



CRHIAM
CENTRO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA LA AGRICULTURA Y LA MINERÍA

NEWSLETTER

Nº59 / Marzo 2022

Centro Fondap CRHIAM realizó conversatorio sobre la importancia de las aguas subterráneas



Dar a conocer y relevar la importancia de las aguas subterráneas para la vida en el planeta, fue el foco del conversatorio “Aguas subterráneas: haciendo visible lo invisible”, actividad organizada por el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), que es parte de la iniciativa anual “Foros del Agua: investigación en Recursos Hídricos al Servicio de la Comunidad”, la cual busca crear conciencia sobre la importancia de cuidar el recurso hídrico.

La actividad inició con las palabras de la directora de CRHIAM, Dra. Gladys Vidal, quien planteó que la gestión y cuidado de estas aguas sigue siendo un tema pendiente para garantizar la seguridad hídrica de los territorios. “La sobreexplotación de los acuíferos, su contaminación, la gestión insuficiente de estas aguas, e incluso el desconocimiento sobre su disponibilidad, pone en riesgo este recurso de valor incalculable, que, sin duda, debe ser mejor estudiado para garantizar su preservación”, puntualizó.

Para ahondar más sobre el rol de estas aguas, especialmente en el contexto de megasequía y cambio climático que afectan al país, el investigador principal de CRHIAM, Dr. José Luis Arumí, realizó la presentación “Aguas Subterráneas”, en la que mostró las brechas que dificultan una adecuada gestión de los acuíferos.

“Las aguas subterráneas nos han permitido enfrentar la megasequía (...) en otra época esto hubiese sido una catástrofe social y económica sin precedentes. Esto no ha ocurrido porque hemos podido utilizar las aguas subterráneas. Sin embargo, las podemos ver como nuestra cuenta de sobregiro, pero no las podemos usar de forma permanente, por tanto, tenemos que ver como recargarlas, administrarlas y cómo poder seguir adaptándonos al cambio climático”, expuso el Dr. Arumí.

Gestión y adaptación para proteger a los acuíferos

El foro también contó con un panel de conversación integrado por Evelyn Vicioso, Directora Ejecutiva de Fundación Newenko; Dr. Pablo Cornejo, investigador asociado a CRHIAM y académico de la Universidad de la Frontera; Dr. José Luis Arumí, investigador principal CRHIAM y académico UdeC; y la Dra. Gladys Vidal, directora de CRHIAM. Asimismo, el espacio estuvo moderado por el Dr. Diego Rivera, investigador principal de CRHIAM y académico de la Universidad del Desarrollo.

A nivel mundial, las aguas subterráneas representan el 98% de las fuentes de agua dulce de la Tierra, según cifras de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Por tanto, conocer sobre ellas resulta clave para poder gestionarlas eficientemente y garantizar la seguridad hídrica para los diferentes usos del recurso hídrico.

“No sabemos mucho más allá sobre cómo se pueden ocupar, conservar y manejar las aguas subterráneas. Desde el punto de vista de la producción de alimentos, el poder tener seguridad de lo que se esté usando y poder recircularlo al sistema es importante, dado a que si no conocemos el volumen total que representan estas aguas, tampoco sabremos en qué momento podrían empezar a escasear”, planteó el Dr. Cornejo.

En esta misma línea, Evelyn Vicioso, directora ejecutiva de la Fundación Newenko, enfatizó sobre la necesidad de protegerlas, especialmente bajo el escenario de cambio climático. “Las aguas subterráneas son super importantes porque son nuestra reserva actual de agua en un país que viene viviendo una megasequía. Es importante que nos hagamos conscientes del agua que está bajo nuestros pies, pues tenemos que protegerla, tiene que ser nuestra fuente de ahorro para el futuro hídrico que se aproxima y que se ve bastante complejo”, indicó.

Por su parte, el Dr. Diego Rivera, explicó que “las aguas subterráneas no solo cumplen una función productiva, como agua que está almacenada en el suelo y que nos permite utilizarla, por ejemplo, en la agricultura y principalmente en el abastecimiento de agua potable. También sostienen una gran cantidad de biodiversidad y mantienen los ecosistemas en un clima que está cambiando y es altamente variable”.

En medio de una de las sequías más extremas para Chile, visibilizar el papel que cumplen las aguas subterráneas resulta vital para su conservación. Por tal motivo, el foro buscó ser un espacio de reflexión y diálogo en torno a la mayor reserva de agua dulce del planeta.



