



Seminario internacional sobre el futuro de los recursos hídricos convocó a destacados expositores



El pasado 16 de octubre, el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM) organizó el seminario «Futuro del agua: Desafíos para el 2050», un evento crucial que reunió a destacados científicos nacionales e internacionales para discutir la creciente crisis hídrica y su impacto en la sostenibilidad de los sectores minero y agrícola.

Celebrado en el Auditorio Jaime Baeza del edificio EmpreUdeC en la Universidad de Concepción, el seminario atrajo a expertos del ámbito científico, quienes compartieron sus visiones sobre las estrategias y tecnologías necesarias para enfrentar los desafíos hídricos del futuro. Entre los ponentes se encontraban el Dr. Jan W. Hopmans, profesor emérito de la Universidad de California, y el Dr. Neil McIntyre, investigador del Centre for Water in the Minerals Industry en Australia. Ambos abordaron temas críticos que afectan la gestión del agua, enfatizando la necesidad de un enfoque innovador y sostenible.

Por parte de CRHIAM, expuso el Dr. Leopoldo Gutiérrez, subdirector de CRHIAM, y el Dr. Octavio Lagos, director del Consorcio Tecnológico del Agua COTH2O e investigador asociado del Centro, quienes discutieron las tecnologías y soluciones que las industrias minera y agrícola chilenas están adoptando para avanzar hacia la sostenibilidad en el uso del agua.

Desafíos para la minería y agricultura

El Dr. Hopmans destacó la importancia del agua como recurso vital, advirtiendo sobre la escasez inminente que enfrentará la agricultura de riego en muchas partes del mundo, incluido Chile. “Si el agua se vuelve escasa, nos enfrentamos a la pregunta de cómo alimentaremos al mundo”, subrayó, haciendo eco de la urgencia de adoptar soluciones efectivas.

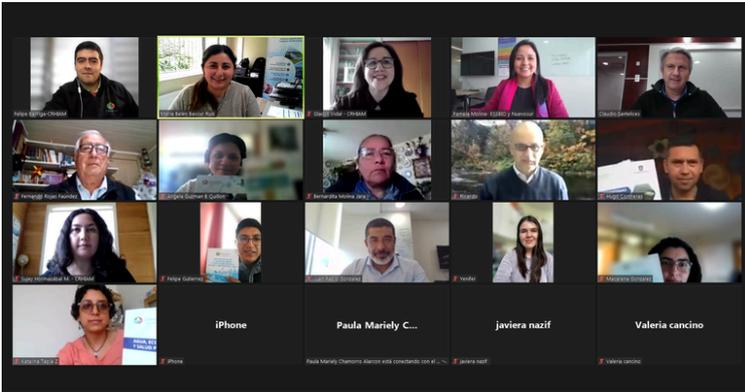
El Dr. Octavio Lagos, director del Consorcio Tecnológico del Agua COTH2O e investigador CRHIAM, compartió su visión sobre cómo la historia reciente de sequías ha moldeado la agricultura chilena. “Es esencial considerar los periodos de sequía que hemos experimentado. Estos nos trazan un camino para el futuro y nos invitan a reflexionar sobre cómo podemos hacer la agricultura más resiliente”, afirmó. Su perspectiva resaltó la necesidad de prepararse para un cambio climático que afectará directamente la disponibilidad de agua en la zona central de Chile.

Desde el ámbito minero, el Dr. Neil McIntyre analizó los riesgos que enfrenta la industria debido al cambio climático y la competencia por el agua. “Chile, con su rica industria minera, tiene un papel crucial en las transiciones energéticas globales. Sin embargo, la escasez de agua plantea desafíos significativos para asegurar un suministro justo y responsable”, explicó, resaltando la necesidad de una gestión hídrica estratégica en este sector.

