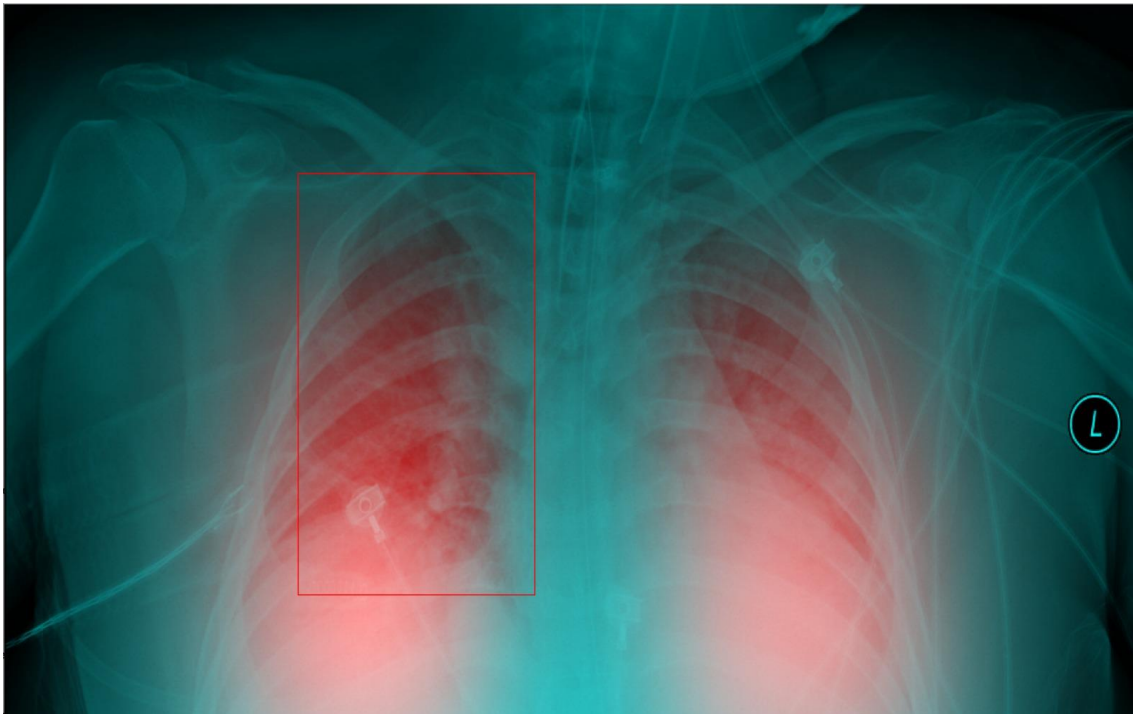




Valencia / Madrid, viernes 24 de julio de 2020

Investigadores del CSIC utilizan inteligencia artificial para identificar neumonías de pacientes de Covid-19

- El proyecto, financiado por el Instituto de Salud Carlos III, desarrollará modelos clínicos de ayuda a la detección de neumonía, una consecuencia grave del coronavirus
- Aplican 'machine learning' para desarrollar algoritmos que clasifiquen las lesiones provocadas por el coronavirus en el aparato respiratorio mediante el análisis de imágenes



Radiografía de tórax tratada con inteligencia artificial. / IFIC-CSIC-UV

Un proyecto científico con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) estudiará la aplicación de sistemas de inteligencia artificial que

permitan clasificar neumonías de pacientes afectados por el coronavirus SARS-CoV-2, una de las consecuencias más graves de la enfermedad Covid-19. El proyecto tiene como objetivo integrar estos sistemas en la toma de decisiones clínicas.

El proyecto está liderado por científicos del Instituto de Física Corpuscular (IFIC), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat de València; de la Universitat Politècnica de València (UPV) y de la Fundació per al Foment de la Investigació Sanitària i Biomèdica de la Comunitat Valenciana (FISABIO). Han sido seleccionados en la convocatoria especial COVID-19 del Instituto de Salud Carlos III, organismo español de referencia para la investigación en salud.

