

Una solución Deep Learning para la determinación automática de COVID19 en imágenes médicas de tórax



BIOMEDICINA

INVESTIGADOR PRINCIPAL



Juan Francisco Zapata Pérez

Universidad Politécnica
de Cartagena.

T. 659598131
juan.zapata@upct.es

EQUIPO INVESTIGADOR

Juan Francisco Zapata Pérez:
Profesor Titular de Universidad.

Ginés Doménech Asensi: Profesor
Titular de Universidad.

José Alejandro López Alcantud:
Profesor Titular de escuela
Universitaria.

Ramón Jesús Ruiz Merino:
Catedrático de Universidad.

UNIVERSIDAD U ORGANISMO PÚBLICO DE INVESTIGACIÓN

Universidad Politécnica de
Cartagena.

DEPARTAMENTO O SERVICIO EN EL QUE SE DESARROLLA

Electrónica, Tecnología de
Computadores y Proyectos.

COV{i+D}

PROYECTOS DE
FINANCIACIÓN EXTERNAUNA SOLUCIÓN DEEP LEARNING PARA LA DETERMINACIÓN
AUTOMÁTICA DE COVID19 EN IMÁGENES MÉDICAS DE TÓRAX

(7)

f SéNeCa⁽⁺⁾
Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia

RESUMEN DEL PROYECTO

PALABRAS CLAVE

Neumonía, Transfer Learning, Red Neuronal

CAMPO DE ESPECIALIZACIÓN

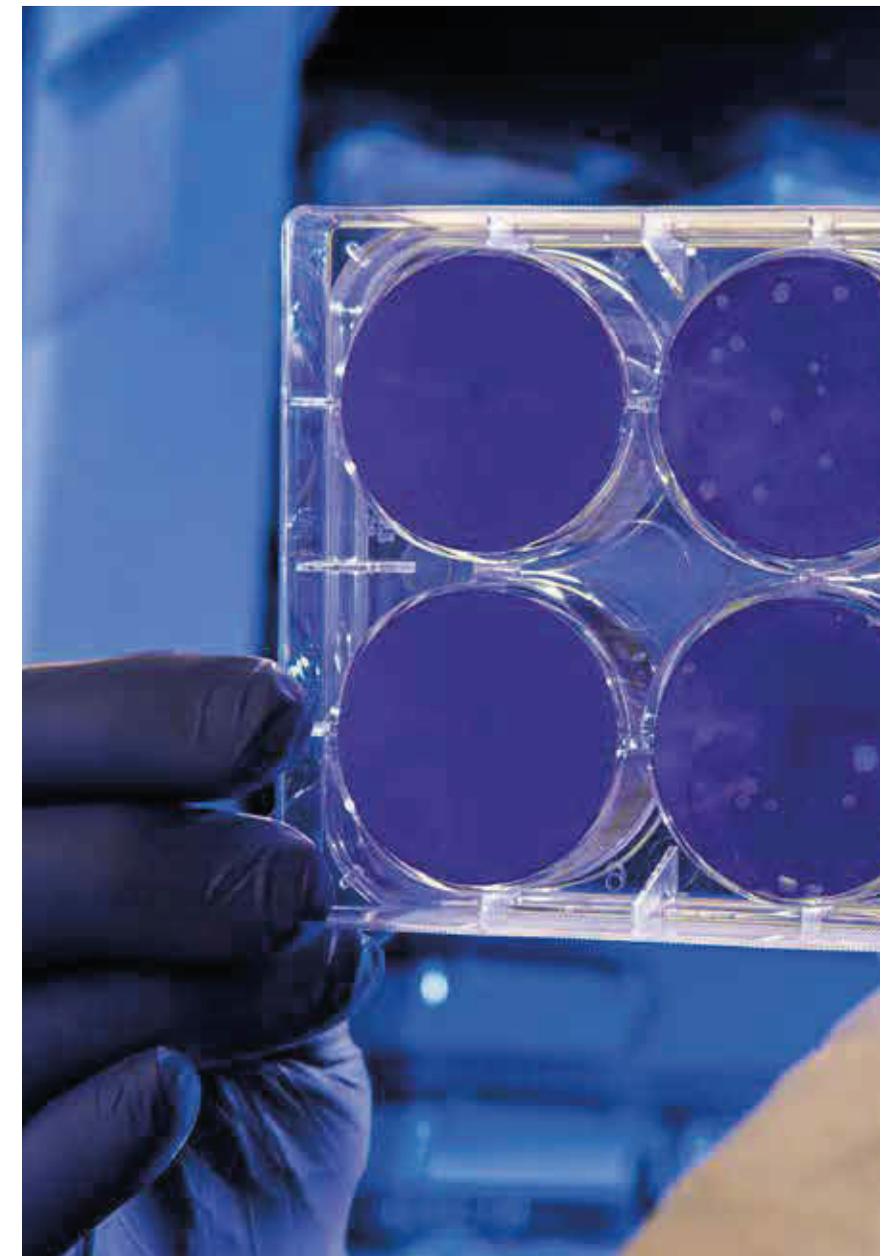
Ingeniería y Tecnología

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar "Una solución Deep Learning para la determinación automática de COVID-19 en imágenes médicas de tórax". Desde la aparición de la pandemia la comunidad IA ha explorado diferentes soluciones para la lucha del COVID-19. Una de ellas pretende utilizar diferentes líneas de investigación contra la neumonía como punto de partida para un sistema de detección del COVID-19. Se pretende utilizar en el proyecto un enfoque doble. El primero pretende utilizar Transfer Learning como una manera de acortar el tiempo de desarrollo a la hora de la detección del COVID-19, el segundo pretende diseñar una red neuronal profunda ad-hoc que permita la clasificación y detección de imágenes médicas afectadas por COVID-19.

ÁREA DE CONOCIMIENTO

Biomedicina



ORGANISMO FINANCIADOR

Fondo Séneca COVI+D-19
Región de Murcia

IMPACTO ESPERADO DEL PROYECTO

- () En definitiva, creemos que podemos desarrollar un sistema automático de diagnóstico de COVID-19 en imágenes médicas que supere los inconvenientes de otras propuestas. Nuestra propuesta pretende una doble vía de desarrollo, por un lado implementar una solución Transfer Learning (acortando tiempos de desarrollo) y por otro lado implementar un modelo ad-hoc como los basados en detección de la neumonía. También consideramos que puedes ser estratégico el obtener una adquisición de conocimiento que puede ser imprescindible para disponer de cierta autonomía, en estos momentos donde es difícil obtener kits de pruebas COVID-19.
- () La idea es que al alimentar una red neuronal lo suficientemente grande y lo suficientemente multicapa (profunda) cabe la esperanza de que el algoritmo de backpropagation sea capaz de adaptar los pesos neuronales de la red para su aprendizaje. Ahora las novedosas y poderosas GPUs son capaces de abordar un mayor grado de costo computacional en el tratamiento de muchos datos de entrada y muchas capas de procesado. Desde hace pocos años han aparecido numerosos modelos de redes neuronales profundas (solo nombrando unas pocas): MLP: Multi-Layer Perceptron, CNN: Convolutional Neural Network, R-CNN: Region Convolutional Neural Network, RNN: Recurrent Neural Network, y muchos más.

DURACIÓN DEL PROYECTO

1 de septiembre
de 2020 /
31 de diciembre
de 2021

PRESUPUESTO

9.350 EUROS

