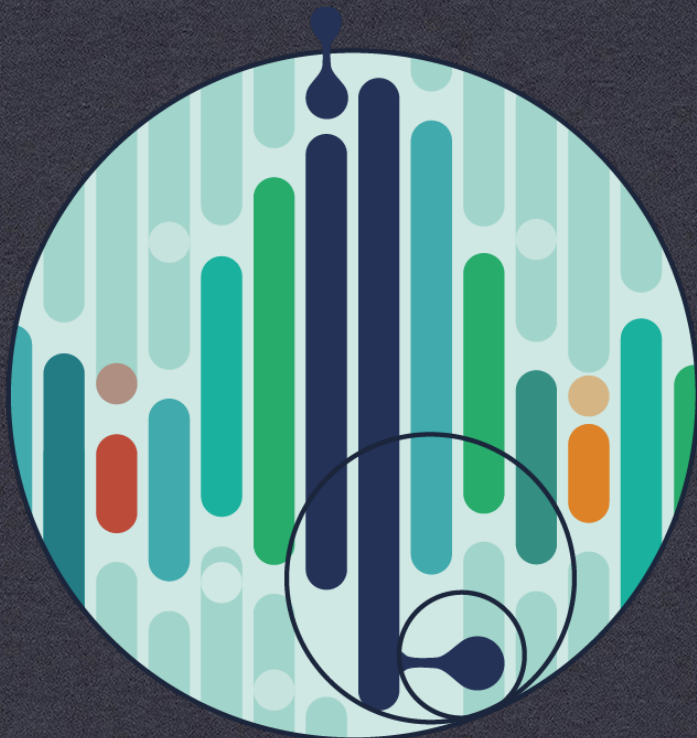


ANÁLISIS DE IMÁGENES

PARA CIENCIAS DE LA VIDA

FILTRADO ESPACIAL



Juan Cardelino
juanc@fing.edu.uy

Departamento de Ingeniería Biológica
<http://paap.cup.edu.uy>

Contenido

- * Motivación
 - * Aplicaciones
- * Procesamiento de imágenes
 - * Introducción
 - * Intensidad
 - * **Filtrado**
 - * Segmentación

FILTRADO

INTRODUCCIÓN

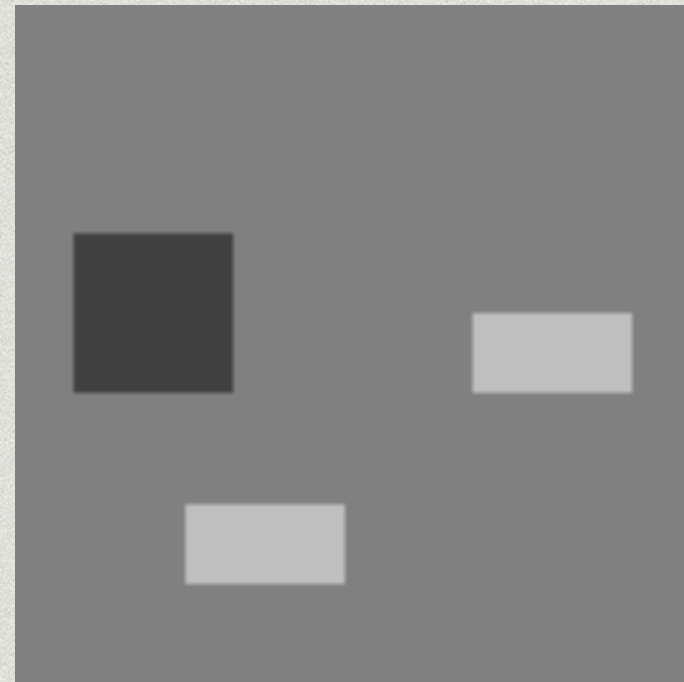
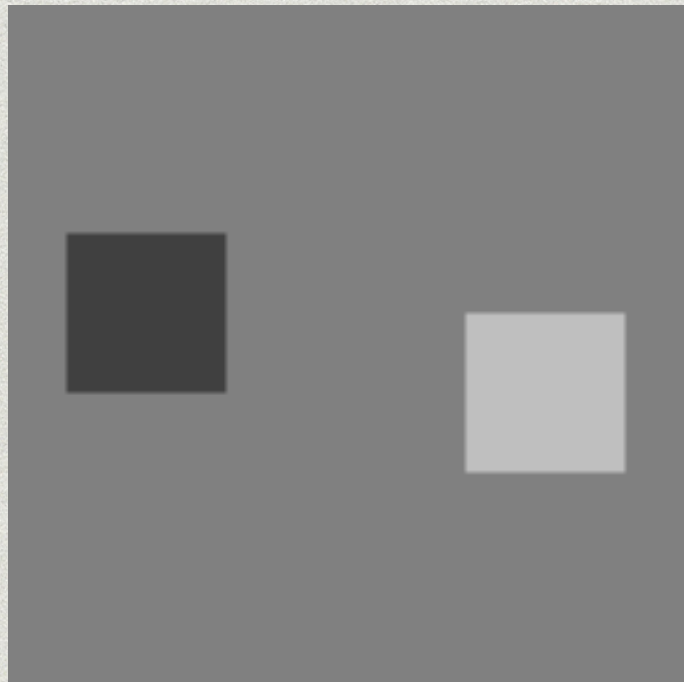
- Organización espacial
- Ruido

