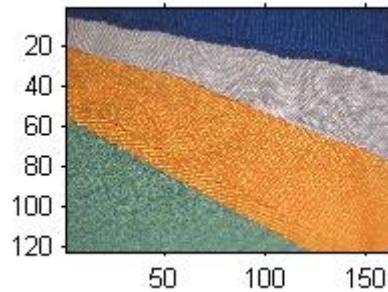
La reducción de tamaño y de resolución tienen efectos indeseados sobre la calidad de la imagen.

```
textil=imread('textile_big.jpg');  
imshow(textil)  
Warning: Image is too big to fit on screen; displaying at 50%
```



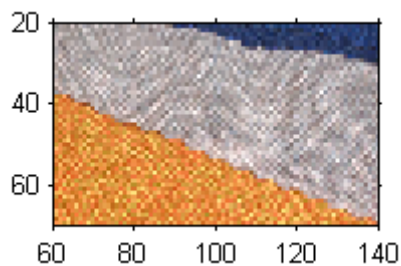
La imagen anterior muestra una textura de un tejido con un detalle muy alto. Si reducimos el tamaño (empleando el método nearest de remuestreo para que MATLAB no realice ninguna otra mejora) veremos como aparece el pixelado clásico debido a la reducción del número de píxeles pero también puede apreciarse un nuevo efecto.

```
textil8=imresize(textil, 1/8, 'nearest');  
imshow(textil8)  
axis on
```



Haciendo zoom a una zona concreta de la imagen se pueden apreciar unos bandeados que realmente no estaban presentes en la imagen original. Este efecto se denomina aliasing o efecto Moire. Se produce cuando señales que tienen alta frecuencia son submuestreadas. Los restos de las muestras de dichas señales después del submuestreo pueden formar señales de baja frecuencia que realmente no existen en la imagen original.

```
imshow(textil8)  
axis on, axis([60 140 20 70])
```



Para evitar este problema es necesario eliminar las frecuencias altas antes del submuestreo. Esto se hace por defecto con el comando imresize y en la imagen siguiente puede verse la mejora. En sucesivos temas estudiaremos cómo se han eliminado las frecuencias altas (filtrado).

```
textil8b=imresize(textil, 1/8);  
imshow(textil8b)
```

