

---

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y COVID-19

## Informe de vigilancia tecnológica

---



Ministerio de Ciencia,  
Tecnología e Innovación  
**Argentina**

## AUTORIDADES

---

### **Presidente de la Nación**

Dr. Alberto Á. FERNÁNDEZ

### **Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Dr. Roberto C. SALVAREZZA

### **Secretario de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación**

Dr. Diego HURTADO

### **Subsecretario de Estudios y Prospectiva**

Mag. Eduardo E. MALLO

### **Director Nacional de Estudios**

Dr. Ing. Martín VILLANUEVA

## PRODUCIDO POR

---

Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva – VINTEC

Dirección Nacional de Estudios

Subsecretaría de Estudios y Prospectiva

## AUTORES

---

- Nancy Pérez
- Adriana Sánchez Rico
- Lidia Seratti
- Miguel Guagliano
- Martín Villanueva

## TABLA DE CONTENIDOS

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: MÁS INTELIGENCIA HUMANA PARA VENCER A LA COVID-19.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. <i>PREPRINTS</i> Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS.....	5
2.1 DIAGNÓSTICO.....	5
2.2 TRATAMIENTO.....	11
2.3 VACUNAS .....	15
3. SITIOS WEB INSTITUCIONALES.....	18
4. PROYECTOS .....	21
5. POLÍTICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN .....	23
6. <i>WEBINARS</i> .....	24
7. NORMATIVAS, RECOMENDACIONES Y ESTRATEGIAS.....	25
8. NOTICIAS DEL MUNDO .....	26
9. ANEXO 1. FUENTES DE <i>PREPRINTS</i> Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS CONSULTADAS .....	29

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL: MÁS INTELIGENCIA HUMANA PARA VENCER A LA COVID-19

Ing. LIDIA SERATTI

La inteligencia artificial (IA) es una herramienta potencialmente poderosa en diferentes áreas frente a la pandemia de la COVID-19<sup>1</sup> causada por el agente SARS-COV-2. La IA ha sido utilizada en la detección del brote y en la predicción temprana de sus rutas de contagio, apuntalando los esfuerzos de investigadores en otros campos de la ciencia y la tecnología.

Los trabajos comprenden IA/ML (*machine learning*) en la asistencia de radiología, su importante rol para comprender y abordar la crisis mediante la identificación de patrones, así como para la recolección y tratamiento de datos para predecir la evolución de la pandemia.

En el caso de la IA en radiología, se aplica aprendizaje profundo (*deep learning*) basado en la visión por computadora para ayudar a identificar COVID-19 a partir de la tomografía de pulmón o la radiografía de tórax de un paciente con síntomas instalados. Estos desarrollos se encuentran en fase de descubrimiento o pre-clínica. El diagnóstico de la enfermedad se efectúa con exámenes de laboratorio específicos, como el PCR (siglas en inglés de reacción en cadena de la polimerasa); sin embargo, las imágenes torácicas son muy importantes porque permiten valorar la afectación pulmonar y predecir la severidad clínica.

La IA contribuye a reducir los tiempos de análisis de los estudios por imágenes ante la actual necesidad de atención simultánea masiva. Se indica que la neumonía provoca la acumulación de líquido en el pulmón, observable en las imágenes como opacidades. La literatura sobre la aplicación del aprendizaje profundo en el COVID-19 en tomografía computada de pulmón señala algunas características distintivas de esta enfermedad en comparación con otros tipos de neumonía. Es así como, una vez entrenada, la red neuronal filtra las imágenes y extrae automáticamente patrones que pueden ser o no visibles al ojo humano, indicando en una escala de 0 a 1 en cuánto se parecen a los de un paciente con COVID-19, lo cual es evaluado por la experiencia de los radiólogos y médicos.

En el proceso de descubrimiento de fármacos y de tratamientos, las investigaciones para determinar

la estructura de una proteína y comprender cómo funciona a partir de la secuencia de aminoácidos pueden llevar meses. Sin embargo, hoy en día la IA permite acelerar el hallazgo de compuestos prometedores contra las proteínas del SARS-COV-2 y realizar predicciones computacionales de estructuras proteínicas asociadas a este virus en la búsqueda de una vacuna.

En salud pública, las aplicaciones muestran el potencial del *machine learning* como herramienta efectiva de predicción de la evolución de la pandemia al combinarse con el tradicional modelado matemático simplificado de enfermedades infecciosas SIR o SEIR<sup>2</sup>.

Asimismo, el procesamiento de lenguaje natural (PNL) se utiliza para extraer ideas significativas del gran corpus de literatura sobre la COVID-19.

Finalmente, varios artículos proporcionan una revisión temprana y selectiva de la contribución de la IA a la lucha contra COVID-19, así como las restricciones sobre esta contribución. Son causas de estas limitaciones la disponibilidad de datos en calidad y cantidad, la necesidad de equilibrar privacidad y salud pública en algunas aplicaciones, así como también la necesidad de nuevas regulaciones.

Los logros de los investigadores y tecnólogos son muy importantes, aunque la humanidad no haya triunfado aún sobre la pandemia. Los seres humanos siguen siendo centrales en la evaluación e interpretación, y lo nuevo e indudable es el liderazgo actual de la ciencia en la comunidad mundial.

<sup>1</sup> Coronavirus Disease 2019.

<sup>2</sup> SIR o SEIR clasifican la población en compartimientos, tal que S es Susceptible, E Expuesta, I infectada y R Recuperada.

<sup>2</sup> SIR o SEIR clasifican la población en compartimientos, tal que S es Susceptible, E Expuesta, I infectada y R Recuperada.

Se puede ver el artículo de divulgación para desarrolladores <https://towardsdatascience.com/infectious-disease-modelling-beyond-the-basic-sir-model-216369c584c4> con versión algorítmica en lenguaje Python.

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe recoge una selección de aplicaciones de la inteligencia artificial relacionados con COVID-19. El mismo está elaborado a partir de documentos considerados relevantes por su novedad y por su aporte a la línea base de la investigación y del desarrollo tecnológico, y al conocimiento público sobre la aplicación de esta herramienta de la ciencia de datos, tanto en la comprensión del diagnóstico, tratamiento y apoyo al diseño de una posible vacuna, como en el seguimiento de los efectos de la pandemia.

A continuación, se presentan los resúmenes en el idioma original y los enlaces web de artículos relevados entre el mes de febrero y junio de 2020 en fuentes de información como bases de datos de *pre-prints*<sup>3</sup> y publicaciones científicas, y en sitios web institucionales, comerciales, tecnológicos y periodísticos. Para la identificación de los contenidos, se acudió a los siguientes términos de búsqueda: “*Artificial Intelligence*”, “coronavirus”, “CoV 2”, “COVID”, “COVID-19”, “*deep learning*”, “*machine learning*”, “*predictive analytics*”, “SARS-CoV-2”

---

<sup>3</sup> Los *preprints* son informes preliminares de trabajo que no han sido certificados por revisión por pares.

## 2. PREPRINTS Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

### 2.1 DIAGNÓSTICO

OPTIMIZANDO EL DIAGNÓSTICO MOLECULAR DEL COVID-19 COMBINANDO RT-PCR Y UN ENFOQUE DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PSEUDO-CONVOLUCIONAL PARA CARACTERIZAR LAS SECUENCIAS DE ADN DEL VIRUS

*OPTIMIZING THE MOLECULAR DIAGNOSIS OF COVID-19 BY COMBINING RT-PCR AND A PSEUDO-CONVOLUTIONAL MACHINE LEARNING APPROACH TO CHARACTERIZE VIRUS DNA SEQUENCES*

Biorxiv - 2 de junio de 2020

The severity of Covid-19, the exponential rate at which the virus proliferates, and the rapid exhaustion of the public health resources are critical factors. The RT-PCR with virus DNA identification is still the benchmark Covid-19 diagnosis method. In this work we propose a new technique for representing DNA sequences: they are divided into smaller sequences with overlap in a pseudo-convolutional approach, and represented by co-occurrence matrices. This technique analyzes the DNA sequences obtained by the RT-PCR method, eliminating sequence alignment. Through the proposed method, it is possible to identify virus sequences from a large database: 347,363 virus DNA sequences from 24 virus families and SARS-Cov-2. Experiments with all 24 virus families and SARS-Cov-2 (multi-class scenario) resulted  $0.822222 \pm 0.05613$  for sensitivity and  $0.99974 \pm 0.00001$  for specificity using Random Forests with 100 trees and 30% overlap. When we compared SARS-Cov-2 with similar-symptoms virus families, we got  $0.97059 \pm 0.03387$  for sensitivity, and  $0.99187 \pm 0.00046$  for specificity with MLP classifier and 30% overlap. In the real test scenario, in which SARS-Cov-2 is compared to Coronaviridae and healthy human DNA sequences, we got  $0.98824 \pm 0.00198$  for sensitivity and  $0.99860 \pm 0.00020$  for specificity with MLP and 50% overlap. Therefore, the molecular diagnosis of Covid-19 can be optimized by combining RT-PCR and our pseudo-convolutional method to identify SARS-Cov-2 DNA sequences faster with higher specificity and sensitivity.

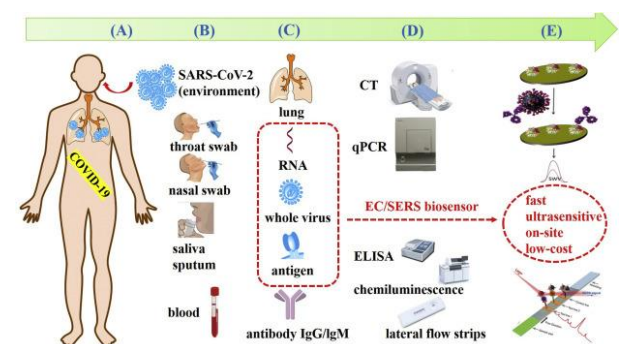
[Ver más](#)

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO Y POSIBLES BIOSENSORES PORTÁTILES PARA LA ENFERMEDAD DE CORONAVIRUS 2019

*DIAGNOSTIC METHODS AND POTENTIAL PORTABLE BIOSENSORS FOR CORONAVIRUS DISEASE 2019*

ScienceDirect - 2 de junio de 2020

Timely detection and diagnosis are urgently needed to guide epidemiological measures, infection control, antiviral treatment, and vaccine research. In this review, biomarkers/indicators for diagnosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19) or detection of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in the environment are summarized and discussed. It is concluded that the detection methods targeting antibodies are not suitable for screening of early and asymptomatic cases since most patients had an antibody response at about 10 days after onset of symptoms. However, antibody detection methods can be combined with quantitative real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction (RT-qPCR) to significantly improve the sensitivity and specificity of diagnosis, and boost vaccine research.



