



# Procesamiento Digital de Imágenes

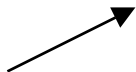
## Lab 01: Introducción a Matlab

**Rafael Palacios Hielscher**  
**Curso de Doctorado 2002-2003**

# Formatos de imágenes

- Binary images    BW {0, 1}    `uint8 logical`  
`double logical`
- Indexed images    x, map  
    x    `double [1,m], uint8 [0..m-1], uint16 [0..m-1]`  
    map `double [0,1]`
- Intensity images    I  
    I    `double [0,1], uint8 [0..255], uint16 [0..65535]`
- RGB images    RGB (m×n×3)  
    RGB `double [0,1], uint8 [0..255], uint16 [0..65535]`

# Funciones de conversión

|  | BW               | X,map                  | I        | RGB     |
|---|------------------|------------------------|----------|---------|
| BW  |                  |                        |          |         |
| X,map   | im2bw            |                        | ind2gray | ind2rgb |
| I   | dither,<br>im2bw | gray2ind,<br>grayslice |          |         |
| RGB   | im2bw            | rgb2ind                | rgb2gray |         |

Conversiones de tipos: im2uint8, im2double, im2uint16

# Funciones básicas de manejo de imágenes

- `imread`
  - lee una imagen de un archivo
- `imshow`
  - muestra una matriz como imagen
- `imwrite`
  - guarda una matriz como imagen en un archivo en formato gráfico

# Funciones básica: imread

- imread

```
>> BW=imread('circles.tif');
```

```
>> [X,map]=imread('trees.tif');
```

```
>> I=imread('cameraman.tif');
```

```
>> RGB=imread('flowers.tif');
```

```
>> whos
```

| Name | Size      | Bytes  | Class                 |
|------|-----------|--------|-----------------------|
| BW   | 256x256   | 65536  | uint8 array (logical) |
| I    | 256x256   | 65536  | uint8 array           |
| RGB  | 362x500x3 | 543000 | uint8 array           |
| X    | 258x350   | 90300  | uint8 array           |
| map  | 256x3     | 6144   | double array          |

```
Grand total is 765140 elements using 770516 bytes
```

# Funciones básica: imshow

- `imshow`

```
>> imshow(BW)
```

```
>> imshow(X,map)
```

```
>> imshow(I)
```

```
>> imshow( RGB)
```

- `image` (standard Matlab)

```
>> image(BW); colormap([0 0 0; 1 1 1])
```

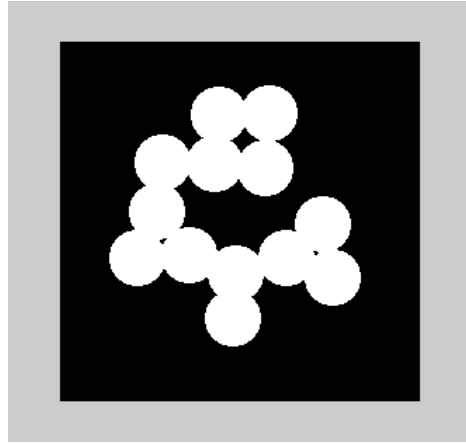
```
>> image(X); colormap(map)
```

```
>> image(I); colormap(gray(256))
```

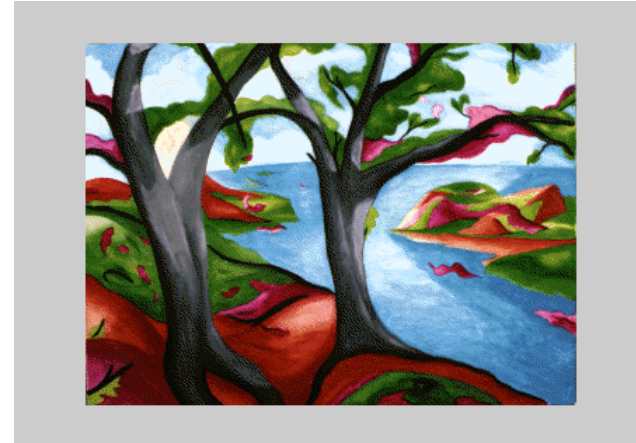
```
>> image( RGB)
```

# Ejemplos de imágenes

BW



X



I



RGB



# Funciones básicas: imwrite

- `imwrite`

```
>> imwrite(BW, 'prueba.png');
```

```
>> imwrite(X,map, 'prueba.pcx');
```

```
>> imwrite(I, 'prueba.png');
```

```
>> imwrite(RGB, 'prueba.png');
```

```
>> imwrite(RGB, 'prueba.jpg', 'Quality', 90);
```