

# Con positivos resultados para la comunidad de Puchuncaví culminan proyectos de biorremediación desarrollados por UPLA

Laboratorio de Aprendizaje, Competencias y Democratización de Tecnologías en Comunidades y Suelos de Universidad de Playa Ancha concluyó dos proyectos que forman a niños/as, jóvenes y mujeres adultas de Puchuncaví y Quintero para aplicar técnicas en descontaminación de suelos.

**C**omo un trabajo próspero y con muchas posibilidades de seguir creciendo por sus positivos resultados para la comunidad, calificó la directora del Laboratorio de Aprendizaje, Competencias y Democratización de Tecnologías en Comunidades y Suelos de la Facultad de Ingeniería (LAPTES FING) de la Universidad de Playa Ancha (UPLA), Ximena Espinoza, el término de dos proyectos con foco en la biorremediación de los suelos de Puchuncaví.

Se trata de las iniciativas "Estructuración de una intervención comunitaria: prototipo de biorremediación de suelos en zonas contaminadas de Quintero y Puchuncaví", desarrollado con Fondos de Innovación para la Competitividad (FIC) del Gobierno Regional de Valparaíso, liderado por la académica Espinoza, y "Fortalecimiento de las competencias para la implementación de técnicas de recuperación de suelo y producción segura de alimentos, en mujeres adultas de zonas rurales de Puchuncaví", financiado por fondos de Aporte para el Desarrollo de Actividades de Interés Nacional (ADAIN) del Ministerio de Educación, a cargo de la también docente de la UPLA y miembro del LAPTES, Verónica Meza.

Según explicó Ximena Espinoza, la idea principal del proyecto FIC fue "formar competencias y estructurar una intervención comunitaria que permitiera a las personas tener herramientas para enfrentar la contaminación de suelos. En este sentido, el proyecto -si bien es un prototipo- se pudo aplicar en el territorio y desarrollar experimentación para demostrar que existen dos plantas que ayudan a la biorremediación de los suelos, comprobando experimentalmente que absorben metales pesados. Ellas son las especies

*Sarcocornia neei* y *Carpobrotus chilensis*".

Por su parte, Verónica Meza detalló que el propósito del proyecto ADAIN fue "estudiar la relación ecosistémica de los metales y ver cómo el metal avanza en la cadena trófica, es decir entre los seres vivos, plantas y hongos y, además, generar estrategias para el logro de una alimentación segura sin metales, donde se entregó conocimiento para que los vecinos y vecinas produjeran hortalizas y hierbas sin metales".

Asimismo, el estudio persigue el desarrollo de un mapa colaborativo con distintas capas de elementos como pasivos ambientales, cenizas y fecas de animales contaminadas/os con metales, y microbasurales, entre otras.

**INVERNADEROS**  
 Para la propagación de las *Sarcocornia neei* y *Carpobrotus chilensis*, así como para la producción de hortalizas y hierbas sanas, se construyeron cuatro invernaderos en las localidades de Los Maitenes, El Rungue, El Rincón y en la Facultad de Ingeniería de la UPLA. Ellos son cuidados por las personas de las comunidades que previamente cursaron los talleres.

La presidenta de la junta de vecinos de El Rungue, Isabel Estay, fue una de las participantes de los talleres y sostuvo que "fue un honor el ser parte de esta experiencia en la que fuimos guiados y escuchados por académicos que llegaron al mundo rural y nos entendieron, escucharon y valoraron nuestra experiencia. Nos sentimos privilegiados y beneficiados de contar con ellos".

Un ítem que le llamó la atención a Isabel Estay fue el trabajo que realizaron con el especialista en negocios y académico de la Facultad de Ingeniería de la UPLA, Luis Espinoza, cuya idea es que,



FERIA CIERRE CICLO FORMATIVO EN EL RUNGUE.



TALLER ESCUELA EL RINCÓN.

además del autoconsumo de las hortalizas libres de metales, a futuro pudieran comercializarlas.

En el invernadero de Los Maitenes trabajó un grupo del Círculo de Inclusión, que son adultos con síndrome de Down y otras particularidades. Con ellos participó directamente el ingeniero informático e investigador principal de los proyectos, Javier Castillo, quien manifestó que la labor "fue todo un reto", por cuanto debían crear una metodología tecnológica que pudieran usar los miembros del grupo con la particularidad de ser muy simple". "Tenemos muchos desafíos en este es-

pacio; nos gustaría ser el primer invernadero inclusivo para personas con síndrome de Down, a fin de que a futuro tengan la posibilidad de contar con un oficio, como por ejemplo siendo los encargados de propagar las plantas remediadoras de suelos", dijo Castillo.

**CONDICIONES**

Dentro de los resultados obtenidos en los proyectos, la directora del LAPTES precisó que en el caso de la iniciativa que ella lideró "se logró un aprendizaje de los grupos de talleres de un nivel 3 de Marzano; esto es, que las personas puedan realizar un análisis

crítico de la información obtenida durante el proyecto, ya que los ciclos de talleres al final culminan con la muestra de sus conocimientos y la explicación de lo que aprendieron".

Y así lo corrobora la directora de la Escuela El Rincón, Carola González: "La experiencia vivida en nuestra comunidad educativa ha sido muy integradora y enriquecedora, en la cual nuestros estudiantes han podido adquirir aprendizajes significativos, a través de actividades diversificadas, incorporando además en ellas la tecnología, experiencias en las cuales los/as estudiantes han po-

didado replicar los conocimientos que han adquirido junto a los profesionales de la universidad".

Por su parte, Verónica Meza dijo que en el ADAIN uno de los resultados interesantes fue que los metales se van translocando del suelo a las raíces y luego a las partes aéreas y a quienes interactúan con las plantas, como insectos y animales pequeños. "De hecho, tenemos una publicación en la que se señala la correlación entre los metales del suelo y los presentes en las fecas de animales herbívoros, con el cual debemos alertar más adelante a las autoridades sobre el consumo de carne de conejos y liebres en la zona de secano costero, afectado por la contaminación".

Con todo el trabajo, que trajó consigo también la formación de capital humano que ha participado de los proyectos, se espera a futuro poder desarrollar iniciativas de intervención en otros territorios del país afectados por la contaminación por metales pesados en sus suelos, como lo son Puchuncaví y Quintero.

Además de la Escuela El Rungue, fueron parte de los proyectos los colegios Costa Mauco y Maitencillo, la Escuela La Greda, El Rincón y Escuela Mantagua, así como las vecinas y vecinos de las localidades de El Rungue y Pucalán. ♦