El Dr. Leopoldo Gutiérrez, subdirector de CRHIAM, centró su intervención en los retos que enfrenta la minería en relación con el agua. “La minería es fundamental para nuestra economía, y su sostenibilidad depende de la disponibilidad y calidad del agua. La relación entre estos factores y la eficiencia de nuestros procesos productivos es crítica”, indicó. Su presentación buscó abrir un diálogo sobre las áreas de investigación necesarias para avanzar en la sostenibilidad del sector.

El seminario culminó con una mesa redonda moderada por el Dr. Ricardo Barra, investigador principal de CRHIAM y director del Centro Eula-Chile donde los asistentes tuvieron la oportunidad de interactuar con los expositores y profundizar en los temas discutidos. El académico, destacó las diferentes experiencias y miradas propuestas por los expositores. “Creo que esta instancia dejó una excelente lección de lo que tenemos que hacer como país para los próximos años, para ser mucho más exitosos de que lo que hemos sido en el pasado al momento de abordar estos complejos desafíos para la sostenibilidad», puntualizó. Este evento no solo reflejó la preocupación urgente por la crisis hídrica, sino que también planteó un llamado a la acción para encontrar soluciones sostenibles que aseguren un futuro en el que el agua siga siendo un recurso accesible y vital para todos.

Profesionales de la Región Metropolitana hasta el Biobío participaron en curso sobre gestión del agua urbana



Un grupo de 24 docentes y otros profesionales de diversas regiones, desde la Metropolitana hasta el Biobío, fueron parte de un curso sobre la gestión del agua urbana y el ciclo del agua, gracias a una alianza entre el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM) y las empresas sanitarias Essbio y Nuevosur. El curso, titulado

“Gestión de recursos hídricos y el ciclo urbano del agua”, fue impartido en modalidad e-learning a través de la Universidad de Concepción.

El objetivo de esta iniciativa fue proporcionar conocimientos clave sobre los impactos del cambio climático en las cuencas hidrográficas, así como familiarizar a los participantes con los conceptos fundamentales relacionados con el ciclo urbano del agua, su infraestructura, gestión e institucionalidad. El contenido del curso se estructuró en dos módulos y cuatro clases, abarcando temas como el cambio climático, los ecosistemas y la regulación de los recursos hídricos.

Una de las actividades más destacadas fue la salida a terreno, donde los participantes pudieron conocer de primera mano los procesos de purificación del agua, visitar laboratorios especializados en análisis de parámetros operacionales y dialogar con profesionales encargados de las plantas de tratamiento. Estas visitas prácticas complementaron los conocimientos teóricos, ofreciendo una visión integral de la gestión del agua en entornos urbanos.

La ceremonia de clausura se realizó el pasado 11 de octubre, con la participación de autoridades de Essbio, Nuevosur y CRHIAM, así como de los alumnos del curso. Claudio Santelices, gerente de clientes y comunidades de las empresas sanitarias, subrayó la importancia de la iniciativa al afirmar: “Nos permite, como ciudadanos, tener una visión más amplia y consciente sobre el recurso agua, cómo cuidarlo y transmitir este conocimiento a nuestras familias y comunidades para tomar acción y preservarlo”.

Angela Guzmán, encargada comunal de medio ambiente y ciencias del Departamento de Administración de la Educación Municipal de Quillón y participante del curso, destacó el impacto positivo que tendrá en su comunidad: “Actualizar conocimientos en legislación y generar redes de contacto con otros profesionales es una experiencia invaluable que beneficiará a nuestra comuna”.

Por su parte, la Dra. Gladys Vidal, directora de CRHIAM, resaltó la importancia de incluir a docentes escolares en esta tercera versión del curso: “Necesitamos a toda la ciudadanía, pero especialmente a aquellos que siembran el conocimiento en las aulas, ya que son multiplicadores de estos saberes”, puntualizó.

Este curso impulsó la idea de que el cuidado del agua es una responsabilidad compartida por todos los actores del territorio, promoviendo la colaboración entre los sectores público y privado para avanzar hacia la seguridad hídrica en Chile.

