

Detección de Cardiomegalia



a través de Machine Learning

Contexto

¿Qué es la Cardiomegalia?

Condición en la que el corazón está agrandado más allá de su tamaño normal.

Síntomas:

- dificultad para respirar
- fatiga
- ritmos cardíacos irregulares

Diagnóstico a través de radiografías de tórax, ecocardiogramas y otras pruebas de imagen.



Contexto

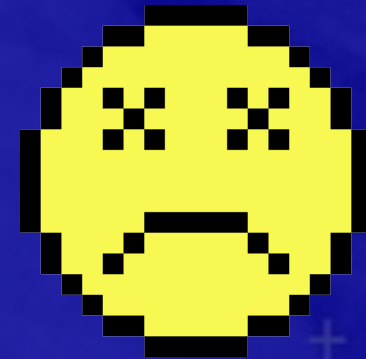
¿Por qué es importante detectarla?

Mejora de pronóstico a largo plazo

Prevención de consecuencias:

- insuficiencia cardiaca
- riesgo de coágulos
- edema pulmonar
- daño a otros órganos

Enfermedades cardiovasculares, principal causa de muerte a nivel mundial: 17.9M de muertes cada año.



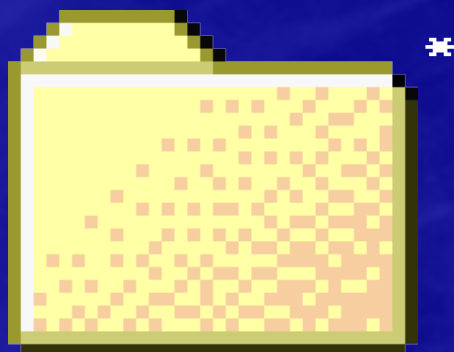
Tipo de Problema

Clasificación binaria a través de imágenes

Buscaremos mejorar el recall para poder reconocer todos los pacientes con la condición.

