



CataractDehazer

Entidad Titular

Universidade de Santiago de Compostela

AUTORES

Eva Acosta Plaza

Justo Arines Piferrer

Enrique González Amador

Eva Acosta Plaza

Justo Arines Piferrer

Enrique González Amador

1. Introducción

CataractDehazer mejora la resolución de imágenes retinianas aplicando un filtro de Wiener que modela la dispersión múltiple por partículas pequeñas. Además, incorpora un método de ecualización de contraste (CLAHE) para resaltar detalles sutiles.

El programa está basado en Python y compilado para crear un archivo .exe para su ejecución en el sistema operativo Windows 11 y en un archivo para su ejecución en el sistema operativo MacOS Sequoia (v15).

2. Instalación

1. Descomprime el paquete en la carpeta que prefieras.
2. Ejecuta el programa haciendo doble clic en el icono generado.
3. Para mayor comodidad, puedes mover ese icono al escritorio o dejarlo en su carpeta original según tu preferencia.

3. Interfaz y controles principales

Una vez se ejecuta el programa aparece la siguiente ventana.



Describimos a continuación los botones y barras de desplazamiento.

- **Upload**

Carga una imagen desde disco (formatos: JPG, PNG, BMP, TIFF...). Por defecto se abre en el Escritorio, y luego recuerda la última carpeta utilizada.

- **Sliders** (en la parte inferior)

- **p**: ajusta la forma del filtro de restauración.
- **q**: controla el ancho del filtro.
- **K**: regula el nivel de suavizado (supresión de ruido).
Cada slider tiene flechas laterales para incrementar o disminuir el valor en pasos pequeños, y al soltar el ratón la imagen se actualiza automáticamente.

- **Spinner rojo**

Indica “procesando” mientras dura el cálculo.

- **CLAHE** (botones superiores, derecha)

Una vez procesada la imagen con el filtro de Wiener, puedes resaltar su contraste.

- Pulsa el botón correspondiente al nivel de “clip limit” deseado (0.5, 1.0, ..., 3.0).
- El proceso se realiza en segundo plano y muestra de inmediato el resultado en pantalla.
- Si cambias cualquiera de p, q o K, deberás volver a elegir el clip limit para aplicar de nuevo CLAHE.

- **Save**

Guarda la imagen actualmente mostrada (procesada o procesada+CLAHE). Por defecto propone el mismo directorio de la imagen original y un nombre con sufijo:

- **Procesada**: nombrep.ext → nombrep1.ext, nombrep2.ext, ...
- **Con CLAHE**: nombrec.ext → nombrec1.ext, nombrec2.ext, ...

4. Flujo de trabajo básico

1. Abrir

Haz clic en **Upload** y selecciona tu imagen.

2. Procesamiento

inicial

La imagen se procesa automáticamente con los valores por defecto ($p=0.34$, $q=0.60$, $K=0.04$).

3. Ajustar parámetros

- Desliza **p**, **q** o **K** y suelta el ratón para actualizar.
- Usa las flechas laterales de cada slider para pasos finos.

4. Realzar

contraste

(opcional)

Pulsa uno de los botones de CLAHE en la esquina superior derecha.

5. Guardar

resultado

Haz clic en **Save**, elige carpeta y nombre si lo deseas, o acepta el propuesto.

5. Zoom y exploración de detalles

- **Rueda del ratón:** aumenta o reduce el zoom.
- **Arrastrar con botón izquierdo:** mueve la imagen cuando estás con zoom activo

6. Comparar imágenes

- **Click con botón derecho** sobre la imagen: alterna entre
 1. Original
 2. Procesada (filtro de Wiener)
 3. Procesada + CLAHE

Firmas de los autores:

Eva Acosta Plaza

Justo Arines Piferrer

Enrique González Amador