

ENERGÍAS MARINAS: EL POTENCIAL QUE LA UDEC EXPLORARÁ EN



A través de tres proyectos, adjudicados el año pasado por el Departamento de Geofísica, la Universidad de Concepción explorará el potencial undimotriz, mareomotriz, eólico y solar de la costa de la región, donde se pretende aprovechar energía limpia en beneficio directo de las recolectoras de algas de Coliumo, y de los niños de la Escuela rural básica de Burca, en la localidad de Merquinche, todo esto en la comuna de Tomé.

En septiembre del año pasado, la presidenta Michelle Bachelet firmó el decreto supremo que aprobó la nueva política nacional de energía de largo plazo para nuestro país. Entre las principales metas de esta nueva carta de navegación, se buscará que al año 2050 todas las familias vulnerables tengan acceso continuo y de calidad a los servicios energéticos, y que el 70% de la generación eléctrica nacional provenga de energías renovables. Es en este contexto que el equipo de trabajo de Energías renovables del departamento de Geofísica, liderados por el profesor Dante Figueroa Martínez, decidió enfocarse en la formulación de proyectos de pequeña y mediana escala, que fueran en sintonía con la nueva propuesta gubernamental.

“El propósito principal para nosotros es que nuestros alumnos puedan aplicar lo que han aprendido en cosas concretas, de modo de formar profesionales que en su vida laboral se puedan desenvolver en proyectos de pequeña y mediana escala, que vayan en directo beneficio de la comunidad”, explica Figueroa, quien también es profesor de la carrera de Geofísica, que está a cargo del mismo Departamento. En esta carrera, el tema de Energías Renovables constituye uno de los pilares formativos fundamentales en la malla curricular de los estudiantes. Por ello, y en vista de la nueva visión país, se decidió que un plus de la carrera sería preparar a los alumnos para que puedan desarrollar proyectos energéticos

BENEFICIO DE LA REGIÓN

autosustentables, con visión social, y que apunten a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

PRIMER DESAFÍO: IMPLEMENTAR EL PRIMER SISTEMA WEC PARA MERQUINCHE

El Fondo de Acceso Energético es entregado por el Ministerio de Energía, y tiene como objetivo ayudar a diferentes grupos sociales a acceder a energía “limpia”, mejorando así la calidad de vida de los mismos usuarios. Fue justamente en este fondo donde el profesor Figueroa se enfocó para implementar un dispositivo WEC (por sus siglas en inglés Wave Energy Converter), que es el nombre genérico con que se conocen los sistemas que convierten la energía del oleaje en electricidad. “Optimización de convertidor de energía undimotriz a eléctrica para apoyo de comunidades de sectores costero abiertos” fue la propuesta

que postuló y se adjudicó el profesor en este fondo, y que comenzará a ejecutar en marzo de este año, junto a un equipo compuesto por técnicos, profesionales geofísicos, y varios estudiantes de Física, Ingeniería y Geofísica de la universidad, y cuyo objetivo será implementar en la localidad de Merquinche (Tomé), un Generador Undimotriz-Hidrostático (GUH), equipo diseñado en Concepción por el ingeniero Nelson Miranda.

El GUH es una estructura flotante de aproximadamente trece metros de diámetro, en cuyo centro hay una balsa, desde donde se conectan ocho balsas radiales, que se mueven de manera independiente con el paso de las olas. Al moverse, las balsas radiales activan pistones, que al comprimirse bombean agua desde el interior del mar hacia un punto de elevación en la costa (tierra firme), donde es receptionada por una piscina de acopio, que cuando se llena, acciona un generador, similar al proceso de generación de electricidad de las centrales hidroeléctricas.

“En este proyecto se optimizará la primera versión del GUH (que fue construida con piezas de segunda mano), para tener un GUH definitivo y replicable, con materiales que aseguren su operación aún en condiciones de mar abierto”, explica Natalia Aziaries, Licenciada en Geofísica, y alumna tesista del profesor, quien también es miembro del equipo. Este proyecto asciende a los 45 millones de pesos, tiene un plazo de ejecución de 15 meses, y se llevará a cabo en la playa de Merquinche (Tomé). La electricidad generada durante ese tiempo irá en beneficio de la Escuela rural Básica Burca G433 de la misma comuna, a la que asisten 4 alumnos pertenecientes a localidades cercanas.

SEGUNDO DESAFÍO: IMPLEMENTAR ENERGÍA LIMPIA PARA RECOLECTORAS DE ALGAS

Gracias a la presentación del proyecto del Generador Undimotriz-Hidrostático (GUH), el equipo de trabajo conoció al sindicato de Trabajadoras independientes de Pescadoras Artesanales y Recolectoras de algas de Coliumo (localidad aledaña a Merquinche), donde su presidenta, Sara Garrido es todo un personaje, ampliamente reconocido a nivel nacional por su trabajo en el impulso y desarrollo de dicho sindicato, que dicho sea de paso, es el único en el país constituido exclusivamente por mujeres.

Estas mujeres, muchas de ellas jefas de hogar, llevan 15 años sindicalizadas de manera formal, y desde entonces trabajan tres áreas de manejo: Rari, El Tope y Litril, donde extraen principalmente la achicoria de mar, alga que se encuentra desde la localidad de Paita (Perú) hasta la Isla Grande de Chiloé, y que se utiliza para la fabricación de sustancias de uso



farmacológico y cosmético, y también para consumo humano.

En el año 2010, cuando Chile fue azotado por el terremoto y tsunami, el sindicato también fue duramente golpeado, ya que 22 de sus 33 socias perdieron por completo sus viviendas, también perdieron embarcaciones de trabajo, y por supuesto, las áreas de manejo fueron completamente devastadas. Sin embargo, y en palabras de Garrido, la tragedia fue un aliciente para reinventar y fortalecer la organización. Desde entonces, han estado postulando a fondos que les permita crecer y mejorar su producción, como por ejemplo, lograron adquirir un terreno, donde posteriormente construyeron un galpón de 108 m² para acopiar las algas recolectadas, el que además, acaban de equipar con una cinta transportadora y una enfardadora de algas, gracias a la adjudicación de un Fondo de Administración Pesquera (FAP).

Por ello, motivada por la historia de vida de estas mujeres, Natalia Aziars no dudó en invitar a Sara Garrido para que juntas postularan un proyecto al Fondo de Protección Ambiental (FPA) del Ministerio del Medio Ambiente, donde resultó favorecida su propuesta

“Avanzando hacia un proceso energéticamente limpio: Energía Eléctrica Solar para el Sindicato de Algueras de Coliumo”.

“El proyecto consiste en instalar 4 paneles solares de 300 Watts cada uno en el tejado del galpón del Sindicato, con lo que podrán generar un producto con mayor valor agregado, permitiéndoles disminuir los costos de electricidad generados por la maquinaria que tienen”, explica Natalia. Por otro lado, como el trabajo que el sindicato realiza es estacional, ya que trabajan sólo en época estival, el resto del año se inyectará la electricidad generada por los paneles al Sistema Interconectado Central SIC, lo que les permitirá obtener ingresos extras (según lo permite la Ley 20.571). Pese a la importancia y al trabajo que conllevará ejecutar estas iniciativas, el entusiasmo no acabó ahí, ya que el grupo decidió presentar un tercer proyecto al Fondo de Desarrollo Institucional de la Universidad de Concepción (FDI 2015), en la línea Emprendimiento Estudiantil, iniciativa que también se adjudicaron. Esta vez la postulación estuvo a cargo de Adriana Zapata, también alumna de la carrera de Geofísica. En ese

entonces, Adriana había trabajado con el profesor Figueroa en una asignatura de especialidad, en la que comenzó a investigar la factibilidad de implementar otras fuentes de energía renovable en la zona de Coliumo, y tras una evaluación del potencial, concluyeron que la energía eólica era otra alternativa viable. “El profesor me impulsó a postular a este proyecto, que nos servirá para complementar el otro, y donde la idea es instalar en el exterior del galpón, un sistema eólico que proporcione energía limpia, lo que beneficia a las recolectoras porque aumenta el valor agregado de sus productos”, comenta la estudiante. Este sistema consiste en una turbina eólica de 600 Watts de potencia, de la que el excedente que se produzca en los meses de inactividad del sindicato, también se inyectará al Sistema Interconectado Central.

Además, el fondo adjudicado permitirá adquirir una estación meteorológica, que será instalada en dependencias del sindicato, y que permitirá al grupo obtener datos meteorológicos, que serán utilizados para los cursos prácticos y de especialización de la carrera.