Preprocesado

Información de los datos



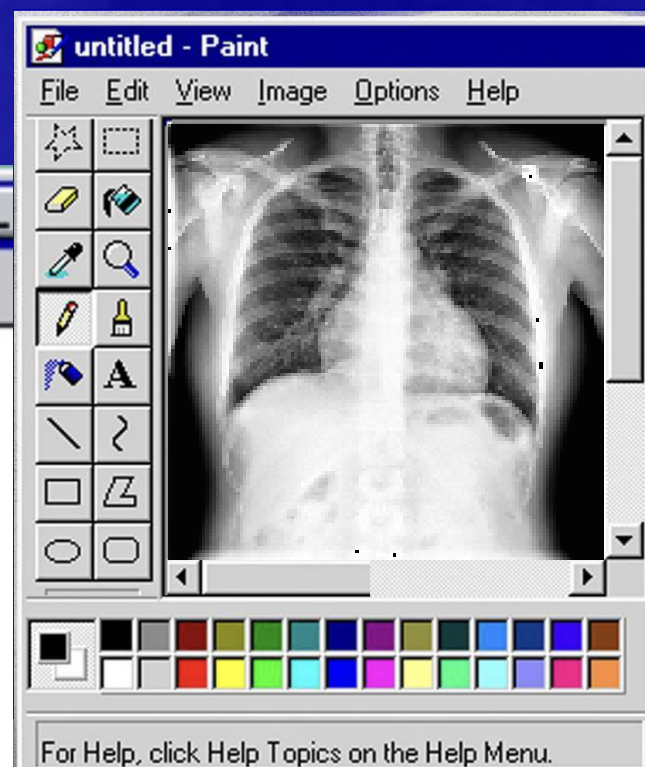
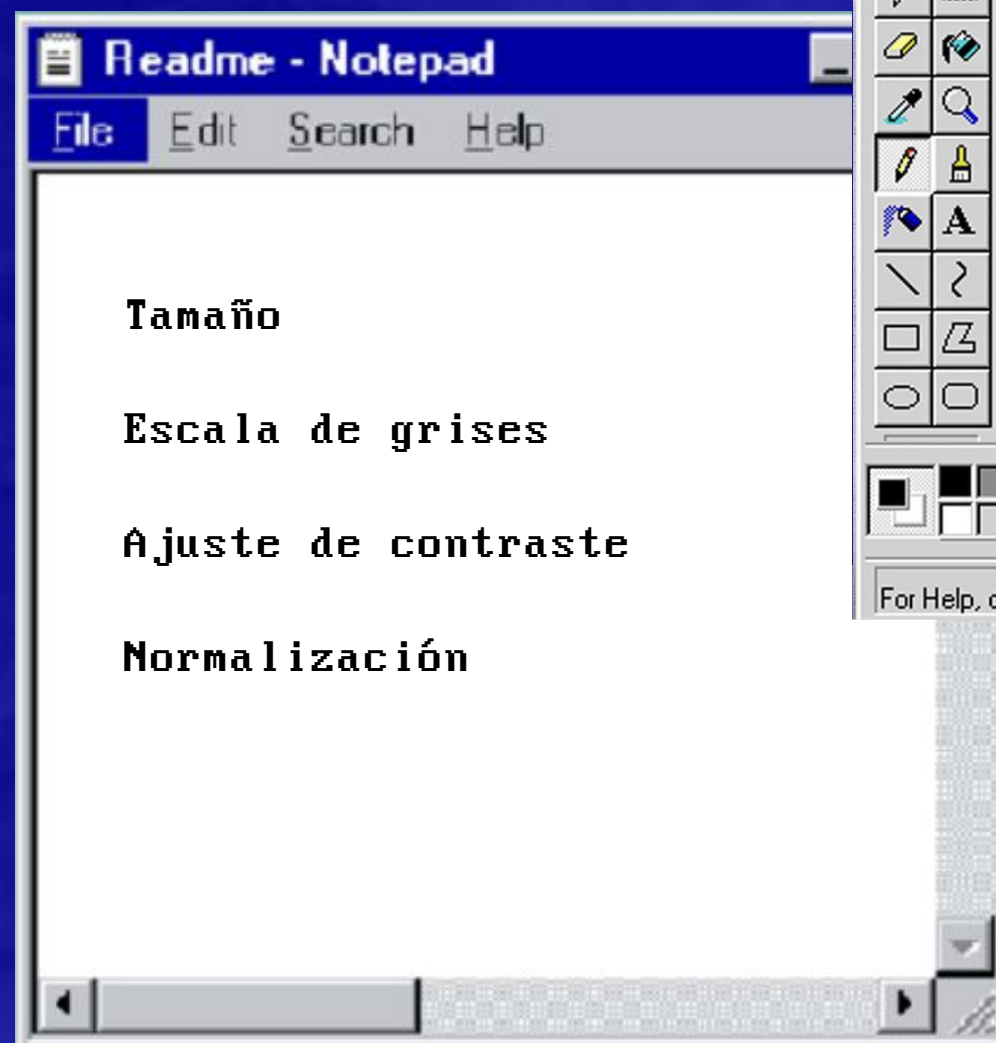
NIH_Chest_XRAY
_Dataset

National Institutes of Health:
agencia del Departamento de Salud
de EEUU, principal responsable de
la investigación biomédica y de
salud pública.

El dataset(2017) es publico e
incluye imágenes recopiladas entre
los años 1992 y 2015.

Preprocesado

Limpieza de datos



Modelo

Técnicas/Herramientas

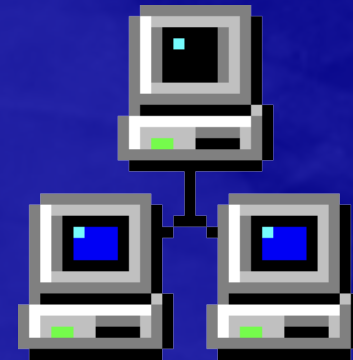


```
from  
+ tensorflow.keras.models  
import Sequential
```


