

Inteligencia Artificial y nanotecnología de la UA luchan contra el Covid-19

► La Universidad selecciona 24 grupos de investigación con potencial para ayudar a los médicos mediante el uso de rayos X o TAC, eliminar el virus de las superficies, localizar afectados con el móvil y detectar bulos

SOL GIMÉNEZ

■ Aplicar la Inteligencia Artificial para ayudar a los médicos utilizando imágenes de rayos X y TAC, tratar de eliminar el virus de las superficies, la localización y seguimiento de afectados de manera anónima para detectar focos de Covid-19 y desactivar bulos en las redes sociales son algunas de las líneas de investigación seleccionadas por la Universidad de Alicante (UA) para luchar contra la pandemia.

En total son 24 los grupos que podrían aportar su grano de arena en la lucha contra el coronavirus y que la institución académica ya ha puesto en conocimiento de la Consellería de Innovación, Universidades Ciencia y Sociedad Digital, tras la reunión mantenida entre la consellera, Carolina Pascual, y los cinco rectores de las universidades públicas en las que les solicitó ayuda para combatir al virus desde todos los ámbitos del conocimiento.

La respuesta de la comunidad universitaria fue inmediata y todos los investigadores con líneas de trabajo en marcha que pudieran resultar útiles dieron un paso al frente. Este artículo se centra en las vertientes sanitaria y tecnológica, pero hay cuatro grupos dedicados a la economía y la innovación social.

Un problema importante al que nos enfrentamos en esta situación es la saturación del personal médico, que trabaja sin des-

canso para diagnosticar y tratar a los pacientes en los hospitales. Para tratar de paliarlo, tres investigadores expertos en Inteligencia Artificial y Robótica de la UA, Miguel Ángel Cazorla, Antonio Pertusa y José María Salinas, se han unido a la oncóloga e ingeniera informática Aurelia Bustos, médicos del Hospital de Sant Joan e investigadores del Centro de Investigación Príncipe Felipe de Valencia. En tiempo récord quieren sacar adelante un proyecto que presentan hoy a la convocatoria de urgencia por el Covid-19 que ha abierto el Ministerio de Ciencia para financiar investigaciones.

Cazorla explica que se trata de «una herramienta que pueda ayudar a los médicos bien en el diagnóstico o bien en la toma de decisiones». Bustos y Pertusa ya habían colaborado en la creación de PadChest, uno de los mayores bancos de datos de imágenes de radiografías del mundo. «Algoritmos de Inteligencia Artificial nos permiten establecer relaciones entre imagen de tomografía computarizada pulmonar y el diagnóstico y pronóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, de manera igual o superior a biomarcadores clínicos. Covid-19 se manifiesta en imágenes de tomografía computarizada (TAC) incluso en pacientes asintomáticos», señala Cazorla. De manera que la idea es «alimentar» a la máquina con las imágenes que les vayan llegando de pacientes con coronavirus que se unieran a las que ya tienen de pulmón para desarrollar modelos en los que la IA sea capaz de ayudar al profesional a la hora de detectar, pronosticar y tomar decisiones de una manera más ágil y rápida. Sobre todo ante la falta de pruebas diagnósticas suficientes.

El catedrático de Química Inorgánica Javier García espera poder probar un preparado con distintos nanomateriales que han dado



El investigador del grupo RoVít de Robótica y Visión Miguel Ángel Cazorla. JOSE NAVARRO



El informático Patricio Martínez-Barco. RAFA ARJONES



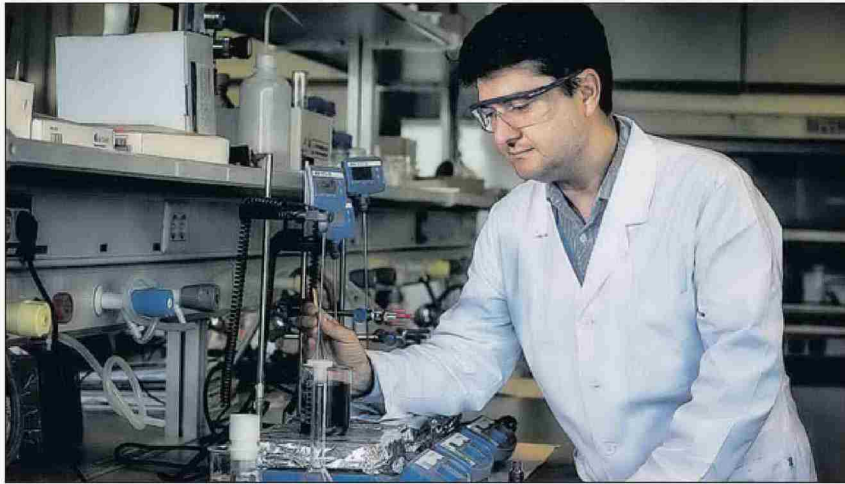
El profesor especialista en estudio del medio César Bordehore. RAFA ARJONES

Miguel Ángel Cazorla se une a la oncóloga e ingeniera Aurelia Bustos y a médicos para presentar hoy un proyecto al ministerio

muy buenos resultados para la eliminación del SARS 1, primo del actual, y otros coronavirus de superficies. El hecho de que el coronavirus permanezca en distintas

superficies durante un intervalo que va de horas a días es otro de los factores importantes dada su elevada contagiosidad. En su laboratorio de Nanotecnología Mo-

lecular (Nanomol), García y su equipo tienen preparadas «ceolitas intercambiadas con plata o con cobre que pensamos que pueden dar buenos resultados



El catedrático de Química Inorgánica Javier García. HÉCTOR FUENTES



El catedrático de Computación Juan Manuel García Chamizo, en primer término. RAFA ARJONES



El experto en tecnologías móviles José Ángel Berná. INFORMACION

para impedir la vida del coronavirus en distintas superficies», indica el investigador.