[Ver más](#)

PAPEL DE LA MINERÍA DE DATOS BIOLÓGICOS Y DE LAS TÉCNICAS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN LA DETECCIÓN Y EL DIAGNÓSTICO DEL NUEVO CORONAVIRUS (COVID-19): UN EXAMEN SISTEMÁTICO

*ROLE OF BIOLOGICAL DATA MINING AND MACHINE LEARNING TECHNIQUES IN DETECTING AND DIAGNOSING THE NOVEL CORONAVIRUS (COVID-19): A SYSTEMATIC REVIEW*

PubMed - 25 de mayo de 2020

Coronaviruses (CoVs) are a large family of viruses that are common in many animal species, including camels, cattle, cats and bats. Animal CoVs, such as Middle East respiratory syndrome-CoV, severe acute respiratory syndrome (SARS)-CoV, and the

new virus named SARS-CoV-2, rarely infect and spread among humans. In this context, publishers, journals and researchers are urged to research different domains and stop the spread of this deadly virus. The increasing interest in developing artificial intelligence (AI) applications has addressed several medical problems. However, such applications remain insufficient given the high potential threat posed by this virus to global public health. This systematic review addresses automated AI applications based on data mining and machine learning (ML) algorithms for detecting and diagnosing COVID-19. We aimed to obtain an overview of this critical virus, address the limitations of utilising data mining and ML algorithms, and provide the health sector with the benefits of this technique. We used five databases, namely, IEEE Xplore, Web of Science, PubMed, ScienceDirect and Scopus and performed three sequences of search queries between 2010 and 2020. Accurate exclusion criteria and selection strategy were applied to screen the obtained 1305 articles.

[Ver más](#)

COOPERACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA APOYAR LA RESPUESTA GLOBAL A COVID-19  
ARTIFICIAL INTELLIGENCE COOPERATION TO SUPPORT THE GLOBAL RESPONSE TO COVID-19

Nature - 22 de mayo de 2020

In an unprecedented effort of scientific collaboration, researchers across fields are racing to support the response to COVID-19. Making a global impact with AI tools will require scalable approaches for data, model and code sharing; adapting applications to local contexts; and cooperation across borders.

[Ver más](#)

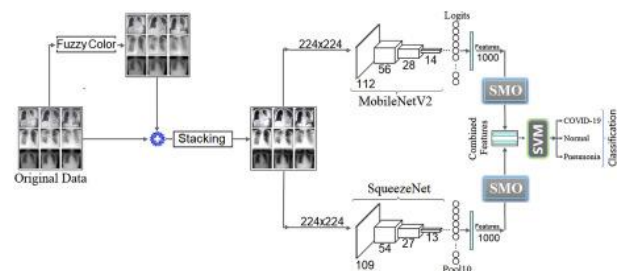
DETECCIÓN DE COVID-19 USANDO MODELOS DE APRENDIZAJE PROFUNDO PARA EXPLOTAR LA OPTIMIZACIÓN DE LA MÍMICA SOCIAL Y LAS IMÁGENES ESTRUCTURADAS DE RAYOS X DE TÓRAX USANDO ENFOQUES DE COLOR DIFUSO Y APILAMIENTO

COVID-19 DETECTION USING DEEP LEARNING MODELS TO EXPLOIT SOCIAL MIMIC OPTIMIZATION AND STRUCTURED CHEST X-RAY IMAGES USING FUZZY COLOR AND STACKING APPROACHES

ScienceDirect - 6 de mayo de 2020

Coronavirus causes a wide variety of respiratory infections and it is an RNA-type virus that can

infect both humans and animal species. It often causes pneumonia in humans. Artificial intelligence models have been helpful for successful analyses in the biomedical field. In this study, Coronavirus was detected using a deep learning model, which is a sub-branch of artificial intelligence. Our dataset consists of three classes namely: coronavirus, pneumonia, and normal X-ray imagery. In this study, the data classes were restructured using the Fuzzy Color technique as a preprocessing step and the images that were structured with the original images were stacked. In the next step, the stacked dataset was trained with deep learning models (MobileNetV2, SqueezeNet) and the feature sets obtained by the models were processed using the Social Mimic optimization method. Thereafter, efficient features were combined and classified using Support Vector Machines (SVM). The overall classification rate obtained with the proposed approach was 99.27%. With the proposed approach in this study, it is evident that the model can efficiently contribute to the detection of COVID-19 disease.



[Ver más](#)

DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE COVID-19 USANDO IMÁGENES DE RAYOS X CON REDES NEURONALES DE CONVOLUCIÓN PROFUNDA Y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

AUTOMATIC DETECTION OF COVID-19 USING X-RAY IMAGES WITH DEEP CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS AND MACHINE LEARNING

Medrxiv - 6 de mayo de 2020

The COVID-19 pandemic continues to have a devastating effect on the health and well-being of the global population. A vital step in the combat towards COVID-19 is a successful screening of contaminated patients, with one of the key screening approaches being radiological imaging using chest radiography. This study aimed to automatically detect COVID-19 pneumonia patients using digital chest x-ray images while maximizing



the accuracy in detection using deep convolutional neural networks (DCNN).

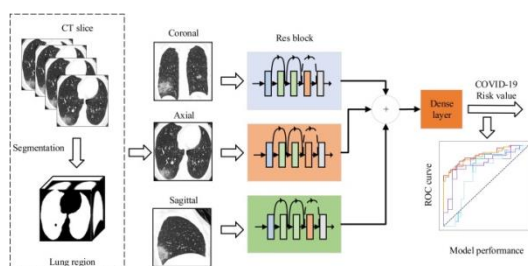
[Ver más](#)

MODELO DE FUSIÓN MULTIVISIÓN BASADO EN EL APRENDIZAJE PROFUNDO PARA LA DETECCIÓN DE LA NUEVA NEUMONÍA POR CORONAVIRUS EN 2019: UN ESTUDIO MULTICÉNTRICO

*DEEP LEARNING-BASED MULTI-VIEW FUSION MODEL FOR SCREENING 2019 NOVEL CORONAVIRUS PNEUMONIA: A MULTICENTRE STUDY*

ScienceDirect - 5 de mayo de 2020

To develop a deep learning-based method to assist radiologists to fast and accurately identify patients with COVID-19 by CT images. Methods: We retrospectively collected chest CT images of 495 patients from three hospitals in China. 495 datasets were randomly divided into 395 cases (80%, 294 of COVID-19, 101 of other pneumonia) of the training set, 50 cases (10%, 37 of COVID-19, 13 of other pneumonia) of the validation set and 50 cases (10%, 37 of COVID-19, 13 of other pneumonia) of the testing set. We trained a multi-view fusion model using deep learning network to screen patients with COVID-19 using CT images with the maximum lung regions in axial, coronal and sagittal views. The performance of the proposed model was evaluated by both the validation and testing sets.



[Ver más](#)

SISTEMA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL CLÍNICAMENTE APLICABLE PARA EL DIAGNÓSTICO PRECISO, LAS MEDICIONES CUANTITATIVAS Y EL PRONÓSTICO DE LA NEUMONÍA COVID-19 MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

*CLINICALLY APPLICABLE AI SYSTEM FOR ACCURATE DIAGNOSIS, QUANTITATIVE MEASUREMENTS, AND PROGNOSIS OF COVID-19 PNEUMONIA USING COMPUTED TOMOGRAPHY*

ScienceDirect - 4 de mayo de 2020

Many COVID-19 patients infected by SARS-CoV-2 virus develop pneumonia (called novel coronavirus pneumonia, NCP) and rapidly progress to respiratory failure. However, rapid diagnosis and identification of high-risk patients for early intervention are challenging. Using a large computed tomography (CT) database from 3,777 patients, we developed an AI system that can diagnose NCP and differentiate it from other common pneumonia and normal controls. The AI system can assist radiologists and physicians in performing a quick diagnosis especially when the health system is overloaded. Significantly, our AI system identified important clinical markers that correlated with the NCP lesion properties. Together with the clinical data, our AI system was able to provide accurate clinical prognosis that can aid clinicians to consider appropriate early clinical management and allocate resources appropriately. We have made this AI system available globally to assist the clinicians to combat COVID-19.

[Ver más](#)

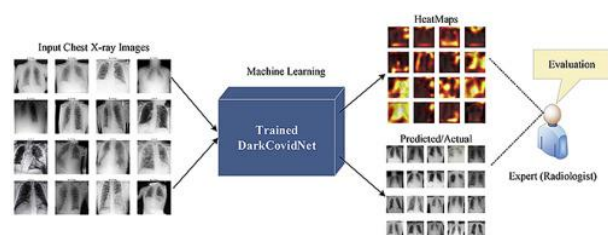
DETECCIÓN AUTOMATIZADA DE CASOS DE COVID-19 USANDO REDES NEURONALES PROFUNDAS CON IMÁGENES DE RAYOS X

*AUTOMATED DETECTION OF COVID-19 CASES USING DEEP NEURAL NETWORKS WITH X-RAY IMAGES*

ScienceDirect - 28 de abril de 2020

The novel coronavirus 2019 (COVID-2019), which first appeared in Wuhan city of China in December 2019, spread rapidly around the world and became a pandemic. It has caused a devastating effect on both daily lives, public health, and the global economy. It is critical to detect the positive cases as early as possible so as to prevent the further spread of this epidemic and to quickly treat affected patients. The need for auxiliary diagnostic tools has increased as there are no accurate automated toolkits available. Recent findings obtained using radiology imaging techniques suggest that such images contain salient information about the COVID-19 virus. Application of advanced artificial intelligence (AI) techniques coupled with radiological imaging can be helpful for the accurate detection of this disease, and can also be assistive to overcome the problem of a lack of specialized physicians in remote villages. In this study, a new model for automatic COVID-19 detection using raw chest X-ray images is presented. The proposed model is developed to provide accurate diagnostics for binary classification (COVID vs. No-Findings) and multi-

class classification (COVID vs. No-Findings vs. Pneumonia).



[Ver más](#)

**EL PODER DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA DIAGNOSTICAR Y PREVENIR UN NUEVO BROTE DE COVID-19: UNA BREVE COMUNICACIÓN**

*POWER OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO DIAGNOSE AND PREVENT FURTHER COVID-19 OUTBREAK: A SHORT COMMUNICATION*

Arxiv - 26 de abril de 2020

Novel coronavirus-19 (2019-nCoV or COVID-19) is by far the most dangerous coronavirus ever identified for the third time in the three decades capable of infecting not only the animals but also the humans across the globe. The endemicity of COVID-19 dramatically surpassed severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV) and Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) that were so far discovered in 2003 and 2012 respectively. Artificial Intelligence (AI) is widely used to aid in the prediction, detection, response, recovery of disease and making clinical diagnosis. In this study, we highlighted the power of AI in the containment and mitigation of the spread of COVID-19 outbreak in African countries such as Nigeria where human to human contact is apparently inevitable.

[Ver más](#)

**DETECCIÓN DE LA INFECCIÓN POR COVID-19 A PARTIR DE EXÁMENES DE SANGRE RUTINARIOS CON APRENDIZAJE AUTOMÁTICO: UN ESTUDIO DE VIABILIDAD**

*DETECTION OF COVID-19 INFECTION FROM ROUTINE BLOOD EXAMS WITH MACHINE LEARNING: A FEASIBILITY STUDY*

Medrxiv - 25 de abril de 2020

The COVID-19 pandemic due to the SARS-CoV-2 coronavirus, in its first 4 months since its outbreak, has to date reached more than 200 countries worldwide with more than 2 million confirmed cases (probably a much higher number of infected), and almost 200,000 deaths. Amplification of viral RNA by (real time) reverse transcription

polymerase chain reaction (rRT-PCR) is the current gold standard test for confirmation of infection, although it presents known shortcomings: long turnaround times (3-4 hours to generate results), potential shortage of reagents, false-negative rates as large as 15-20%, the need for certified laboratories, expensive equipment and trained personnel. Thus there is a need for alternative, faster, less expensive and more accessible tests. Material and methods - We developed two machine learning classification models using hematochemical values from routine blood exams (namely: white blood cells counts, and the platelets, CRP, AST, ALT, GGT, ALP, LDH plasma levels) drawn from 279 patients who, after being admitted to the San Raffaele Hospital (Milan, Italy) emergency-room with COVID-19 symptoms, were screened with the rRT-PCR test performed on respiratory tract specimens.

