



## LABORATORIO 3 - Realce y Filtrado de señales multivariadas

**Autor:** Hernán Felipe García Arias  
Profesor Facultad de Ingeniería  
Universidad de Antioquia

### Resultados de Aprendizaje

- Aplicar los conceptos fundamentales del filtrado en imágenes para el mejoramiento de la calidad de información en señales multivariadas.

### Modalidad

- Equipos de trabajo.

### Actividad de Aprendizaje – Mejoramiento de Imágenes

Debido a que el ruido es un factor importante que dificulta el análisis de una determinada señal, diversos tipos de ruido afectan de manera considerable su correcto procesamiento. En este sentido, es de vital importancia suprimir la información no deseada en una señal con el fin de realizar un mejoramiento en sus atributos (ej. nivel de detalle, contraste, etc.).

En esta actividad de aprendizaje debes elegir 4 imágenes de interés (pueden ser de aplicaciones en diferentes campos de las ciencias), luego de esto, se debe contaminar cada imagen con diferentes tipos de ruido y niveles como:

- Ruido Gaussiano
- Ruido de Poisson
- Ruido de sal y pimienta
- Ruido acústico (*speckle*)

Estos tipos de ruido están implementados en la librería [SKIMAGE](#).

Posteriormente, utilice las siguientes estrategias de filtrado para las cuales se requiere que varíe los parámetros propios de cada método y evalúe la relación señal a ruido ([SNR](#)). Las estrategias de filtrado a utilizar son:

- [Gaussian Filter](#)
- [Median Filter](#)
- [Butterworth Filter](#)
- Además, elige un filtro de interés del paquete, investiga el funcionamiento y describe su desempeño
  - <https://scikit-image.org/docs/stable/api/skimage.filters.html?highlight=filters#module-skimage.filters>

### Criterios de valoración



- Para su evaluación, se tendrá en cuenta la claridad (buena redacción, ortografía y presentación) del cuaderno desarrollado. Se evaluará la exactitud en la reconstrucción y la discusión de los diferentes enfoques de filtrado utilizados para el proceso de inventariado.

Criterios a Evaluar	Excelente (1.0)	Sobresaliente (0.8)	Aceptable (0.5)	Regular (0.3)	Sin evidencia
Funcionamiento y estructura del Notebook	El funcionamiento del notebook y su estructura son contruidos y funcionan correctamente	El funcionamiento del notebook y su estructura son contruidos y funcionan debidamente	El funcionamiento del notebook y su estructura son contruidos y funcionan parcialmente	El funcionamiento del notebook y su estructura son contruidos y funcionan erróneamente	No se presenta evidencia
Desempeño del algoritmo	El desempeño del algoritmo desarrollado es exacto	El desempeño del algoritmo desarrollado es sobresaliente	El desempeño del algoritmo desarrollado es parcial	El desempeño del algoritmo desarrollado es bajo	No se presenta evidencia
Presentación y discusión apropiada de los resultados	Se presenta y discute con mucha claridad, todos y cada uno de los conceptos e ideas claves del tema	Aparecen recogidos, aunque no con mucha claridad, todos y cada uno de los conceptos e ideas claves del tema	Apenas se esbozan todos y cada uno de los conceptos e ideas claves del tema	Aparecen algunos conceptos e ideas claves del tema	No se presenta evidencia
Conclusiones suficientes	Las conclusiones son suficientes y dan cuenta de los aspectos relevantes del tema	Las conclusiones son abordadas correctamente y discuten los temas	Las conclusiones son abordadas parcialmente y se discuten algunos temas	Las conclusiones no se relacionan con los resultados evidenciados y no dan cuenta de los aspectos del tema	No se presenta evidencia

### Protocolo de entrega

- Enviar hasta el miércoles 27 de julio 23:59hrs, a través de la plataforma, el cuaderno construido (archivo **ipynb**) en el que muestres el desarrollo de cada una de las actividades del laboratorio.