



CRHIAM
CENTRO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA LA AGRICULTURA Y LA MINERÍA

NEWSLETTER

N°50 / Mayo 2021

CRHIAM realizó tercer encuentro de estudiantes e investigadores postdoctorales



Por tercer año consecutivo, el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM) convocó a sus estudiantes de pregrado, magíster, doctorado, e investigadores postdoctorales en un encuentro destinado a conocer sus trabajos de investigación.

En esta oportunidad, fueron 44 trabajos liderados por estudiantes vinculados a CRHIAM y cuyas investigaciones están relacionadas a los recursos hídricos en minería, agricultura y comunidades, desde el ámbito de la ingeniería, ciencias ambientales, derecho, entre otros.

En la primera jornada, la bienvenida estuvo a cargo de la directora de CRHIAM, Dra. Gladys Vidal y del investigador principal y encargado del área de responsabilidad de relación con los estudiantes del Centro, Dr. Roberto Urrutia, quienes dirigieron algunas palabras a los participantes.

“Estamos super contentos porque el número de trabajos ha ido aumentando en los distintos encuentros de estudiantes. Los temas son muy variados, tal cual como es nuestro Centro. Nuestra línea de conexión debe ser la seguridad hídrica, por lo que si buscamos un hilo conductor de sus investigaciones, podrán darse cuenta de que este concepto está presente en cada uno de ellos”, destacó la Dra. Vidal.

Por su parte, el Dr. Urrutia agradeció el esfuerzo de los estudiantes y su disposición a participar de este evento. “Un aspecto destacable de este espacio es que ustedes (los estudiantes) se darán cuenta de la calidad de los trabajos y la importancia que tiene el poder interactuar y opinar sobre sus investigaciones, ya que provienen de diferentes áreas del conocimiento. En esta instancia es posible compartir y enriquecerse con las preguntas de sus compañeros”.

La actividad se realizó los días 18 y 25 de mayo en modalidad virtual. Además, los trabajos fueron evaluados por un jurado, a fin de reconocer las mejores presentaciones. Este año, los ganadores del encuentro fueron:

Pregrado:

- Pía Urrea
- Natalia Zapata
- Vanessa Hernández
- Germán Araya
- Sebastián López

Postgrado:

- Bárbara Leiva
- Jineth Arango

Investigador Postdoctoral:

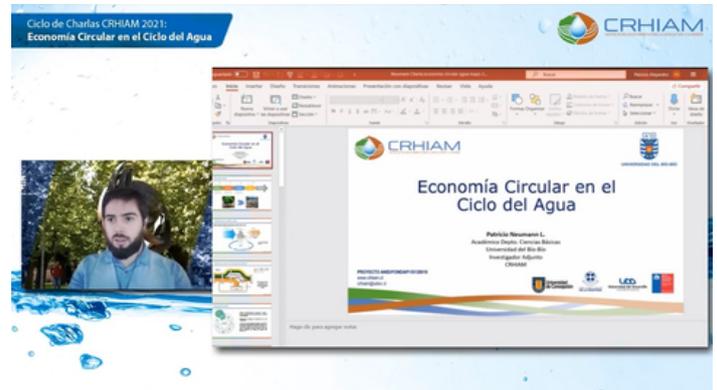
- Rodrigo Yepsen

Economía circular como estrategia para el reúso de agua

Frente al agotamiento o escasez de recursos naturales, la economía circular surge como un sistema que permite aprovechar al máximo estos elementos a través del reúso y el reciclaje. En un panorama de estrés hídrico, como es el que atraviesa el país, esta estrategia toma relevancia como un medio para optimizar el uso del agua.

En particular, este fue el tema que abordó el Ciclo de Charlas CRHIAM de mayo, titulado “Economía Circular en el Ciclo del Agua”, presentado por el investigador adjunto, Dr. Patricio Neumann. “La economía circular es una idea que como sociedad estamos intentando implementar, cuyo objetivo es cerrar los flujos materiales de la economía para disminuir el impacto que la sociedad está generando sobre el medio ambiente”, destacó el investigador.