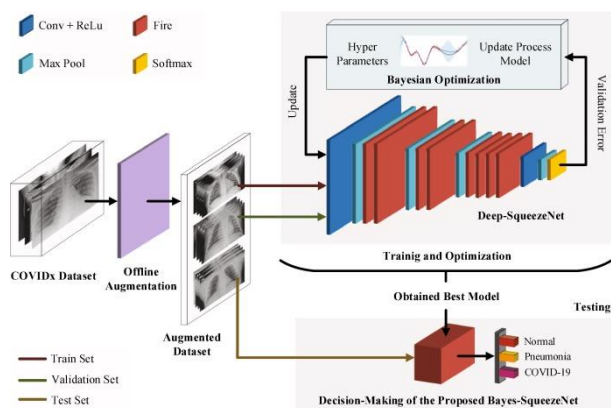
[Ver más](#)

**COVIDIAGNOSIS-NET: DIAGNÓSTICO BASADO EN BAYES-SQUEEZENET PROFUNDA DE LA ENFERMEDAD DE CORONAVIRUS 2019 (COVID-19) A PARTIR DE IMÁGENES DE RAYOS X**

*COVIDIAGNOSIS-NET: DEEP BAYES-SQUEEZENET BASED DIAGNOSIS OF THE CORONAVIRUS DISEASE 2019 (COVID-19) FROM X-RAY IMAGES*

ScienceDirect - 23 de abril de 2020

The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak has a tremendous impact on global health and the daily life of people still living in more than two hundred countries. The crucial action to gain the force in the fight of COVID-19 is to have powerful monitoring of the site forming infected patients. Most of the initial tests rely on detecting the genetic material of the coronavirus, and they have a poor detection rate with the time-consuming operation. In the ongoing process, radiological imaging is also preferred where chest X-rays are highlighted in the diagnosis. Early studies express the patients with an abnormality in chest X-rays pointing to the presence of the COVID-19. On this motivation, there are several studies cover the deep learning-based solutions to detect the COVID-19 using chest X-rays. A part of the existing studies use non-public datasets, others perform on complicated Artificial Intelligent (AI) structures. In our study, we demonstrate an AI-based structure to outperform the existing studies. The SqueezeNet that comes forward with its light network design is tuned for the COVID-19 diagnosis with Bayesian optimization additive.



[Ver más](#)

UN NUEVO MÉTODO ESPECÍFICO BASADO EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA IDENTIFICAR CASOS DE COVID-19 UTILIZANDO EXÁMENES DE SANGRE SIMPLES

*A NOVEL SPECIFIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED METHOD TO IDENTIFY COVID-19 CASES USING SIMPLE BLOOD EXAMS*

Medrxiv - 19 de abril de 2020

The SARS-CoV-2 virus responsible for COVID-19 poses a significant challenge to healthcare systems worldwide. Efficient COVID-19 diagnosis enables healthcare systems to provide better care for patients while protecting caregivers from the disease. However, many countries are constrained by the limited amount of test kits available, the lack of equipment and trained professionals. In the case of patients visiting emergency rooms (ERs) with a suspect of COVID-19, a prompt diagnosis can improve the outcome and even provide information for efficient hospital management. In this context, a quick, inexpensive and readily available test to perform an initial triage at ER could help to smooth patient flow, provide better patient care, and reduce the backlog of exams. Methods: In this Case-control quantitative study, we developed a strategy backed by artificial intelligence to perform an initial screening of suspect COVID-19 cases. We developed a machine learning classifier that takes widely available simple blood exams as input and predicts if that suspect case is likely to be positive (having SARS-CoV-2) or negative(not having SARS-CoV-2). Based on this initial classification, positive cases can be referred for further highly sensitive testing (e.g. CT scan, or specific antibodies).

[Ver más](#)

REVISIÓN DE LAS TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ADQUISICIÓN DE DATOS DE IMÁGENES, LA SEGMENTACIÓN Y EL DIAGNÓSTICO PARA EL COVID-19

*REVIEW OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES IN IMAGING DATA ACQUISITION, SEGMENTATION AND DIAGNOSIS FOR COVID-19*

PubMed - 16 de abril de 2020

The pandemic of coronavirus disease 2019 (COVID-19) is spreading all over the world. Medical imaging such as X-ray and computed tomography (CT) plays an essential role in the global fight against COVID-19, whereas the recently emerging artificial intelligence (AI) technologies further strengthen the power of the imaging tools and help medical specialists. We hereby review the rapid responses in the community of medical imaging (empowered by AI) toward COVID-19. For example, AI-empowered image acquisition can significantly help automate the scanning procedure and also reshape the workflow with minimal contact to patients, providing the best protection to the imaging technicians. Also, AI can improve work efficiency by accurate delineation of infections in X-ray and CT images, facilitating subsequent quantification. Moreover, the computer-aided platforms help radiologists make clinical decisions, i.e., for disease diagnosis, tracking, and prognosis. In this review paper, we thus cover the entire pipeline of medical imaging and analysis techniques involved with COVID-19, including image acquisition, segmentation, diagnosis, and follow-up.

[Ver más](#)

DETECCIÓN DE COVID-19 A PARTIR DE IMÁGENES DE RAYOS X DE TÓRAX USANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UNA REVISIÓN TEMPRANA

*DETECTION OF COVID-19 FROM CHEST X-RAY IMAGES USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE: AN EARLY REVIEW*

Arxiv - 11 de abril de 2020

In 2019, the entire world is facing a situation of health emergency due to a newly emerged coronavirus (COVID-19). The issues, medical and healthcare departments are facing in delay of detecting the COVID-19. Several artificial intelligence based system are designed for the automatic detection of COVID-19 using chest x-rays. In this article we will discuss the different approaches used for the detection of COVID-19 and the challenges we are facing. It is mandatory to develop an automatic detection system to prevent the transfer of the virus through contact.

[Ver más](#)

UNA DEFENSA DE PRIMERA LÍNEA BASADA EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CONTRA EL COVID-19: LA EXPLORACIÓN DIGITAL DE LOS CIUDADANOS PARA LOS RIESGOS A TRAVÉS DE UN CHATBOT

*AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED FIRST-LINE DEFENCE AGAINST COVID-19: DIGITALLY SCREENING CITIZENS FOR RISKS VIA A CHATBOT*

Biorxiv - 6 de abril de 2020

To combat the pandemic of the coronavirus disease (COVID-19), numerous governments have established phone hotlines to prescreen potential cases. These hotlines have struggled with the volume of callers, leading to wait times of hours or, even, an inability to contact health authorities. Symptoma is a symptom-to-disease digital health assistant that can differentiate more than 20,000 diseases with an accuracy of more than 90%. We tested the accuracy of Symptoma to identify COVID-19 using a set of diverse clinical cases combined with case reports of COVID-19. We showed that Symptoma can accurately distinguish COVID-19 in 96.32% of clinical cases. When considering only COVID-19 symptoms and risk factors, Symptoma identified 100% of those infected when presented with only three signs.

[Ver más](#)

RESULTADOS FALSOS NEGATIVOS DE LA REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA DE LA TRANSCRIPTASA INVERSA EN TIEMPO REAL PARA EL SÍNDROME RESPIRATORIO AGUDO SEVERO CORONAVIRUS 2: PAPEL DEL DIAGNÓSTICO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA BASADA EN EL APRENDIZAJE PROFUNDO Y CONOCIMIENTOS DE DOS CASOS

*FALSE-NEGATIVE RESULTS OF REAL-TIME REVERSE-TRANSCRIPTASE POLYMERASE CHAIN REACTION FOR SEVERE ACUTE RESPIRATORY SYNDROME CORONAVIRUS 2: ROLE OF DEEP-LEARNING-BASED CT DIAGNOSIS AND INSIGHTS FROM TWO CASES*

PubMed - 5 de marzo de 2020

The epidemic of 2019 novel coronavirus, later named as severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), is still gradually spreading worldwide. The nucleic acid test or genetic sequencing serves as the gold standard method for confirmation of infection, yet several recent studies have reported false-negative results of real-time reverse-transcriptase polymerase chain reaction (rRT-PCR). Here, we report two

representative false-negative cases and discuss the supplementary role of clinical data with rRT-PCR, including laboratory examination results and computed tomography features. Coinfection with SARS-CoV-2 and other viruses has been discussed as well.

[Ver más](#)

SISTEMA DE APRENDIZAJE PROFUNDO PARA DETECTAR LA ENFERMEDAD NEUMONÍA

*CORONAVIRUS 2019 - DEEP LEARNING SYSTEM TO SCREEN CORONAVIRUS DISEASE 2019 PNEUMONIA*

Arxiv - 21 de febrero de 2020

We found that the real time reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) detection of viral RNA from sputum or nasopharyngeal swab has a relatively low positive rate in the early stage to determine COVID-19 (named by the World Health Organization). The manifestations of computed tomography (CT) imaging of COVID-19 had their own characteristics, which are different from other types of viral pneumonia, such as Influenza-A viral pneumonia. Therefore, clinical doctors call for another early diagnostic criteria for this new type of pneumonia as soon as possible. This study aimed to establish an early screening model to distinguish COVID-19 pneumonia from Influenza-A viral pneumonia and healthy cases with pulmonary CT images using deep learning techniques. The candidate infection regions were first segmented out using a 3-dimensional deep learning model from pulmonary CT image set. These separated images were then categorized into COVID-19, Influenza-A viral pneumonia and irrelevant to infection groups, together with the corresponding confidence scores using a location-attention classification model. Finally the infection type and total confidence score of this CT case were calculated with Noisy-or Bayesian function. The experiments result of benchmark dataset showed that the overall accuracy was 86.7 % from the perspective of CT cases as a whole. The deep learning models established in this study were effective for the early screening of COVID-19 patients and demonstrated to be a promising supplementary diagnostic method for frontline clinical doctors.

[Ver más](#)



## 2.2 TRATAMIENTO

EL MAYOR DESAFÍO DE LA UTILIZACIÓN DE LA IA/ML PARA LA ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD: ¿MENTALIDAD O CONJUNTOS DE DATOS?

