

PLANTEL DESARROLLA PROYECTOS EN AGRICULTURA Y SISMOLOGÍA:

# CAMPUS 5G UDEC, UN PROYECTO TECNOLÓGICO PIONERO EN CHILE

La Universidad de Concepción trabaja desde 2017 en la exploración de las potencialidades del 5G en la industria, investigación científica y ciudades inteligentes.

La Universidad de Concepción se encuentra a la vanguardia en el desarrollo e investigación de aplicaciones que preparan el terreno para el arribo del 5G a Chile. En agosto, la institución sumó a sus esfuerzos la firma de un convenio con el gobierno, que apunta a la conformación de un Campus 5G destinado a la exploración de las distintas alternativas que abre esta tecnología.

Para la UdeC no se trata de un tema nuevo. Desde 2017, la casa de estudios penquista, en asociación con el Harbin Institute of Technology (HIT) y el China Information and Communication Technology (CICT), ha trabajado con miras a la producción de avances en la materia.

Como parte de esta alianza, CICT donó en octubre de 2019 una picocelda indoor 5G TD-LTE, que permitió desplegar una red experimental 5G en el Campus Concepción. Esto, a su vez, abrió las puertas a la prueba de la tecnología, la capacitación de estudiantes y profesionales y la implementación de una plataforma de Smart Agriculture —desarrollada por la contraparte asiática— en el Laboratorio China-Chile en Tecnologías de la Información, que dirige el académico Jorge Pezoa Núñez.

Esta experiencia hizo de la Universidad penquista el socio ideal para el Estado, con miras a la instalación del 5G en Chile. Por ello, fue una de las dos instituciones invitadas a firmar el convenio en La Moneda. Asimismo, la UdeC mantiene desde el año pasado una concesión de espectro radioeléctrico, lo que la sitúa en una posición adelantada en la coordinación con la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

Frente a estos desafíos, el Rector de la Universidad de Concepción, Dr. Carlos Saavedra Rubilar, indicó que



Firma de acuerdo Campus 5G en La Moneda.

“participar en el lanzamiento de la licitación internacional de 5G y en particular la firma del convenio con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones es una gran oportunidad de mostrar el desarrollo que tiene nuestra Universidad, específicamente el Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de

Ingeniería”. La autoridad agregó que las estrategias de colaboración institucionales han permitido a la UdeC contar con equipos de avanzada, “formar profesionales técnicos y generar proyectos de colaboración para aplicación de estas nuevas tecnologías en el ámbito de los desastres y riesgos

naturales, agricultura inteligente y, por supuesto, en el desarrollo de ciudades inteligentes”.

#### AGRICULTURA Y SISMOLOGÍA

En cuanto a las iniciativas que ya están en marcha, en el Laboratorio China-Chile tienen todo listo para

comenzar su proyecto de aplicaciones para la agricultura. Se trata de instalar sensores en los cultivos y conocer la demanda de consumidores finales o intermedios, avisar cuánta cantidad hay en existencia, en cuántos días habrá cosecha y enviar imágenes de los productos. Si eso se puede ajustar mejor, vamos a ayudar a reducir el desperdicio de alimentos”, señaló el director del laboratorio, Dr. Jorge Pezoa.

Otro proyecto, en el que trabaja el profesor de ingeniería civil Dr. Gonzalo Montalva Alvarado, consiste en el manejo de Tecnologías de la Información y la Comunicación ante desastres de origen natural. Mediante sensores y cámaras que levantan la información en terreno, los investigadores esperan hacer análisis de deslizamientos de tierra, por un lado, y comportamiento de las personas, por otro. El proyecto tiene un año de ejecución y las pruebas se realizarán en el Campus Concepción, incorporando tecnología 5G apenas esté disponible.

A estos trabajos se suma el compromiso de la UdeC de crear alternativas de capacitación en la materia. “Hay una falta de profesionales en el área y la demanda por ellos va a subir”, señaló Pezoa. “Nuestra institución aparece como un referente nacional y esperamos apoyar a universidades y empresas para que desarrollen la tecnología, capacitar a profesionales y, al mismo tiempo, participar en la conformación de políticas públicas”, aseguró el académico.

EQUIPO PASÓ MÁS DE 450 PRUEBAS TÉCNICAS Y TEST CON PACIENTES

## Ventilador Asmar-UdeC: El primero en el país listo para su fabricación

Del laboratorio a la fábrica. El ventilador mecánico desarrollado por Asmar y la Universidad de Concepción se encuentra construyendo su primera partida de equipos, mostrando el potencial de la colaboración empresa-universidad.

