

# Métodos Testeados

## Reducción:

- Reducción mediante submuestreo: La reducción de imágenes utilizando el algoritmo basado en submuestreo consiste en seleccionar, como imagen reducida, un subconjunto de los píxeles de la imagen original. Por ejemplo, si tomamos uno de cada dos píxeles, estamos reduciendo a la mitad la dimensión de la imagen.



*A la izquierda, imagen original Lena de 256x256 píxeles. A la derecha, imagen reducida de dimensión 128x128 utilizando submuestreo sobre la imagen original.*

- Reducción mediante operadores de reducción local y funciones de agregación: Este algoritmo se basa en aplicar, a cada zona de la imagen, un operador de reducción local. Estos operadores son funciones que toman una zona de la imagen y devuelven un único píxel con las propiedades de monotonía e idempotencia



*A la izquierda, imagen original Lena de 256x256 píxeles, imágenes reducidas de dimensión 128x128 aplicando reducción basada en operadores de reducción local contruidos a partir de la media aritmética, media geométrica y mediana respectivamente.*

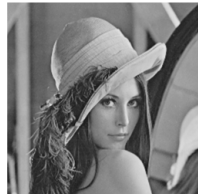
## Ampliación:

- Ampliación mediante replicación: Este algoritmo consiste en copiar cada uno de los píxeles de la imagen original  $n$  veces, de tal forma que la imagen resultante sea  $n$  veces más grande en filas y  $n$  veces en columnas. La principal ventaja de este método es su bajo coste computacional. Sin embargo, la calidad y nitidez de la imagen resultante es muy pobre. Las imágenes resultantes padecen de lo que comúnmente se denomina “pixelado”.



*A la izquierda, imagen original Lena de 256x256 píxeles. A la derecha, imagen ampliada de dimensión 512x512 aplicando la replicación de píxeles*

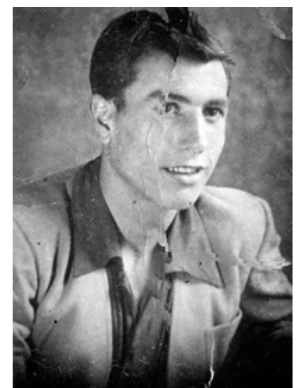
- Ampliación mediante información intervalar:



*A la izquierda, imagen original Lena de 256x256 píxeles. A la derecha, imagen ampliada de dimensión 512x512 con el método de ampliación mediante información intervalar*

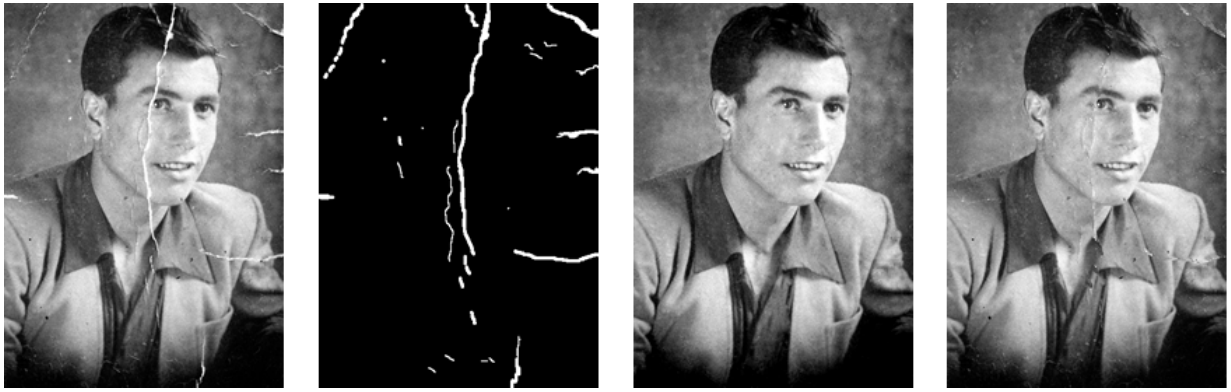
## Restauración mediante Pirámide Gaussiana

- Mascara menos detallada:



*A la izquierda, imagen original Lena de 256x256 píxeles, la siguiente imagen es la mascara a utilizar, después la imagen restaurada Base con un MSE = 7.4619 y la ultima imagen resultante del algoritmo Pirámide Gaussiana con un MSE = 7.4588 resultando una mejora de 0.0031*

- Mejorando la mascara con mejores detalles:



*A la izquierda, imagen original Lena de 256x256 píxeles, la siguiente imagen es la mascara mas precisa, después la imagen restaurada Base con un  $MSE = 7.4619$  y la ultima imagen resultante del algoritmo Pirámide Gaussiana con un  $MSE = 7.4353$  resultando una mejora de 0.0266*