APLICACIONES

- Agregar ruido
- Reducir ruido
- Resaltar detalles
- Operaciones matemáticas

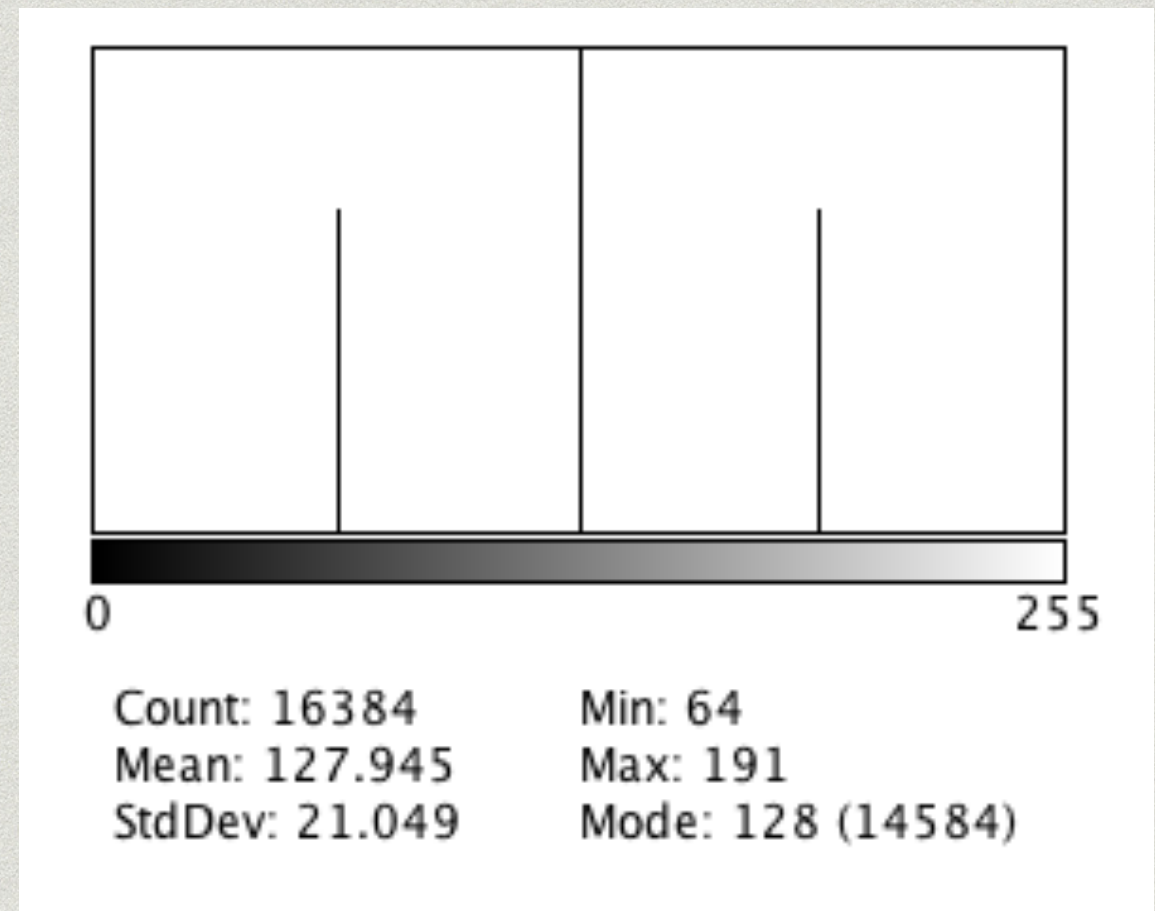
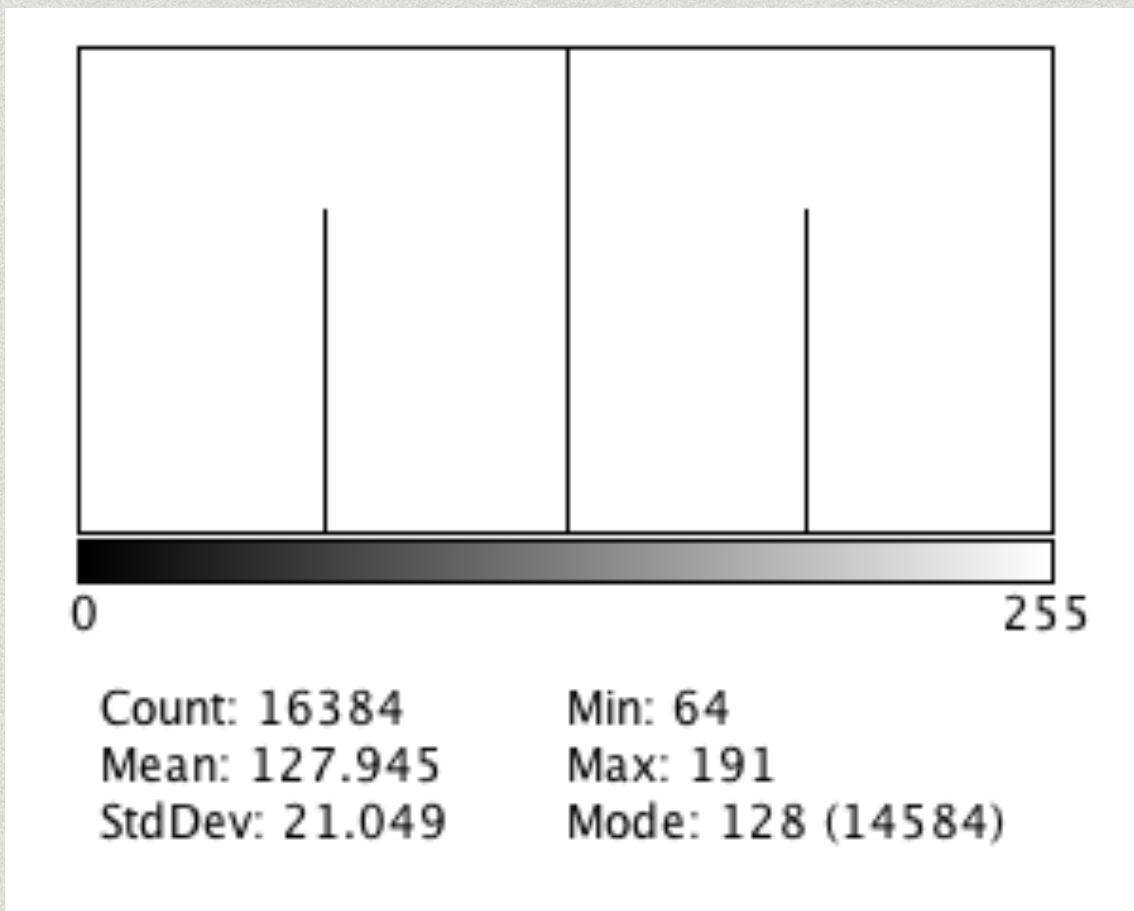
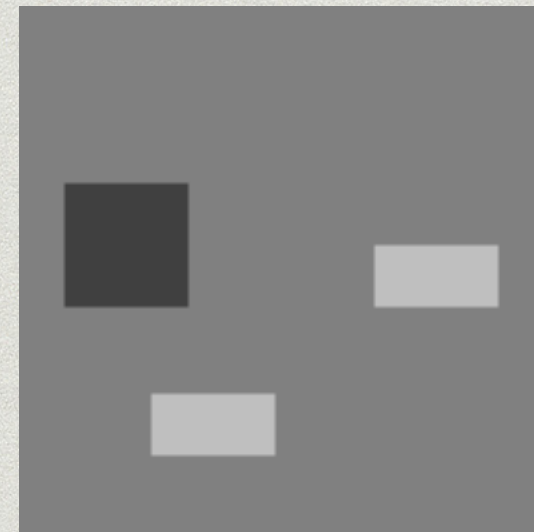
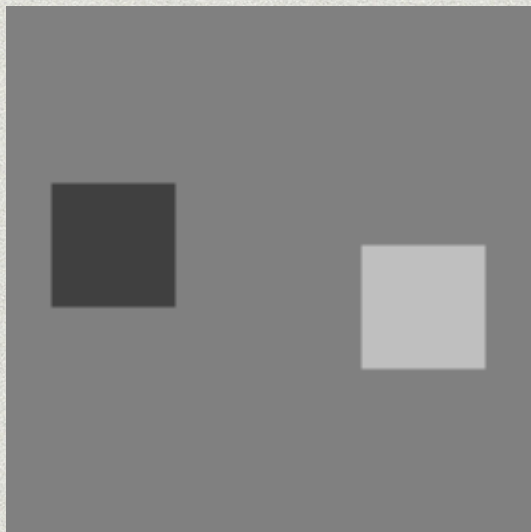


