Cambio climático obliga a modificar sistemas de tratamiento de agua a nivel global

En el marco del Proyecto Anillo de Tecnología “Biotecnología aplicada para el tratamiento y reuso de agua”, liderado por académicos de la Escuela de Ingeniería Bioquímica de la PUCV, se realizó seminario que abordó distintos casos de contaminación hídrica y sus soluciones.

Con la presentación de diversas experiencias nacionales e internacionales en el manejo y limpieza de aguas residuales y contaminadas, se realizó el seminario “Biotecnología aplicada para el tratamiento y reuso de agua”, organizado por la Escuela de Ingeniería Bioquímica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV).

Se trata de la primera actividad enmarcada en el Proyecto Anillo de Tecnología 2024 “Bioprocesos para la recuperación sostenible del agua” que impulsa la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) y lidera el académico de la Escuela de Ingeniería Bioquímica de la PUCV, David Jeison. La investigación aborda la escasez hídrica a través del desarrollo de biotecnología que imite a la naturaleza para implementar sistemas de saneamiento sostenibles que reduzcan los costos, integren fuentes de energía renovables y faciliten la reutilización del recurso.

El seminario se inició con la intervención de David Jeison, quien se refirió al cambio climático y los desafíos que implica para el tratamiento de agua. Destacó la necesidad de adaptarse al nuevo contexto y de considerar las diferencias que hay entre la situación de las zonas urbanas y las rurales

respecto al acceso al recurso hídrico y al manejo de aguas grises y negras.

“Se tiende a pensar en el saneamiento sólo desde una perspectiva de cuidado del entorno, pero el impacto es mucho más grande. El manejo correcto de los residuos y el evitar que éstos lleguen al medioambiente, tiene un impacto fundamental sobre la salud humana. Diversas enfermedades, como el tifus y el cólera, fueron en el pasado provocadas por problemas de ausencia de saneamiento, por contaminación de agua y cultivos agrícolas. Por lo tanto, estamos frente a una de las medidas de salud pública más importantes, con un impacto comparable al de las vacunas”, manifestó.

EXPERIENCIA INTERNACIONAL

El seminario contó con la participación de los académicos del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT), de México, Berenice Celis y Elías Razo, además de José Luis Campos de la Universidad Adolfo Ibáñez y Marisol Belmonte de la Universidad de Playa Ancha.

Berenice Celis, quien investiga el tratamiento biológico de corrientes acuosas para la precipitación de metales pesados, se refirió a la contaminación por arsénico, elemento extremadamente tóxico muy común en ciertas industrias. Una vez que llega al ambiente, el arsénico no se puede degradar –sólo cambia su estado de oxidación– y se bioacumula, por lo tanto, llega fácilmente a las cadenas tróficas.

“En México, hemos visto la incidencia del arsénico en un lago recreativo por lo que la idea es emplear tecnología que usa bacterias para mitigar esta contaminación. Afortunadamente, el agua para consumo humano la traen de otra región –lo cual es costoso–, pero a veces el agua contaminada puede entrar en contacto con las personas por la cuestión recreativa”, explicó.

Por su parte, la investigadora de la UPLA, Marisol Belmonte

expuso los resultados de su trabajo con humedales artificiales en diversas zonas del país, indicando que es una alternativa para mejorar el escaso saneamiento hídrico de muchas localidades rurales, lo cual repercute “en una desigualdad social en el desarrollo de la agricultura familiar campesina”. El seminario también contó con la participación de José Luis Campos, de la Universidad Adolfo Ibáñez y Elías Razo, del IPICYT.

El Proyecto Anillo de la PUCV contempla la asociatividad con otras instituciones de educación superior y del mundo empresarial para aportar soluciones inspiradas en la naturaleza. Entre las alternativas para tratamiento de agua que propone, figuran el uso de microalgas y la construcción de humedales artificiales. En el caso de la contaminación de las napas, la investigación propone el uso de bacterias consumidoras de hidrógeno.