

Nota de prensa

El Clínic, Can Ruti y la UB colaboran por encargo del Servicio Catalán de la Salud en el desarrollo de respiradores de emergencia para hacer frente a la COVID-19

- *Los hospitales Clínic de Barcelona y Germans Trias i Pujol, y la Universidad de Barcelona, están dando apoyo científico para el desarrollo de dispositivos que permitan la ventilación de los pacientes en situaciones de ausencia de respiradores convencionales.*
- *Tres empresas catalanas (Protofy.xyz., GASN2 y GPAInnova) están creando y adaptando modelos de respiradores de emergencia para hacer frente a la crisis provocada por la COVID-19.*
- *Las tres propuestas se encuentran en fase de simulación y experimentación. Si pasan todas las validaciones, una vez tengan la autorización de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios se podrán empezar a producir a escala industrial.*
- *El apoyo recibido por parte de la sociedad civil será clave en el escalado industrial de los tres modelos y contribuirá a aprovisionar el Sistema de Salud de Cataluña de los respiradores necesarios.*

Barcelona, 30 de marzo de 2020. Un equipo formado por profesionales del Hospital Clínic, el Hospital e Instituto de Investigación Germans Trias i Pujol (IGTP) y la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Barcelona, dan apoyo científico y económico al desarrollo de tres nuevos modelos de respiradores de emergencia para tratar pacientes afectados por la COVID-19. Se trata de modelos de fácil industrialización y eficientes.

La puesta en marcha simultánea de los tres modelos es fruto del esfuerzo de todos los actores implicados (empresas, hospitales, centros de investigación, universidad y administración). Gracias a las donaciones recibidas por parte de particulares, empresas y entidades de la sociedad civil podemos continuar con el desarrollo y escalado industrial de los prototipos.

Las iniciativas también cuentan con el impulso del Servicio Catalán de la Salud, que está propiciando la incorporación de empresas y da soporte a los centros para encontrar este tipo de soluciones. Aquellos proyectos que sean aprobados se extenderán al conjunto del sistema tan pronto como sea posible y atendiendo a criterios técnicos y de capacidad productiva.

El Dra. **Xènia Acebes**, directora del Área Asistencial del Servicio Catalán de la Salud, destaca que "en esta situación excepcional, la inteligencia colectiva que se genera de poner muchos agentes a desarrollar nuevas soluciones debe permitir superar con éxito los retos que afrontamos en un tiempo récord".

Un respirador de emergencia

Los tres diseños tienen por objetivo ayudar a la ventilación en situación de ausencia de respiradores convencionales en aquellos pacientes con problemas respiratorios severos, como los provocados por la COVID-19. Los dispositivos permiten controlar la frecuencia respiratoria y otros parámetros de forma constante y objetiva y proporcionan al paciente el soporte vital que

de otro modo no tendría. Sólo se contemplan para su uso transitorio en situación de emergencia y de ausencia de un ventilador convencional disponible.

Los tres prototipos ya están pasando las pruebas de validación con simuladores, realizadas en la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la UB, en el Campus Clínic, bajo la supervisión del Dr. **Josep M. Nicolás**, especialista en medicina intensiva del Clínic y profesor de la UB, el Dr. **Ramón Farré**, Catedrático de Fisiología de la UB y jefe del grupo Biofísica respiratoria y bioingeniería del IDIBAPS, y el Dr. **Manel Puig**, del Instituto de Investigación y Hospital Germans Trias i Pujol. Los modelos ahora se encuentran en fase de validación en animales, pruebas que se realizan en el Centro de Medicina Comparativa y Bioimagen (CMCiB) del Instituto de Investigación Germans Trias i Pujol (IGTP), y se harán durante los próximos días pruebas controladas con pacientes, bajo las autorizaciones pertinentes de los comités éticos correspondientes.

El Dr. **Josep M. Nicolás** explica que, "estamos contribuyendo a las iniciativas para desarrollar aparatos de ventilación en ausencia de respiradores convencionales y aportamos nuestro conocimiento en la metodología de creación y calibración de los dispositivos".

