



## Imparten ciclo de charlas sobre reúso de aguas en escuelas rurales de la Quinta y Sexta Región

Javiera Toledo, académica de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Adolfo Ibáñez, y Evelyn Ríos, ingeniera de proyectos, del equipo FONDEF Bio-Hidras, realizaron con éxito un ciclo de charlas educativas en comunidades escolares de la Quinta Región. En noviembre se realizarán en 3 escuelas rurales de la Región de O'Higgins, zona agrícola muy afectada por la contaminación de aguas subterráneas.

El propósito de la iniciativa es socializar los resultados científicos y concientizar a la comunidad sobre la relevancia de la contaminación de nitrato y su impacto en la disponibilidad de los recursos hídricos. Las charlas se realizaron en colegios y escuelas de zonas rurales, más afectadas por la contaminación de aguas subterráneas. Las aguas subterráneas son una de las principales fuentes de agua dulce para la producción de agua potable, representando hasta el 70% del suministro de aguas rurales en Chile.

"Con esta actividad esperamos impactar a los más pequeños, educar sobre las fuentes de agua existentes, contaminación hídrica, problemáticas de salud asociadas a la contaminación del agua, quienes podrán conocer más sobre el proyecto y cómo se vinculan las asignaturas que hoy estudian durante su enseñanza básica como las ciencias naturales, con este tipo de proyectos científicos. Confiamos en que los niños puedan ser motores de cambio en sus familias y ciudadanos más conscientes y responsables en el futuro", sostuvo Javiera Toledo, directora del proyecto Bio-Hidras ID23110165 - en colaboración con PUCV y Biochem Technology-, financiado por el instrumento Fondef IDeA, Subdirección de Investigación Aplicada de la Agencia Nacional de Innovación y Desarrollo, ANID.

A la fecha, las charlas se han realizado en Escuela Carola Reyes Pizarro de San Pedro en Quillota y Escuela rural La Palma de Quillota, comprobándose el interés en las temáticas ambientales y uso del agua, considerando la pertinencia territorial en establecimientos que se han visto afectados por sequías, cortes de suministro y contaminación

de agua por nitratos.

"Estamos satisfechas con los resultados de este ciclo, que continuará en otros colegios de la región. Algunos de ellos ya están buscando formas de maximizar los recursos disponibles, pensando en la descontaminación de sus aguas de pozo, así como también formas de reutilizar aguas grises, ya sea por medio de la postulación a fondos concursables o bajo ayuda del Estado", añadió Evelyn Ríos, ingeniera del proyecto.

Las próximas charlas del ciclo continuarán en la región de O'Higgins, zona agrícola muy afectada por la contaminación de las aguas subterráneas. Los establecimientos confirmados para noviembre son: Escuela Luz María Crespo, sector Las Arañas; Escuela Luis Athas, sector Auquincó; y Escuela Lindolfo Montero; Sector Orilla de Auquincó.

En la región de Valparaíso, los educadores aplaudieron con entusiasmo la iniciativa y ya activaron redes para avanzar en soluciones. José Sandoval Olivares, profesor agropecuario de Escuela Carola Reyes Pizarro, señaló: "Nos interesa mucho el tema, ya que estamos reciclando el agua en la escuela a través de humedales artificiales y el agua que usamos es de pozo, la cual está por sobre la norma chilena en parámetros de nitratos totales y relación nitrato-nitrato". Asimismo, Sandra Carvajal, profesora de ciencias de Escuela rural La Palma de Quillota,



añadió: "Este es un tema muy interesante y lo hemos comentado en clases de ciencias, muchos de los alumnos acá presentes han tenido en sus casas, problemas asociados a la contaminación del agua".

Gracias al proyecto de investigación Bio-Hidras, académicos y académicas de la Facultad de Ingeniería y Ciencia de la Universidad Adolfo Ibáñez y la Escuela de Ingeniería Bioquímica de la Universidad Católica de Valparaíso, desarrollarán una tecnología o sistema modular autosustentable capaz de eliminar nitratos de aguas subterráneas. Todos los requerimientos energéticos del sistema serán cubiertos con energía solar y producirá hidrógeno verde para alimentar a los microorganismos depuradores del agua.

Las aguas subterráneas son una de las principales fuentes de agua dulce para la producción de agua potable, representando hasta el 70% del suministro de aguas rurales. Actualmente,

la estrategia muchas veces incluye la dilución de aguas contaminadas con aquellas libre de nitratos, logrando así cumplir con las regulaciones sanitarias. Así, los procesos de separación como la osmosis inversa e intercambio iónico son las alternativas más costo eficiente y por ende este proyecto en desarrollo, busca complementarse con estos procesos y así optimizar sus resultados, contribuyendo de paso a la economía circular y al desarrollo sostenible de la gestión hídrica en los territorios.

En opinión de la académica UAI, el objetivo del proyecto es eliminar definitivamente los nitratos y ojalá lograr reutilizar el 30% del agua que hoy se pierde, pudiendo ser usada en riego, por ejemplo. De este modo, el modelo utilizará la desnitrificación biológica y se usará hidrógeno verde obtenido mediante electrolisis para alimentar el crecimiento de los microorganismos involucrados.