



Autoría: Archivo de Punto Edu

Respira el Perú: diseño e implementación de planta de oxígeno desarrollada por la PUCP durante la pandemia

Redactado por Luis Carrasco
Editado por Diego Crispín

En los dos últimos años, el Perú ha atravesado la peor crisis sanitaria de su historia contemporánea, una situación impensada tanto por las principales autoridades del país como por la sociedad civil. Esta última enfrentó la pandemia en situación de sobreviviente de recesiones económicas e inestabilidad política y social. ¿Cómo se llegó a esto? Las causas son diversas, pero básicamente surgen de la inoperancia del Estado para implementar mecanismos de atención primaria eficientes en los puestos de salud a nivel nacional. Este desinterés por parte de los gobernantes de turno socavó la operatividad de los centros de salud en el Perú originando, con el transcurrir de

las décadas, que el servicio brindado sea paupérrimo, limitado y excluyente..

Estas falencias se agravaron y salieron a relucir en los momentos más álgidos de la pandemia: la primera ola llenó y arrasó implacablemente los hospitales, y la segunda hizo colapsar los pocos servicios que quedaban aún en pie (Help-Perú, s.f.). Ante esta situación, el gobierno de turno comandado por el presidente Vizcarra reconoció que el país no estaba preparado para enfrentar la crisis sanitaria y que lo más recomendable era acatar las medidas restrictivas: libre circulación, uso de mascarillas y distanciamiento social. A la larga, estas medidas serían inaplicables en su totalidad en nuestra

realidad social, que se caracteriza por ser comunitaria, multicultural y económicamente informal (Pighi, 2020).

Por tal motivo, esta fusión de improvisación política, deficiencia sanitaria, y la disociación entre las normas, leyes, hábitos y costumbres de los ciudadanos ocasionaría que el Perú se convierta en unos de los países con las mayores tasas de mortalidad por COVID-19 en el mundo. Un récord histórico nada admirable que, sin embargo, retrata fehacientemente lo que hemos construido en los últimos años como nación (Pighi, 2020).

No obstante, frente a la tardía reacción del Estado peruano, se observó el surgimiento de iniciativas de empresas privadas e instituciones educativas. Una de estas fue la desarrollada por la PUCP que, mediante la creación de plantas generadoras de oxígeno dentro de las instalaciones del Departamento de Ingeniería, logró atenuar la escasez de este valioso recurso en algunos centros médicos de nuestro país.

El desarrollo de estas plantas generadoras de oxígeno nace de la colaboración entre el Servicio de Análisis Energético y Ambiental (SAEA) de la Sección Ingeniería Mecánica y el apoyo de la empresa Seralt S.A.C, que en mayo del 2020 desarrollan un diseño para fabricación local de Unidades Modulares Generadoras de Oxígeno Medicinal, considerando las limitaciones de abastecimiento de materiales y componentes a nivel nacional y mundial (Departamento Académico de Ingeniería, s.f.).

Este proyecto tuvo como coordinador general al Mag. David Chávez, y al Mag. Fernando Jiménez como jefe del proyecto, ambos docentes del Departamento de Ingeniería. Gracias al notable liderazgo ejercido

por parte de ambos se pudo en un comienzo completar la fase de desarrollo con la implementación de una primera planta con capacidad de generar oxígeno medicinal para 40 personas. Posteriormente, en el mes de junio, el Ministerio de Salud otorgó la autorización para la fabricación y uso de estos dispositivos en instalaciones médicas a nivel nacional. Debido a este reconocimiento, el Departamento de Ingeniería construyó e instaló 20 plantas generadoras de oxígeno, en el segundo semestre del 2020, en diversas regiones del interior del país: Lambayeque, Amazonas, Cajamarca, Ancash, Arequipa, Cusco, Puno, etc.

El éxito de este programa se debe a la flexibilidad constructiva y operativa que tienen estas plantas generadoras en proveer oxígeno: entre 5,10 y 20 metros cúbicos por hora. Esta característica otorga al proyecto la facilidad de ser transportado a distintos establecimientos de salud, los cuales no necesitan contar con gran infraestructura para hacer viable su instalación. Un claro ejemplo de esto fue lo hecho en la comunidad de Llacubamba, en la sierra de La Libertad, la cual requería un generador de oxígeno de solo 5m³ para atender a sus pacientes (García, 2021a).