El Dr. **Ramon Farré** comenta que, "estamos trabajando de manera coordinada diversos equipos e instituciones para conseguir una máquina que nos permita ofrecer al sistema sanitario una solución de emergencia en la respiración asistida".

El Dr. **Manel Puig**, destaca que "es un esfuerzo extraordinario y coordinado, poniendo al servicio de la emergencia todo el conocimiento y experiencia de muchos agentes de investigación del sistema catalán, para acelerar todos los procesos, manteniendo todas las garantías, y conseguir todas las validaciones para llegar a los pacientes de manera rápida".

Por su parte, el Dr. **David Priego**, referente clínico de la dirección de Innovación del Hospital Germans Trias, considera que "se ha avanzado mucho en muy poco tiempo desde una idea y varios prototipos hasta productos que pueden ser reales y utilizables en la práctica clínica diaria y escalable a nivel industrial, y esto ha sido posible gracias al apoyo y el asesoramiento clínico de nuestros expertos clínicos en ventilación, como los Drs. **Marc Fabra**, **Hipólito Pérez** y **Pilar Ricart** de la Unidad de Cuidados intensivos de Germans Trias y del Dr. **Martí Pons**, de la Unidad de Cuidados Intensivos de Sant Joan de Déu".

Una vez los prototipos hayan pasado todas las validaciones, deberán ser aprobados por la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS), momento en el que se podrán empezar a producir y distribuir en todo el Estado.

Los tres modelos son:

- **Oxygen-IP**, diseñado por la empresa Protofy.xyz. Es una solución de open hardware (planos y software disponibles gratuitamente) que automatiza un dispositivo AMBU, de forma mecanizada y autónoma. Permite controlar la frecuencia respiratoria, el volumen corriente y la ratio inspiración/expiración de forma constante y objetiva. Sus partners ya están preparados para iniciar la producción en masa durante los próximos días.
- **Respira**, impulsado por GPA Innova, se adapta a los respiradores manuales y los asiste de forma automática y monitorizada. Permite el control remoto y en tiempo real de variables como la frecuencia y el volumen de aire y oxígeno aportados al paciente. La utilización de una estación de control permite gestionar hasta 20 dispositivos de forma simultánea mediante una red wifi propia.

- El tercer dispositivo, se denomina **D.A.R. (Dispositivo Autónomo de Respiración)**. GasN2 ha diseñado, desarrollado y montado un prototipo de respiradores mecánicos de intubación (VMI). El equipo asiste a la respiración al paciente de manera invasiva y se compone de partes industriales, entre otras, de una parte neumática y de instrumentación, eléctrica y electrónica, software de control de las variables de proceso, monitorización en pantalla y alarmas visuales y sonoras ("Respirador VMI").

Una campaña de solidaridad

En los últimos días se han recibido gran cantidad de donaciones para desarrollar y producir los respiradores. Sin el apoyo de la sociedad civil esto no sería posible. Gracias a la implicación desinteresada de particulares, empresas, autónomos, entidades y administraciones, nos encontramos en esta fase de desarrollo del proyecto y podremos financiar la producción de los equipos necesarios. Todas las entidades implicadas quieren manifestar su agradecimiento por todo el apoyo recibido.

El Dr. **Josep M. Campistol**, Director General del Hospital Clínic de Barcelona destaca que, "este es un proyecto clave para hacer frente a la pandemia de la COVID-19 y que sólo podrá ser posible gracias a los numerosos apoyos recibidos".

Sobre las empresas

Sobre Protofy.xyz.

Oxygen, es un proyecto desarrollado por un grupo de profesionales liderados por la empresa barcelonesa Protofy.xyz, especializada en servicios de innovación tecnológica con prototipos a medida para medianas y grandes empresas. Son especialistas en el desarrollo de hardware y software de forma rápida y escalable. En el proyecto participan de forma muy activa empresas, particulares y grandes corporaciones.