CRHIAM participó en el segundo Encuentro Nacional de Jefaturas de División de Infraestructura y Transporte de los Gobiernos Regionales



Para consolidar propuestas que fortalezcan el desarrollo descentralizado de las regiones, representantes de las divisiones de Infraestructura y Transporte de los gobiernos regionales de todo el país se reunieron el 3 y 4 de marzo en Concepción con el objetivo de elaborar una denominada “Acta del Biobío de las Divisiones de Infraestructura y Transporte”.

La directora de CRHIAM, Dra. Gladys Vidal, participó de esta actividad como integrante del Comité de Infraestructura Verde del Biobío. “En el encuentro tuvimos la posibilidad de dialogar con diferentes actores, en particular destaco la oportunidad de compartir la evidencia científica ejecutada en CRHIAM con el Jefe de división de Infraestructura y Transporte del Gobierno Regional de O’Higgins, Óscar Muñoz, con quien buscamos espacios de cooperación en conjunto”, señaló la Dra. Vidal.

Ambas jornadas se realizaron en el Instituto Profesional Virginio Gómez, donde se expusieron temas como proyectos birregionales, de traspaso de competencias y de concesiones. Además, el evento contó con la participación de diversas autoridades, como el presidente de la Agencia de Inversiones del Gobierno Provincial de Neuquén, José Brillo; el exjefe del Departamento de Políticas y Descentralización SUBDERE, Osvaldo Henríquez; el director ejecutivo del Consejo de Políticas de Infraestructura, Carlos Cruz; así como el Rector de la Universidad de Concepción, Dr. Carlos Saavedra, el Rector Virginio Gómez, Dr. Rolando Hernández.

Cabe destacar que el Comité de Infraestructura Verde, es una instancia asesora que inició su trabajo el año 2021. En particular, en la región del Biobío busca revisar las áreas críticas que ameritan considerar una planificación que contemple el cambio climático, para generar nuevas vías de planificación para mitigar y adaptar la vida de la población y el desarrollo de la región ante este nuevo escenario climático.

Académico de la Universidad de Calgary dictó charla sobre la importancia del monitoreo de cuencas hidrográficas

“No podemos manejar lo que no podemos medir”, con estas palabras inició su presentación el Dr. Kelly Munkittrick, académico del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Calgary, Canadá, quien dictó la conferencia “Monitoreo de cuencas hidrográficas y su valor para la protección del agua. Perspectivas desde Canadá”.

La charla abordó el papel del monitoreo de cuencas para la toma de decisiones, tomando como ejemplo el programa de monitoreo de arenas petrolíferas de Canadá (Canada’s oil sands monitoring program) y los aprendizajes que han obtenido en los últimos diez años, pese a que esta iniciativa no ha tenido los resultados esperados. Asimismo, vinculó esta experiencia con el trabajo realizado en CRHIAM, con miras a posicionar al Centro en el futuro.



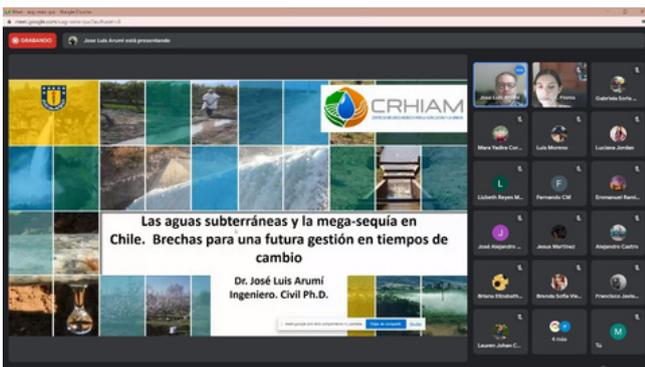
Al respecto, indicó que “es necesario aumentar significativamente la participación y colaboración con la industria y los gobiernos regionales y centrales, con el propósito de ser parte del proceso de elaboración de políticas públicas del agua y conocer las necesidades e iniciativas que la industria necesita”.

Esta conferencia internacional fue organizada en conjunto entre CRHIAM y el Cento EULA-Chile, en el

marco de la visita del Dr. Munkittrick a nuestro país, y fue realizada en formato híbrido, lo que permitió la asistencia de público tanto en formato virtual como presencial.

Cabe destacar que el Dr. Kelly Munkittrick es integrante del Comité Internacional de CRHIAM, quienes entregan anualmente una retroalimentación para guiar y proyectar el trabajo del Centro.

