



Nicolás García y José María Catalán, del Instituto de Bioingeniería UMH, con el brazo robótico para recoger muestras. Equipo de la fundación de Javier García que ha desarrollado el respirador. ANTONIO AMORÓS

CIENCIA Y TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA SALUD

Soluciones innovadoras alicantinas contra el covid-19

Un robot para tomar muestras a las personas y realizar test evitando la exposición de los sanitarios, mascarillas reutilizables con potentes filtros, PCR de alto rendimiento para procesar 6.000 pruebas al día, batas que eviten la entrada del virus, respiradores y el uso de Inteligencia Artificial para controlar movimientos de población son algunos de los proyectos que financiará el Consell contra la pandemia

SOL GIMÉNEZ

■ Un brazo robótico que tomará las muestras a los sospechosos de estar contagiados con coronavirus para evitar la exposición del personal sanitario, respiradores de altas prestaciones y bajo precio, batas que repelan al virus, PCR de alto rendimiento para procesar 6.000 test al día, nuevos medicamentos o el uso de la Inteligencia Artificial para detectar los movimientos por consumo de agua en hogares y negocios o por movimiento de teléfonos móviles. Estos son parte de los trece proyectos «made in Alicante» de los 41 procedentes de toda la Comunidad Valenciana que serán financiados por el Consell con tres millones de euros.

A la llamada de la Conselleria de Innovación, Ciencia, Universidades y Sociedad Digital para desarrollar proyectos innovadores que pudieran ponerse en marcha en un corto plazo de tiempo para luchar contra el covid-19 acudieron más de 200 ideas de investigadores de universidades, empresas, centros de investigación e institutos tecnológicos.

El ministro de Ciencia e Innovación, Pedro Duque, el presidente de la Generalitat, Ximo Puig, y la consellera de Innovación, Ciencia, Universidades y Sociedad Digital,

Carolina Pascual, presentaron los proyectos ayer en un «webinar» conjunto en el que participaron los propios investigadores con pequeños vídeos explicativos de sus proyectos.

Dentro de los alicantinos, han obtenido fondos para desarrollar sus ideas investigadores de la Universidad de Alicante (UA), de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH), de Hidraqua, los institutos tecnológicos del textil y el juguete, Aitex y Aiju, y la empresa Integrated Genetic Lab Services

(IGLS).

El catedrático del Instituto de Bioingeniería de la UMH, Nicolás García, y su equipo están en pleno desarrollo de un brazo robótico autónomo capaz de tomar muestras a posibles contagiados en nariz y boca para su posterior análisis en un laboratorio. De esta forma, se ahorrarían recursos y se protegería al personal sanitario de la exposición al virus. Para ello el robot dispone de un sistema de cámaras y sensores. Según explica García, van a utilizar algoritmos que ya ha-

bían desarrollado para un proyecto europeo que consistía en dar de comer y beber a personas discapacitadas con un robot. Aún faltan por desarrollar detalles pero la idea es que el brazo robótico sea capaz de sacar el bastoncillo del sobre, tomar la muestra y volverlo a guardar para su envío, no sin antes haber tomado una imagen de la tarjeta SIP del paciente para identificarlo. La interacción robot-humano aún es complicada y falta por determinar si la persona podría estar de pie o sentada o si hará falta

un soporte tipo el que utilizan los oftalmólogos que sería desinfectado tras cada uso también de forma automática.

También en el apartado de soluciones médicas y farmacológicas se incluye el proyecto del exministro y catedrático de Fisiología de la UMH, Bernat Soria, junto al Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (Isabial) para el uso de defibrilador y plasma de sangre de cordón en los casos de pacientes graves con el objetivo de rebajar la inflamación de los pulmones.

En cuanto a equipos de protección son varias las propuestas aceptadas. Aitex desarrolla tejidos esterilizables para batas quirúrgicas y de protección mejorados en cuanto a penetración de líquidos y patógenos usando nanopartículas. Aiju realizará piezas que permitan el ajuste estanco y seguro de guantes de protección a cajas transparentes protectoras que el personal sanitario puede utilizar para asistir a los pacientes infectados de coronavirus. El catedrático de Ingeniería Química de la UA Antonio Marcilla, que trabaja desde hace años con filtros, ha desarrollado sistemas de filtración y desactivación de virus para mascarillas FFP3 que incorporan material

reacciones



PEDRO DUQUE
MINISTRO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

«Sólo a través de la ciencia y la innovación se encontrarán soluciones a la crisis»



XIMO PUIG
PRESIDENTE DE LA GENERALITAT VALENCIANA

«Una de las lecciones de esta maldita pandemia es que la ciencia es fundamental»



CAROLINA PASCUAL
CONSELLERA INNOVACIÓN, CIENCIA Y UNIV.

«La respuesta de los investigadores para aportar soluciones ha sido abrumadora»



Hidraqua utilizará la Inteligencia Artificial para ofrecer en tiempo real movimientos de la población por el consumo de agua. Prototipo de mascarilla reutilizable del Parque Científico de la UMH INFORMACION



El catedrático de Ingeniería Química de la UA Antonio Marcilla. El investigador Bernat Soría junto a Isabial probará fármacos para reducir la respuesta inflamatoria de los pulmones. AGENCIAS/EFE



desinfectante.