Respecto a su vinculación con el ciclo del agua, añadió que “particularmente estos procesos se relacionan con la recuperación de las aguas residuales, con la obtención de vectores energéticos a partir de las aguas y los lodos, la obtención de



nutrientes a partir de estas mismas aguas y otros productos. Es importante considerar que la implementación de estas estrategias requiere un enfoque sistémico y una cuidadosa evaluación de los riesgos y aspectos sociales involucrados”. El Ciclo de Charlas CRHIAM se realiza cada primer jueves del mes a través de Facebook Live. Todas las charlas pueden ser revisadas en el canal de YouTube del Centro, ingresando [aquí](#).

Investigadores CRHIAM sostuvieron reunión con Proyecto Biolantánidos



Integrantes del Consejo Académico del Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería participaron de una reunión informativa con representantes del Proyecto Biolantánidos, iniciativa con foco en la exploración y producción de Lantánidos, más conocidos como Tierras Raras o REE.

El encuentro se realizó el jueves 13 de mayo, y tuvo como fin conocer la ejecución del proyecto y dialogar sobre el convenio marco de transferencia tecnológica y formación profesional sobre la minería de tierras raras acordado con la Universidad de Concepción, y del cual CRHIAM también es parte.

Cabe destacar que Biolantánidos es la primera empresa en Chile dedicada a la producción de Tierras Raras, que pretende construir una planta de extracción de estos minerales en la comuna de Penco.

Investigador principal es reconocido en Premiación Mejores Profesores UDD 2020



A través de una ceremonia virtual, el investigador principal de CRHIAM, Dr. Diego Rivera fue reconocido como el mejor profesor del Ciclo de Licenciatura de la carrera de Ingeniería Civil Industrial, en el marco de la ceremonia de Premiación Mejores Profesores UDD 2020, sede Santiago.

“Es una tradición que hemos celebrado año a año, en diversas circunstancias, en diversos entornos, pero nunca en la situación que nos ha tocado vivir en el último año y medio (...) A mi juicio lo enfrentamos de una manera brillante, tengo la profunda satisfacción por la manera en que nuestros profesores sacaron adelante este momento tan complejo”, señaló el rector de la UDD, Federico Valdés Lafontaine.

Cabe destacar que este reconocimiento se entrega a aquellos docentes que destacan en el proceso formativo por la calidad de enseñanza y dedicación hacia el alumnado. La ceremonia completa puede ser revisada accediendo [aquí](#).

Investigadora asociada alcanzó jerarquía académica de Profesora Titular de la UdeC

Como reconocimiento por su quehacer y trayectoria académica en su disciplina, la investigadora asociada de CRHIAM, Dra. Amaya Álvez, fue distinguida como Profesora Titular de la Universidad de Concepción, distinción que este año fue otorgada a siete docentes de esta Casa de Estudios. Como es tradición, la ceremonia se realizó en el marco del aniversario de la Universidad, instancia en la que además se dio cuenta de la gestión administrativa por parte del rector, Dr. Carlos Saavedra.

La jerarquía de Profesor Titular es la más alta en la carrera académica dentro de la institución, en la que se reconoce la labor docente y en investigación. Dentro de su trayectoria en CRHIAM, la Dra. Álvez ha destacado por sus numerosas publicaciones, participación en seminarios y congresos, y por su compromiso en contribuir desde su área de conocimiento en una mejor gestión del agua.

Cabe destacar que la Dra. Álvez es abogada titulada de la Universidad de Concepción,



profesora de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la UdeC y doctora en Derecho de la Universidad de York en Canadá. Se desempeña en los Departamentos de Derecho Público e Historia, y Filosofía del Derecho. Sus líneas de trabajo abarcan principalmente materias de derecho constitucional, derecho fundamentales, derechos de los pueblos indígenas y derecho ambiental especialmente en lo relacionado con aguas.

Proyecto sobre construcción de humedales depuradores de agua inició cursos sobre campos regenerativos



De mayo a octubre el Centro de Humedales del Río Cruces (CEHUM) ejecutará el “MicroCurso Campos Regenerativos», en el marco del proyecto “Resiliencia y Adaptabilidad a la crisis hídrica: ciudades esponjas y campos sustentables mediante humedales depuradores de aguas residuales”, iniciativa que también es apoyada por CRHIAM.

