**1)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[5], 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

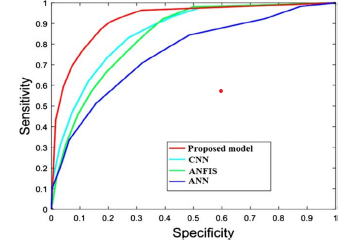
Descripción generada automáticamenteTabla

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).

**2)RESUMEN: CLASIFICACION DE PACIENTES COVID-19 A PARTIR DE IMÁGENES DE TC DE TORÁX UTILIZANDO EVOLUCION DIFERENCIA MULTIOBJETIVO BASADA EN LA CONVOLUCION REDES NEURONALES.**

Los autores [2] comentan que la detección temprana de la enfermedad por coronavirus emergente en 2019 es la clave para minimizar y controlar el impacto de la enfermedad. El estudio encontró que el uso de imágenes de tórax es favorable ya que es confiable, útil y rápido para detectar enfermedades. Debido a que se requiere que un radiólogo detecte la enfermedad en base a la TC de tórax, se implementará un análisis automatizado para optimizar todo el tiempo de los expertos. En este estudio, es deseable utilizar redes neuronales convolucionales para realizar la detección o clasificación, ya sea de resultados positivos o negativos. Por otro lado, los parámetros de la red neuronal convolucional(CNN) se pueden ajustar utilizando la evolución diferencial multiobjetivo. Se pretende diseñar un modelo del aprendizaje profundo por medio de la evolución diferencial multiobjetivo y, la CNN para la detección de las personas afectadas o no afectadas por el covid-19, este modelo se realizará teniendo en cuenta las imágenes de TC de tórax de pacientes los pacientes afectados. Este análisis demuestra que el modelo planteado alcanza a detectar imágenes con un alto porcentaje de precisión, además, supera a los modelos de competencia.

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamenteGráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamenteGráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

**3)RESUMEN: CoroNet: UNA RED NEURONAL PROFUNDA PARA LA DETECCION Y DIAGNOSTICO DE COVID-19 A PARTIR DE IMÁGENES DE RAYOS X DE TÓRAX**

Según los autores[3] el COVID-19 es en el momento una de las enfermedades de más contagios a nivel mundial. La gran parte del mundo se ha encontrado en escasez en pruebas COVID-19, debido a la limitación de los kits y la creciente ola de contagios. Por lo tanto, se pretende llevar a cabo la creación de un modelo con aprendizaje profundo que pueda optimizar y ayudar a los profesionales de esta área a la detección y diagnóstico de dicha enfermedad, por medio de radiografías de tórax. Este estudio, plantea un modelo de red neuronal convolucional profunda que pueda detectar de manera autónoma el covid-19 mediante imágenes de rayos x de tórax, lo propuesto se llevara a cabo por medio de una arquitectura de la red neuronal Xception. Esta arquitectura ha sido previamente pre entrenada en el conjunto de datos ImageNet y entrenada en un conjunto de imágenes de rayos x de covid-19 y otras neumonías torácicas, con el fin de diferenciar el COVID-19, de alguna otra infección en el tórax. El modelo CoroNet obtuvo resultados esperanzadores con un conjunto de datos pequeños, estos resultados muestran un alcance de precisión global del 89,6%. Por otro lado, el modelo que fue planteado demuestra un avance sustancial con el método usado.

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza media

**4)RESUMEN: COVIDNet UN DISEÑO DE RED NEURONAL CONVOLUCIONAL PROFUNDA ADAPTADO PARA LA DETECCION DE CASO DE COVID-19 A PARTIR DE IMÁGENES DE TC DE TÓRAX.**

Imagen que contiene alimentos, diferente, fruta

Descripción generada automáticamenteDe acuerdo con los autores[4] la pandemia por el covid-19 ha dejado un gran impacto en el mundo, y debido a eso el mundo se encuentra en necesidad de una herramienta que pueda identificar de manera rápida y precisa a pacientes con la infección. Por ello, se requiere de imágenes por TC como un método útil para complementar las pruebas RT-PCR. Debido a eso, el estudio implemento COVIDNet-CT, una arquitectura de red neuronal convolucional profunda que nos permitirá la detección de casos covid-19 por medio de las imágenes de TC, todo gracias a que esta arquitectura está adaptada para la clasificación de casos de covid-19. El objetivo de este estudio es que por medio de la arquitectura COVIDNet y las imágenes de TC, se pueda detectar de manera rápida la infección de covid-19, especialmente cuando las pruebas de RT-PCR no puedan detectar y el paciente sea sospechoso por su estado de salud, ya sea en problemas respiratorios. Por otro lado, implementaran también, COVIDxCt un conjunto de datos de imágenes TC, dichos datos han sido recopilados por el Centro Nacional de Bioinformacion de China. Esto se pretende llevar a cabo mediante un enfoque de exploración de diseño dirigido por una máquina. Es estudio, hizo uso de GSInquire para verificar el rendimiento de COVIDNet-CT, con el fin de comprender mejor el comportamiento en la toma de decisiones, para así garantizar que las decisiones se basen en particularidades de imágenes relevantes que puedan dar un diagnóstico correcto. Además, se logra observar que la arquitectura utilizada aprovecha las anormalidades dentro de os pulmones en las imágenes de TC de tórax para identificar el covid-19, al igual que para diferenciarlo de otras que no sean covid-19.

**5)RESUMEN:UN MODELO EFICAZ DE RED NEURONAL ONVOLUCIONAL PARA LA DETECCION TEMPRANA DEL COVID-19 MEDIANTE IMÁGENES DE RAYOS X DEL TÓRAX**

Como afirman los autores[5] a nueva infección respiratoria llamada covid-19, ha tenido problemas para ser detectada y tratada en fase temprana a nivel mundial. La alta cantidad de pacientes con sintamos del covid-19 ha hecho que los hospitales estén en el 100% de su ocupación, haciendo así, que sea difícil el trabajo de los médicos y que no haya un servicio hospitalario. Estudios anteriores mostraron la posibilidad de diagnosticar el covid-19 con la implementación de imágenes rayos x de tórax. En este estudio se planteó la creación de un modelo de red neuronal convolucional personalizado para la detección del covid-19 por medio de imágenes rayos x. Este modelo se sustenta en nueve capas que aplican una metodología para la clasificación que permite diferencias el covid-19 y radiografías de tórax con normalidad. Además, este modelo logra realizar una detección en fase temprana, para poder tratar de los pacientes con la infección. Este estudio se realizó y se aprobó con dos conjuntos de datos que se encuentran públicamente. El algoritmo desarrollado logro un 98% de precisión, recall y fiscore. Por otro lado, los estudios que se realizaron de manera cruzada también obtuvieron una resistencia del 98,5%. El alto rendimiento del modelo personalizado planteado permite la rápida identificación de los pacientes afectados, algo que es beneficioso para minimizar el impacto del covid-19.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente