

Tipos de imágenes en MATLAB (imágenes RGB, indexadas)

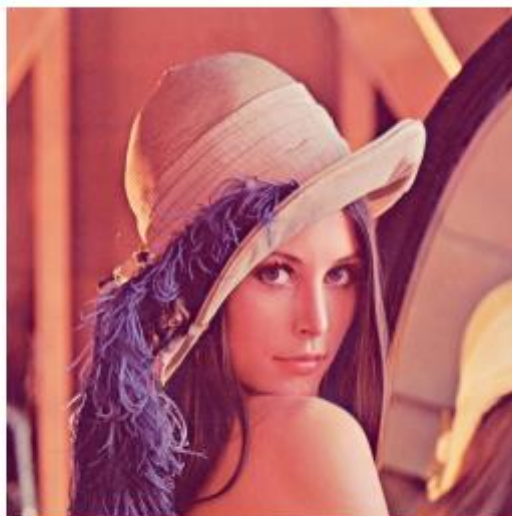
Contents

- [Imágenes RGB](#)
- [Imágenes indexadas](#)

Imágenes RGB

Las imágenes RGB están formadas por tres "imágenes componentes" que se asignan a los canales rojo, verde y azul. El tipo de datos puede ser variable (double, uint8, uint16) y también la profundidad de bits, es decir el número de niveles digitales disponibles y el formato en el que se almacenan. Por ejemplo si la profundidad de bits es de 8,

```
%el número de niveles por canal es de 256 y
% en conjunto (combinando los tres canales) el número de colores que es
% posible codificar es de 16.777.216 !!. Tomemos un ejemplo del satélite
% una imagen clásica en proceso de imágenes como _Lena_ :
clear, clc, close all
inf=imfinfo('lena_color_256.tif');
inf.ColorType
inf.BitsPerSample
inf.BitDepth
lena=imread('lena_color_256.tif');
imshow(lena)
whos lena
ans =
truecolor
ans =
      8      8      8
ans =
    24
      Name      Size      Bytes  Class  Attributes
      lena      256x256x3      196608  uint8
```



Aquí podemos ver la componente roja con el mapa de color por defecto de MATLAB (gris)

```
imshow(lena(:,:,1))  
colorbar
```



si deseáramos emplear otro mapa de color por ejemplo en rojo para visualizar la imagen componente, debemos crearlo como una matriz de $n \times 3$ donde n es el número de niveles digitales posibles en la imagen (256 para profundidad de 8 bits) y los valores de la matriz serán números reales. los valores de la primera columna corresponderán al rojo, al verde los de la segunda y al azul los de la tercera. Estos números deben encontrarse entre 0 y 1 y ser de tipo double.

```
redmap=zeros(256,3);  
redmap(:,1)=(0:255)/255;  
  
imshow(lena(:,:,1), redmap)  
colorbar
```



Imágenes indexadas

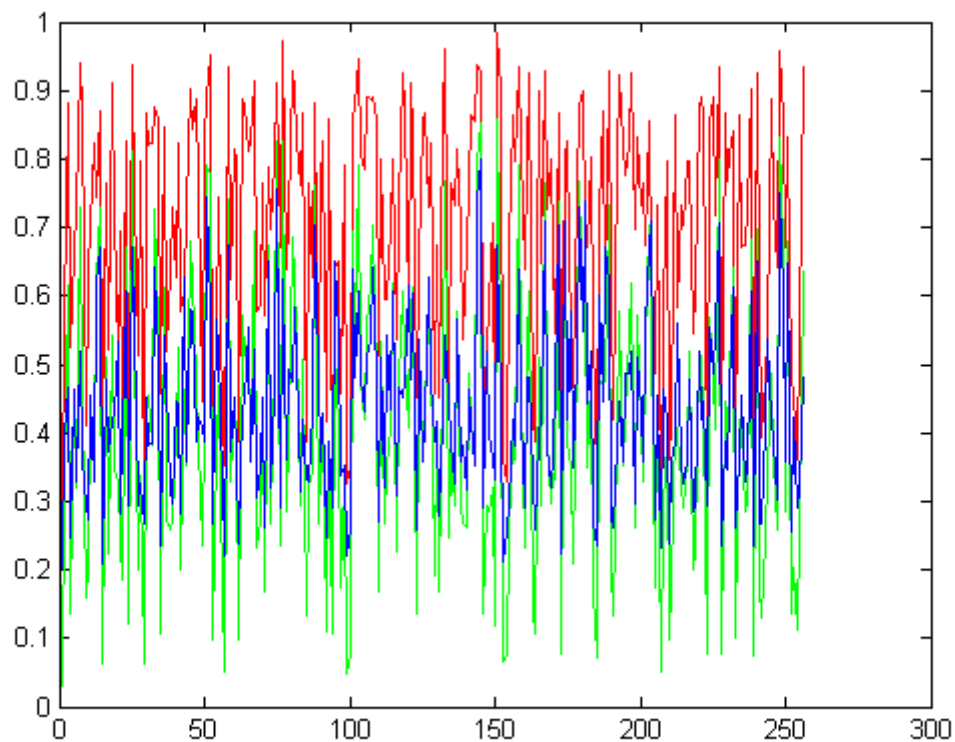
Una imagen indexada consta de una matriz de datos enteros (índices del mapa de color) y un mapa de color. Éste mapa de color es una matriz de $n \times 3$ en la que los valores de R, G y B varían entre 0 y q . El número de colores disponibles depende del número de filas del mapa de color (valores habituales son 256). Este tipo de imagen en color indexada es usado por ejemplo en el formato de imagen GIF que fue diseñado para difundir imágenes vía web. Este formato permite mapas de color ("paletas" en la definición del formato GIF) de hasta 256 colores. De modo que la reducción de colores es muy grande. Mediante la función `rgb2ind` podemos transformar una imagen de color RGB en una imagen de color indexado.

```
[lena_idx,map]=rgb2ind(lena,256,'nodither');  
imshow(lena_idx,map)  
colorbar
```