Modelo

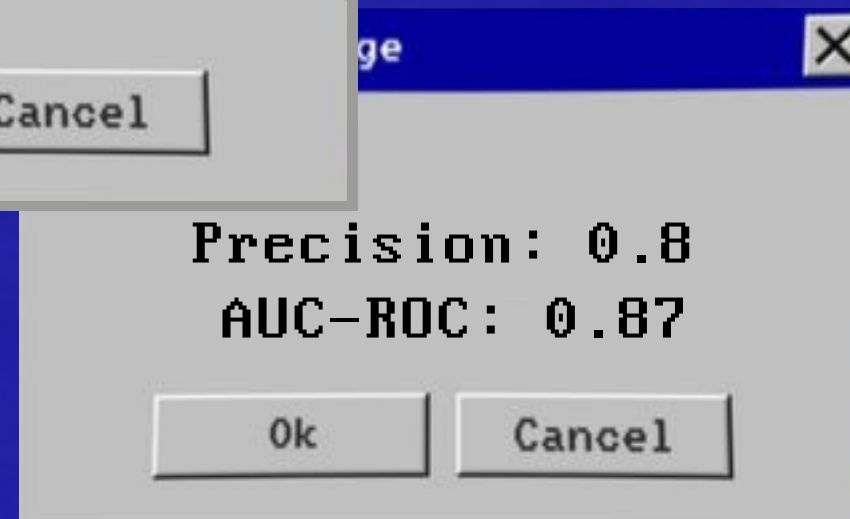
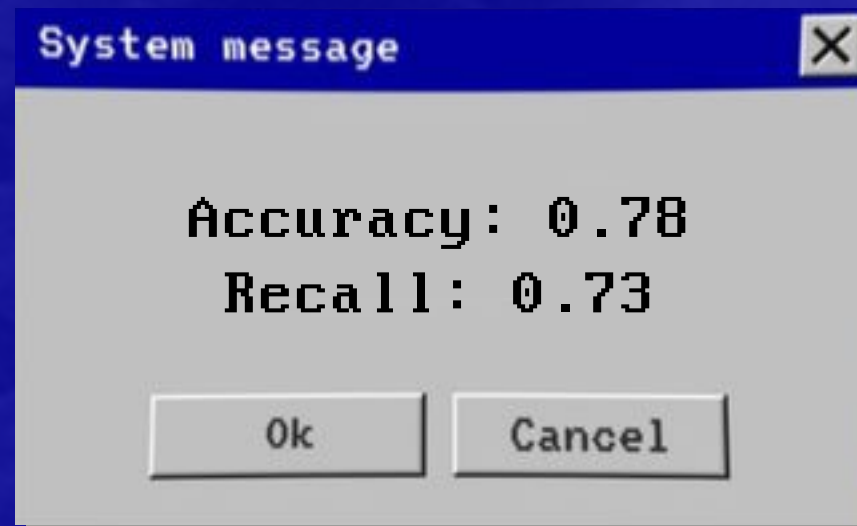
Técnicas/Herramientas

- Capas: aumentando y quitando filtros -> 13
- Funciones de activación: Relu, Sigmoid
- Optimizer: Adam
- Loss: binary_crossentropy
- Metrics: accuracy, recall
- Callbacks: Early Stopping, Checkpoint
- Image Data Generator: True