Esta fácil instalación de los generadores de oxígeno va acompañada de es-



tudios previos realizados por la PUCP y SERALT S.A.C, que se encargan de adaptar la planta al espacio en donde es requerida. Para esto, realizan un análisis situacional, geográfico y climatológico con la intención de que la instalación de la maquinaria sea la óptima y eficaz. Esto se observa en las instalaciones de los hospitales Domingo Olavegoya, de Jauja, y Daniel Alcides Carrión, de Huancayo, así como en las más de 59 plantas de oxígeno adicionales producidas e instaladas en gran parte del territorio nacional durante la primera mitad del año 2021, con una capacidad de producción de 29,7 toneladas/día de oxígeno medicinal equivalente a 2080 balones de 10m³ diarios. Con esto, se tenía la capacidad de atender a 1800 pacientes en simultáneo utilizando 8 litros de oxígeno por minuto (MBCH, 2021).

Otra de las notables particularidades que tiene este proyecto es su bajo costo en relación con otros generadores de oxígeno traídos del extranjero. Como indica el Mg. Jiménez, las plantas de oxígeno desarrolladas por la PUCP cuestan entre la mitad y la tercera parte de una que es adquirida fuera de nuestro país. Este coste reducido va acompañado de la rápida instalación del equipamiento en los centros de salud —no más de dos semanas— en comparación con la maquinaria traída de afuera, la cual tiene un plazo de importación de 120 días hábiles (García, 2021b). Estas cualidades no han pasado desapercibidas por la comunidad internacional, pues, como indica el Mg. Jiménez, se han recibido diferentes consultas de países como México, Bolivia o Paraguay, los cuales muestran su asombro e interés ante esta tecnología desarrollada en nuestro país (García, 2021a).

En conclusión, este tipo de iniciativas constituidas durante la pandemia han marcado un antes y un después en el fomento de la industria tecnológica en el Perú, pues por mucho tiempo se pensó que para hacer proyectos como las plantas de oxígeno desarrollados por la PUCP se necesitaba grandes flujos de



“Este tipo de iniciativas constituidas durante la pandemia han marcado un antes y un después en el fomento de la industria tecnológica en el Perú”

inversión, altos niveles de creatividad, y la importación de materiales y tecnologías del extranjero. Esto queda parcialmente descartado, ya que, como se ha podido constatar, ante la necesidad y la emergencia sale a flote el ingenio y la capacidad intelectual del investigador peruano para dar solución a los problemas más críticos que corroen lentamente nuestras instituciones.



Autoría: Archivo de Punto Edu

Referencias

Departamento Académico de Ingeniería. (s.f.). Ingenieros PUCP crean planta de oxígeno que puede atender a 40 pacientes. <https://departamento.pucp.edu.pe/ingenieria/2020/07/11/ingenieros-pucp-crean-planta-oxigeno/>

Help-Perú. (s.f.). La crisis de oxígeno en Perú. <https://www.help-peru.org/es/1870-2/>

García, O. (5 de febrero de 2021a). Plantas generadoras de oxígeno medicinal de la PUCP están listas para ayudar en la lucha contra la pandemia. <https://puntoedu.pucp.edu.pe/coronavirus/plantas-generadoras-de-oxigeno-medicinal-de-la-pucp-estan-listas/>

García, O. (21 de mayo de 2021b). 1,250 pacientes son atendidos al día gracias a 54 plantas de oxígeno de Seralt y la PUCP. <https://puntoedu.pucp.edu.pe/orgullo-pucp/1250-pacientes-atendidos-al-dia-gracias-a-54-plantas-de-oxigeno-seralt-pucp/>

MBCH. (26 de mayo de 2021). 1,250 Pacientes son atendidos al día gracias a 54 plantas de oxígeno de Seralt y la PUCP. <https://pressperu.com/1250-pacientes-son-atendidos-al-dia-gracias-a-54-plantas-de-oxigeno-de-seralt-y-la-pucp/>

Pighi, P. (28 de agosto de 2020). Coronavirus en Perú: 5 factores que explican por qué es el país con la mayor tasa de mortalidad entre los más afectados por la pandemia. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-53940042>