Representantes de CRHIAM y la DOH se reunieron para revisar resultados de estudio que evaluó estado de plantas de tratamiento de aguas servidas de los SSR en el Biobío



En el contexto actual, donde la gestión de los recursos hídricos es clave, la evaluación de las plantas de tratamiento de aguas servidas en los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) de la Región del Biobío representa un avance importante. Por ello, la Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH) de esta región, y el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y Minería (CRHIAM)

realizaron una reunión para presentar los resultados del catastro y estado de funcionamiento de estas plantas. Este trabajo, que forma parte de un convenio de colaboración entre ambas entidades, fue liderado por Felipe Barriga de CRHIAM y Rodrigo Peña de la Dirección Regional de Planeamiento del Biobío.

El catastro, realizado en 2021, incluyó la evaluación de 28 plantas de tratamiento de aguas servidas de las provincias de Arauco, Biobío y Concepción. El objetivo de este trabajo fue proporcionar una visión actualizada sobre la infraestructura y el estado de operación de estas plantas, con el fin de proyectar futuras inversiones destinadas a su implementación, mejoramiento y operación.

El encuentro contó con la presencia del Director Regional de Obras Hidráulicas, Claudio Morales, y su equipo de trabajo, junto a la directora de CRHIAM, la Dra. Gladys Vidal. Durante la reunión, se expusieron los principales hallazgos, que no solo buscaron entregar un diagnóstico de la situación actual, sino que también proyectan el camino hacia el desarrollo sostenible de la región.

«La información obtenida es clave para proyectar futuras inversiones en los SSR de la Región del Biobío», señaló la Dra. Vidal. «Actualmente, estamos redactando un informe final con los hallazgos para su publicación y difusión a la comunidad».

Además de los resultados sobre el estado de las plantas, se presentaron datos sobre el funcionamiento de tecnologías evaluadas, en particular, aquellas relacionadas con las emisiones de gases de efecto invernadero en el contexto del cambio climático. También se abordaron investigaciones sobre los posibles impactos en la salud de las personas que habitan en las áreas afectadas.

Este trabajo es un esfuerzo colaborativo entre CRHIAM, la DOH y la Dirección Regional de Planeamiento del Biobío, y su objetivo final es mejorar la distribución de recursos hacia los SSR, con miras a optimizar la operación de las plantas y su impacto positivo en la comunidad y el medio ambiente. El tratamiento adecuado de las aguas servidas es crucial para la sostenibilidad y el bienestar de la región.

Ciclo de Charlas CRHIAM: ¿Cómo avanzar hacia una minería más sostenible?



soluciones sustentables que reduzcan el impacto ambiental y promuevan prácticas responsables.

En este marco se llevó a cabo el Ciclo de Charlas de CRHIAM en octubre, titulado «Investigación e Innovación para la sustentabilidad de megaproyectos mineros», liderado por Rodrigo Ruiz, Manager R&D Projects, Mineral Processing; e integrante del Consejo Asesor Nacional de CRHIAM. Durante su presentación, Ruiz destacó los esfuerzos de la minería nacional por avanzar hacia una industria más sustentable, centrándose en áreas clave como el uso eficiente del agua, la investigación, la integración de tecnologías como la inteligencia artificial y el monitoreo remoto, además de la adopción de energías renovables.

Asimismo, subrayó la importancia de la colaboración entre el gobierno, las empresas mineras, las universidades y los centros de investigación para lograr una minería más sustentable, que respete tanto el medio ambiente como a las comunidades locales.

«La mayoría de los proyectos mineros se concentran en las regiones del norte del país, lo que nos da la oportunidad de dirigir buenas ideas e investigaciones hacia esas zonas. Sin embargo, esto no es posible sin la integración. Universidades, centros de investigación y grupos de desarrollo buscan conectarse con la industria, pero no ha sido un camino sencillo», explicó Ruiz.