*THE GREATEST CHALLENGE TO USING AI/ML FOR PRIMARY HEALTH CARE: MINDSET OR DATASETS?*

Frontiers in Artificial Intelligence - 22 de junio de 2020

The global vision for primary health care (PHC) is defined by regular access to quality care for comprehensive services throughout the course of life. However, this is not what typically happens, especially in low- and middle-income countries, where many people access the formal health system only for emergent needs. Yet, even episodic care is nearly impossible to attain due to infrastructure barriers, critical shortages of health care providers, and low-quality care. Artificial intelligence and machine learning (AI/ML) can help us revolutionize the current reality of health care into the vision of continuous health care that promotes individuals to maintain a constant healthy state. AI/ML can deliver precise recommendations to the individual, transforming patients from a passive receiver of health services into an active participant of their own care. By accounting for each individual, AI/ML can also ensure equitable coverage for entire populations with an ongoing data exchange between personal health, genomic data, public health, and environmental factors.

[Ver más](#)

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DIAGNÓSTICO Y EL MANEJO DEL COVID-19 EN LA DERMATOLOGÍA

*ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF COVID-19 IN DERMATOLOGY*

PubMed - 8 de junio de 2020

In the world of medicine, AI has a significant role and is being used to provide an aid to the clinician in reaching a diagnosis and predicting the outcome. AI has been used for diagnostic purposes where AI has been used to detect lesions of COVID-19 pneumonia and assess its shape and density. AI comes in handy by lowering the burden on physicians and in early diagnosis as PCR-based diagnostic tests take a long time. AI has recently been incorporated in dermatology practice by researchers and clinicians where AI based softwares have been used for diagnosing various

dermatoses. The efficacy of the diagnostic techniques becomes important in the specialty of dermatology as COVID-19 has been seen to present with a wide variety of dermatological manifestation ranging from pernio-like lesions, vesicular rash, petechial lesions and vasculitic rash, which may present a diagnostic difficulty for the dermatologist. AI based diagnostic tools can be useful in the early diagnosis of COVID-19 cases who present mainly with dermatological manifestations and may present a diagnostic problem for the attending health care worker or the dermatologist

[Ver más](#)

UN ESTUDIO SOBRE EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA OBTENCIÓN DE IMÁGENES MÉDICAS DE LOS PULMONES DE PACIENTES CON ENFERMEDAD CORONAVIRUS 2019

*A REVIEW ON THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR MEDICAL IMAGING OF THE LUNGS OF PATIENTS WITH CORONAVIRUS DISEASE 2019*

PubMed - 21 de mayo de 2020

The results of research on the use of artificial intelligence (AI) for medical imaging of the lungs of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) has been published in various forms. In this study, we reviewed the AI for diagnostic imaging of COVID-19 pneumonia. PubMed, arXiv, medRxiv, and Google scholar were used to search for AI studies. There were 15 studies of COVID-19 that used AI for medical imaging. Of these, 11 studies used AI for computed tomography (CT) and 4 used AI for chest radiography. Eight studies presented independent test data, 5 used disclosed data, and 4 disclosed the AI source codes. The number of datasets ranged from 106 to 5941, with sensitivities ranging from 0.67-1.00 and specificities ranging from 0.81-1.00 for prediction of COVID-19 pneumonia. Four studies with independent test datasets showed a breakdown of the data ratio and reported prediction of COVID-19 pneumonia with sensitivity, specificity, and area under the curve (AUC). These 4 studies showed very high sensitivity, specificity, and AUC, in the range of 0.9-0.98, 0.91-0.96, and 0.96-0.99, respectively.

[Ver más](#)

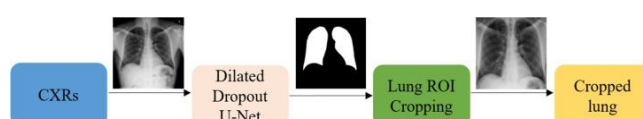
ENTRENAMIENTO DE ALGORITMOS DE APRENDIZAJE PROFUNDO CON DATOS DE RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

## DE NEUMONÍA DÉBILMENTE ETIQUETADA PARA LA DETECCIÓN DE COVID-19

*TRAINING DEEP LEARNING ALGORITHMS WITH WEAKLY LABELED PNEUMONIA CHEST X-RAY DATA FOR COVID-19 DETECTION*

PubMed - 8 de mayo de 2020

The novel Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) has caused a pandemic resulting in over 2.7 million infected individuals and over 190,000 deaths and growing. Respiratory disorders in COVID-19 caused by the virus commonly present as viral pneumonia-like opacities in chest X-ray images which are used as an adjunct to the reverse transcription-polymerase chain reaction test for confirmation and evaluating disease progression. The surge places high demand on medical services including radiology expertise. However, there is a dearth of sufficient training data for developing image-based automated decision support tools to alleviate radiological burden. We address this insufficiency by expanding training data distribution through use of weakly-labeled images pooled from publicly available CXR collections showing pneumonia-related opacities. We use the images in a stage-wise, strategic approach and train convolutional neural network-based algorithms to detect COVID-19 infections in CXRs. It is observed that weakly-labeled data augmentation improves performance with the baseline test data compared to non-augmented training by expanding the learned feature space to encompass variability in the unseen test distribution to enhance inter-class discrimination, reduce intra-class similarity and generalization error.



[Ver más](#)

## COVID-19: COMBINANDO TRATAMIENTOS ANTIVIRALES Y ANTIINFLAMATORIOS

*COVID-19: COMBINING ANTIVIRAL AND ANTI-INFLAMMATORY TREATMENTS*

ScienceDirect - 30 de abril de 2020

Both coronavirus disease 2019 (COVID-19) and severe acute respiratory syndrome (SARS) are characterised by an overexuberant inflammatory response and, for SARS, viral load is not correlated with the worsening of symptoms. In our previous

Correspondence to The Lancet, we described how Benevolent AI's proprietary artificial intelligence (AI)-derived knowledge graph, queried by a suite of algorithms, enabled identification of a target and a potential therapeutic against SARS coronavirus 2 (SARS-CoV-2; the causative organism in COVID-19). We identified a group of approved drugs that could inhibit clathrin-mediated endocytosis and thereby inhibit viral infection of cells (appendix). The drug targets are members of the numb-associated kinase (NAK) family—including AAK1 and GAK—the inhibition of which has been shown to reduce viral infection in vitro. Baricitinib was identified as a NAK inhibitor, with a particularly high affinity for AAK1, a pivotal regulator of clathrin-mediated endocytosis. We suggested that this drug could be of use in countering SARS-CoV-2 infections, subject to appropriate clinical testing.

[Ver más](#)

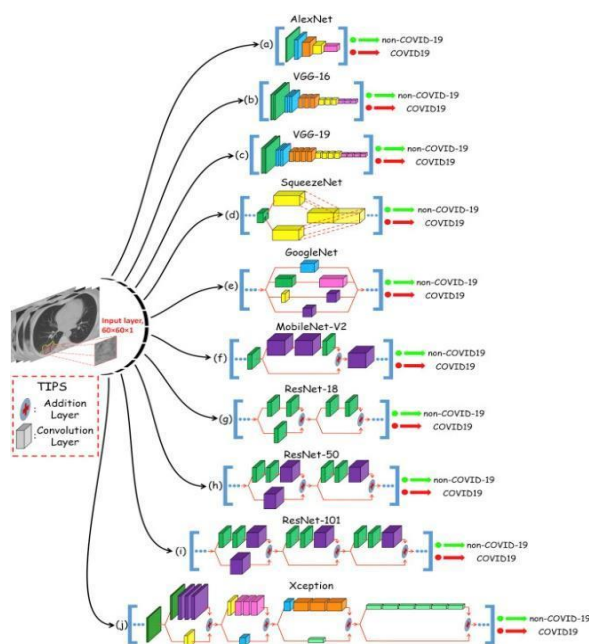
## APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE APRENDIZAJE PROFUNDO PARA EL MANEJO DEL COVID-19 EN LA PRÁCTICA CLÍNICA RUTINARIA UTILIZANDO IMÁGENES DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA: RESULTADOS DE 10 REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES

*APPLICATION OF DEEP LEARNING TECHNIQUE TO MANAGE COVID-19 IN ROUTINE CLINICAL PRACTICE USING CT IMAGES: RESULTS OF 10 CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS*

ScienceDirect - 30 de abril de 2020

Fast diagnostic methods can control and prevent the spread of pandemic diseases like coronavirus disease 2019 (COVID-19) and assist physicians to better manage patients in high workload conditions. Although a laboratory test is the current routine diagnostic tool, it is time-consuming, imposing a high cost and requiring a well-equipped laboratory for analysis. Computed tomography (CT) has thus far become a fast method to diagnose patients with COVID-19. However, the performance of radiologists in diagnosis of COVID-19 was moderate. Accordingly, additional investigations are needed to improve the performance in diagnosing COVID-19. In this study is suggested a rapid and valid method for COVID-19 diagnosis using an artificial intelligence technique based. 1020 CT slices from 108 patients with laboratory proven COVID-19 (the COVID-19 group) and 86 patients with other atypical and viral pneumonia diseases (the non-COVID-19 group) were included. Ten well-known convolutional neural networks were used to distinguish infection of COVID-19 from non-COVID-

19 groups: AlexNet, VGG-16, VGG-19, SqueezeNet, GoogleNet, MobileNet-V2, ResNet-18, ResNet-50, ResNet-101, and Xception. Among all networks, the best performance was achieved by ResNet-101 and Xception. ResNet-101 could distinguish COVID-19 from non-COVID-19 cases with an AUC of 0.994 (sensitivity, 100%; specificity, 99.02%; accuracy, 99.51%). Xception achieved an AUC of 0.994 (sensitivity, 98.04%; specificity, 100%; accuracy, 99.02%).



[Ver más](#)

**INTELIGENCIA ARTIFICIAL CONTRA COVID-19: LIMITACIONES, RESTRICCIONES Y DIFICULTADES**  
**ARTIFICIAL INTELLIGENCE VS COVID-19: LIMITATIONS, CONSTRAINTS AND PITFALLS**

NCBI - 28 de abril de 2020

This paper provides an early evaluation of Artificial Intelligence (AI) against COVID-19. The main areas where AI can contribute to the fight against COVID-19 are discussed. It is concluded that AI has not yet been impactful against COVID-19. Its use is hampered by a lack of data, and by too much data. Overcoming these constraints will require a careful balance between data privacy and public health, and rigorous human-AI interaction. It is unlikely that these will be addressed in time to be of much help during the present pandemic. In the meantime, extensive gathering of diagnostic data on who is infectious will be essential to save lives, train AI, and limit economic damages.

[Ver más](#)

**INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL AUMENTO DEL RENDIMIENTO DEL RADIÓLOGO PARA DISTINGUIR COVID-19 DE LA NEUMONÍA DE OTRA ETIOLOGÍA EN LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE TÓRAX**

**AI AUGMENTATION OF RADIOLOGIST PERFORMANCE IN DISTINGUISHING COVID-19 FROM PNEUMONIA OF OTHER ETIOLOGY ON CHEST CT**

PubMed - 27 de abril de 2020

COVID-19 and pneumonia of other etiology share similar CT characteristics, contributing to the challenges in differentiating them with high accuracy. Purpose To establish and evaluate an artificial intelligence (AI) system in differentiating COVID-19 and other pneumonia on chest CT and assess radiologist performance without and with AI assistance. Methods 521 patients with positive RT-PCR for COVID-19 and abnormal chest CT findings were retrospectively identified from ten hospitals from January 2020 to April 2020. 665 patients with non-COVID-19 pneumonia and definite evidence of pneumonia on chest CT were retrospectively selected from three hospitals between 2017 and 2019. To classify COVID-19 versus other pneumonia for each patient, abnormal CT slices were input into the EfficientNet B4 deep neural network architecture after lung segmentation, followed by two-layer fully-connected neural network to pool slices together. Our final cohort of 1,186 patients (132,583 CT slices) was divided into training, validation and test sets in a 7:2:1 and equal ratio. Independent testing was performed by evaluating model performance on separate hospitals. Studies were blindly reviewed by six radiologists without and then with AI assistance.