La inteligencia artificial juega un importante papel en el futuro de la medicina, donde se requieren las tres P: predicción, prevención y precisión. Los sistemas basados en inteligencia artificial ayudan y mejoran la predicción del radiólogo.

Tecnología para detectar el cáncer

Recientemente, el grupo de investigadores del IFIC y la UPV participó en el desarrollo e implantación de técnicas de machine learning (una de las técnicas más utilizadas en inteligencia artificial) para ayudar al diagnóstico del cáncer de mama mediante mamografías. Este sistema fue desarrollado en una competición internacional, probado clínicamente y recientemente divulgado en una publicación de alto impacto científico.

Además de alcanzar resultados competitivos en los modelos de diagnóstico del cáncer de mama, el sistema desarrollado por los investigadores supuso un hito en cuestiones que afectan a la calidad del diagnóstico como el uso, explotación, calidad e interpretación de los datos.

Ahora, el grupo de investigadores aplica este método para desarrollar algoritmos que clasifiquen las lesiones provocadas por el coronavirus en el aparato respiratorio mediante el análisis de imágenes médicas (radiografías o TAC).

Las primeras fases del proyecto han contado con la colaboración de investigadores y expertos en patologías víricas y de imagen de FISABIO y de radiólogos adscritos al Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV). El proyecto surge de una colaboración entre los investigadores del IFIC y la UPV con FISABIO en el proyecto DIRAC (Diagnóstico Inteligente para Radiografías con implementación en Circuito integrado), cuyo objetivo era el estudio de otras patologías y que se presentó a la Agencia Valenciana de la Innovación (AVI).

“Estamos muy satisfechos de que esta colaboración con la Universitat Politècnica de València y FISABIO tenga este reconocimiento por el Instituto de Salud Carlos III después de varios años dedicados al trabajo clínico con sistemas de Machine Learning”, manifiesta Francisco Albiol Colomer, investigador del CSIC en el IFIC y participante en el proyecto, junto con Luis Caballero Ontanaya y Salvador Tortajada Velert.

Los investigadores pretenden incluir a un grupo más extenso de radiólogos que faciliten la interpretación clínica a los algoritmos, favorecer su uso por parte de las empresas y

estudiar la posibilidad de incluir imágenes de otras Comunidades Autónomas. Esto permitirá generalizar el algoritmo para que pueda ser difundido de forma amplia.

“En el proyecto es necesario cumplir con los cuatro ejes fundamentales de los principios FAIR (acrónimo de Findable, Accesible, Interoperable and Reproducible) de buenas prácticas para la gestión y administración de datos científicos. Por este motivo es necesario proporcionar una buena organización de este conjunto de datos (proceso conocido como Data Curation) para obtener buenos resultados en los modelos predictivos. Es en este campo donde nuestro equipo, la Unidad Mixta de Imagen Biomédica FISABIO-CIPF, dispone de gran experiencia”, destaca María de la Iglesia Vayá, investigadora de FISABIO participante en el proyecto.

Por parte de la UPV, participan Antonio Albiol y Alberto Albiol, del Instituto de Telecomunicaciones y Aplicaciones Multimedia (iTEAM) y Jon Ander Gómez y Roberto Paredes, del centro Pattern Recognition and Human Language Technology (PRHLT). Su trabajo se centra en el desarrollo de diferentes técnicas de Deep Learning para la detección automática de Covid-19.

“El proyecto representa para nosotros una oportunidad de poner nuestra experiencia en reconocimiento automático de imágenes médicas en un problema que requiere una urgente solución y que a su vez demanda la colaboración multidisciplinar”, apuntan los investigadores de la UPV.

El proyecto se desarrolla en Artemisa, la plataforma dedicada a la computación en inteligencia artificial del IFIC-CSIC-UV, cofinanciada por la Unión Europea a través del Programa Operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Comunidad Valenciana 2014-2020 para la adquisición de infraestructuras y equipamiento de I+D+i.

CSIC Comunicación