Intensidad

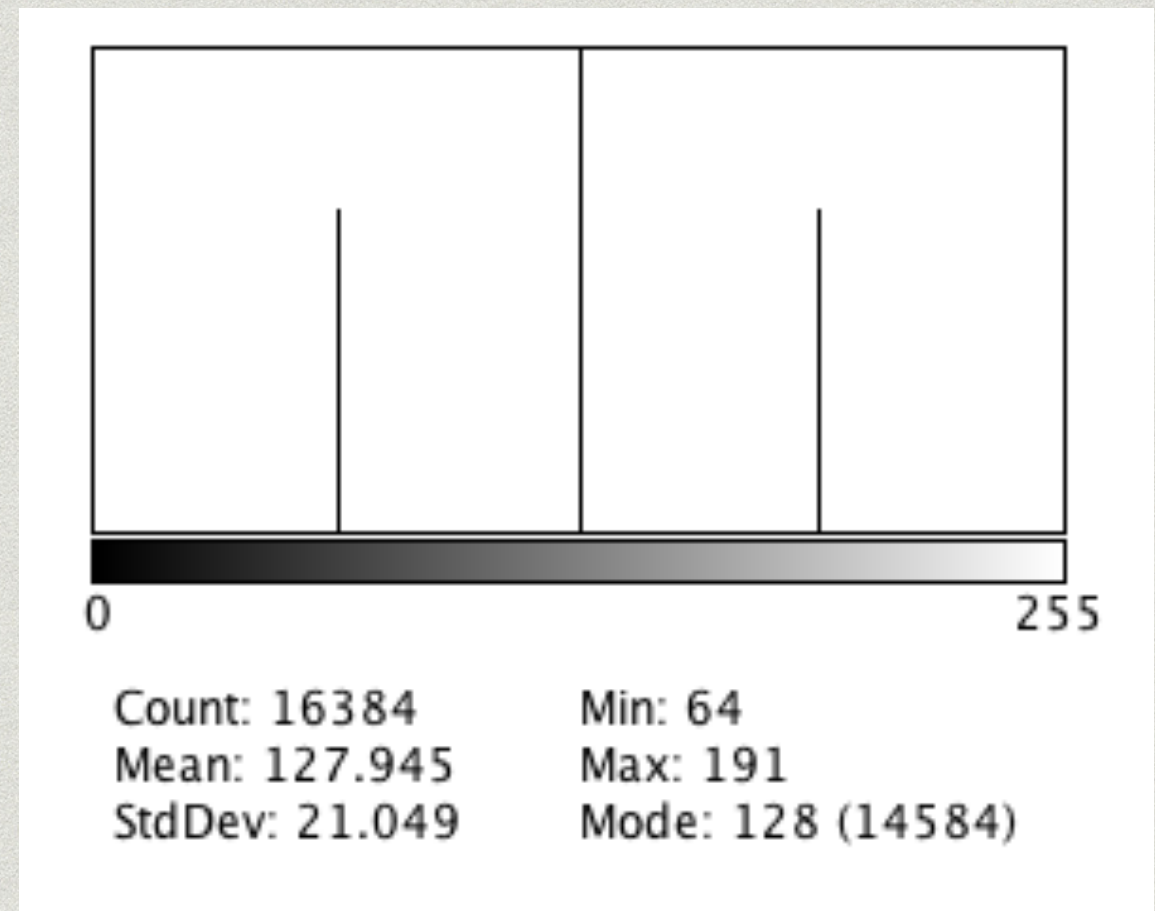
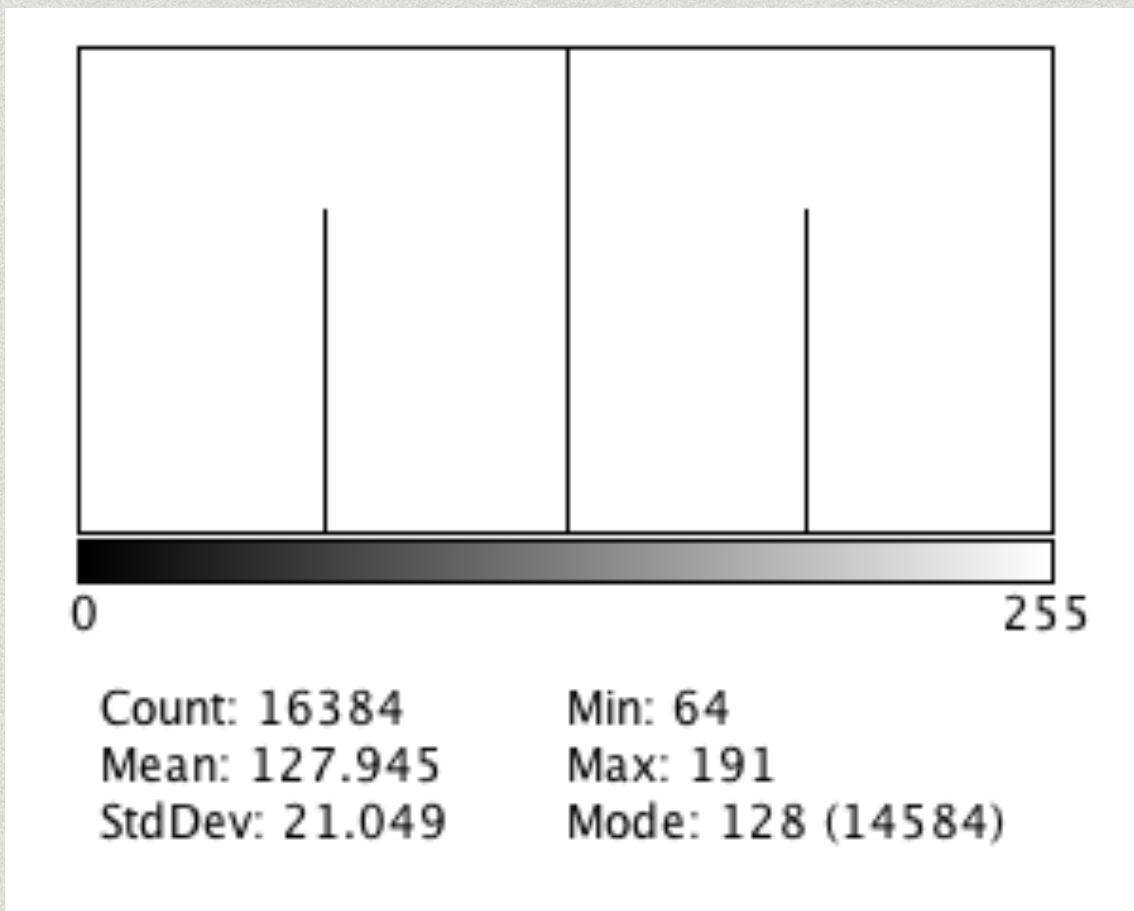
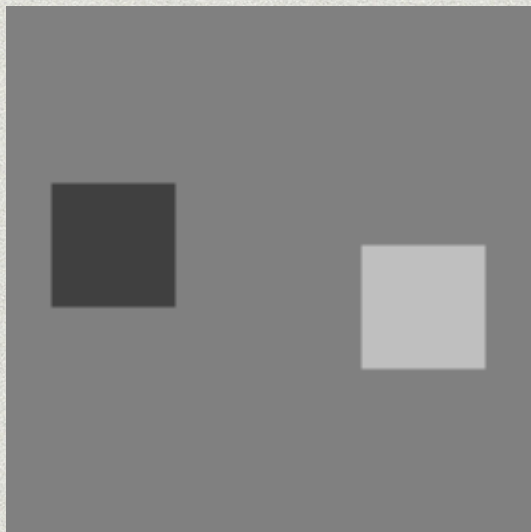


