

Proyecto IA: Detección de Neumonía

Autores: César Augusto Campos Rodríguez, Diego Fernando Guillen, Carlos Javier Monsalve Ávila
Fecha: 2025-09-21

1. Documentación del Proyecto

Este proyecto tiene como objetivo re factorizar con alta cohesion baja dependencia un sistema de inteligencia artificial para la detección automatizada de neumonía en imágenes médicas. El sistema incluye preprocesamiento de imágenes, carga de modelos y generación de resultados mediante Grad-CAM.

2. Metodología

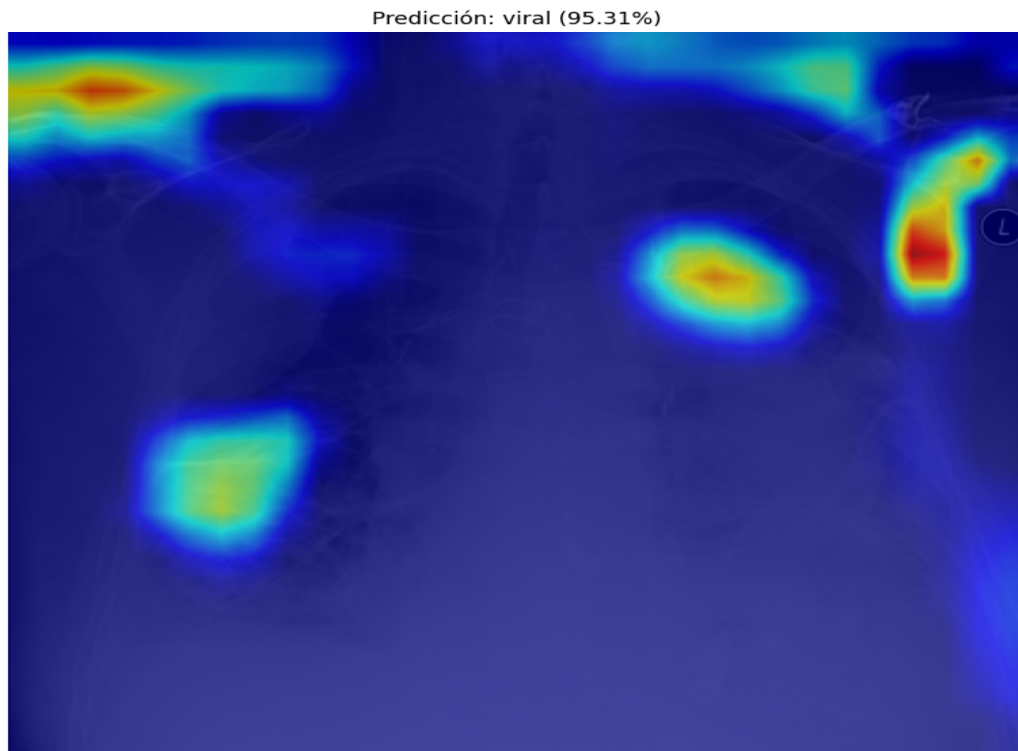
Se siguió un enfoque de desarrollo modular con las siguientes fases: 1. Lectura de imágenes y preprocesamiento. 2. Entrenamiento y carga de modelo convolucional. 3. Generación de mapas de atención (Grad-CAM) para interpretación. 4. Validación mediante tests unitarios con pytest. 5. Registro de resultados y generación de reportes gráficos.