[Ver más](#)

**MAPEO DEL PANORAMA DE LAS APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CONTRA EL COVID-19**

**MAPPING THE LANDSCAPE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS AGAINST COVID-19**

Arxiv - 23 de abril de 2020

COVID-19, the disease caused by the SARS-CoV-2 virus, has been declared a pandemic by the World Health Organization, with over 2.5 million confirmed cases as of April 23, 2020. In this review, we present an overview of recent studies using Machine Learning and, more broadly, Artificial Intelligence, to tackle many aspects of the COVID-

19 crisis at different scales including molecular, clinical, and societal applications. We also review datasets, tools, and resources needed to facilitate AI research. Finally, we discuss strategic considerations related to the operational implementation of projects, multidisciplinary partnerships, and open science. We highlight the need for international cooperation to maximize the potential of AI in this and future pandemics.

[Ver más](#)

### CUANTIFICACIÓN DE LA INFECCIÓN PULMONAR DE COVID-19 EN IMÁGENES DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CON APRENDIZAJE PROFUNDO

#### LUNG INFECTION QUANTIFICATION OF COVID-19 IN CT IMAGES WITH DEEP LEARNING

Arxiv - 30 de marzo de 2020

CT imaging is crucial for diagnosis, assessment and staging COVID-19 infection. Follow-up scans every 3-5 days are often recommended for disease progression. It has been reported that bilateral and peripheral ground glass opacification (GGO) with or without consolidation are predominant CT findings in COVID-19 patients. However, due to lack of computerized quantification tools, only qualitative impression and rough description of infected areas are currently used in radiological reports. In this paper, a deep learning (DL)-based segmentation system is developed to automatically quantify infection regions of interest (ROIs) and their volumetric ratios w.r.t. the lung. The performance of the system was evaluated by comparing the automatically segmented infection regions with the manually-delineated ones on 300 chest CT scans of 300 COVID-19 patients. For fast manual delineation of training samples and possible manual intervention of automatic results, a human-in-the-loop (HITL) strategy has been adopted to assist radiologists for infection region segmentation, which dramatically reduced the total segmentation time to 4 minutes after 3 iterations of model updating.

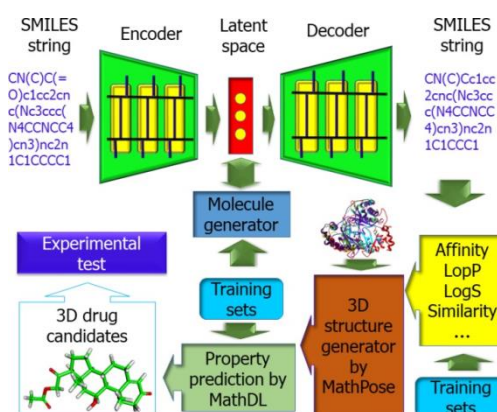
[Ver más](#)

### INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL DISEÑO DE MEDICAMENTOS 2019-NCOV

#### MACHINE INTELLIGENCE DESIGN OF 2019-NCOV DRUGS

PubMed - 4 de febrero de 2020

Wuhan coronavirus, called 2019-nCoV, is a newly emerged virus that infected more than 9692 people and leads to more than 213 fatalities by January 30, 2020. Currently, there is no effective treatment for this epidemic. However, the viral protease of a coronavirus is well-known to be essential for its replication and thus is an effective drug target. Fortunately, the sequence identity of the 2019-nCoV protease and that of severe-acute respiratory syndrome virus (SARS-CoV) is as high as 96.1%. We show that the protease inhibitor binding sites of 2019-nCoV and SARS-CoV are almost identical, which means all potential anti-SARS-CoV chemotherapies are also potential 2019-nCoV drugs. Here, we report a family of potential 2019-nCoV drugs generated by a machine intelligence-based generative network complex (GNC). The potential effectiveness of treating 2019-nCoV by using some existing HIV drugs is also analyzed.



[Ver más](#)

### LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL APORTA RAPIDEZ Y PRECISIÓN EN LA BÚSQUEDA URGENTE DE NUEVAS DROGAS

#### AI LENDS SPEED AND PRECISION IN THE URGENT SEARCH FOR NEW DRUGS

Nature - 2020

As the global outbreak of COVID-19 continues to spread, a race is on to control the disease. Some researchers are tapping artificial intelligence (AI) to accelerate the search for treatments, with the hope of identifying drug prospects quickly. Inspired by the world's first drug designed entirely by AI, an influenza vaccine developed at Flinders University in Australia, efforts are devoted to finding coronavirus vaccines using AI. The development of new drugs is a highly complex, risky, and lengthy process. Data from the Tufts Center for Study of



Drug Development show that the average cost to develop a drug is US\$2.6 billion and the average time to take a new treatment to market is 12 years. Improving the effectiveness of drug development is a global challenge, and never more urgent than currently. Thanks to emerging AI technology, pharma has started to see revolutionary changes, not only in identifying drug targets, but also in accelerating clinical trials. A growing number of large pharmaceutical companies have put great store in AI technology to overcome the enormous obstacles by improving the quality and efficiency of clinical trials.

[Ver más](#)

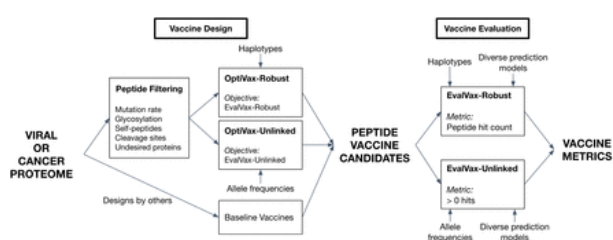
## 2.3 VACUNAS

ROBUSTO DISEÑO COMPUTACIONAL Y EVALUACIÓN DE VACUNAS PEPTÍDICAS PARA LA INMUNIDAD CELULAR CON APLICACIÓN A SARS-COV-2

*ROBUST COMPUTATIONAL DESIGN AND EVALUATION OF PEPTIDE VACCINES FOR CELLULAR IMMUNITY WITH APPLICATION TO SARS-COV-2*

Biorxiv - 17 de mayo de 2020

We present a combinatorial machine learning method to evaluate and optimize peptide vaccine formulations, and we find for SARS-CoV-2 that it provides superior predicted display of viral epitopes by MHC class I and MHC class II molecules over populations when compared to other candidate vaccines. Our method is robust to idiosyncratic errors in the prediction of MHC peptide display and considers target population HLA haplotype frequencies during optimization. To minimize clinical development time our methods validate vaccines with multiple peptide presentation algorithms to increase the probability that a vaccine will be effective. We optimize an objective function that is based on the presentation likelihood of a diverse set of vaccine peptides conditioned on a target population HLA haplotype distribution and expected epitope drift.



[Ver más](#)

LA HERRAMIENTA GARANTIZADA CONTRA EL COVID-19 Y OTRAS ENFERMEDADES

*THE GUARANTEED TOOL AGAINST COVID-19 AND OTHER DISEASES*

OSFPREPRINTS - 15 de mayo de 2020

The «biPlafal» platform is a unique algorithmic support for artificial intelligence and complex computing systems. «biPlafal» can be implemented in sophisticated information systems and become a powerful tool for vaccine and drugs development designed to prevent and fight Covid-19, as well as other diseases such as cancer and AIDS. It can handle aggressive mutations, and, thus, so to speak, keep pace with a fast-moving virus, such as Covid-19.

[Ver más](#)

APARICIÓN DE VARIANTES DE DERIVA QUE PUEDEN AFECTAR EL DESARROLLO DE LA VACUNA COVID-19 Y EL TRATAMIENTO DE ANTICUERPOS

*EMERGENCE OF DRIFT VARIANTS THAT MAY AFFECT COVID-19 VACCINE DEVELOPMENT AND ANTIBODY TREATMENT*

MDPI - 26 de abril de 2020

New coronavirus (SARS-CoV-2) treatments and vaccines are under development to combat COVID-19. Several approaches are being used by scientists for investigation, including (1) various small molecule approaches targeting RNA polymerase, 3C-like protease, and RNA endonuclease; and (2) exploration of antibodies obtained from convalescent plasma from patients who have recovered from COVID-19. The coronavirus genome is highly prone to mutations that lead to genetic drift and escape from immune recognition; thus, it is imperative that sub-strains with different mutations are also accounted for during vaccine development. As the disease has grown to become a pandemic, B-cell and T-cell epitopes predicted from SARS coronavirus have been reported. Using the epitope information along with variants of the virus, we have found several variants which might cause drifts. Among such variants, 23403A>G variant (p.D614G) in spike protein B-cell epitope is observed frequently in European countries, such as the Netherlands, Switzerland, and France, but seldom observed in China.

[Ver más](#)

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PREDICE EL PAISAJE INMUNOGÉNICO DE SARS-COV-2: HACIA LOS PLANOS UNIVERSALES DE LOS DISEÑOS DE VACUNAS

*ARTIFICIAL INTELLIGENCE PREDICTS THE IMMUNOGENIC LANDSCAPE OF SARS-COV-2: TOWARD UNIVERSAL BLUEPRINTS FOR VACCINE DESIGNS*

Biorxiv - 21 de abril de 2020

The global population is at present suffering from a pandemic of Coronavirus disease 2019 (COVID-19), caused by the novel coronavirus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). The goals of this study were to use artificial intelligence (AI) to predict blueprints for designing universal vaccines against SARS-CoV-2, that contain a sufficiently broad repertoire of T-cell epitopes capable of providing coverage and protection across the global population. To help achieve these aims, we profiled the entire SARS-CoV-2 proteome across the most frequent 100 HLA-A, HLA-B and HLA-DR alleles in the human population, using host-infected cell surface antigen presentation and immunogenicity predictors from the NEC Immune Profiler suite of tools, and generated comprehensive epitope maps. We then used these epitope maps as input for a Monte Carlo simulation designed to identify statistically significant “epitope hotspot” regions in the virus that are most likely to be immunogenic across a broad spectrum of HLA types. We then removed epitope hotspots that shared significant homology with proteins in the human proteome to reduce the chance of inducing off-target autoimmune responses.

