# Resumen: Covid-19: detección automática a partir de imágenes de rayos X utilizando aprendizaje de transferencia con redes neuronales convolucionales.

Ioannis D. Apostolopoulos1 · Tzani A. Mpesiana2

Según el artículo[1], el covid-19 es una enfermedad que surge en 2019 y puede ser peligrosa a pesar de tener una tasa de mortalidad del 2%. El aprendizaje por transferencia, por otro lado, es el proceso mediante el cual los individuos pueden transferir el conocimiento que han adquirido en términos de conceptos, operaciones, estrategias, actitudes, habilidades, principios y capacidades. Este permite detectar diferentes anomalías en el conjunto de datos, los cuales son imágenes de rayos X. Igualmente, estos conjuntos ayudan a diferenciar el covid-19 de otras enfermedades (neumonía bacteriana, neumonía viral y condición normal). Los rayos X son radiaciones electromagnéticas ionizantes y tienen la capacidad de interactuar con la materia debido a su corta longitud de onda (1 o 2 amperios), cuanto más corta es la longitud de onda de los rayos, mayor es su energía y poder de penetración. El propósito de este estudio [1] es analizar el desempeño de una arquitectura de red neuronal convolucional para clasificar imágenes médicas. Los métodos usados para realizar este, es la implementación de arquitecturas de redes neuronales convolucionales, optando por el uso del aprendizaje de transferencia debido a que tiene la mejor precisión, sensibilidad y especificidad obtenida con porcentajes de 96.78%, 98.66% y 96.46% respectivamente. Los resultados se obtienen por el uso de dos conjuntos de datos, ambos con imágenes rayos X confirmadas de covid-19, imágenes rayos X confirmadas de neumonía bacteriana y viral e imágenes rayos X en condiciones normales. Para el primer conjunto de datos, los resultados muestran que la arquitectura VGG19 y MobileNet v2 logran una mayor precisión que las demás (ver tabla 2 y3).

Tabla

Descripción generada automáticamente

Tabla

Descripción generada automáticamenteTabla

Descripción generada automáticamente con confianza mediaPara el segundo conjunto de datos, los resultados obtenidos muestran que MobileNet v2 distingue efectivamente los casos positivos de Covid-19 de otros casos(ver tabla 5 y 6).