

PUCV lidera investigación para conservar cactus endémico de Chile mediante bacterias benéficas

Estudiar, proteger y conservar el *Rimacactus laui* –especie de cactus endémica de un sector acotado de la Región de Antofagasta– es el principal objetivo del contrato tecnológico suscrito entre la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) y la empresa Aguas Horizonte. Con un enfoque innovador, la investigación apunta a que ciertas bacterias promotoras del crecimiento serían las responsables del asentamiento de esta planta.

Se trata de un cactus endémico y extremadamente pequeño que habita exclusivamente en zonas rocosas cercanas a Tocopilla, en un área próxima a las faenas de una nueva planta desalinizadora utilizada en la industria minera. La iniciativa busca aprovechar la experiencia científica de la PUCV en microbiología para estudiar cómo proteger esta planta, que enfrenta riesgos asociados a su lento crecimiento y difícil reproducción.

“Es muy relevante que exista una colaboración tan estrecha entre las empresas y la Universidad a través de este contrato tecnológico. Chile es un territorio bien particular porque es un punto donde se encuentran algunas cactáceas únicas en el mundo que crecen en áreas muy acotadas. Desde la Universidad, aportamos con nuestra experticia en microbiología para estudiar no al cactus propiamente tal, sino a quienes viven asociados a él para definir estrategias de conservación”, manifestó la académica del Instituto de Biología y directora del magíster en Ciencias Microbiológicas de la PUCV, Carolina Yáñez.

El proyecto busca

utilizar bacterias promotoras de crecimiento para lograr que esta especie sobreviva de forma autónoma en su hábitat natural sin depender de injertos. La iniciativa destaca por su enfoque científico profundo, que incluye estudios genómicos y la creación de un consorcio bacteriano específico para fortalecer a la planta.

Tesoro cactáceo

La investigadora Johanna Cortés, estudiante del Doctorado en Biotecnología de la PUCV e integrante del Grupo de Ecología Microbiana de la Rizosfera que lidera Carolina Yáñez, forma parte de este proyecto pionero para salvar de la extinción al *Rimacactus laui*, conocido como el tesoro cactáceo de Chile. Destacó que el cactus

“es único en su tipo, no crece en ningún otro lugar del mundo y no hay otra especie asociada a su linaje; además, dado su tamaño –menor al ancho de una moneda de cien pesos– es difícil de ver y localizar, lo cual dificulta su conservación”.

“Trabajamos con bacterias promotoras del crecimiento vegetal y tenemos experiencia con otros cactus en peligro de extinción. Apuntamos a que las bacterias son la clave para que esta planta se asiente en su entorno natural, siendo responsables de estabilizar al *Rimacactus laui* en este ambiente, pues no hemos observado animales a su alrededor y las condiciones son muy adversas, con grandes oscilaciones térmicas, poca humedad y fuerte exposición al viento. Por lo tanto, nuestro estudio se enfoca en las bacterias, una mirada nueva para

entender cómo vive esta especie”, explicó Cortés.

El proyecto lo integran también los investigadores del Grupo de Ecología Microbiana de la Rizosfera (EMRI) del Instituto de Biología de la PUCV, Fabian Cuadros y Maríam Charifeh, quienes se enfocan en estudiar los microorganismos que habitan en la zona del suelo cercana a las raíces de las plantas o rizósfera, buscando entender sus interacciones e influencia en el crecimiento del cactus. Los científicos han participado en workshops y actividades de vinculación con la comunidad de la región de Antofagasta para promover el conocimiento y cuidado de esta especie endémica.

Consortio bacteriano

Hasta la fecha, los investigadores cuentan con una colección de 400 bacterias que están analizando, así como con un espécimen de *Rimacactus laui* injertado, donado por un amante de los cactus que se enteró de este estudio y quiso colaborar.

“Estamos muy felices porque hemos logrado establecer un consorcio bacteriano que se está probando en otro tipo de cactáceas –*Eriosyce aurata*– para establecer si hay alguna intoxicación o algo por el estilo, que pueda dañar la germinación o al cactus en sí. Ha sido un trabajo arduo porque también hemos revisado la parte genómica de la biodiversidad bacteriana”, detalló la investigadora.

Además de la labor técnica, el equipo realiza importantes esfuerzos de vinculación con la comunidad y difusión educativa en

A través de un contrato tecnológico con la empresa Aguas Horizonte, investigadores de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso estudian el rol de bacterias promotoras del crecimiento vegetal en la protección del *Rimacactus laui*, especie única en el mundo y en peligro de extinción de la Región de Antofagasta.

la zona de Antofagasta. Esta colaboración representa una alianza estratégica entre la academia, el sector privado y la sociedad, para preservar un patrimonio botánico único en el mundo.

Por su parte, la empresa Aguas Horizonte ha tenido un activo papel en el desarrollo de la investigación, aportando con medios como el transporte y profesionales del área que están constantemente monitoreando la presencia del cactus en la zona y propiciando la realización de actividades de difusión entre la comunidad de la zona.