A mediados de marzo, un grupo de profesores y estudiantes de la Facultad de Ingeniería UdeC buscaba soluciones para el combate de la pandemia. La inspiración provino del modelo de respirador mecánico liberado por el MIT y, a partir de ahí, se imaginaron la creación de un aparato local. Sin embargo, faltaba el impulso de un fabricante que lo sacara del laboratorio y pudiera escalar la producción.

Fue en ese instante que Astilleros y Maestranzas de la Armada, Asmar, se comunicó con la Universidad de Concepción y la alianza se concretó de forma natural.

El trabajo inicial no estuvo exento de dificultades. “La primera semana y media de trabajo con Asmar fue de mucha ansiedad de todo el equipo, porque estábamos contra el tiempo. Teníamos que ver la forma de poder sacar algo rápido, pero sin que perdiera calidad, confiabilidad y robustez”, explica el Dr. Pablo Aqueveque Navarro, académico del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería, cuyo equipo trabajó con el de Cristián Machuca Cabrera, capitán de fragata y jefe del Departamento de Sistemas de Armas de Asmar en Talcahuano.

Hoy, todo eso es parte de una historia de éxito, en la que



Visita del Ministro de Ciencia a Asmar.

ambas instituciones consiguieron, en el curso de unos pocos meses, desarrollar el primer ventilador mecánico realizado 100% en Chile. En efecto, el dispositivo pasó todas las pruebas de la iniciativa Un Respiro para Chile, desarrollada por Sofofa Hub con apoyo del Banco Interamericano de

Desarrollo (BID), el Ministerio de Ciencia y el Ministerio de Economía a través de la plataforma Social Lab. Fueron más de 450 pruebas técnicas, además de tests con pacientes reales, las necesarias para conseguir el visto bueno de cara a la fabricación masiva. En estos

momentos, se están construyendo al menos 10 ventiladores, una primera partida financiada gracias a la donación de la empresa Isa Intervial. Asimismo, el equipo se adjudicó un nuevo fondo de Corfo y Sofofa, por 100 millones de pesos.

Tras pasar las pruebas, el

equipo a cargo generó una nueva versión del aparato que reemplazó perillas por pantallas touch, generando así un mejor vínculo con el usuario final, explicó Pablo Aqueveque.

#### UN VENTILADOR PUENTE

El ventilador desarrollado por el equipo Asmar-UdeC se presenta como un puente entre el paciente y un aparato de respiración más complejo. Para lograr ese circuito, el equipo requirió de una capacidad importante, pues se trataba de un tipo de tecnología poco empleada en Chile.

Entre las características destacadas del Aparato de Asistencia Mecánica se encuentra un sistema completo y robusto de alarmas, que indica en tiempo real cómo se comporta el respirador ante un paciente real. Se trata de avisos que pueden ser configurados por los propios médicos.

En el desarrollo de este proyecto participaron al menos 30 personas, entre funcionarios de Asmar, ingenieros UdeC, diseñadores industriales, médicos del Hospital Naval de Talcahuano, médicos veterinarios UdeC y de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción, entre otros.

Desde Asmar, Cristián Machuca señaló que su equipo siente la satisfacción de haber

sido los primeros en conseguir la certificación para comenzar a fabricar. “Es un orgullo trabajar con profesionales de tal calidad. Creo que se ha generado gran sinergia, y pensamos que puede ser importante esta colaboración en el futuro. Como Asmar, siempre tenemos el compromiso de responder a las necesidades del país. Ya lo hicimos en 2010 con la construcción de la cápsula Fénix, es parte de nuestro rol”.

“Un factor que no se ha destacado lo suficiente es que esta experiencia mostró una cara más positiva de la pandemia. Ha impulsado el trabajo colaborativo y la innovación tecnológica a través de la sinergia generada entre la academia y empresas del Estado como es Asmar”, agregó.

Por su parte, y mirando hacia los inicios del proyecto, Pablo Aqueveque hizo un balance positivo del trabajo. “Ha sido muy bueno demostrar que la investigación y el desarrollo tecnológico que se hace en la Universidad, en este caso con Asmar, sirve y no es algo tan lejano a la sociedad. Pudimos trabajar en conjunto, mediante la capacidad de Asmar para fabricar partes, llegar a un dispositivo altamente confiable y funcional. Es muy potente demostrar que se puede colaborar con un objetivo común para ayudar a la sociedad cuando está en problemas”.