

# Tarea 1 - Parte I

Allan Navarro Brenes  
anavarro3106@gmail.com

25/10/2020

## 1. Filtro de la mediana

### 1.1. Introducción

Como lo menciona [1], es un filtro no lineal que calcula la mediana del valor de intensidad de los píxeles en una vecindad y reemplaza el píxel original con el valor de esa mediana. Este tipo de filtro funciona bien para reducir el ruido “Sal y pimienta.”<sup>el</sup> cual causa puntos muy claros o muy oscuros en la imagen.

### 1.2. Formulación matemática

Matemáticamente puede expresarse de la siguiente manera

$$Y(x, y) = \text{median}[A(x - s : x + s, y - s : y + s)] \quad (1)$$

con  $s = \lfloor w/2 \rfloor$  y  $w$  es el tamaño de la ventana, para este proyecto se fija de tamaño 3

### 1.3. Pseudocódigo

---

**Algoritmo 1** Filtro de la mediana

---

```
1: entradas:
2: matriz que almacena imagen de entrada: A
3: salidas:
4: matriz que almacena imagen de salida: Y
5: for cada columna  $c$  en A do
6:   for cada fila  $r$  en A do
7:     extraer de A una ventana alrededor de  $r, c$ 
8:     calcular la mediana de los valores en la ventana
9:     poner en el píxel  $r, c$  de Y el valor calculado de la mediana
10:   end for
11: end for
```

---

## Referencias

- [1] O. Marques, “Neighborhood Processing,” en *Practical Image and Video Processing Using MATLAB*. 2011, págs. 203-234. DOI: 10.1002/9781118093467.ch10.