[Ver más](#)

ABORDANDO EL DESARROLLO DE DROGAS COVID-19 CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL

*ADDRESSING COVID-19 DRUG DEVELOPMENT WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE*

Wiley Online Library - 10 de abril de 2020

The emergence of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), the virus that led to the COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) pandemic, has resulted in substantial overburdening of healthcare systems as well as an economic crisis on a global scale. This has in turn resulted in widespread efforts to identify suitable therapies to address this aggressive pathogen. Therapeutic antibody and vaccine development are being actively explored, and a phase I clinical trial of mRNA-1273 which is developed in collaboration

between the National Institute of Allergy and Infectious Diseases and Moderna, Inc. is currently underway. Timelines for the broad deployment of a vaccine and antibody therapies have been estimated to be 12–18 months or longer. These are promising approaches that may lead to sustained efficacy in treating COVID-19. However, its emergence has also led to a large number of clinical trials evaluating drug combinations composed of repurposed therapies. As study results of these combinations continue to be evaluated, there is a need to move beyond traditional drug screening and repurposing by harnessing artificial intelligence (AI) to optimize combination therapy design. This may lead to the rapid identification of regimens that mediate unexpected and markedly enhanced treatment outcomes.

[Ver más](#)

DISEÑO DE LA VACUNA CONTRA EL CORONAVIRUS COVID-19 UTILIZANDO LA VACUNOLOGÍA INVERSA Y EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

*COVID-19 CORONAVIRUS VACCINE DESIGN USING REVERSE VACCINOLOGY AND MACHINE LEARNING*

Biorxiv - 23 de marzo de 2020

To ultimately combat the emerging COVID-19 pandemic, it is desired to develop an effective and safe vaccine against this highly contagious disease caused by the SARS-CoV-2 coronavirus. Our literature and clinical trial survey showed that the whole virus, as well as the spike (S) protein, nucleocapsid (N) protein, and membrane (M) protein, have been tested for vaccine development against SARS and MERS. However, these vaccine candidates might lack the induction of complete protection and have safety concerns. We then applied the Vaxign reverse vaccinology tool and the newly developed Vaxign-ML machine learning tool to predict COVID-19 vaccine candidates. By investigating the entire proteome of SARS-CoV-2, six proteins, including the S protein and five non-structural proteins (nsp3, 3CL-pro, and nsp8-10), were predicted to be adhesins, which are crucial to the viral adhering and host invasion. The S, nsp3, and nsp8 proteins were also predicted by Vaxign-ML to induce high protective antigenicity. Besides the commonly used S protein, the nsp3 protein has not been tested in any coronavirus vaccine studies and was selected for further investigation. The nsp3 was found to be more conserved among SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-CoV than among 15 coronaviruses infecting human and other animals.

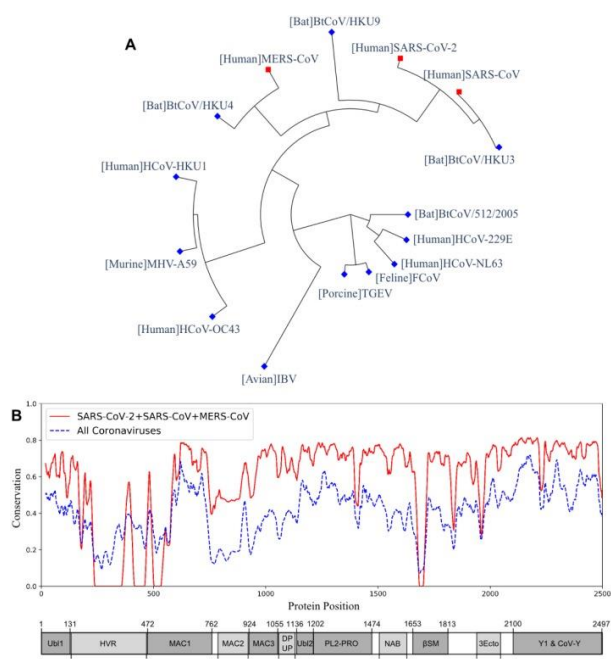
[Ver más](#)

## DISEÑO DE LA VACUNA CONTRA EL CORONAVIRUS COVID-19 UTILIZANDO LA VACUNOLOGÍA INVERSA Y EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

*COVID-19 CORONAVIRUS VACCINE DESIGN USING REVERSE VACCINOLOGY AND MACHINE LEARNING*

PubMed - 21 de marzo de 2020

To ultimately combat the emerging COVID-19 pandemic, it is desired to develop an effective and safe vaccine against this highly contagious disease caused by the SARS-CoV-2 coronavirus. Our literature and clinical trial survey showed that the whole virus, as well as the spike (S) protein, nucleocapsid (N) protein, and membrane protein, have been tested for vaccine development against SARS and MERS. We further used the Vaxign reverse vaccinology tool and the newly developed Vaxign-ML machine learning tool to predict COVID-19 vaccine candidates. The N protein was found to be conserved in the more pathogenic strains (SARS/MERS/COVID-19), but not in the other human coronaviruses that mostly cause mild symptoms. By investigating the entire proteome of SARS-CoV-2, six proteins, including the S protein and five non-structural proteins (nsp3, 3CL-pro, and nsp8-10) were predicted to be adhesins, which are crucial to the viral adhering and host invasion.



[Ver más](#)

### 3. SITIOS WEB INSTITUCIONALES

#### CUARENTA Y DOS PAÍSES ADOPTAN LOS PRINCIPIOS DE LA OCDE SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

OCDE - 22 de mayo de 2019

La OCDE y los países socios han adoptado formalmente hoy el primer conjunto de directrices de políticas intergubernamentales sobre Inteligencia Artificial (IA), y convenido en someterse a unas normas internacionales que velen por que el diseño de los sistemas de IA los haga robustos, seguros, imparciales y fiables.

[Ver más](#)

#### INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y COVID-19

ICAB - 24 de abril de 2020

La inteligencia artificial tiene sin duda el potencial de ayudarnos a abordar la sin precedente crisis provocada por la pandemia del COVID-19. No obstante, no es la tecnología per se la que marcará la diferencia, sino el conocimiento aplicado y el uso que se le dé por parte de los humanos que la utilizan. Justamente, la crisis del COVID-19 probablemente pondrá de manifiesto algunos de los puntos débiles claves de la inteligencia artificial. El *machine learning*, la forma actual de inteligencia artificial funciona mediante la identificación de patrones en los datos históricos que se dan a la máquina para su entrenamiento. Proyectos como el COVID-19 *Open Research Dataset*, que facilita el análisis de más de 24.000 artículos de investigación sobre la pandemia; la red neuronal de acceso abierto COVID-net *open-access*, que está trabajando para desarrollar de manera colaborativa un sistema para identificar el COVID-19 en escáneres pulmonares; o una iniciativa consistente en solicitar a personas que faciliten sus datos anónimos, representan esfuerzos importantes de recabar y agrupar datos para que los sistemas de inteligencia artificial puedan examinar esta información e identificar patrones.

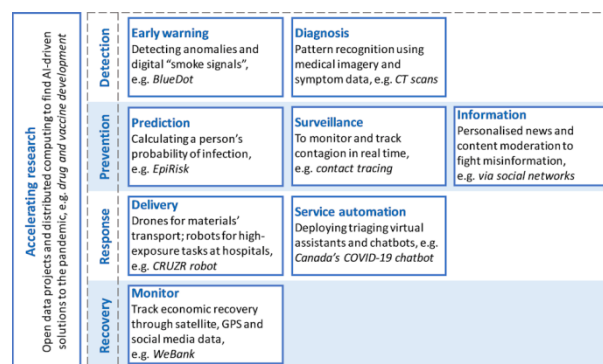
[Ver más](#)

#### RESPUESTAS POLÍTICAS DE LA OCDE AL CORONAVIRUS (COVID-19). USANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA AYUDAR A COMBATIR EL COVID-19

OCDE - 23 de abril de 2020

Hoy en día, las tecnologías y herramientas de la Inteligencia Artificial desempeñan un papel

fundamental en todos los aspectos de la respuesta a la crisis del COVID-19: comprender el virus y acelerar la investigación médica sobre drogas y tratamientos, detectar y diagnosticar el virus y predecir su evolución, ayudar a prevenir o ralentizar la propagación del virus mediante la vigilancia y la localización de contactos, responder a la crisis sanitaria mediante información y aprendizaje personalizados, supervisar la recuperación y mejorar las herramientas de alerta temprana. Para contribuir a facilitar el uso de la IA durante toda la crisis, los encargados de la formulación de políticas deberían fomentar el intercambio de conjuntos de datos y modelos médicos, moleculares y científicos en plataformas de colaboración para ayudar a los investigadores a crear herramientas eficaces para la comunidad médica, y deberían garantizar que los investigadores tengan acceso a la capacidad informática necesaria. Para hacer realidad la plena promesa de la IA de combatir COVID-19, los encargados de la formulación de políticas deben garantizar que los sistemas de IA sean dignos de confianza y estén en consonancia con los Principios de la IA de la OCDE: deben respetar los derechos humanos y la privacidad; deben ser transparentes, explicables, sólidos, seguros y protegidos; y los actores que participan en su desarrollo y uso, deben rendir cuentas.



[Ver más](#)

#### APLICACIONES MÓVILES Y COVID-19. SECTOR PÚBLICO: ¿CÓMO LOS ESTADOS DEL MUNDO USAN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y APPS PARA COMBATIR LA PANDEMIA?

IALAB - 21 de abril de 2020

Ante el avance de la pandemia del COVID-19, los Estados se han visto obligados a desarrollar nuevas estrategias, muchas de las cuales, aprovechan los beneficios de la Tercera y la Cuarta Revolución Industrial. Así, se advierte el desarrollo y lanzamiento de múltiples tecnologías, plataformas

y/o aplicaciones con diversas funciones y finalidades. Desde el Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires, continuamos dedicándonos al estudio, análisis y sistematización de las principales herramientas que han surgido en el último tiempo para hacer frente al COVID-19. En esta oportunidad, decidimos presentar las 31 principales aplicaciones pertenecientes al sector público a las cuales hemos dividido por continente para su mejor exposición.

[Ver más](#)

#### LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ATENCIÓN SANITARIA: RESPONSABILIDAD Y SEGURIDAD

OMS - 4 abril de 2020

La perspectiva de que los pacientes sufran daños a causa de por las decisiones tomadas por un instrumento clínico de inteligencia artificial es un aspecto al que todavía no se han ajustado las prácticas actuales de responsabilidad y seguridad en todo el mundo. El presente documento se centra en dos aspectos de la inteligencia artificial clínica utilizada para la toma de decisiones: la responsabilidad moral por el daño causado a los pacientes y la garantía de seguridad para proteger a los pacientes contra dicho daño. Las herramientas de inteligencia artificial están desafiando las prácticas clínicas estándar de asignación de responsabilidades y de garantía de seguridad. Los médicos clínicos y los ingenieros de seguridad de las personas tienen menos control sobre las decisiones que adoptan por los sistemas de inteligencia artificial y menos conocimiento y comprensión de la forma precisa en que los sistemas de inteligencia artificial adoptan sus decisiones. Este análisis se ilustra aplicándolo a un ejemplo de un sistema de inteligencia artificial desarrollado para su uso en el tratamiento de la sepsis. El documento termina con sugerencias prácticas sobre las vías de acción para mitigar estas preocupaciones. Se sostiene la necesidad de incluir a los desarrolladores de inteligencia artificial y a los ingenieros de seguridad de sistemas en las evaluaciones de la responsabilidad moral por los daños causados a los pacientes.