- * Miramos solamente la magnitud
- * No su distribución espacial

Intensidad



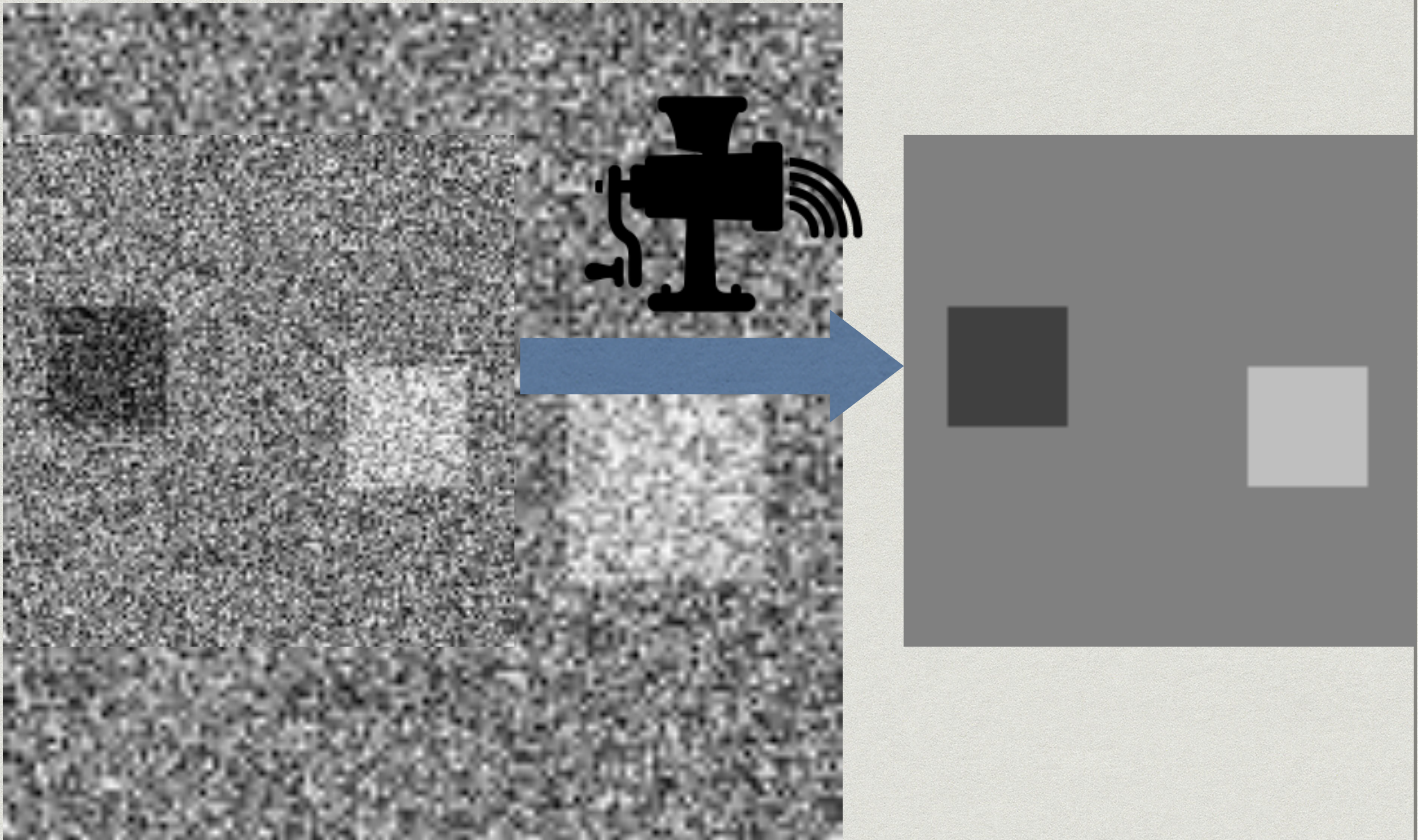
Intensidad



Intensidad



