



## CREAN IPN Y TEC DE MONTERREY VENTILADOR PULMONAR MECÁNICO PARA APOYAR A PACIENTES CON COVID-19

- *Un equipo de investigación multidisciplinario creó este dispositivo con componentes económicos, de fácil acceso y de origen nacional, cuyo manual de fabricación será liberado en internet para su reproducción masiva*
- *"Convoco a las maestras y maestros de México, en su calidad de agentes de transformación, a coadyuvar al cuidado de la salud de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes": Esteban Moctezuma Barragán*
- *El Director General del IPN, Mario Alberto Rodríguez Casas, aseguró que el Politécnico atiende el llamado del Gobierno de México, al sumar toda su capacidad científica y tecnológica, para afrontar el desafío por la pandemia del COVID-19*

Para apoyar a las personas que sufren deficiencia respiratoria por el COVID-19, un equipo de investigación multidisciplinario del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) crearon un Ventilador Pulmonar Mecánico (con componentes económicos, de fácil acceso y de origen nacional), cuyo Manual de Fabricación será liberado a través de internet, para que pueda reproducirse de forma fácil y rápida en todo el país.

El Secretario de Educación Pública, Esteban Moctezuma Barragán ha convocado "a las maestras y los maestros de México, en su calidad de agentes para la transformación del país, a demostrar que son depositarios con las mejores manos, mentes y corazones, para coadyuvar al cuidado de la salud de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes".

A su vez, el Director General del IPN, Mario Alberto Rodríguez Casas, ha asegurado que el Politécnico atiende el llamado del Gobierno de México, al sumar toda su capacidad científica y tecnológica de sus escuelas, centros y unidades, para apoyar a los sectores de salud y educativo, ante el enorme desafío que representa la pandemia del COVID-19.

Ante la creciente demanda de ventiladores pulmonares en esta emergencia sanitaria, el profesor-investigador del IPN, adscrito a la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (UPIBI), Jorge Isaac Chairez Oria, convocó a diversos especialistas del Centro de Investigación en Computación (CIC), del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo (Cidetec) y del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), todos ellos del Politécnico, además de investigadores del Tecnológico de Monterrey, para desarrollar este dispositivo, que es más económico que los del mercado y representa una alternativa viable para apoyar a las personas que presentan deficiencia ventilatoria en su vía aérea.

El especialista resaltó que alrededor de 25 expertos realizaron diversas sesiones de trabajo vía remota y, de manera presencial, para lograr la creación de esta máquina. "Los planos, el software y las estructuras electrónicas, así como el resto de los elementos para construir el dispositivo serán liberados a través de un manual en la página de internet del Politécnico ( [www.ipn.mx](http://www.ipn.mx) ), con la finalidad de que puedan ser usados por cualquier persona en el país", subrayó.



Explicó que los investigadores que participaron en el proyecto corresponden a tres áreas fundamentales: ingeniería biomédica (desarrollo de tecnología médica), computación (creación de software e instrumentación) y de control automático o automatización.

"El Ventilador Pulmonar Mecánico es un dispositivo que utiliza una bolsa de resucitación, que se emplea para dar apoyo de emergencia a pacientes que requieren los protocolos de Reanimación Cardio-Pulmonar (RCP). Damos una frecuencia de presión para empujar el aire y esto mantiene la ventilación del paciente. Se regula la manera en la que se da esa presión. Esto se logró a través de un sistema mecánico que hace la presión sobre la bolsa utilizando técnicas de control automático", comentó.

Actualmente, sostuvo Chairez Oria, se realizan las pruebas correspondientes para que la autoridad sanitaria apruebe el dispositivo. "Hemos hecho ya algunas pruebas preclínicas para que sea validado por las autoridades de la Secretaría de Salud y la comisión reguladora encargada de verificar todos los dispositivos médicos nacionales e importados. Estamos haciendo las gestiones para aplicar pruebas en un grupo piloto de pacientes, a fin de liberar el dispositivo lo antes posible. Tenemos seis unidades del ventilador, de los cuales tres ya fueron sometidos a pruebas preclínicas con un simulador de paciente", externó.

El profesor de la carrera de Ingeniería Biomédica detalló que la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) ha establecido los lineamientos que debe cumplir el Ventilador Pulmonar Mecánico para uso médico y se está trabajando en ello. Recalcó que con este dispositivo se busca coadyuvar a la terapéutica que los médicos seleccionan para cada persona.

Aunado a ello, indicó, el Politécnico, apoyado en una iniciativa que emitió el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), ha dispuesto crear una línea de producción pequeña basada en el concepto de Industria 4.0, a fin de crear algunas decenas de ventiladores a efecto de ponerlos a disposición de las autoridades sanitarias. Añadió que se han hecho varios ensayos y un grupo de trabajo podría armar un Ventilador Pulmonar Mecánico en tres horas, siempre y cuando posea todas las piezas y elementos necesarios.

--o0o--