Y el Parque Científico de la UMH ha realizado un prototipo de mascarillas reutilizables con una carcasa de goma flexible, adaptable y con sistema de filtrado óptimo. Se pueden lavar en la lavadora o el lavavajillas a alta temperatura.

En cuanto a test y PCR Jonás Sarasua, de Integrated Genetic Lab Services (GLSI), explica que con una técnica de PCR de alto rendimiento de la que dispone en su laboratorio se podrían realizar hasta 6.000 pruebas al día que requerirían seis jornadas de 24 horas en las plataformas convencionales. Además, utiliza la tecnología de microfluidos para procesar muestras a escala de nanolitros, es decir, en volúmenes equivalentes a una milésima de lo habitual por lo que se ahorran reactivos, una de las carencias actuales. Y proponen la utilización de la plataforma de detección más eficiente en el uso de reactivos disponible en el mercado.

El catedrático de Química Inorgánica de la UA Javier García fue de los primeros en saber que la Generalitat financiaba parte del respirador que han diseñado en su fundación. «The open ventilator» ya obtuvo la acreditación de la Agencia

del Medicamento y ya los están fabricando. De hecho, la semana pasada envió una remesa a América Latina. Se trata de un ventilador de altas prestaciones y muy bajo coste en comparación con los existentes en el mercado.

Hidraqua también se ha reorientado para colaborar en la lucha contra el coronavirus. El responsable de innovación de la compañía, Antonio Sánchez, presentó el proyecto «Análisis de movilidad ciudadana basada en el consumo de agua con Big Data e Inteligencia Artificial». Hidraqua podrá proporcionar información en tiempo real y escenarios de datos históricos del consumo de agua, mediante la aplicación de modelos de Inteligencia Artificial y big data, de forma visual con planos temáticos en web. De esta forma, se podrían apreciar los movimientos entre ciudades e internos en la ciudad de la población por fechas tanto en hogares como en negocios. Una de sus fortalezas es que abarca a toda la población y no presenta los problemas de seguridad que pueden darse con los smartphones.

El profesor de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal de la UA José Ángel Berná presentó un

sistema para detectar aglomeraciones de forma anónima mediante una app. El sistema de detección de smartphones basado en un dispositivo de bajo consumo energético y pequeño tamaño, independiente de la infraestructura de telefonía móvil, detecta las señales wifi permite conocer en tiempo real la concentración de persona. Para el investigador, puede resultar muy útil en la toma de decisiones y especialmente para ayudar al personal que trabaja en estaciones de transporte público como el TRAM para controlar la entrada y la salida de las estaciones.

Con la vista puesta en los buenos resultados de Singapur y Corea del Sur en el control de la pande-

mia, el profesor del Área de Estadística e Investigación Operativa de la UMH José Luis Sainz-Pardo trabaja en un sistema inteligente para realizar los test rápidos. Se trata de la aplicación de un escritorio que proporciona cuántos tests re-realizar cada día del horizonte temporal y en qué códigos postales que se actualiza a diario. Además, proporciona el mapa de expansión del covid-19 ayudando a frenar su expansión.

El investigador de Isabial y profesor de Farmacia de la UMH Patricia Mas forma parte del equipo que busca predecir la evolución de la enfermedad y su respuesta ante los tratamientos farmacológicos. La Inteligencia Artificial permitirá extraer variables para analizar la relación entre distintos tratamientos y su efectividad y analizar en tiempo real su efectividad, indica.

Durante la presentación el ministro Pedro Duque consideró que hay que cambiar las formas en que se hacen los negocios en ciencia e investigación para que sean más rápidas en la obtención de resultados ante el covid-19. Además, aseguró que tanto el Gobierno como la Generalitat son «conscientes de que solo a través de la ciencia y la

innovación encontraremos soluciones a la crisis actual», al tiempo que ensalzó la calidad de la investigación y del tejido innovador de la Comunidad Valenciana.

Por su parte, Puig destacó el «muy potente» sistema de investigación e innovación valenciano, a los que agradeció su implicación y capacidad de cooperación. Asimismo, recordó la apuesta del Consell por la ciencia y la tecnología con apuestas como la Inteligencia Artificial, «vector fundamental para encontrar soluciones inmediatas». Y transmitió la importancia de la ciencia y de su transferencia al modelo productivo para recuperar la economía y reconstruir la Comunidad.

En una línea parecida se pronunció Carolina Pascual, que quiso resaltar la «respuesta abrumadora del mundo de los investigadores para poner a disposición de la sociedad todo su conocimiento» en esta situación de crisis. También su capacidad para «cooperar y unirse en un proyecto común» en los casos en los que se les ha propuesto por la naturaleza complementaria de sus trabajos y el «alto nivel» de las propuestas presentadas a la convocatoria.

Un total de 41 líneas de investigación, trece de ellas de la provincia, recibirán tres millones aportados por el Consell