El futuro de la minería en Chile enfrenta múltiples desafíos, como la complejidad y los altos costos asociados al desarrollo de tecnología minera a largo plazo, la necesidad de aumentar la productividad, las fluctuaciones en los precios de las materias primas y la exigencia de garantizar la sustentabilidad del sector. Este escenario demanda estrategias dinámicas que se ajusten a las necesidades actuales.

«En los últimos dos años, la conexión con la investigación se ha centrado en desafíos clave, como reducir el consumo de recursos, optimizar el ciclo del agua, mejorar la seguridad, minimizar la exposición a agentes nocivos, controlar el polvo y medir eficientemente las variables del proceso. Nuestro objetivo es lograr que todo el sistema sea más eficiente y sostenible», concluyó Ruiz.

Investigadora CRHIAM realizó charla en el ISP de la Universidad de Valladolid



En el marco de su visita al Institute of Sustainable Processes (ISP) de la Universidad de Valladolid, España, la Dra. María Cristina Diez, investigadora principal de CRHIAM, realizó una charla sobre el uso de biosurfactantes y su aplicación para la degradación de plaguicidas.

La Dra. Diez fue invitada por las Dras. Cristina Gonzalez y Marcela

Levío, ambas investigadoras del ISP, a exponer a la comunidad del instituto sobre el trabajo que lidera en la Universidad de La Frontera en torno a los sistemas de biopurificación de plaguicidas para prevenir la contaminación puntual, ya que éstos son persistentes en el ambiente y pueden afectar el ecosistema.

Este estudio busca contribuir a la disminución del impacto de los plaguicidas en los recursos naturales, especialmente el agua, mejorando su degradación mediante consorcios microbianos que actúen sinérgicamente en un sistema de biopurificación enriquecido con biosurfactantes.

La visita de la Dra. Diez a la Universidad de Valladolid se realizó los días 14 y 15 de octubre, específicamente en la Escuela de Ingenierías Industriales, donde además de compartir con la comunidad, pudo ver posibilidades de futuras colaboraciones.

Participantes del curso sobre gestión de recursos hídricos visitaron plantas de tratamiento de empresas sanitarias



En el marco del curso «Gestión de Recursos Hídricos y el Ciclo Urbano del Agua», iniciativa del Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM) en conjunto con las empresas sanitarias ESSBIO y Nuevosur, se llevaron a cabo salidas a terreno para visitar las plantas de tratamiento y producción de agua potable gestionadas por las sanitarias Essbio y Nuevosur en las

regiones de O'Higgins, Maule, Ñuble y Biobío. Esta actividad permitió a los asistentes conocer de primera mano los procesos clave en el saneamiento y tratamiento de aguas servidas urbanas.

Durante la visita, los participantes tuvieron la oportunidad de observar cómo se lleva a cabo la purificación del agua, conocer los laboratorios donde se analizan los parámetros operacionales y dialogar con los profesionales responsables del funcionamiento de las plantas. Estas experiencias sirvieron como complemento práctico a los conocimientos adquiridos en las clases teóricas del curso, que se desarrollan en formato e-learning.

Antes de cada recorrido, se impartieron charlas de seguridad y técnicas, subrayando la relevancia de las tecnologías empleadas en la depuración de las aguas, tanto para la protección de la salud humana como para la preservación de los ecosistemas de las cuencas hidrográficas donde se ubican las instalaciones. La actividad reforzó la importancia de una adecuada gestión del agua, elemento vital para el bienestar de las comunidades y el medioambiente.

Investigadores CRHIAM participaron en congreso internacional sobre procesamiento de minerales



Con sede en Washington, Estados Unidos, se desarrolló el XXXI IMPC-International Mineral Processing Congress, evento que se llevó a cabo del 29 de septiembre al 3 de octubre y que reunió a los principales expertos del mundo para promover, discutir y revelar los últimos avances en la ciencia y la tecnología del procesamiento de minerales.