Objetivo



Caso real

. Antes



Caso real

Después

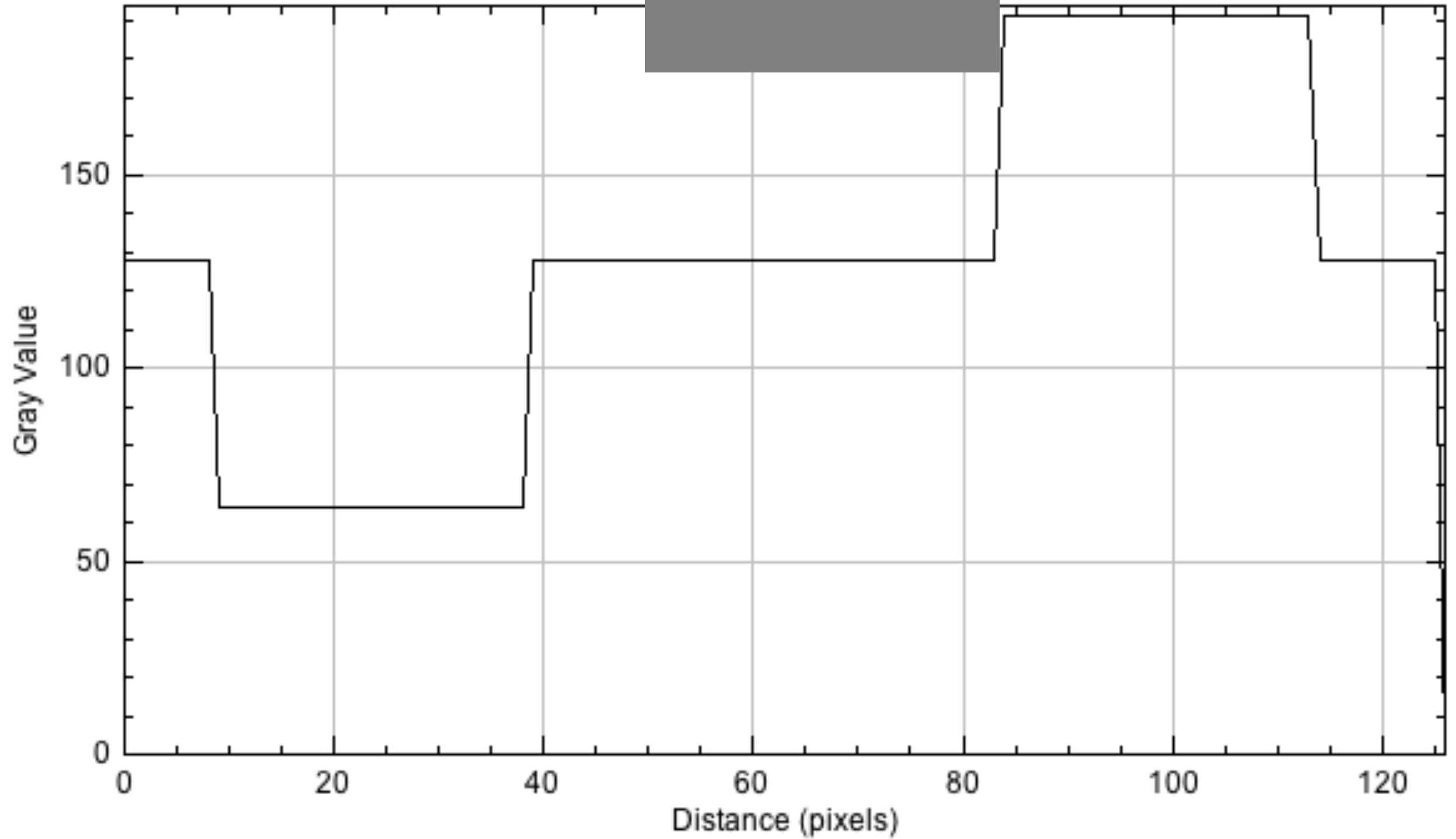
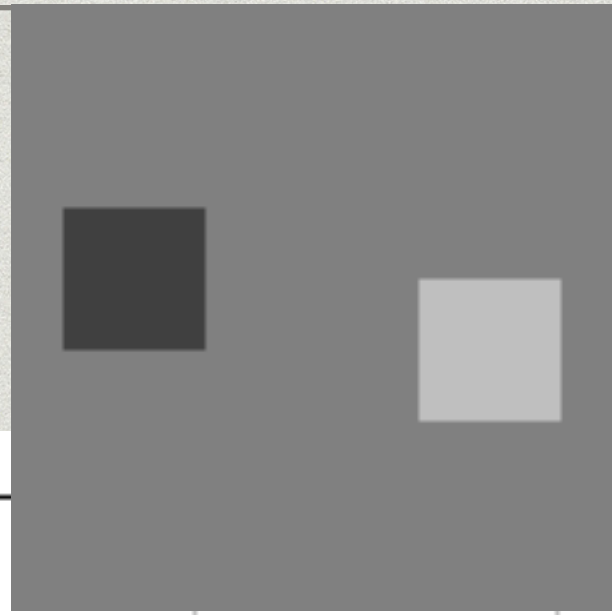