Investigador principal dictó seminario sobre aguas subterráneas a estudiantes de la Universidad Autónoma de Baja California Sur



Como un espacio para dar a conocer la gestión del agua en el país y los efectos que ha tenido el cambio climático en su disponibilidad, el Dr. José Luis Arumí, investigador principal de CRHIAM, fue invitado a dictar el seminario “Las aguas subterráneas y la mega sequía en Chile. Brechas para una futura gestión en tiempos de cambio” a estudiantes de la carrera de Gestión y Ciencias del Agua de la Universidad Autónoma de Baja California Sur de México.

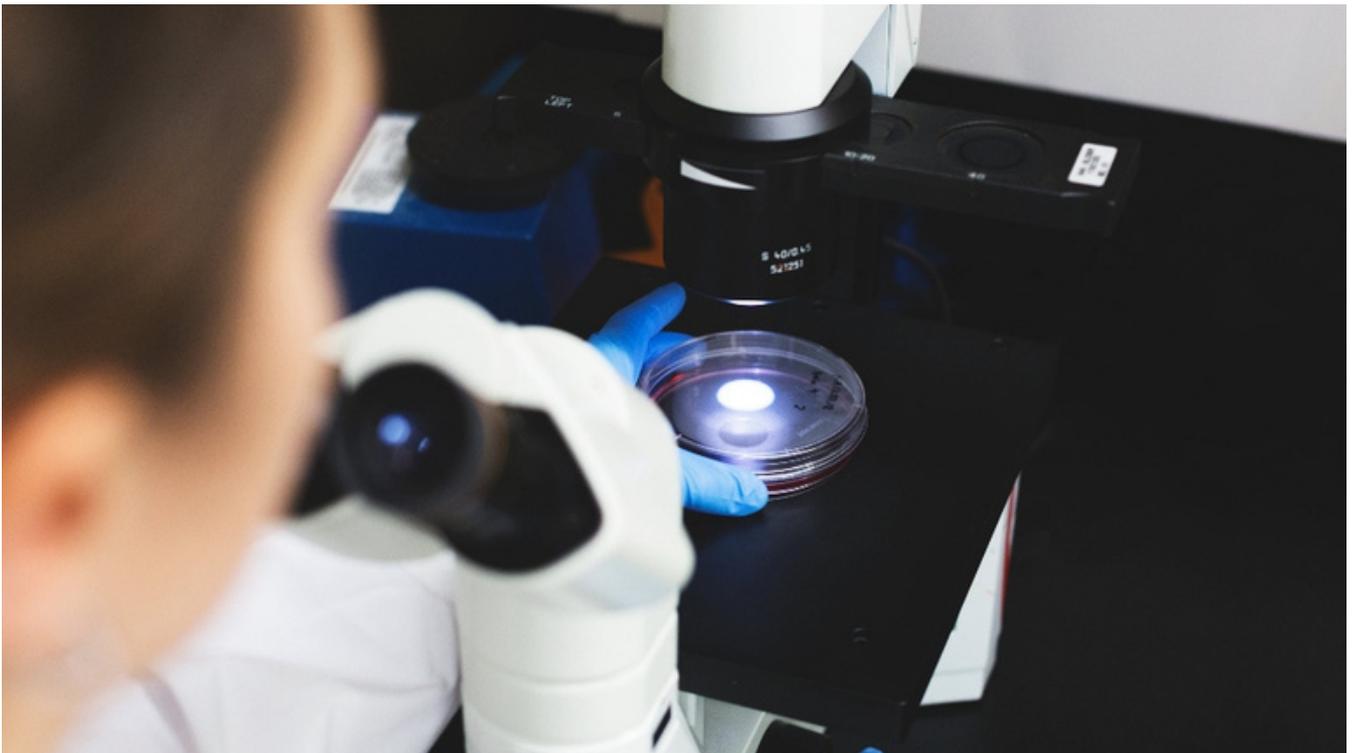
La presentación abordó la disponibilidad de agua en Chile y las diferencias que existen de norte a sur; el impacto del cambio climático y la mega sequía, que ha producido una mayor dependencia de los sistemas de aguas subterráneas; y las brechas que existen en la gestión de éstos.

El académico explicó que “hemos logrado salvarnos de la mega sequía gracias al aumento en la construcción de pozos de aguas subterráneas”. Pero esto ha traído como consecuencia el descenso en los niveles de estas aguas, reducción de almacenamiento, intrusión salina (especialmente en las zonas costeras), deterioro de la calidad y reducción de las aguas superficiales.

