

Modelo de Deep Learning para la detección de COVID-19 en radiografías de Rayos-X

August 29, 2021

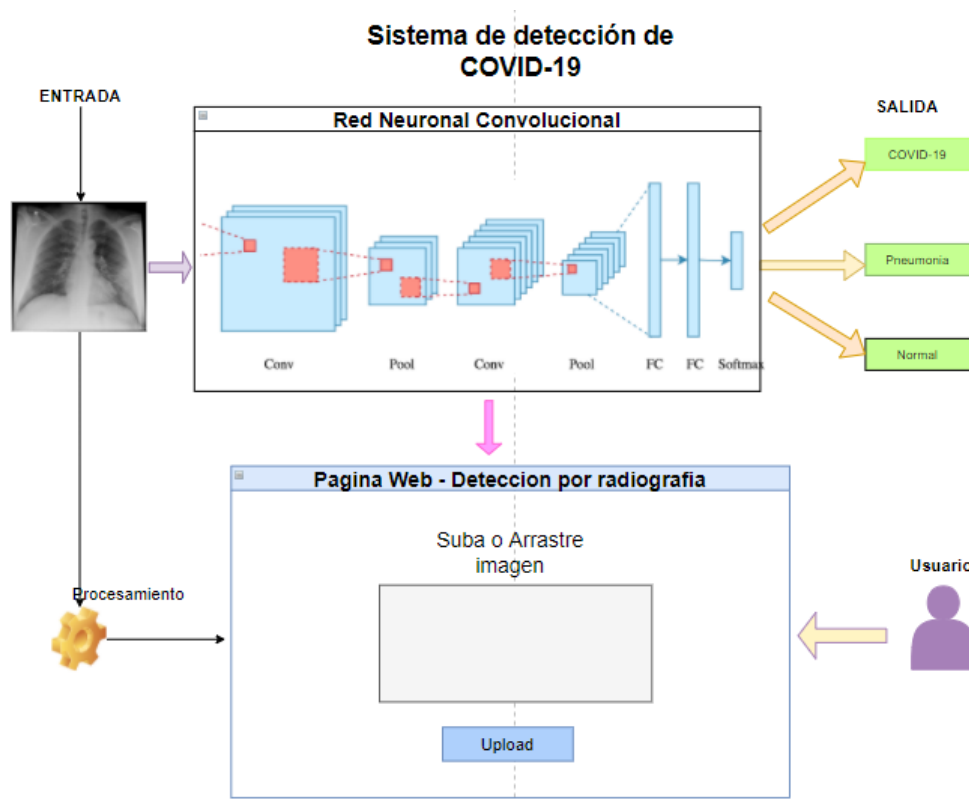
Autor: Mitma Huaccha, Johan Valerio.

1 Estado de arte

- La fuente de información y banco de imágenes corresponden a los créditos de los siguientes autores, reflejados en los dos siguientes artículos.
- M.E.H. Chowdhury, T. Rahman, A. Khandakar, R. Mazhar, M.A. Kadir, Z.B. Mahbub, K.R. Islam, M.S. Khan, A. Iqbal, N. Al-Emadi, M.B.I. Reaz, M. T. Islam, “Can AI help in screening Viral and COVID-19 pneumonia?” IEEE Access, Vol. 8, 2020, pp. 132665 - 132676.
- Rahman, T., Khandakar, A., Qiblawey, Y., Tahir, A., Kiranyaz, S., Kashem, S.B.A., Islam, M.T., Maadeed, S.A., Zughaier, S.M., Khan, M.S. and Chowdhury, M.E., 2020. Exploring the Effect of Image Enhancement Techniques on COVID-19 Detection using Chest X-ray Images. arXiv preprint arXiv:2012.02238.

2 Metodología CRISP-DM

- Este proyecto personal busca brindar un modelo para detectar el COVID-19 y servir como prototipo para un futuro sistema de detección médica.
 - **Lenguaje utilizado:** Python.
 - **Librerías principales:** Scikit-Learn, Tensorflow, Keras, glob, Keras-Tuner.
 - **Deploy:** Aplicación web.
 - **Metodología:** Aplicación de la metodología de minería de datos **CRISP-DM**.



2.0.1 COMPRENSIÓN DEL NEGOCIO

- El proposito de esta fase es alinear los objetivos de la mineria de datos con los objetivos del negocio, a fin de evitar el inicio de un proyecto que no cause ningun beneficio a la organizacion.
- **Panorama actual:** Una organizacion hospitalaria desea mejorar su precision de deteccion de covid-19 en pacientes y tener un sistema de descarte del virus en caso no cuenten con pruebas moleculares o rapidas, para poder se analizadas en el laboratorio de medicina general.
 - **Establecer los objetivos del Negocio:** Poseer un sistema que agilice el descarte inmediato de los pacientes con sospechas de **covid-19** a fin de evaluar en una segunda fase el tratamiento de dichos pacientes, y liberar al personal de atencion ante sospechas innecesarias.
 - **Evaluar la situacion actual:** El hospital no tiene un sistema de descarte inmediato de covid por radiografias, ademas en un posible escenario donde no cuenten con pruebas rapidas o moleculares, no poseen otro metodo mas eficiente para descartar dichas enfermedad.
 - **Objetivos a nivel mineria de datos:** Contar con un sistema para clasificar las radiografias de rayos-x de pacientes sospechosos de covid-19 empleando inteligencia artificial.
 - **Elaboracion de un plan de proyecto(*) :** Una vez establecidos y alineados los objetivos del data mining se procede a elaborar un proyecto que cuente con tareas, actividades y checkpoints. (*) El encargado de realizar el proyecto es un persona individual (Me).