FILTRADO

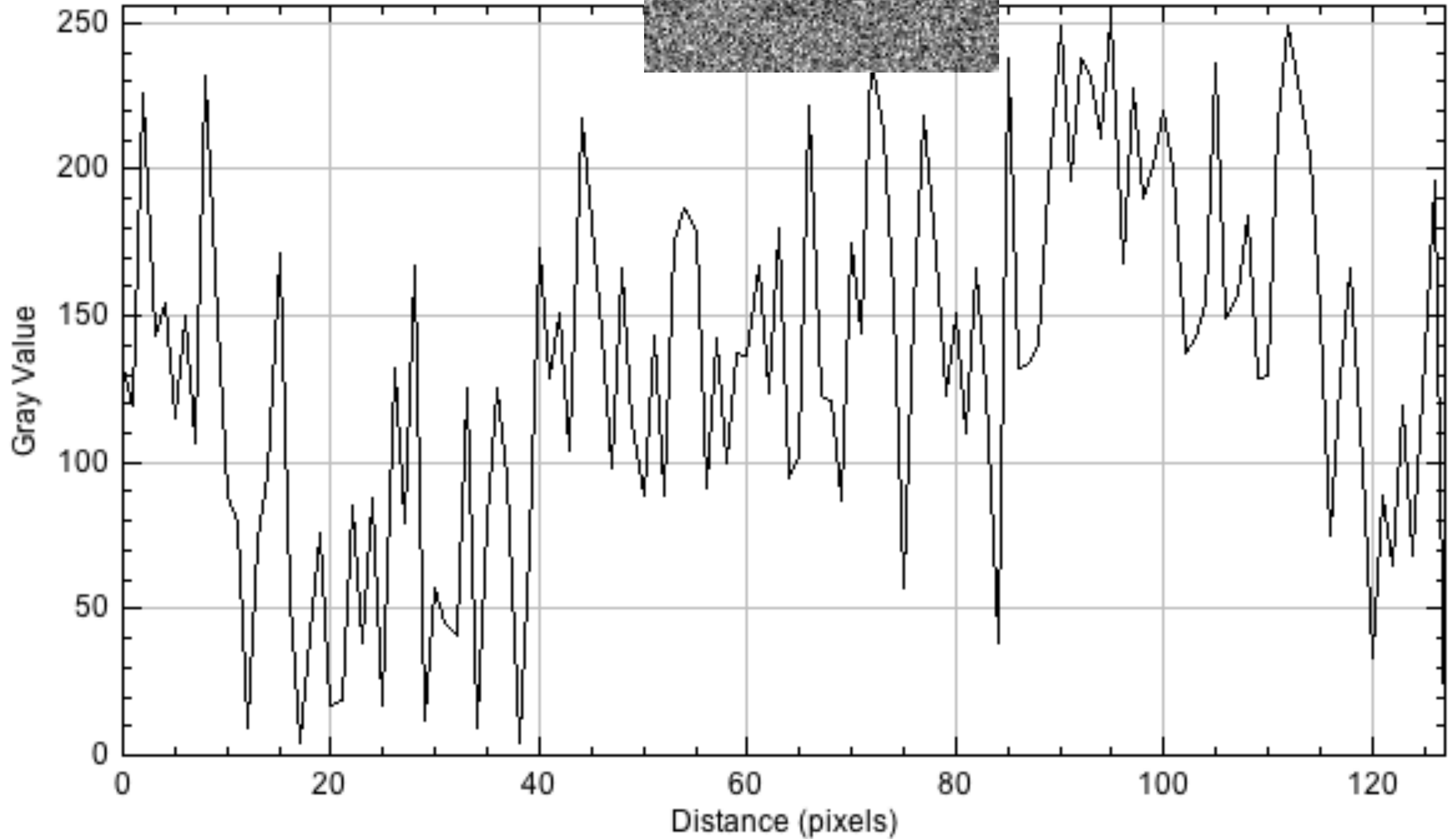
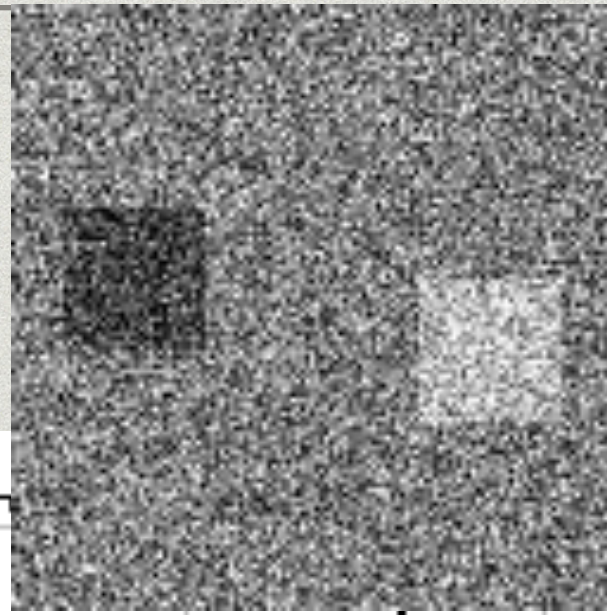
REDUCCIÓN DE RUIDO