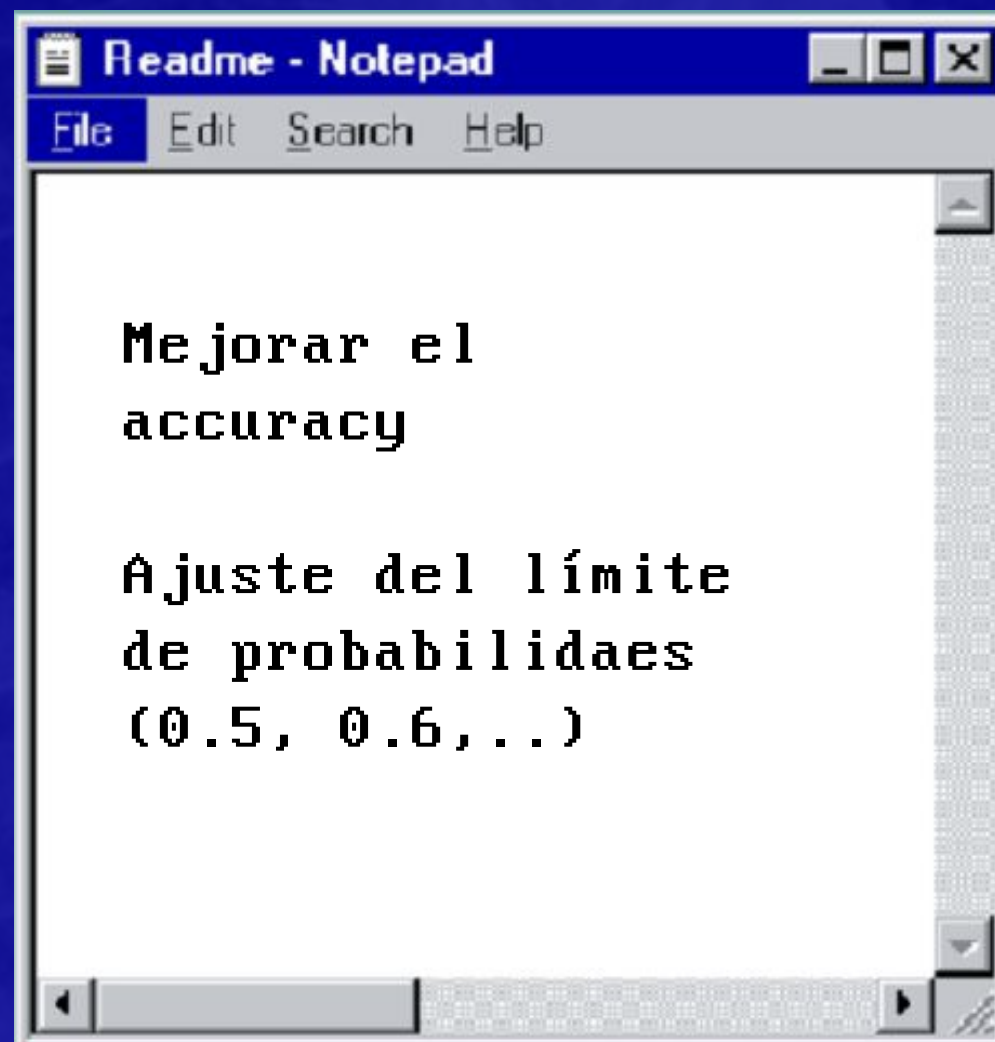
Modelo

Resultados y Métricas



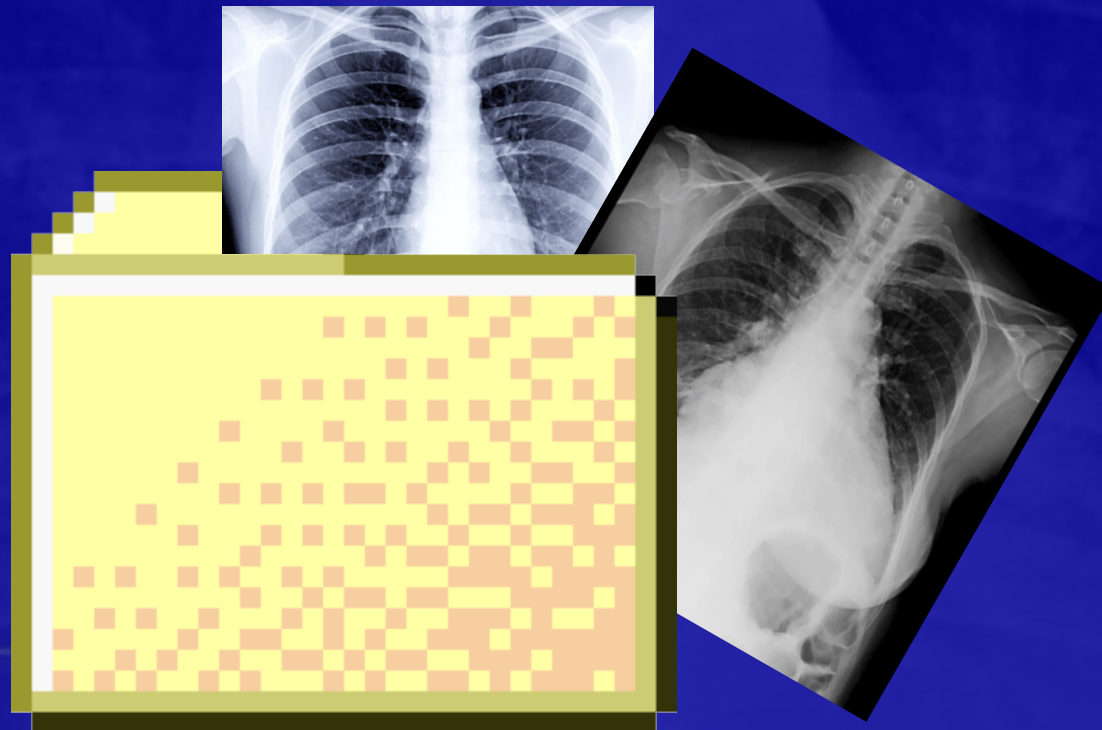
Modelo

Limitaciones y Mejoras



Modelo

Prueba



streamlit