El Dr. Leopoldo Gutiérrez, subdirector de CRHIAM y la Dra. Lina Uribe, investigadora asociada del Centro, participaron de este evento en las sesiones técnicas. Particularmente el Dr. Gutiérrez, presentó el trabajo “The Effect of an Anionic Polyacrylamide on the Flotation of Chalcopyrite, Enargite and Bornite”, el cual analizó el impacto de una poliácridamida aniónica (PAM) en la flotación de sulfuros de cobre como calcopirita, enargita y bornita, mostrando que ésta deprime su flotación en distintos niveles de pH. A medida que el pH sube, el efecto depresor aumenta, lo que se relaciona con la adsorción de PAM en las superficies de los minerales, facilitada por hidróxidos de hierro y cobre que actúan como sitios activos de adsorción.

En tanto, la Dra. Uribe participó en la investigación “Evaluation of the Use of Mixtures of Recycled Vegetable Oil Esters and Biosolids as Collectors for the Flotation of Copper Sulfides”, la cual estudió si es viable usar mezclas de aceites vegetales reciclados (ERVO) y biosólidos (BS) como recolectores de minerales de cobre en el proceso de flotación. Las pruebas en laboratorio mostraron que estas mezclas flotan más rápido que el colector tradicional (PAX), aunque recuperan menos cobre. Sin embargo, lograron una mejor separación del cobre frente a la pirita, lo que sugiere que podrían usarse en etapas más limpias del proceso, ayudando a reducir costos y el impacto ambiental.

La participación de los investigadores de CRHIAM en este congreso internacional destaca el compromiso del Centro con la innovación y la sostenibilidad en el ámbito del procesamiento de minerales. Estas investigaciones refuerzan la importancia de buscar soluciones que no solo optimicen los procesos industriales, sino que también reduzcan el impacto ambiental, contribuyendo así a un futuro más sostenible para la minería global.

Escolares realizaron pasantía científica para aprender sobre uso de agua en procesos mineros



Un grupo de tres estudiantes de la Escuela Miguel José Zañartu de San Pedro de la Paz, visitaron el Departamento de Ingeniería Metalúrgica de la Universidad de Concepción, gracias al trabajo colaborativo entre el Proyecto Asociativo Regional (PAR) Explora Biobío y el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM).

Esta iniciativa nació como parte del compromiso del programa Explora con la divulgación científica y la formación de jóvenes investigadores. Los estudiantes fueron participantes destacados de las investigaciones escolares (IIE) promovidas por este programa.

En la visita, que fue guiada por el Dr. Andrés Ramírez, colaborador de CRHIAM, pudieron recorrer el laboratorio de flotación y conocer cómo se realiza el proceso de flotación del mineral de cobre y la sedimentación de las colas (relaves), midiendo la cantidad de agua recuperada a partir de la altura del líquido clarificado. En este punto, se explicó el proceso industrial y cómo el espesamiento de las colas minerales permite tener una recirculación alta de agua disminuyendo la demanda de agua fresca.

Además, tuvieron la oportunidad de conversar sobre la ingeniería metalúrgica y su rol en la optimización de recursos, a través de procesos que aumentan la cantidad de minerales que se pueden utilizar y cómo estudian permanentemente alternativas que permitan aumentar la cantidad y calidad de agua recirculada en el proceso.

De esta forma, los estudiantes vivieron una experiencia práctica de investigación de alto nivel, contribuyendo a fortalecer su pasión por la ciencia.

Con sede en las universidades del Biobío, EPANUM 2024 acerca avances en matemática aplicada a estudiantes latinoamericanos



Panamá, Ecuador y Colombia son algunos de los países de los que provienen los 32 participantes que congregó el evento 'Escuela de Primavera en Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales – EPANUM 2024', organizado por investigadores del Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Universidad de Chile.

El objetivo de este encuentro fue informar a estudiantes chilenos y extranjeros, acerca de los programas de postgrado en Matemática Aplicada que dictan las tres principales universidades de las regiones de Biobío y Ñuble, de las cuales los organizadores son académicos: **Universidad de Concepción (UdeC), Universidad del Bío-Bío (UBB) y Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC).**

Así, las actividades se desarrollaron desde el miércoles de 02 hasta el miércoles 09 de octubre en los campus penquistas de las tres universidades e incluyeron cursos y charlas en torno a los principales temas y líneas de investigación que se desarrollan en los respectivos programas.