Ejemplo

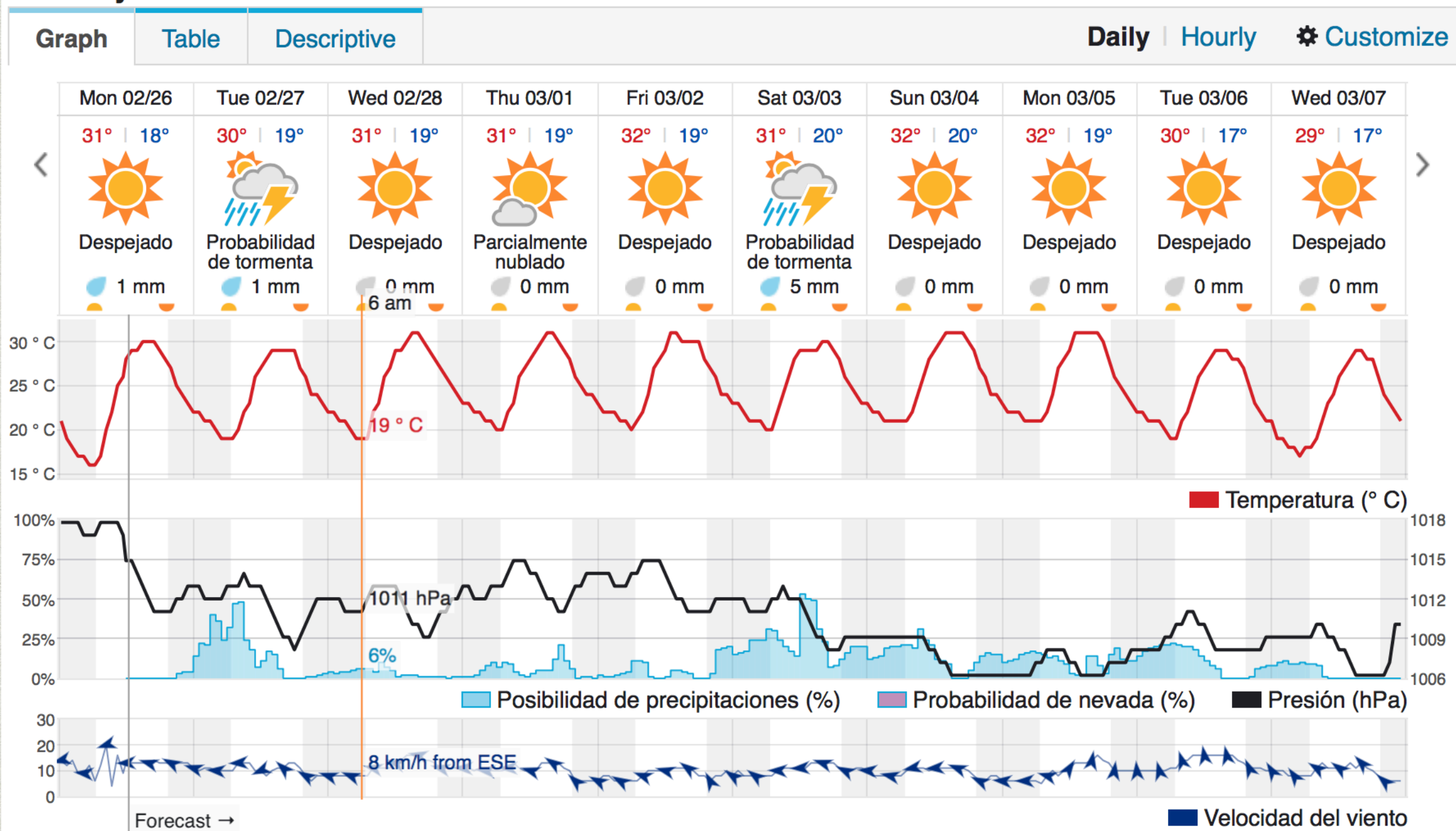


Ejemplo



Ejemplo

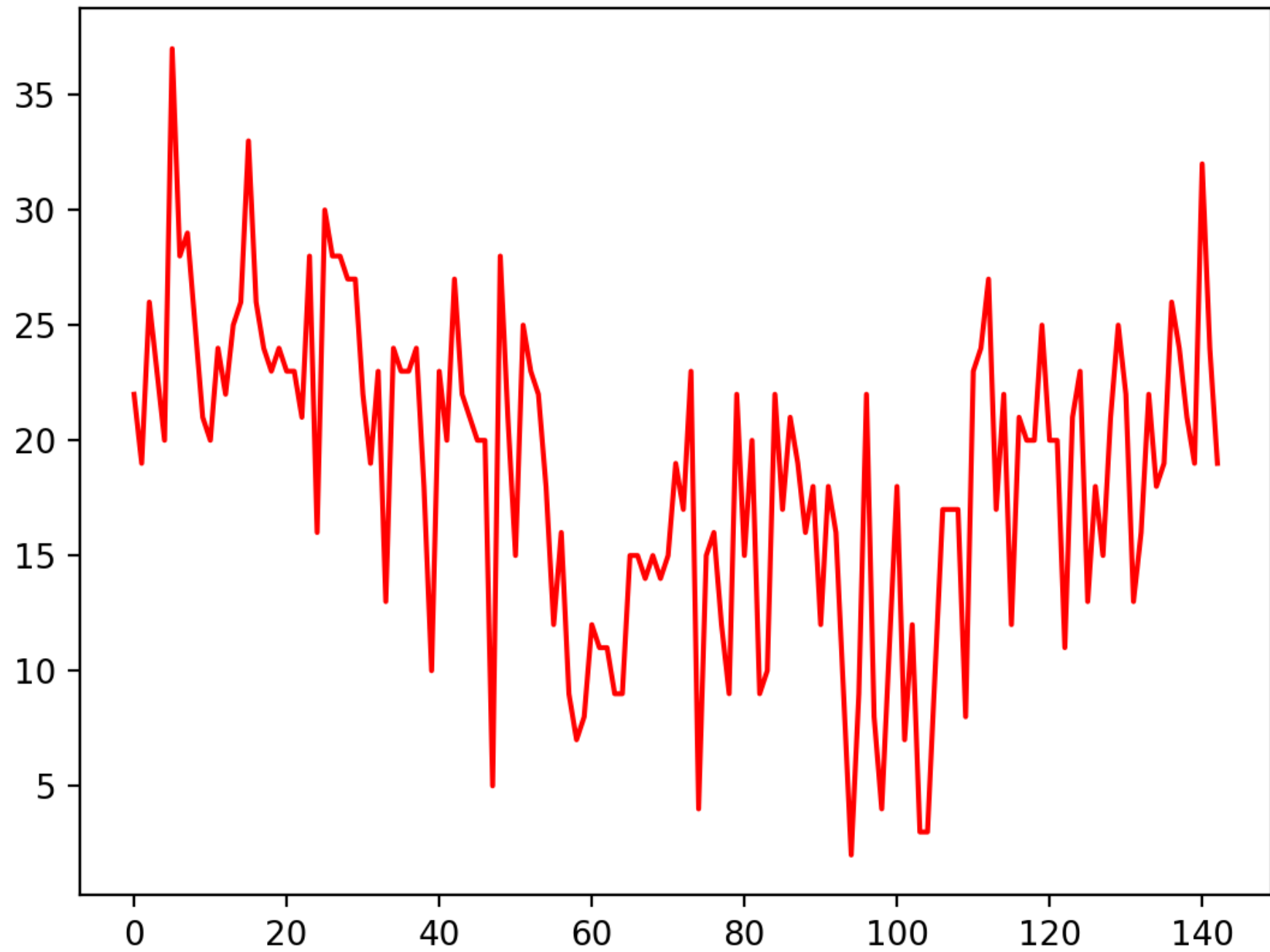
10-Day Weather Forecast



[Ver calendario Forecast](#)