[Ver más](#)

#### ¿CÓMO PUEDE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AYUDAR EN UNA PANDEMIA?

IDB - abril de 2020

Varias de las tecnologías emergentes, pero en especial la inteligencia artificial (IA), han tenido una creciente acogida bajo la promesa de cambiar la forma en que vivimos y trabajamos, y más recientemente, la promesa se ha volcado a utilizar su potencial para promover el bien social y dar respuestas a muchos de los grandes desafíos sociales como el acceso oportuno, aceptable y asequible a servicios de atención de salud como derecho fundamental de todos los ciudadanos. Actualmente en la lucha contra el COVID-19 con más mil millones de personas en cuarentena en el mundo, la tecnología se ha convertido en una de las herramientas más utilizadas por las autoridades y las comunidades, donde la IA ha asumido un rol esencial debido a su potencial. Desde analizar contenido de redes sociales hasta estimar la estructura de proteínas para el desarrollo de vacunas, la IA se presenta como una de las principales opciones tecnológicas de apoyo a las acciones de salud pública. Sin embargo, su alcance y efecto en esta pandemia puede ser muy limitado ante un contagio de crecimiento acelerado.

[Ver más](#)

#### TECNOLOGÍAS INNOVADORAS DIGITALES: SOLUCIONES DURANTE LA CRISIS DEL CORONAVIRUS

Unión Europea - 19 de febrero de 2020

Para que los europeos aprovechen al máximo las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales, el 19 de febrero de 2020 la Comisión Europea adoptó su Estrategia Digital. Ante la crisis del coronavirus, esta estrategia adquiere una importancia renovada, ya que la Comisión recurre a herramientas digitales para monitorizar la propagación del virus, investigar y desarrollar vacunas y tratamientos y garantizar que los europeos puedan conectarse online con toda seguridad. Coincidiendo con la vigencia de restricciones de circulación y el traslado temporal de las actividades sociales y económicas al ámbito digital, los ciudadanos y las empresas dependen de internet para acceder a la información. Las redes de banda ancha y las infraestructuras digitales nos permiten mantener nuestras actividades de aprendizaje, trabajo y contacto social. Los servicios de confianza, como las firmas y los sellos electrónicos o los servicios de autenticación electrónica para las empresas, la administración electrónica y la salud electrónica, garantizan la continuidad y la disponibilidad de los servicios públicos, al tiempo que los sistemas fiables de

seguridad protegen nuestras identidades en la red y garantizan el carácter privado de nuestras actividades.

[Ver más](#)



## 4. PROYECTOS

**ARGENTINA: LA IMAGEN MÁS PRECISA. EL HOSPITAL ITALIANO IMPLEMENTÓ UNA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES BASADA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL QUE ASISTE EN LA EVALUACIÓN DE COVID-19**

Hospital Italiano - 2020

La Inteligencia Artificial (IA) aplicada al diagnóstico por imágenes es uno de los campos más dinámicos de la investigación en informática y medicina. Con esto en mente, el Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) y otras entidades locales y del exterior desarrollaron herramientas basadas en IA para asistir a los profesionales en el hallazgo de patologías en radiografías de tórax y que son de gran utilidad para optimizar la evaluación de pacientes con sospecha de Covid-19.

[Ver más](#)

**UNIÓN EUROPEA: COVID-19: ¿PODRÍAN LA IA Y LAS SUPERCOMPUTADORAS DESBLOQUEAR EL ROMPECABEZAS DEL PATÓGENO?**

The Global Conector - 11 de junio de 2020

¿Cómo y en qué medida la inteligencia artificial y la informática de alto rendimiento pueden ayudar en la lucha contra Covid-19? En la búsqueda de respuestas, los científicos europeos están combinando algoritmos, bioquímica y exámenes moleculares como parte de un proyecto de investigación que busca identificar moléculas potencialmente nuevas que podrían usarse para medicamentos contra el coronavirus.

[Ver más](#)

**EE.UU.: REORGANIZAR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA LUCHA CONTRA COVID-19**

MIT News - 19 de mayo de 2020

El MIT-IBM Watson AI Lab está financiando 10 proyectos de investigación destinados a abordar las consecuencias sanitarias y económicas de la pandemia. Los glóbulos blancos se encuentran entre los primeros en lanzar un ataque contra la sepsis, una complicación mortal de Covid-19. En un proyecto dirigido por la profesora del MIT Daniela Rus, los investigadores están desarrollando un sistema de aprendizaje automático para detectar una respuesta inmune activada a la sepsis que

podría conducir a un tratamiento más agresivo más temprano.

[Ver más](#)

**RUSIA: ENSEÑANZA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA DIAGNOSTICAR COVID-19**

Health Europa - 11 de mayo de 2020

La base de datos de tomografía computarizada más grande del mundo con características COVID-19 se ha recopilado en Rusia para enseñar a la IA a diagnosticar COVID-19.

[Ver más](#)

**EE.UU.: COVID-19 PONE DE RELIEVE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

GEN - 11 de mayo de 2020

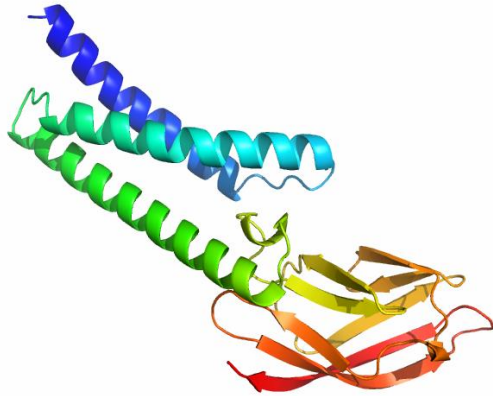
La inteligencia artificial (IA), una aplicación tecnológica que ya es familiar para muchos en el campo de la biotecnología está prestando un papel de apoyo clave en la lucha para tratar y detener COVID-19.

[Ver más](#)

**PREDICCIONES COMPUTACIONALES DE LAS ESTRUCTURAS DE LAS PROTEÍNAS ASOCIADAS A COVID-19**

DeepMind - 8 de abril de 2020

Los laboratorios en respuesta a la pandemia compartieron genomas del virus en bases de datos de acceso abierto, lo que permitió a los investigadores desarrollar rápidamente pruebas para este nuevo patógeno. Otros laboratorios han compartido estructuras determinadas experimentalmente y predichas computacionalmente de algunas de las proteínas virales, y aún otros han compartido datos epidemiológicos. El sistema AlphaFold lanza predicciones de estructura de proteínas poco estudiadas asociadas al SARS-CoV-2, el virus que causa COVID-19. Estas predicciones de estructura no se han verificado experimentalmente, aunque podrían contribuir con la interrogación de cómo funciona el virus y servir en la generación de hipótesis para futuros trabajos experimentales en el desarrollo de terapias.



SARS-COV-2 MEMBRANE PROTEIN: A RENDERING OF ONE OF OUR PROTEIN STRUCTURE PREDICTIONS

[Ver más](#)

#### EE.UU.: UNA GUÍA PARA EL ESCEPTICISMO SALUDABLE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL CORONAVIRUS

Brookings - 2 de abril de 2020

Este informe de la Iniciativa de Inteligencia Artificial y Tecnología Emergente (AIET) de *The Brookings Institution* es parte de "*AI Governance*", una serie que identifica cuestiones clave de gobernanza y normas relacionadas con AI y propone soluciones de políticas para abordar los complejos desafíos asociados con las tecnologías emergentes.

[Ver más](#)



## 5. POLÍTICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

UNIÓN EUROPEA: RESUMEN DE POLÍTICAS DE LA  
OCDE: USO DE IA PARA AYUDAR A COMBATIR COVID-  
19. DATOS ABIERTOS DE COVID-19 PARA INICIATIVAS  
DE IA

OECD.AI - 2020

Las tecnologías de inteligencia artificial se están aprovechando ampliamente para ayudar a gestionar el brote de Covid-19. Varios gobiernos han emitido pedidos de contribuciones de expertos en IA de todo el mundo para ayudar a encontrar soluciones a la crisis de Covid-19.

[Ver más](#)

## 6. *WEBINARS*

### UNIÓN EUROPEA: INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y CONTROL DE COVID-19

Council of Europe - 2020

La inteligencia artificial (IA) se está utilizando como una herramienta para apoyar la lucha contra la pandemia viral que ha afectado a todo el mundo desde principios de 2020. La prensa y la comunidad científica se hacen eco de las grandes esperanzas de que la ciencia de datos y la IA puedan usarse para enfrentar el coronavirus y "llenar los espacios en blanco" que aún deja la ciencia".

[Ver más](#)

## 7. NORMATIVAS, RECOMENDACIONES Y ESTRATEGIAS

### UNIÓN EUROPEA: LIBRO BLANCO SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

European Commission - 19 de febrero de 2020

El Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial establece las propuestas de la Comisión para promover el desarrollo de la IA en Europa y garantizar el respeto de los derechos fundamentales. La IA se está desarrollando rápidamente, por lo que Europa necesita mantener e incrementar su nivel de inversión. Al mismo tiempo, la IA conlleva una serie de riesgos potenciales que deben abordarse. El Libro Blanco establece opciones para maximizar los beneficios y abordar los desafíos de la IA

[Ver más](#)

### UNIÓN EUROPEA: ESTRATEGIA EUROPEA DE DATOS

European Commission - 19 de febrero de 2020

El objetivo de la estrategia es crear un mercado único genuino de datos, donde los datos personales y no personales, incluidos los datos confidenciales y sensibles, sean seguros y donde las empresas y el sector público tengan fácil acceso a grandes cantidades de datos de alta calidad para crear e innovar. Será un espacio donde todos los productos y servicios basados en datos respetan plenamente las normas y valores de la UE.

[Ver más](#)

## 8. NOTICIAS DEL MUNDO

REINO UNIDO: SI LA IA NOS VA A AYUDAR EN UNA CRISIS, NECESITAMOS UN NUEVO TIPO DE ÉTICA

*IF AI IS GOING TO HELP US IN A CRISIS, WE NEED A NEW KIND OF ETHICS*

MIT Technology Review - 24 de junio de 2020

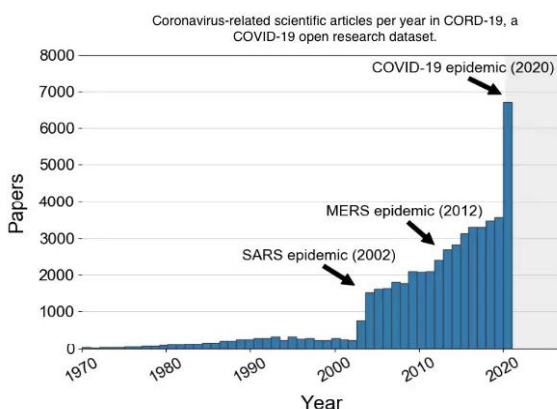
A new kind of ethics: Jess Whittlestone at the Leverhulme Centre for the Future of Intelligence at the University of Cambridge thinks that if artificial intelligence is going to help in a crisis, we need a new, faster way of doing AI ethics. She's dubbed it ethics for urgency. What that means: Anticipating problems before they happen, finding better ways to build safety and reliability into AI systems, and emphasizing technical expertise at all levels of the technology's development and use. At the core of these recommendations is the idea that ethics needs to become simply a part of how AI is made and used, rather than an add-on or afterthought. Ultimately, AI will be quicker to deploy when needed if it is made with ethics built in, she argues.