“Considero un gran éxito que el llamado a participar en el evento, a pesar de los cortos plazos, tuvo una buena respuesta y finalmente contamos con la presencia de 20 estudiantes latinoamericanos, de quienes 13 solicitaron ser entrevistados el último día del evento con miras al proceso de postulación e inserción en un de los programas específico”, comentó el Director del Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática, profesor titular de CI²MA y presidente del comité organizador del encuentro **Raimund Bürger**, quien además es investigador asociado de CRHIAM.

Además, del CMM (proyecto Basal FB210005) el evento también contó con el apoyo del Centro de Investigación en Ingeniería Matemática, CI²MA, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, y el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería, CRHIAM (proyecto ANID/FONDAP/15130015 y ANID/FONDAP/1523A0001), ambos de la UdeC, y de los proyectos Anillo de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) ACT210030 y ACT210087.

“Gracias al aporte de estas iniciativas, se ha logrado una contribución visible e importante para aumentar la matrícula, en particular de extranjeros, en los programas de postgrado mencionados, en particular del programa de la UdeC”, comentó el Dr. Bürger.

Nota: [Noticias UdeC](#)

Fotografía: Gentileza de CI²MA

Escolares aprendieron sobre importancia de los ODS en IX versión del “Chocolate Científico”



Bajo el tema “Construyendo un modelo social sostenible: ODS en nuestro liceo” se llevó a cabo el pasado 10 de octubre, la IX versión del “Chocolate Científico”, iniciativa liderada por el Liceo Particular Los Andes de San Pedro de la Paz que busca potenciar el trabajo colaborativo e interdisciplinario para promover el interés científico en los y las estudiantes.

En esta oportunidad, integrantes de CRHIAM participaron como expertos, dando la charla inaugural del evento sobre qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su importancia en la Agenda 2030, y como guías en el trabajo de un grupo específico de estudiantes con el ODS 6 “Agua limpia y saneamiento”, particularmente la meta 6.3.

En esta instancia, los escolares debieron generar un producto de divulgación científica que posteriormente fue presentado en una plenaria, donde destacaron los aprendizajes más relevantes aprendidos durante la jornada junto a los expertos.

CRHIAM participó en feria científica en Coronel



El pasado martes 15 de octubre, la ciudad de Coronel se transformó en un epicentro científico gracias a la actividad «La ciencia se vive en Coronel», organizada por el Centro Interactivo de Ciencias, Artes y Tecnologías (CICAT) de la Universidad de Concepción. La jornada, que se llevó a cabo en el

Estadio Sergio Sandoval, más conocido como Cancha Amarilla, abrió sus puertas a toda la comunidad para celebrar el Mes de las Ciencias.

Con el apoyo de la Municipalidad de Coronel y Colbún, el evento congregó a destacados investigadores, académicos y estudiantes, quienes compartieron sus conocimientos y descubrimientos a través de charlas y exposiciones interactivas. Más de quince instituciones vinculadas a la Universidad de Concepción participaron con stands, ofreciendo a los asistentes material didáctico y la oportunidad de conocer de cerca los avances en diversas áreas del conocimiento.

Entre las instituciones presentes se destacó el CRHIAM, que presentó sus investigaciones y proyectos. Además, el Centro puso a disposición del público de manera gratuita una gran variedad de materiales educativos, como infografías, libros y series comunicacionales.

CRHIAM ejecutó reunión anual con su Comité Científico Internacional



Del 15 al 17 de octubre, con la participación del Consejo Académico del Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), se llevó a cabo el encuentro anual del Centro junto a su Comité Científico Internacional en el Hotel Aurelio, en la ciudad de Concepción.