Ante este panorama, el Dr. Arumí señaló que estos problemas surgen porque en Chile existen brechas respecto a cómo funcionan los acuíferos, cuál es la demanda real de las aguas subterráneas y, especialmente, en la forma en cómo se gestionan.

“Para mejorar la gestión del agua en Chile ésta debe considerar su diversidad territorial y cultural. Debemos comprender los sistemas hidrológicos, gestionar el agua a nivel de cuenca o regiones, las Organizaciones de Usuarios de Aguas (OUA) deben considerar las reservas de aguas subterráneas, también se deben cuantificar las demandas para lograr acuerdos y tiene que existir información de calidad y transparencia de los datos para generar confianza”, concluyó.

Las ciencias de la política



Los 13 Centros de Excelencia FONDAP en Áreas Prioritarias con que actualmente cuenta el país, son el fruto de un cambio de paradigma fundamental en las políticas científicas nacionales que se produjo hace ya más de una década. El Estado chileno, a través de los entonces consejos FONDECYT, estableció la inédita creación de un programa de “ciencia por misión” con una investigación de excelencia que debía desarrollarse en directa relación con las necesidades del país y aportar al diseño de políticas públicas basadas en evidencia.

Este hito marcó el inicio del programa FONDAP, lugar donde la ciencia, la innovación, la tecnología y el conocimiento se articulan y orientan para fortalecer las respuestas de la sociedad frente a grandes desafíos país como el Cambio Climático, las Ciudades Sustentables, la Gestión del Riesgo de Desastres, los Conflictos y la Cohesión Social, la Dinámica de Ecosistemas de Altas Latitudes, las Enfermedades Crónicas, los Recursos Hídricos, la Interculturalidad y los Pueblos Originarios, la Energía Solar, Geotermia, la Acuicultura Sustentable, la Genética y Genómica de las especies y habitantes de Chile, y el Envejecimiento de la Población.

Cada uno de las y los investigadores, profesionales y estudiantes que participan activamente en los 13 Centros de Excelencia FONDAP –actualmente en operación–, desarrollan sus esfuerzos de investigación en temáticas, no solo científicamente interesantes y complejas, también socialmente relevantes para Chile y su población; lo hacen nutriéndose de la interdisciplina, la colaboración inter-institucional, y teniendo curiosidad y apertura para acoger experiencias y conocimientos que se encuentran fuera de las aulas universitarias.

Cumpliendo con la misión encomendada, en la última década, los Centros de Excelencia FONDAP han colaborado activamente en mesas de trabajo con instituciones públicas a nivel ministerial, Congreso Nacional, gobiernos regionales, gobernaciones y municipios, participando en el diseño de políticas públicas, la elaboración de normativas, protocolos, proyectos de ley y en el proceso constitucional. Lo han hecho generando nuevos espacios de diálogo e intercambios entre distintos actores, demostrando la relevancia social de la ciencia, la innovación, la tecnología y el conocimiento.

“En esa perspectiva, el nombramiento de Maisa Rojas y Juan Carlos Muñoz, como ministros del gobierno del Presidente Gabriel Boric, viene a coronar los esfuerzos de sinergización entre el trabajo académico y la generación de políticas públicas, que ambos han liderado de manera ejemplar desde la dirección de los Centros de Excelencia CR(2) y CEDEUS, respectivamente.

La doctora en Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Oxford, Maisa Rojas, ha sido además presidenta del Comité Científico de Cambio Climático de la COP25, y parte del organismo técnico asesor de la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado en la discusión del proyecto de Ley Marco de Cambio Climático que actualmente se discute en la Cámara de Diputados. El doctor en Ingeniería Civil y Ambiental de la Universidad de California, Berkeley, Juan Carlos Muñoz, en tanto, ha sido asesor del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en temas asociados al diseño y regulación del transporte público y estuvo a cargo de la mesa de Ciudades que preparó insumos claves para la COP25. Junto a otros directores de centros de Excelencia FONDAP, Maisa y Juan Carlos, han sido miembros del Comité Científico para el Cambio Climático del Ministerio de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

No tenemos dudas que tanto Maisa como Juan Carlos, trabajarán arduamente desde sus respectivas carteras en fortalecer un principio vector de los Centro de Excelencia FONDAP: hacer política pública basada en la evidencia, sensible y contextualizada por las realidades sociales y culturales que se expresan en la diversidad territorial de nuestro país.