Sobre GPAInnova

GPAInnova es una empresa catalana multinacional con sede en Barcelona especializada en maquinaria de acabado superficial de metales y con un proyecto innovador de drones acuáticos para diferentes tareas. GPAInnova cuenta con un equipo de 65 personas en plantilla y más de 25 ingenieros y ha tenido una facturación de 5,9 millones de euros en el año 2019. La empresa ha recibido una ayuda de la Unión Europea correspondiente al programa SME instrumento fase 2 H2020. Ha sido seleccionada entre las 1.000 empresas europeas con mayor crecimiento en 2020 según publica [Financial Times](#), ocupando el puesto 76.

Sobre GASN2

Fundada en 2009, GasN2 es una empresa catalana que diseña, construye y distribuye equipos industriales en el área del consumo de gases. Somos una compañía especializada en aportar recursos a la industria de los gases rompiendo con los modelos tradicionales. Nuestro principal objetivo es la optimización de procesos industriales asociados al consumo de gases: proporcionar soluciones punteras, mejorar la eficiencia de los procesos y reducir sus costes asociados, todo ello estando comprometidos con el medio ambiente.

Para lograr nuestros objetivos de calidad, eficiencia y sostenibilidad, GasN2 ha creado un modelo de empresa basada en la evolución constante, el desarrollo de nuevos retos y la implementación de sistemas punteros. Todo el personal de la empresa, y en especial nuestro departamento de I+D+i, avanzamos constantemente para ofrecer a diario las mejores soluciones

para nuestros clientes. Juntos podemos construir un mundo con procesos productivos de mejor calidad, más eficientes y sobre todo más limpios.

Sobre la Universidad de Barcelona

Fundada en 1450, la [Universidad de Barcelona](#) es la principal universidad pública de Cataluña y una de las instituciones de educación superior más prestigiosas del Estado. La UB es la única universidad española que forma parte de la Liga de Universidades Europeas de Investigación (LERU), una asociación que agrupa a los 23 centros universitarios de investigación más importantes del continente. Según el Center for World University Rankings (CWUR), la UB se sitúa entre las 100 mejores universidades del mundo y, según The Times Higher Education, la UB forma parte de las 25 mejores del mundo con más de 400 años de historia.

La Universidad de Barcelona dispone de una gran oferta formativa, que abarca 73 grados, 157 másteres universitarios oficiales y 48 programas de doctorado. Tiene más de 42.000 estudiantes de grado y 19.000 de máster, postgrado y doctorado. Un 15% de los estudiantes son internacionales y proceden de 131 países.

Como institución pública, la UB, centrada en la excelencia académica, está comprometida a dotar a las próximas generaciones de ciudadanos -profesionales, investigadores, emprendedores, líderes- con la capacidad de trabajar al máximo nivel en cualquier lugar del mundo.

Sobre el Hospital y el Instituto Germans Trias i Pujol

Situado en el marco del Campus Can Ruti de Badalona, el Hospital presta atención sanitaria de alta complejidad a las 800.000 personas que viven en el Barcelonés Norte y el Maresme, así como a algunos ciudadanos de otros territorios catalanes en el caso de determinadas patologías, en las que el hospital es referencia para hasta 1.200.000 habitantes. El Hospital está gestionado por la Gerencia Territorial Metropolitana Norte del Instituto Catalán de la Salud (ICS), que también es responsable de la Atención Primaria del Barcelonés Norte, Maresme, Vallés Oriental y el Vallés Occidental. Por su parte, el Instituto de Investigación Germans Trias i Pujol es el paraguas de la actividad investigadora del Hospital, con el objetivo contribuir a la mejora de la salud de las personas a través del conocimiento científico y de su transferencia

Sobre el Hospital Clínic de Barcelona

El Hospital Clínic de Barcelona es un hospital público universitario con una historia centenaria. Con una plantilla de 4.500 profesionales, es uno de los principales centros de asistencia médica de España y el primero en producción científica. Ofrece una asistencia de calidad, una investigación biomédica del máximo nivel competitivo y una gran dedicación docente para formar profesionales. Todo ello se enmarca en la excelencia de una gestión equilibrada, con el objetivo de ofrecer a la sociedad una medicina humanizada de vanguardia.