Podemos representar el mapa de color de la imagen mediante `rgbplot` que nos dará una vista más interpretable que `colorbar`.

```
rgbplot(map)
```



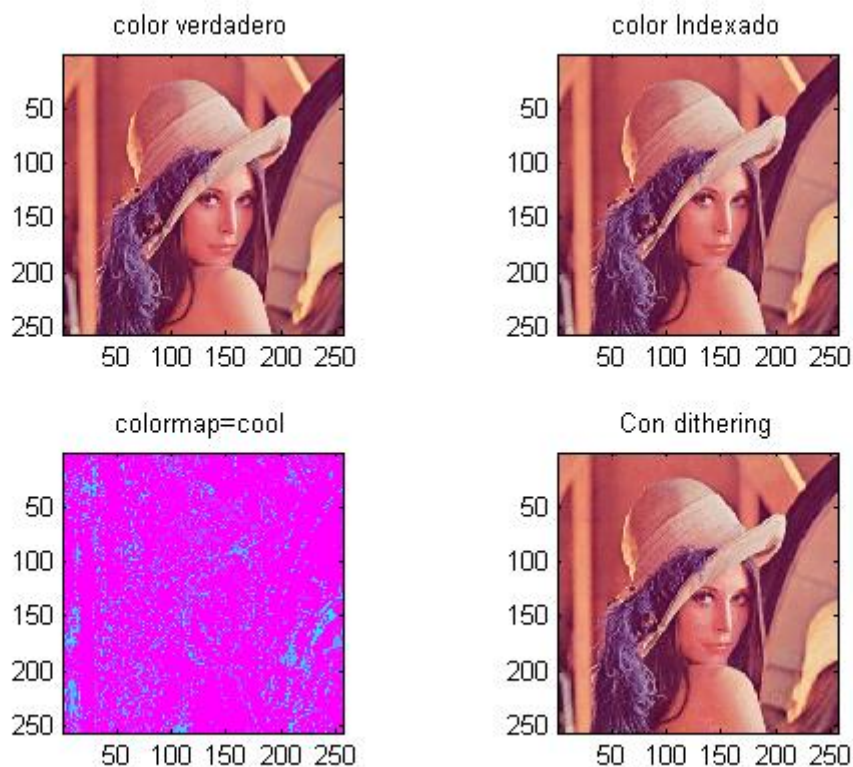
Podemos cambiar el mapa de color mediante los comandos `colormap` y el comando `imshow,image` o `subimage`.

```

subplot(2,2,1)
%imshow(lena)
subimage(lena)
title('color verdadero')
subplot(2,2,2)
subimage(lena_idx,map)
title('color Indexado')
subplot(2,2,3)
subimage(lena_idx,cool)
title('colormap=cool')

subplot(2,2,4)
[lena_idxd,map2]=rgb2ind(lena,256,'dither');
subimage(lena_idxd,map2)
title('Con dithering')

```



El dithering es una técnica asociada a las técnicas de impresión que permite dar una impresión de degradados en color y en niveles de gris mediante el control del tamaño de los puntos impresos (trama). Si no se emplea esta técnica se corre el riesgo de que aparezcan artefactos y patrones indeseables relacionados con los colores y su disminución en el proceso de conversión de color verdadero a color indexado (o en el proceso de impresión).

Una imagen con color indexado se puede guardar en varios formatos como GIF, PNG, TIFF y otros. La sintaxis sería: `imwrite(lena_idxd,map2,'lena_idx.gif')`