

## Práctica 5

### Restauración de imágenes - I

#### Objetivo

Utilizar el filtrado espacial para eliminar ruido gaussiano y “sal y pimienta”.

#### Actividades

1. Los siguientes arreglos representan pequeñas imágenes en escala de grises. Calcule la imagen 4x4 que resulta a) de aplicar un filtro de mediana a los 16 píxeles del centro y b) de aplicar un filtrado promedio a esos píxeles.

8	17	4	10	15	12
10	12	15	7	3	10
15	10	50	5	3	12
4	8	11	4	1	8
16	7	4	3	0	7
16	24	19	3	20	10

1	1	2	5	3	1
3	20	5	6	4	6
4	6	4	20	2	2
4	3	3	5	1	5
6	5	20	2	20	2
6	3	1	4	1	2

2. A la imagen ‘liftingbody.png’ agregue 5% de ruido “sal y pimienta” e intente removerlo con:

- 2.1 Filtrado promedio.
- 2.2 Filtrado de mediana.

¿Cuál método da mejores resultados?

2.3 Repita el ejercicio con 10% y 20% de ruido.

2.4 Para la imagen con 20% de ruido, compare los resultados de un filtro de mediana 5x5 contra dos aplicaciones de un filtro de mediana 3x3.

3. A la imagen ‘liftingbody.png’ agregue ruido gaussiano con los siguientes parámetros:

- 3.1 Media 0, Varianza 0.01 (valor por default)
- 3.2 Media 0, Varianza 0.02
- 3.3 Media 0, Varianza 0.05

En cada caso, intente remover el ruido con un filtro promedio y con un filtro adaptivo.