



Investigadores desarrollan tecnología con aplicaciones en electromovilidad e hidrógeno verde

Con aplicaciones en almacenamiento de energía, electromovilidad y sistemas de hidrógeno verde, un proyecto Fondecyt Regular desarrollado por el Laboratorio de Aplicaciones en Redes Inteligentes (LARI) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Talca avanza en una tecnología destinada a prolongar la vida útil de baterías, pilas de combustible y otros dispositivos utilizados en sistemas energéticos modernos.

El desarrollo corresponde a un convertidor de potencia -resultado de cuatro años de investigación-, capaz de reducir las fluctuaciones de corriente que pueden acelerar el desgaste de componentes como baterías y pilas de combustible.

“Lo que buscamos con este convertidor es encontrar la manera de procesar la energía

que proviene de distintos elementos electroquímicos sin afectar su vida útil”, explicó Carlos Restrepo, académico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Talca y director del Laboratorio de Aplicaciones en Redes Inteligentes (LARI).

El investigador detalló que se trata de un dispositivo que actúa como un regulador inteligente del flujo de energía, permitiendo que distintos sistemas funcionen de manera más eficiente y con menor desgaste.

Esta tecnología puede utilizarse en diversas aplicaciones, entre ellas vehículos eléctricos, sistemas de producción de hidrógeno verde, centros de datos e incluso satélites, debido a su capacidad de adaptarse a distintos tipos de sistemas energéticos.

Tecnología para las energías del futuro

Uno de los principales atributos del convertidor es su capacidad para eliminar las variaciones de corriente que normalmente generan desgaste en los componentes electroquímicos.

El ingeniero civil mecatrónico y estudiante del Doctorado en Sistemas de Ingeniería de la Universidad de Talca, Sebastián Riffo Villagra, explicó que los convertidores convencionales generan fluctuaciones de corriente que pueden afectar el desempeño de ciertos equipos. “La especialidad de este convertidor es que elimina completamente ese rizado de corriente, independiente del equipo con el que se utilice y del punto de operación en que esté trabajando”, comentó.

“Desarrollar un convertidor

que sea capaz de procesar la energía sin afectar la vida útil de estos elementos es fundamental para el desarrollo de las nuevas tecnologías energéticas”, agregó Restrepo.

De acuerdo con el director, uno de los objetivos a futuro es escalar esta tecnología y avanzar hacia su eventual aplicación en la industria nacional e internacional.

Formación de capital humano
El desarrollo también ha contado con la participación de estudiantes de postgrado. Como es el caso de Sebastián Riffo Villagra, quien ha dedicado los últimos cuatro años a trabajar en convertidores de potencia. “Llegar a este resultado es uno de los logros más grandes que tengo en el doctorado. Fue un proceso largo, con mucho trabajo teórico, simulaciones y pruebas experimentales”, expresó.

Por su parte, Natalia Soto Mejías,

estudiante de Ingeniería Civil Eléctrica y del Magíster en Conversión de Energía de la misma Casa de Estudios, destacó la experiencia de participar en el laboratorio. “Ha sido muy enriquecedor, porque me ha permitido profundizar los conocimientos adquiridos en la carrera y acercarme al trabajo experimental e investigativo”, señaló.

El trabajo desarrollado por el LARI también ha despertado interés internacional. Alexandra Blanche Fortuna, estudiante de doctorado de la Universidad Rovira i Virgili de España, está realizando una estancia de investigación en la UTalca y valoró el nivel del grupo y sus instalaciones. “Me pareció muy interesante lo que están investigando y cómo trabajan en equipo. Creo que esta tecnología también podría tener aplicaciones fuera de Chile”, resaltó.