El primer curso, realizado el 13 de mayo a través de la plataforma Zoom, estuvo enfocado en pequeños propietarios de zonas rurales, quienes aprendieron sobre riego e hidráulica, a través de un taller teórico – práctico.

Cabe destacar que los próximos encuentros abordarán la sanidad vegetal, agroecología, maquinarias, y el diseño rural del huerto con técnicas de sustentabilidad. Esta iniciativa se enfoca en la línea rural del proyecto, que también es apoyado por Fomento Los Ríos y que coejecutado con CAREP.

Investigadora CRHIAM es electa constituyente por el Distrito 20



La Dra. Amaya Álvez, investigadora asociada al Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería será parte de la Convención Constitucional, tras ser electa como la primera mayoría de su distrito, con más de 18 mil votos.

La académica, que se presentó en la Lista Apruebo Dignidad, por el partido Revolución Democrática e Independientes, representará a las comunas de Concepción, Talcahuano, San Pedro de la Paz, Coronel, Hualpén, Chiguayante, Tomé, Penco, Hualqui, Santa Juana y Florida.

Su propuesta se centra en la promoción de los Derechos Humanos, con especial énfasis en los derechos sociales y ambientales, derechos de las mujeres, derecho humano al agua y el reconocimiento de los derechos de la naturaleza. Asimismo, también abogará por la descentralización de las regiones, el fortalecimiento de los espacios de diálogo ciudadano y la promoción de un Estado Plurinacional..

Integrantes CRHIAM fueron parte de ciclo de charlas online de Fedefruta

“«Rol del agro para avanzar hacia una seguridad hídrica-alimentaria y un uso sostenible del agua» fue el tema que guió la charla virtual organizada por Fedefruta, y en la que participaron los investigadores CRHIAM, Dr. Diego Rivera y Dr. Alex Godoy, junto al Dr. Felipe de la Hoz, encargado de vinculación del Centro.

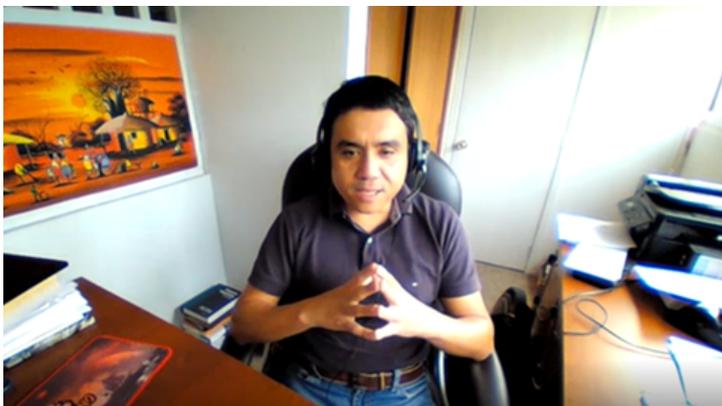
La primera presentación estuvo encabezada por el Dr. Godoy quien dio una visión general respecto al cambio climático y su impacto. “Las temperaturas extremas se han vuelto muy frecuentes en el último tiempo y eso está afectando un sinnúmero de procesos, no solamente que haya menos agua, sino que también la floración de cultivos, la adaptación o retardo del tipo de cultivo, la fisiología a nivel de plantas”, sostuvo el experto acerca de este fenómeno y “se ve que cuesta alcanzar las producciones estimadas y el rendimiento de cultivos por hectáreas”.

Por su parte, el Dr. Rivera se refirió a la importancia de analizar el comportamiento del sistema climático en Chile para la agricultura y algunas estrategias de adaptación al cambio climático. Como principales elementos a considerar, señaló los procesos de escala global, la alta variabilidad climática según cada territorio y que llueve en invierno pero que se usa agua mayormente en verano. Frente a estos temas, dijo, se necesita evaluar el impacto del



movimiento de los cultivos de una región a otra, las implicancias de mejorar la gestión del agua y los cambios en variedades y fechas de cultivos. Respecto a las acciones con mayor impacto que pueden promoverse para alcanzar una sustentabilidad en los territorios, el Dr. de la Hoz indicó que “Se necesita contar con una plataforma de información para los distintos usuarios, tener acceso a los datos de las redes de monitoreo y priorizar requerimientos de catastro que es súper importante que nazcan desde los territorios. Mi sugerencia es que tiene que existir un banco del recurso hídrico territorial”, comentó de la Hoz, indicando que “es necesario crear organismos profesionales de planificación y gestión del recurso hídrico por cuenca, donde toda la información pueda ser canalizada”.