La primera jornada comenzó con la presentación de la directora del Centro, Dra. Gladys Vidal, quien expuso sobre las investigaciones y actividades desarrolladas durante el primer año del proyecto puente. A continuación, el subdirector del Centro, Dr. Leopoldo Gutiérrez, y el investigador principal, Dr. José Luis Arumí, hablaron sobre los lineamientos para la postulación del Proyecto de Continuidad de CRHIAM.

El segundo día se destacó por el seminario internacional «Futuro del agua: Desafíos para el 2050», en el que miembros del comité científico e investigadores del Centro abordaron la creciente crisis hídrica y su impacto en la sostenibilidad de los sectores agrícola y minero.

El encuentro culminó con una reunión en la que el Comité Científico Internacional ofreció su retroalimentación sobre los avances logrados por el Centro en el último periodo.

Estudiante de doctorado expuso en Pabellón de Chile en la COP16 en Colombia



La estudiante de doctorado en Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción, Evelyn Soto, viajó a Cali, Colombia, para participar como expositora en el pabellón chileno de la COP16 del Convenio sobre la Diversidad Biológica, con el respaldo de CRHIAM. Esta invitación surgió debido a su rol como investigadora en la Red Plurinacional de Humedales (RPNH).

Durante su presentación titulada “Rol de la Red Plurinacional de Humedales (Sociedad Civil) en la promulgación de la Ley de Humedales Urbanos y la promoción de una gobernanza adaptativa”, y que se llevó a cabo el 25 de octubre, abordó los desafíos que enfrentan los humedales en Chile, especialmente en el contexto de la expansión urbana, que ha contribuido a la desaparición de estos ecosistemas tanto en áreas urbanas como rurales. Frente a esta problemática, diversas organizaciones de la sociedad civil han unido esfuerzos en red para impulsar cambios orientados hacia la justicia ambiental.

La estudiante de doctorado enfatizó que la protección de los humedales enfrenta desafíos críticos, como la educación y el financiamiento. “La educación ambiental es una de las principales herramientas que hemos empleado en la RPNH para resaltar el valor de los humedales. Sin embargo, es crucial que el currículum nacional integre la educación ambiental para enfrentar problemas como la pérdida de biodiversidad, la contaminación, la degradación de suelos y el calentamiento global. En cuanto a financiamiento, la ley 21.202 no incluye fondos estatales para mantener estos ecosistemas ni para fortalecer capacidades en torno a ellos, lo cual convierte la búsqueda de recursos en un gran desafío”, explicó.

Es importante señalar que la RPNH ha jugado un papel fundamental en la promoción, elaboración y aprobación de la Ley 21.202 de Humedales Urbanos en Chile, enfocada en la protección y conservación de estos ecosistemas vitales.

Sobre su participación en la COP16, Soto destacó que fue una experiencia enriquecedora, tanto en el ámbito personal como profesional. “Estar en un evento de nivel global nos permitió, como RPNH, abrir nuevos caminos, establecer vínculos y ampliar nuestra visión como organización. La participación de organizaciones territoriales en estos encuentros es fundamental, ya que suelen predominar actores del sector empresarial y consultoras. Si bien fue un desafío encontrar temas afines debido a la escasa presencia de organizaciones locales, nos motiva a continuar trabajando por la conservación, protección y restauración de los humedales, en Chile y en el planeta”, concluyó.

CRHIAM fue parte de las X Jornadas Científicas de Llico con charlas y un stand para la comunidad



Más de 350 escolares participaron el pasado 29 de octubre en la X Jornadas Científicas de Llico, iniciativa de divulgación científica organizada por el Liceo Filidor Gaete de Llico, el Departamento de Educación Municipal (DAEM) de Arauco y el Centro Interdisciplinario para la Investigación Acuícola (INCAR). Este año, el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM) se sumó a la feria, que contó con 14 instituciones participantes.

En esta décima versión el tema central fue “Ciencia en cifras: Descubriendo patrones y creando soluciones para la sustentabilidad”, dando relevancia de la toma de datos y el levantamiento de información en terreno o laboratorio para generar conocimiento.