Fuente: Weather Underground BestForecast

Ejemplo



FILTRADO

AGREGADO DE RUIDO



Original



* Original

Ruido



- * $\text{Sigma}=5$

Ruido



- * $\text{Sigma}=10$

Ruido



- * $\text{Sigma}=15$

Ruido



- * $\text{Sigma}=20$

FILTRADO

RESALTADO DE DETALLES



Original



* Original

Filtro: unsharp



- * Sigma=X

FILTRADO

BLUR/DESENFUQUE

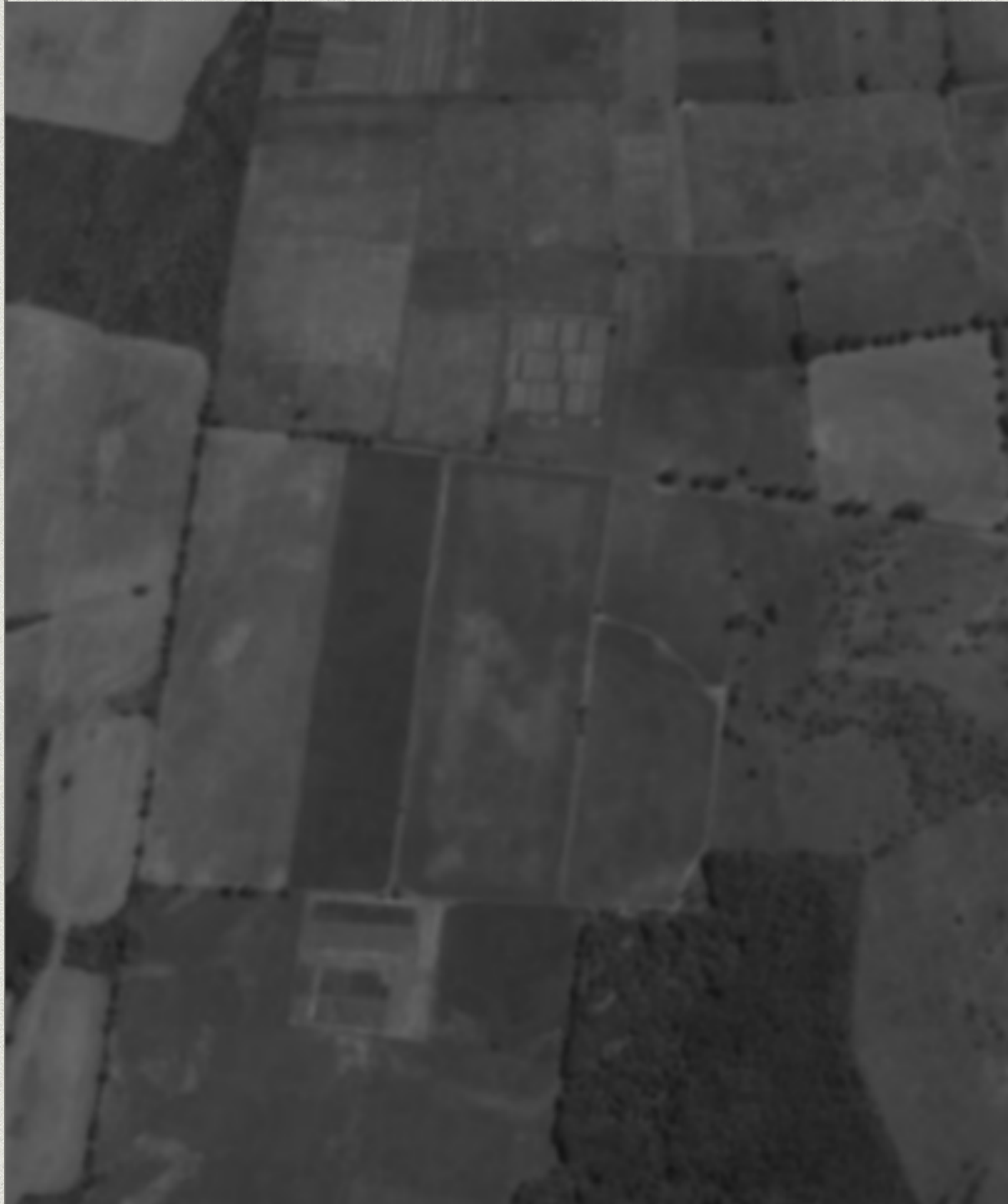


Original



* Original

Filtro: blur



- * Sigma: 1

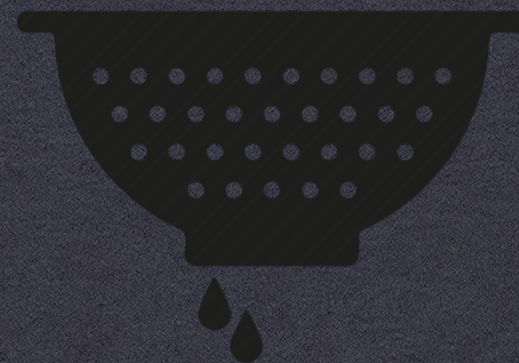
Filtro: blur



- * Sigma: 5

FILTRADO

DERIVADOR/DETECTOR DE BORDES



Original



* Original

Filtro: derivador



- * Derivada en X

Filtro: derivador



- * Derivada en Y

Filtro: derivador



- * Módulo