«No queremos dar falsas esperanzas hasta que no lo podamos

probar con el Covid 19, pero con otros coronavirus ha funcionado», manifiesta cauto el también presidente de la Unión Internacional de Química Pura y Aplica-

da. Las pruebas tendrían que realizarse en un laboratorio que trabajara con coronavirus, de los que no hay muchos en España y que obviamente en estos momentos

Ofrecimiento de espacios para hospitales y pruebas

► La Universidad de Alicante ha puesto a disposición del Consell no sólo el conocimiento de sus investigadores, sino también material sanitario de todo tipo, un programa de voluntariado y espacios donde poder montar hospitales de campaña o lugares para realizar pruebas de diagnóstico del Covid-19.

Entre los lugares ofrecidos en el campus de San Vicente se encuentran los tres aulas, que suman 12.150 metros cuadrados, el pabellón deportivo y el Colegio Mayor, para que pudiera instalarse el personal sanitario. Todos ellos serían lugares cerrados. En cuanto a los abiertos se podrían ocupar para hospitales o cualquier otra necesidad sanitaria en las pistas deportivas, la explanada del Museo de la Universidad de Alicante y en todos los aparcamientos. Solo estos últimos ocupan más de 47.000 metros.

La UA ya ha hecho llegar al Hospital General más de 900 mascarillas, miles de pares de guantes y calzas, así como 200 buzos de protección, hisopos y gafas protectoras, entre otro material útil. La coordinación de todo este plan la ha asumido el vicerrector Rafael Muñoz. S. G. B.

están desbordados. Además, una vez que se pudiera comprobar su efectividad habría que escalar la producción y esto llevaría también un tiempo.

No obstante, ambos proyectos son posibles y plausibles. También lo son otros aportados por la UA como la del grupo de investigación Arquitecturas Inteligentes Aplicadas, con Higinio Mora y Andrés Fuster al frente, que tiene una línea de investigación en Ciudades Inteligentes. Entre las aplicaciones desarrolladas figuran servicios de localización y trazabilidad de ciudadanos. La idea sería desarrollar a una app que pusiera en marcha un servicio de trazabilidad móvil para todos los ciudadanos que se la instalen.

La utilidad de esta app, según afirman, sería «facilitar el seguimiento de la enfermedad, ya que, si se diagnostica al usuario como infectado, se podría trazar su ubicación durante los últimos días y ver en qué lugares ha estado y si ha estado en proximidad con otros ciudadanos». Además, «permitiría crear mapas de expansión y crecimiento de la enfermedad, así como de los fallecidos y curados». Mediante esta aplica-

ción se proporcionarían servicios «para todos aquellos ciudadanos que quieran comprobar si han estado en zonas de riesgo o con gente de riesgo. Aquellos que deseen transmitir sus datos en tiempo real podrán tener servicios de adicionales como avisos por estar cerca de personas de riesgo».

La privacidad del usuario queda garantizada ya que la app no envía datos, sino que se registran de forma interna en el propio dispositivo. Cuando un usuario autoriza el envío de datos, se realiza de forma anónima, añaden.

Por otra parte, José Ángel Berná, experto en control, ingeniería de sistemas y transmisión de datos pone a disposición de l Consell un sistema de geolocalización de smartphones en zonas sin cobertura de telefonía móvil que ya tienen desarrollado y que está pensado para encontrar a personas desaparecidas.

El grupo de investigación de Procesamiento del Lenguaje y Sistemas de Información, liderado por Patricio Martínez Barco, trabaja desde hace años en el desarrollo de tecnologías para el procesamiento de lenguaje natural. Esto consiste en la gestión automatizada de cualquier fuente escrita o hablada generalmente no estructurada, es decir, textos y conversaciones de cualquier origen y dominio de aplicación, explica. En este campo también trabajan en el análisis, tratamiento y clasificación inteligente de la información, así como el desarrollo de buscadores especializados.

En estos momentos los investigadores ya están inmersos en desarrollar un sistema de aprendizaje automático basado en Inteligencia Artificial para el reconocimiento de fakenews acerca del Covid-19, y así evitar la propagación de bulos y la desinformación en la ciudadanía.

Mascarillas con ozono

Desde el grupo de Gestión de ecosistemas y de la biodiversidad, de Juan Bellot y César Bordehore, podrían realizar simulaciones y modelos predictivos sobre la evolución de la epidemia, así como testar de manera teórica las diferentes medidas que se pueden poner en marcha de cara a la contención de este coronavirus.

Entre los que también se han puesto manos a la obra se encuentra la Unidad Científica de Innovación Ars Innovatio, que dirige el catedrático Juan Manuel García Chamizo. Han puesto en marcha el Proyecto Ozonaware para tratar de acabar con el virus cuando éste se encuentra en el ambiente. «El ozono es un gas iónico de intenso poder oxidante que, gracias a su capacidad de descomponer las moléculas de la membrana vírica, destruyen a los virus o, al menos, inhiben el potencial infeccioso de los mismos», explica. El objetivo de este grupo consiste en desarrollar mascarillas respiratorias equipadas con sistemas autónomos de generación de ozono.