



Colaboración con el Centro de Investigación Tecnológica del Agua en el Desierto (CEITSAZA)

Como consecuencia de la investigación que, conjuntamente con la Fundación Aquamaris, se viene realizando en las instalaciones del CRESCA, durante la última semana del mes de agosto el director de proyectos de Aquamaris -Oriol Arnal Madrid- y el director del CRESCA - Josep García Raurich- fueron invitados a participar en un seminario en el Centro de Investigación Tecnológica del Agua en el Desierto (CEITSAZA) situado en la ciudad chilena de Antofagasta.

CEITSAZA, es un centro dedicado a la investigación y desarrollo tecnológico para la gestión sustentable y eficiente del recurso hídrico, principalmente en zonas áridas, de manera amigable con el medioambiente, creado por iniciativa de la Universidad Católica del Norte (UCN) y con el apoyo del Centro de Investigación Minera y Metalúrgica de Chile (CIMM).

El Centro cumple el objetivo de evaluar y proyectar la disponibilidad del recurso hídrico generando indicadores de gestión, que apoyen la toma de decisiones; desarrolla soluciones tecnológicas para el uso y reutilización del recurso; de igual modo contribuye al fortalecimiento de las capacidades regionales.



Yaneska Tapia, gerente del CEITSAZA; Oriol Arnal, director de proyectos de AquaMaris; José Antonio Luque, investigador del CEITSAZA; Josep García, director del CRESCA; Leonardo Romero, director del CEITSAZA y Natalia Gutiérrez, investigadora del CEITSAZA.

Los recursos hídricos son determinantes para el desarrollo de los seres vivos e indispensables para el desarrollo de la economía global y las actividades que la sustentan. En reiteradas oportunidades la demanda llega a superar la oferta, generando limitaciones para emprender nuevos proyectos. Según pronósticos de las Naciones Unidas, hacia el 2050, al menos una de cada cuatro personas probablemente viva en un país afectado por escasez crónica y retirada de agua dulce.



Así, por ejemplo, la condición de extrema aridez que presenta la región de Antofagasta, junto con una limitada y dispersa disponibilidad de información hídrica, dificultan la toma de decisiones tanto públicas como privadas, en consideración a la importancia del recurso para la industria productiva regional y el aseguramiento de la disponibilidad para el consumo humano.

Un ejemplo de reaprovechamiento del agua lo constituye la cooperativa de agricultores Alto la Portada quienes consiguen cultivar distintas especies comestibles a través de un elaborado sistema hidropónico.



Oriol Arnal, director de Proyectos de AquaMaris durante la visita realizada a la cooperativa de agricultores Alto la Portada departiendo con su director técnico el Ingeniero Rodolfo Navarro.

Bajo este contexto, del 26 Agosto al 3 de Septiembre, la Universidad Católica del Norte a través del Centro de Investigación Tecnológica del Agua en el Desierto CEITSAZA realizó un seminario denominado "Recursos Hídricos en Agricultura de Zonas Áridas" que tuvo como ponentes invitados a Josep García, Director del Centro de Investigación en Seguridad y Control Alimentario, CRESCA de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) y Oriol Arnal, Director de Proyectos de la Fundación AquaMaris, así como también asesores técnicos e investigadores del área de la agricultura, entre los que destacaron: Francisco Tapia, Investigador de Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA; Francisco Alfaro, Asesor del Centro de Estudios de Zonas Áridas, CEZA y Jorge Olave, Director del Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos, CIDERH.

El principal objetivo de este seminario fue el fortalecimiento de la investigación aplicada, propiciando la innovación, el emprendimiento y la transferencia de soluciones tecnológicas para la gestión integrada del recurso hídrico en agricultura en zonas áridas.

Se pusieron de manifiesto experiencias de distintos lugares del norte de Chile, como es el caso de la comuna de Taltal, en donde agricultores de la zona han logrado producir aceitunas y aceite de oliva en áreas que se consideraban inhóspitas para cultivos, logrando incluso producir además diferentes cultivos de variadas especies frutales, hortalizas entre otras. Para ello, gestionan el agua captada de la niebla costera, tal como expuso Ingeniero Agrónomo Francisco Tapia en su ponencia sobre "Producción Olivícola Sustentable de la Pequeña Agricultura Mediante Gestión de Agua de Riego Generada por Sistemas Atrapanieblas en el Desierto Costero de Antofagasta".