3. Flujo del Proyecto

El flujo general del proyecto es el siguiente: Imagen cruda -> Preprocesamiento -> Modelo -> Grad-CAM -> Resultados

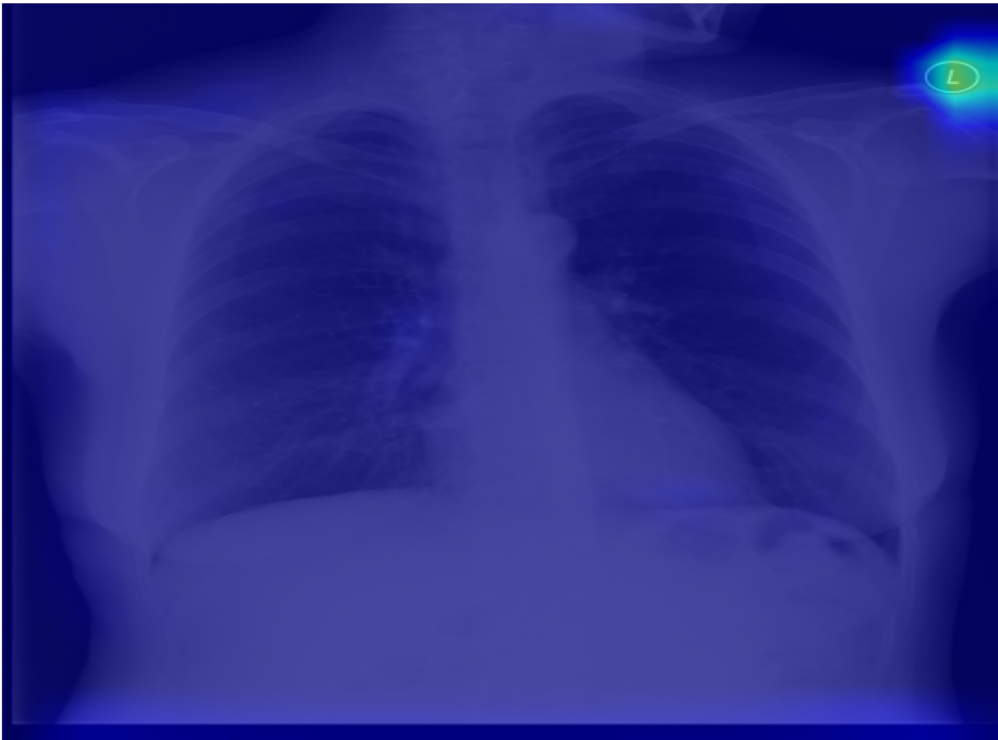
4. Imágenes de Pruebas

gradcam_1.png



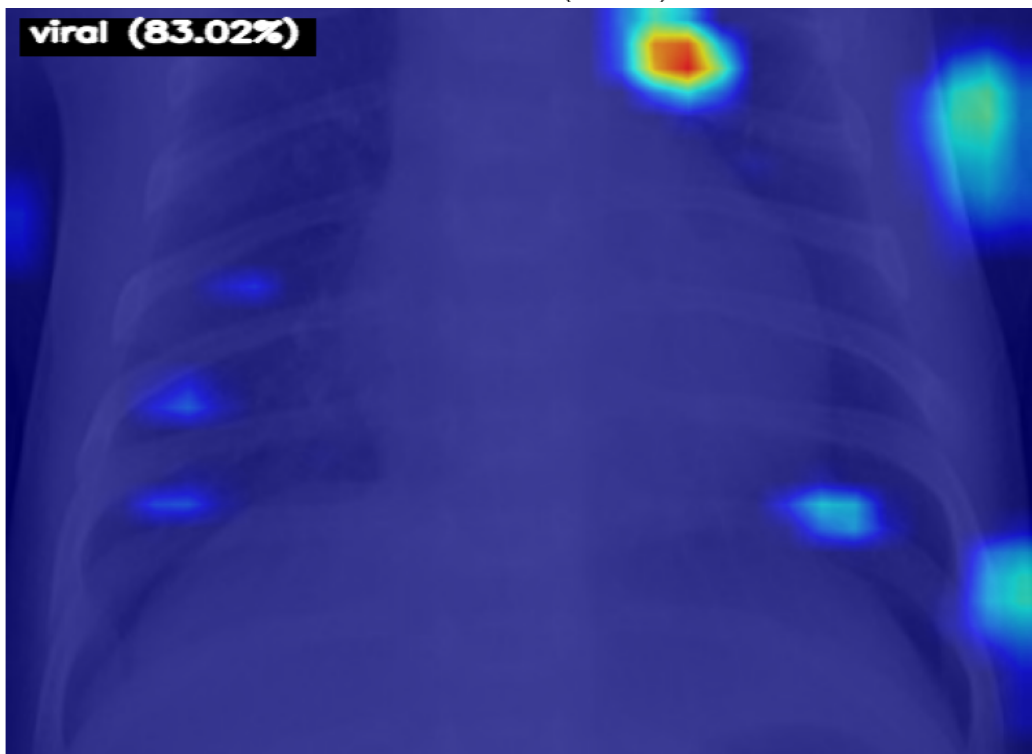
gradcam_2.png

Predicción: normal (99.83%)