[Ver más](#)

MUNDIAL: ¿CÓMO LA IA DE VANGUARDIA ESTÁ AYUDANDO A LOS CIENTÍFICOS A ABORDAR COVID-19?

World Economic Forum - 8 de junio de 2020

Las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) como el procesamiento del lenguaje natural (PNL) pueden ayudar a los investigadores a abordar COVID-19 al procesar enormes cantidades de datos que serían imposibles de procesar para los humanos.



[Ver más](#)

UNIÓN EUROPEA: USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA DETERMINAR LA GRAVEDAD DE COVID-19

Health Europa - 5 de junio de 2020

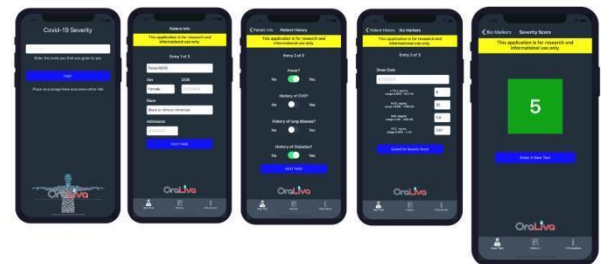
Las nuevas tecnologías están informando la respuesta a COVID-19 en todo el mundo, y una nueva aplicación de teléfono móvil ahora está utilizando Inteligencia Artificial (IA) para determinar la gravedad de la enfermedad de COVID-19.

[Ver más](#)

MUNDIAL: APLICACIONES DETERMINAN LA GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD DE COVID-19 UTILIZANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL, BIOMARCADORES

NYU - 3 de junio de 2020

El puntaje de gravedad COVID-19, construido con datos de China y la ciudad de Nueva York, puede ayudar a los médicos a identificar a los pacientes con mayor riesgo.



[Ver más](#)

MUNDIAL: ¿CÓMO LA IA Y EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO ESTÁN AYUDANDO A COMBATIR COVID-19?

World Economic Forum - 28 de mayo de 2020

A medida que el mundo lidia con COVID-19, cada gramo de innovación tecnológica e ingenio aprovechado para combatir esta pandemia nos acerca un paso más para superarla. La inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático están desempeñando un papel clave para comprender mejor y abordar la crisis de COVID-19. La tecnología de aprendizaje automático permite a las computadoras imitar la inteligencia humana e ingerir grandes volúmenes de datos para identificar rápidamente patrones e ideas.

[Ver más](#)

## MUNDIAL: CUATRO REGLAS PARA EVITAR QUE LOS GOBIERNOS HAGAN MAL USO DE LA TECNOLOGÍA COVID-19 DESPUÉS DE LA CRISIS

World Economic Forum - 15 de mayo de 2020

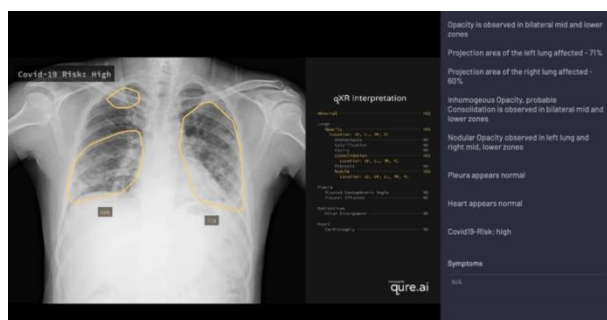
A medida que COVID-19 continúa su auge global, varios gobiernos, científicos y tecnólogos han estado explorando cómo la tecnología, incluida la inteligencia artificial, podría usarse para ayudar a "aplanar" la curva del nuevo coronavirus.

[Ver más](#)

## REINO UNIDO: LA PANDEMIA COVID-19 ACELERA EL USO DE LA IA MÉDICA, CON RIESGOS Y BENEFICIOS

MIT Technology Review - 13 de mayo de 2020

Ante la cantidad de casos y escasez de recursos, cada vez más hospitales están usando inteligencia artificial para cribar a los pacientes a través de sus radiografías de tórax. Los algoritmos están ayudando mucho a los profesionales, pero también hay empresas que intentan aprovecharse de la desesperación de los médicos. Cuando el coronavirus (COVID-19) apareció en Reino Unido, y con escasez de pruebas de PCR, las radiografías de tórax se habían convertido en una de las formas más rápidas y asequibles para el triaje de pacientes por parte de los médicos. Una investigación preliminar había demostrado que los casos más graves de COVID-19 mostraban distintas anomalías pulmonares asociadas a la neumonía viral en las radiografías.



[Ver más](#)

## EE.UU.: LOS SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL TIENEN COMO OBJETIVO DETECTAR SIGNOS DE BROTES DE COVID-19

Science - 12 de mayo de 2020

HealthMap utiliza inteligencia artificial y minería de datos para detectar brotes de enfermedades y

emitir alertas específicas de ubicación (puntos de colores) en COVID-19 y otras enfermedades.



[Ver más](#)

## CHINA: LA NUEVA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA AYUDARÁ A LAS ECONOMÍAS A RECUPERARSE DESPUÉS DE COVID-19

World Economic Forum - 12 de mayo de 2020

Acelerar el desarrollo de la "nueva infraestructura", incluido el despliegue de redes 5G y centros de datos, se ha convertido en una prioridad para el gobierno central de China. Los expertos de la industria y los académicos ahora han cambiado el enfoque en consecuencia, y claramente es el momento de avanzar paso a paso con este enfoque de desarrollo general.

[Ver más](#)

## EE.UU.: CÓMO FACEBOOK ESTÁ UTILIZANDO AI PARA COMBATIR LA DESINFORMACIÓN DE COVID

IEEE Spectrum - 12 de mayo de 2020

Cincuenta millones de publicaciones llenas de falsedades sobre el coronavirus se difundieron en Facebook en abril; y 2.5 millones de anuncios de máscaras faciales, kits de prueba COVID-19 y otros productos de coronavirus intentaron eludir una prohibición de publicidad desde el 1 de marzo. La prohibición fue diseñada para evitar que los estafadores y otras personas intenten beneficiarse de los temores de la gente sobre la pandemia.

[Ver más](#)

## UNIÓN EUROPEA: AI ESTÁ ANALIZANDO MILES DE MILLONES DE MOLÉCULAS PARA TRATAMIENTOS DE CORONAVIRUS

The Scientist - 7 de mayo de 2020

El aprendizaje automático ha vinculado los medicamentos existentes para reutilizarlos en los ensayos clínicos de COVID-19.

[Ver más](#)

#### CHINA: ¿CÓMO LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL PUEDE AYUDARNOS A VENCER A COVID-19?

World Economic Forum - 7 de mayo de 2020

China, Corea del Sur y Taiwán son solo algunos de los lugares que utilizan *Big Data*, IA y otras tecnologías emergentes para gestionar los efectos y mitigar los riesgos de COVID-19.

[Ver más](#)

#### MUNDIAL: ¿ES LA IA LO SUFICIENTEMENTE CONFIABLE COMO PARA AYUDARNOS A LUCHAR CONTRA COVID-19?

World Economic Forum - 1 de mayo de 2020

Imagine un escenario hipotético: un jefe de estado se reúne con los fundadores de una *startup* de tecnología de la salud que afirma haber diseñado una aplicación impulsada por inteligencia artificial (IA) que puede predecir qué pacientes con COVID-19 tienen más riesgo de desarrollar enfermedades respiratorias graves. Hay mucho en juego tanto desde una perspectiva sanitaria como económica. Además, el tiempo es corto.

[Ver más](#)

#### INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA EL CUIDADO DE LA SALUD

KDNuggets - mayo de 2020

Artículo en este difundido blog de desarrolladores buscando entender y contribuir en las aplicaciones orientadas a diversos aspectos relacionados con la pandemia, incluyendo variados tipos de algoritmos, no solamente los convolucionales profundos típicos para imágenes.

[Ver más](#)

#### LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PUEDE AYUDAR EN LA CRISIS DEL COVID-19, PERO UNA INTERVENCIÓN HUMANA ADECUADA ES DECISIVA

World Economic Forum - 3 de abril de 2020

La inteligencia artificial puede ayudar a hacer frente al coronavirus si se aplica de un modo creativo. Nos corresponde a nosotros identificar

formas nuevas e innovadoras para aprovechar las posibilidades que nos brinda la inteligencia artificial. La identificación de patrones en la investigación relacionada con el coronavirus y la ayuda en el diagnóstico son algunos ejemplos.

[Ver más](#)

#### UNIÓN EUROPEA: ÚNASE A LA INICIATIVA AI-ROBOTICS VS COVID-19 DE LA ALIANZA EUROPEA DE AI

European Commission - 25 de marzo de 2020

La Comisión Europea lanza una iniciativa para recopilar ideas sobre soluciones desplegables de Inteligencia Artificial (IA) y robótica, así como información sobre otras iniciativas que podrían ayudar a enfrentar la crisis actual de COVID-19.



[Ver más](#)

## 9. ANEXO 1. FUENTES DE PREPRINTS Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS CONSULTADAS

SCIENCEDIRECT. Es una base de datos de publicaciones periódicas científicas editadas por Elsevier y otros editores asociados en texto completo en gran cantidad de áreas del conocimiento. Las publicaciones están relacionadas con las temáticas de Cs, Agrarias, Cs. Sociales, Cs. Exactas y naturales, Humanidades e Ingeniería, ciencia y tecnología.

<https://www.sciencedirect.com/>

PUBMED. Es un motor de búsqueda de publicaciones científicas en el campo de la medicina. PubMed comprende más de 30 millones de citas de literatura biomédica de MEDLINE, revistas de ciencias de la vida y libros en línea.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

ARXIV. ArXiv es un archivo en línea para las prepublicaciones (*preprints*) de artículos científicos en el campo de las matemáticas, física, ciencias de la computación y biología cuantitativa.

<https://arxiv.org/>

MEDRXIV. Es un sitio de Internet que distribuye manuscritos no publicados sobre ciencias de la salud. Distribuye manuscritos completos, pero no publicados, en las áreas de medicina, investigación clínica y ciencias de la salud.

<https://www.medrxiv.org/>

BIORXIV. Es un repositorio de preimpresión de acceso abierto para las ciencias biológicas. Es operado por *Cold Spring Harbor Laboratory*.

<https://www.biorxiv.org/>

THELANCET. Es una revista médica británica, publicada semanalmente por *The Lancet Publishing Group*.

<https://www.thelancet.com/journals/lancet/home>

MDPI. Es un repositorio de publicaciones científicas de acceso abierto relacionadas con una gran variedad de disciplinas. Cuenta con más de 247 revistas de acceso abierto.

<https://www.mdpi.com/>

ONLINELIBRARY. Es una biblioteca digital con una variedad de revistas científicas relacionadas con distintas áreas de conocimientos.

<https://onlinelibrary.wiley.com/>

OSFPREPRINTS. Es un metabuscador de *preprints* relacionados con distintas temáticas. Los resultados se obtienen de distintos repositorios conocidos de *preprints* como Agrixiv, Marxiv, MindRxiv, entre otros.

<https://osf.io/preprints/>