Josep García i Oriol Arnal durante la exposición de la ponencia conjunta que impartieron bajo el título "Utilización del agua de mar en el crecimiento de plantas comestibles"

Por otra parte, el también Ingeniero Agrónomo Francisco Alfaro mediante la ponencia "Estrategias Agronómicas de Gestión del Riego que Permitan Aumentar la Productividad y Sustentabilidad de Sistemas Frutícolas ante el Proceso de Aridización" dio a conocer los últimos avances para permitir el desarrollo de plantaciones de árboles frutícolas en zonas en proceso de degradación ecológica en el que el suelo fértil y productivo pierde total o parcialmente el potencial de producción.



Josep García y Oriol Arnal departiendo con la Presidenta de la agrupación de agricultores Quebrada La cachina, la Sra. Erica Donaire, en la comuna de TalTal

Uno de los temas que más llamó la atención de los asistentes fue el de riego con agua de mar, en donde CEITSAZA, a través de un financiamiento de la Fundación de Innovación Agraria, había llevado a cabo un estudio de factibilidad técnica para el cultivo de tomates cherry y acelgas bajo la modalidad de riego por capilaridad utilizando agua de mar sin tratar, replicando un estudio previo realizado por la Fundación AquaMaris y ratificado por el CRESCA.



La Ingeniera Agrónoma Natalia Gutiérrez, durante la exposición de la ponencia "Principales Experiencias de CEITSAZA en Agricultura en el Desierto"

Lo más destacable fue la comparación de los resultados obtenidos en ambientes totalmente diferentes como son la costa catalana (Aquamaris tiene su sede central en Badalona) y la de Antofagasta, sede del CEITSAZA.



Aspecto de las acelgas obtenidas en el CEITSAZA, regadas con agua de mar sin desalinizar

Los resultados obtenidos en estas condiciones climáticas completamente diferentes permiten afirmar que el crecimiento de determinadas especies vegetales es viable. De hecho, la investigación que actualmente realizan conjuntamente la Fundación AquaMaris y el CRESCA está encaminada a la optimización de las condiciones experimentales que permitan una producción rentable en terrenos desérticos.

Esta ponencia fue el complemento de la que impartió el Dr. Jorge Olave "Reúso de Aguas Servidas para la Producción de Flores de Corte en un Sistema Aeropónico Recirculante".

A partir de estos antecedentes, se puso de manifiesto que cada vez es más necesario diversificar la matriz del agua a través de la utilización del agua marina, bien directamente bien mediante una desalinización previa, así como la reutilización de las aguas residuales urbanas.

A la conclusión de este seminario se optó por fortalecer la vinculación entre el CEITSAZA, la Fundación AquaMaris y el CRESCA, así como promover nuevas alianzas con centros, universidades y otros organismos encaminadas a potenciar el uso de agua de mar para impulsar la agricultura en el desierto de Atacama, una de las zonas más áridas del planeta. Prueba de ello fue la reunión que la máxima autoridad de la UCN, el Rector Jorge Tabilo Álvarez, mantuvo con los dirigentes del CEITSAZA y los representantes de AquaMaris y CRESCA.

En ella se establecieron las bases para el intercambio de capital humano y de conocimientos que permitan fomentar, en forma exitosa, este tipo de agricultura no tradicional.



Leonardo Romero, director del CEITSAZA y Natalia Gutiérrez, investigadora del CEITSAZA responsable del proyecto de riego con agua marina; Oriol Arnal, director de proyectos de AquaMaris; El Ingeniero Civil Industrial Jorge Tabilo, Rector de la Universidad Católica del Norte; Josep Garcia, director del CRESCA y Yaneska Tapia, gerente del CEITSAZA en la reunión celebrada en la Rectoría de la UCN.