



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

# "Respira UCR" realiza nuevas pruebas preclínicas de un ventilador para pacientes con COVID-19

Los procedimientos son verificados por profesionales en medicina, veterinaria, física e ingeniería

20 AGO 2020

Ciencia y Tecnología



El proyecto Respira UCR, para la construcción de un ventilador mecánico, inició en abril pasado con la participación de investigadores de distintas escuelas de la Universidad de Costa Rica. Karla Richmond

Tras un proceso de casi cinco meses de trabajo en la construcción de un prototipo de **ventilador mecánico**, el proyecto **Respira UCR** inició el 13 de agosto siete nuevas **pruebas preclínicas** con cerdos, con el propósito de validar el funcionamiento del dispositivo que podría constituir una alternativa de atención para pacientes con **COVID-19**.

Los ensayos se efectúan durante el mes de agosto en el Laboratorio de Docencia y Cáncer (**DCLab**) de la Universidad de Costa Rica (UCR), con la participación de **especialistas** en medicina de cuidados intensivos, emergencias, anestesia, medicina veterinaria y terapia respiratoria.

Para efectuar las pruebas se cuenta con la aprobación y los protocolos establecidos por el Comité Institucional para el Cuidado y Uso de los Animales (**Cicua**), de la UCR, con el fin de garantizar la **calidad de vida de los cerdos involucrados en los procedimientos**.

El coordinador del proyecto y director de la Escuela de Física, Ralph García Vindas, manifestó que, una vez concluidas las pruebas preclínicas, tienen en la mira **las pruebas clínicas**.

“Para esto, estamos acelerando el trabajo en conjunto con el Ministerio de Salud, la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt), así como con personal médico y de salud pública, para definir los protocolos, guías y requerimientos necesarios para validar y regular este tipo de dispositivos médicos, antes de ser aplicados en condiciones reales”, expresó García.



El Laboratorio de Docencia y Cáncer (DCLab) de la Universidad de Costa Rica es el sitio en donde durante el mes de agosto se realizan siete pruebas preclínicas de un ventilador mecánico, construido por investigadores de esta casa de educación superior pública. Foto: cortesía de "Respira UCR".

Los investigadores impulsores de la iniciativa estiman iniciar muy pronto la **producción en serie de 50 dispositivos**, para entregarlos a la CCSS y así incrementar la **capacidad de atención del sistema de seguridad social**.

Según García, a medida que aumentan las hospitalizaciones, toma relevancia el poder contar con este tipo de dispositivos en nuestro país. Por lo tanto, se torna indispensable **poder construirlos localmente a bajo costo**.

El Dr. Alberto Cubero, médico intensivista del Centro Especializado de Atención de Pacientes con COVID-19 (Ceaco), calificó el proyecto Respira UCR **muy pertinente en el momento actual**. “En el contexto de una pandemia, esta iniciativa es una respuesta social efectiva de la UCR a la población, en caso de que este ventilador se requiera en los contextos clínicos del manejo de los pacientes con COVID-19, dado el riesgo de desabastecimiento de este tipo de dispositivos”, resaltó.

El prototipo ha pasado por varias etapas de construcción y perfeccionamiento hasta convertirse en lo que es hoy: un **dispositivo de alta tecnología**, con pantallas táctiles, portátil y de fácil uso para los profesionales de la salud, aseguraron sus creadores. Además, **utiliza baterías de litio**, lo que garantiza su funcionamiento sin estar conectado a la electricidad y facilita su uso en el traslado de pacientes.

En Costa Rica **no existe una industria de dispositivos biomédicos clase 3** (categoría en la que se ubica el prototipo de Respira UCR), razón por la cual tampoco hay legislación para inscribir equipo producido en suelo nacional para uso local. Únicamente se dispone de un Reglamento para el registro, clasificación, importación y control de equipo y material biomédico del Ministerio de Salud, que permite el registro de ventiladores importados.



Los ensayos preclínicos se están efectuando con la participación de un equipo interdisciplinario de especialistas, quienes verifican el funcionamiento del dispositivo de ventilación. Foto: cortesía "Respira UCR".

## Alianzas público-privadas

La [Escuela de Física](#) y el Centro de Investigación en Ciencias Atómicas, Nucleares y Moleculares ([Cicanum](#)), de la UCR, líderes de Respira UCR, han establecido alianzas con otras dependencias académicas universitarias para el desarrollo del proyecto, como las escuelas de Ingeniería Mecánica, Artes Plásticas, Economía y Enfermería de este centro de educación superior pública. Además, con la Vicerrectoría de Investigación, el Laboratorio de Prototipado (Protolab), el CICUA, el DCLab, el Laboratorio de Fabricación (Fablab) de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) y el Laboratorio Costarricense de Metrología (Lacomet).

Igualmente, el proyecto ha contado con la **colaboración financiera de entidades públicas y privadas**, como la **Embajada de Alemania en Costa Rica**, que aportó US\$27 000 para la fabricación de los primeros ventiladores.

Torsten Göhler, Consejero de esta Embajada, reconoció el carácter modelo del proyecto. "En tiempos de crisis, como los que atravesamos actualmente, iniciativas como esta crean soluciones y alientan a los habitantes de Costa Rica", subrayó.

La iniciativa ha recibido apoyo de distintas empresas privadas, entre ellas la compañía farmacéutica [Roche](#) y [Elvatron](#). Ambas **han brindado asesoría** sobre componentes e insumos médicos y biomédicos; establecimiento de líneas de fabricación y producción; software; tratamiento clínico, hospitalario y animal; inscripción; materiales; autoría y patentes.

"La vinculación a Respira UCR, junto a otros actores, nos permite contribuir activamente con nuestra experiencia y voluntarios al desarrollo de innovación de la mano con la academia, como una respuesta urgente al llamado de las autoridades para fortalecer la infraestructura de atención", explicó **Álvaro Soto, gerente general de Roche para Centroamérica y el Caribe**.

Se estima que el valor final de cada ventilador **ronda los US\$4 500**, un precio muy inferior al del mercado internacional, que oscila entre US\$30 000 y US\$50 000 por un dispositivo de características similares. La **vida útil** del sistema de motorización es de aproximadamente 30 años, bajo un funcionamiento continuo.

**El gerente general de Elvatron, André Sonderegger**, destacó que "a través de estas alianzas público-privadas, la unión de fuerzas permitirá seguir creando en Costa Rica soluciones de interés nacional, aprovechando el gran talento humano".



[Departamento de Comunicación empresa Roche y redacción de la ODI.](#)  
Periodista, Oficina de Divulgación e Información  
Área de cobertura: ciencias básicas  
[patricia.blancopicado@ucr.ac.cr](mailto:patricia.blancopicado@ucr.ac.cr)