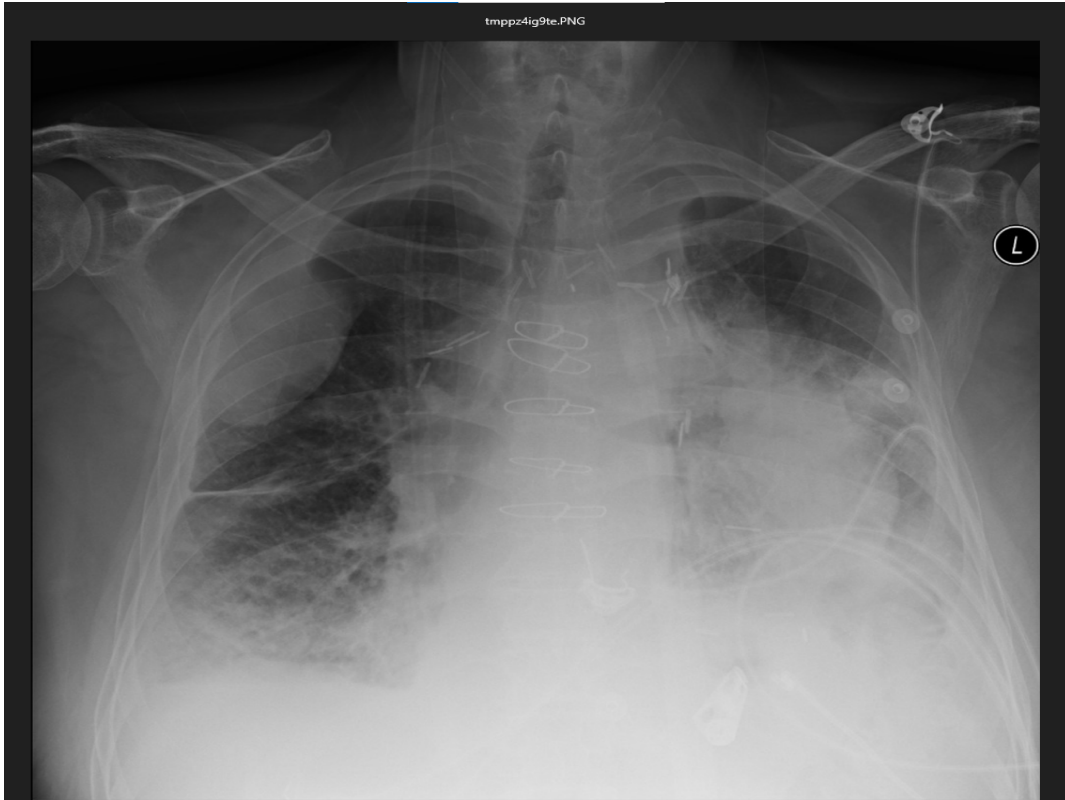


gradcam_3.png

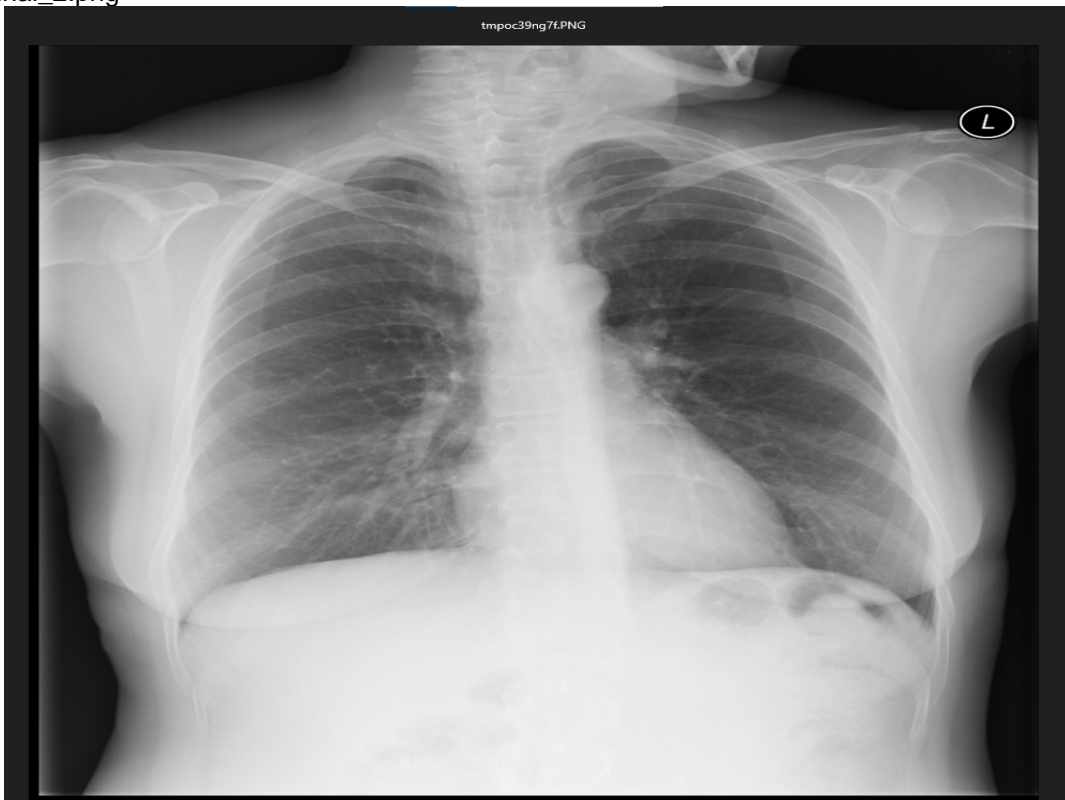
Predicción: viral (83.02%)



original_1.png



original_2.png



original_3.png

tmpu51cwvy.PNG



5. Resultados de Pytest

```
===== test session starts =====
platform win32 -- Python 3.11.9, pytest-8.4.2, pluggy-1.6.0 --
E:\MODULO01IA\UAO-Neumonia\venv\Scripts\python.exe
cachedir: .pytest_cache
rootdir: E:\MODULO01IA\UAO-Neumonia
configfile: pyproject.toml
collecting ... collected 6 items
tests/test_grad_cam.py::test_gradcam_image_generated[data/raw/bateria.jpeg] PASSED [
16%]
tests/test_load_model.py::test_model_fun_loads_real_model PASSED [ 33%]
tests/test_preprocess_img.py::test_preprocess_grayscale PASSED [ 50%]
tests/test_preprocess_img.py::test_preprocess_rgb PASSED [ 66%]
tests/test_preprocess_img.py::test_invalid_input PASSED [ 83%]
tests/test_read_img.py::test_read_default_image PASSED [100%]
===== 6 passed in 8.99s =====
```