Investigador principal participa como examinador externo de tesis de doctorado de U. de Queensland



“El Dr. Leopoldo Gutiérrez, investigador principal de CRHIAM, participó como examinador externo de la tesis doctoral de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de Queensland, Australia.

El tema de la defensa fue «The Selective Flotation of Molybdenite in Seawater» y la invitación a participar del comité evaluador se dio debido a la cercanía con la línea de investigación en procesamiento de minerales sulfurados de cobre y molibdeno en agua de mar.

El Dr. Gutiérrez sostuvo que “este tipo de actividades son muy relevantes para nosotros como investigadores ya que nos permiten mantenernos al tanto de los principales avances que se están llevando a cabo en nuestras áreas de investigación en universidades tan destacadas a nivel mundial”.

Conversatorio abordó los desafíos de la vinculación ciencia y empresa



En el marco del Ciclo de Jornadas de Ciencia 2030, plan estratégico de la Universidad de Concepción, se realizó el conversatorio “Desafíos sustentables de la industria local: vinculación ciencia y empresa”, actividad que buscó difundir las posibilidades de vinculación y contribución de la ciencia con la industria local, mediante la experiencia de destacados investigadores y representante de empresa.

Desde CRHIAM participaron la directora del Centro, Dra. Gladys Vidal y el investigador principal, Dr. Ricardo Barra. En tanto, como representante de la empresa, se sumó el gerente de procesos y soporte operacional de Essbio y Nuevosur, Felipe Pereda.

Parte del debate se enfocó en conversar sobre los conocimientos que la academia puede proveer a la industria en materia de escasez hídrica. En este punto, los panelistas se refirieron a la importancia del reúso como una medida para gestionar y optimizar el consumo de agua.

Para la Dra. Vidal, el tema de reúso de agua es clave en estos momentos de estrés hídrico que afecta al país. “Parece fácil decirlo, pero tiene tantas aristas complicadas, ya que implica evaluar la mejor tecnología para su ejecución. Nosotros estamos eliminando nutrientes sobre todo en descargas a ríos y, si vamos a reusar agua, vamos a tener que mejorar los sistemas de desinfección, ya que no está claro si solo con cloro, por ejemplo, podemos hacerlo”, puntualizó. Por su parte el Dr. Ricardo Barra enfatizó la necesidad de generar espacios para la investigación interdisciplinaria. “El mismo tema del reúso del agua choca con percepciones que tiene la sociedad del agua reusada, que impide que esta agua pueda ser adecuada y sosteniblemente usada por las comunidades para distintos fines, entre ellos, los fines productivos”.

PODCAST: "El agua tiene su ciencia"



- **Huella del Agua**
- **Ciencias Regionales**
- **Escucha todos los episodios anteriores ingresando aquí.**

Serie Comunicacional CRHIAM



- **Sustentabilidad y seguridad hídrica**
- **Revisa todas nuestras series aquí**
-



Prensa CRHIAM

- **Ciper—"En Chile, la agricultura tendría que funcionar con la mitad del agua que usa actualmente"**
- **Ciper -Proteger nuestros suelos: otra tarea pendiente**
- **Ciper-Huella del agua: una herramienta fundamental para la gestión sustentable del agua y potenciar la seguridad hídrica**



Próximos Eventos

- **Ciclo de Charlas CRHIAM: Tratamiento de aguas residuales complejas: aplicaciones en la agricultura e industria**
- **Webinar Internacional CRHIAM: Desalinización del agua de mar: estado actual, perspectivas y aplicaciones**



Videos CRHIAM

Micorrizas de suelo