Víctor Gutiérrez, estudiante de doctorado en Ciencias Ambientales UdeC y Javiera Gutiérrez, ingeniera de apoyo de CRHIAM, estuvieron a cargo de dictar la charla «El Agua en Números: Datos para Entender el Futuro Hídrico», en la que compartieron los principales desafíos en torno a la gestión del agua, cuáles son las zonas del planeta más afectadas por la estrechez hídrica, y cuáles son los principales consumos de agua en nuestro país. Asimismo, invitaron a los escolares a crear un póster educativo donde reflexionara sobre estrategias para cuidar este preciado recurso.

Las charlas y talleres estuvieron dirigidos a estudiantes de 7° y 8° año básico del Liceo Bicentenario Filidor Gaete y a estudiantes de 8° básico escuelas del borde costero: Jorge Valenzuela de Punta Lavapie, San Pedro Laraquete y Brisas del mar de Tubul.

En tanto, la feria científica estuvo dirigida a estudiantes desde 5° año básico a 4° año medio de 12 establecimientos invitados de la comuna de Arauco: Liceo Politécnico Carampangue, Liceo Bicentenario San Felipe de Arauco, Escuela Marenostrum, Escuela Edelmira Vergara, Liceo San Francisco de Asís, Escuela básica de Carampangue, Escuela Valle Arauco (Pichilo), Escuela Valle de Ramadilla, Colegio Arauco, Colegio El Bosque, Colegio Francys y de la Escuela Santa María de Guadalupe Lota.

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

1. [Ramos, J., Nieto, S., Quezada, G., Leiva, W., Robles, P., Betancourt, F. and Jeldres, R. 2024. Rheological Behavior of Clay Tailings in the Presence of Divalent Cations and Sodium Polyacrylate: Insights from Molecular Dynamics Simulations. 2024. Polymers, 16\(21\): 3091.](#)

Línea de investigación 1 "Uso Eficiente del agua en la agricultura y minería" & Línea de investigación 2 "Nuevas fuentes de agua para la agricultura, la minería y las comunidades"

2. [Rodríguez, L., Álvarez, D., Bustos, D., Durán, I., Bravo, L., Fagel, N., Bourrel, L., Frappart, F. and Urrutia, R. 2024. Chlorophyll-a Detection Algorithms at Different Depths Using In Situ, Meteorological, and Remote Sensing Data in a Chilean Lake. Remote Sensing, 16\(4\): 647.](#)

Línea de investigación 3 "Disponibilidad y calidad de agua para la agricultura y la minería ante el cambio climático" &

3. [Larrea, L., Muñoz, E., Cuevas, C. and Casas, Y. 2024. Optimizing insulation and heating systems for social housing in Chile: Insights for sustainable energy policies. Energy, 290: 130024.](#)

Línea de investigación 4 "Tecnologías para el tratamiento de aguas y remediación ambiental"

4. [Henríquez, M., Vásquez-Lavín, F., Barrientos, M., Ponce Oliva, R., Lara, A., Flores-Benner, G. and Riquelme, C. 2024. Out of sight, not out of mind: The effect of access to conservation sites on the willingness to pay for protecting endangered species. Ecological Economics, 224: 108280.](#)

Línea de investigación 5 "Gobernanza del agua, servicios ecosistémicos y sostenibilidad"

Prensa CRHIAM



- **Emol Social - ¿Cómo avanzar hacia una minería más sostenible?**
- **Radio UdeC - Redes Interdisciplinarias**
- **Diario Concepción - Jornadas Científicas de Llico celebran 10 años de trayectoria**

Recuerda seguirnos en nuestras redes sociales:



<https://www.facebook.com/CRHIAM/>



<https://x.com/crhiam>



[@crhiam](https://www.instagram.com/crhiam)



[CRHIAM](https://www.linkedin.com/company/crhiam)



[El agua tiene su ciencia](https://open.spotify.com/track/El%20agua%20tiene%20su%20ciencia)