Sergio Lavandero | Director del Centro Avanzado en Enfermedades Crónicas, ACCDiS

Waldo Bustamente | Director (s) del Centro de Desarrollo Urbano Sustentable, CEDEUS

Diego Morata | Director del Centro de Excelencia en Geotermia de los Andes, CEGA

Rodrigo Cienfuegos | Director del Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres, CIGIDEN

Pedro Mege | Director del Centro de Estudios Interdisciplinarios e Indígenas, CIIR

María Luisa Méndez | Directora del Centro de Estudios del Conflicto y la Cohesión Social, COES

René Garreaud | Subdirector del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, (CR)2

Miguel L Allende | Director, Centro de Regulación del Genoma, CRG

Gladys Vidal | Directora del Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería, CRHIAM

Christian Gonzalez-Billault | Director del Centro Gerociencia, Salud Mental y Metabolismo, GERO

Humberto González | Director del Centro de Investigación en Dinámica de Ecosistemas Marinos de Altas Latitudes, IDEAL

Renato Quiñones | Director del Centro Interdisciplinario para la Investigación Acuícola, INCAR

Claudia Rahmann | Directora del Centro de Investigación en Energía Solar, SERC-Chile

Integrante CRHIAM visitó escuela de riego tecnificado en Bolivia



Gracias a la cooperación interinstitucional entre la Fundación WorldSkills Chile y la Fundación Educación para el desarrollo FAUTAPO de Bolivia, recientemente se creó la Escuela de Riego Tecnificado en el Instituto José Martí del departamento de Chuquisaca. En este contexto, el Dr. Felipe de la Hoz, encargado de vinculación con el medio de CRHIAM fue invitado a visitar las instalaciones de la escuela para verificar sus condiciones técnicas.

“La visita fue muy gratificante, dado que pudimos ver el resultado de la colaboración de CRHIAM en la implementación de este proyecto de crear un centro de formación con especialización en riego tecnificado. Las instalaciones cuentan con la última tecnología en riego, así como también, con espacios que permiten recibir un gran número de alumnos, agricultores y profesionales que deseen complementar sus conocimientos”, expresó el Dr. de la Hoz.

Además de la visita que se realizó del 6 al 11 de marzo, el Dr. de la Hoz añadió que el año pasado realizó un curso de capacitación para docentes del Instituto José Martí sobre hidráulica de sistemas de riego tecnificados, con el objetivo de actualizar sus conocimientos sobre esta actividad.

“Existe el interés y la necesidad por parte de los profesionales y docentes de Bolivia, de que continúe el apoyo por parte de CRHIAM y de WorldSkills Chile en el proceso de puesta en marcha y de capacitación continua de los docentes, así como también, de apoyarlos en el proceso de creación de los portafolios docentes y técnicas de capacitación efectiva con agricultores”, puntualizó.

Decana de la Facultad de Ingeniería Agrícola UdeC visitó CRHIAM

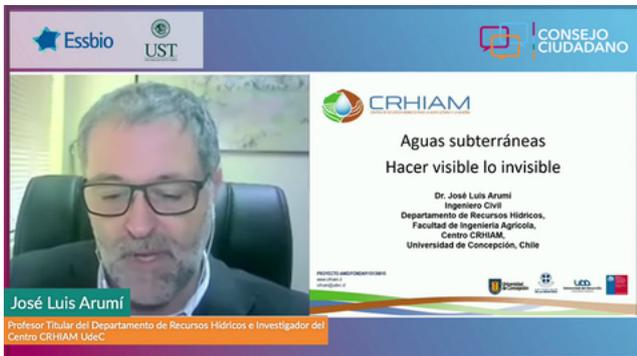


Para dialogar sobre trabajos en conjunto y conocer en mayor profundidad la evidencia científica levantada desde CRHIAM, la Dra. Ma. Eugenia González, decana de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción, se reunió con la Dra. Gladys Vidal, directora de CRHIAM, en las oficinas del Centro.

La reunión se realizó el jueves 10 de marzo de manera presencial, instancia en la que conversaron sobre los proyectos vinculados al Consorcio Tecnológico del Agua (COTH2O), en el que ambas entidades están vinculadas, y el trabajo que ha desarrollado CRHIAM en los últimos años.

Al finalizar el encuentro, la directora de CRHIAM le hizo entrega de todos los documentos correspondientes a la Serie Comunicacional CRHIAM 2021, más algunos libros ejecutados bajo el alero del Centro.

Investigador CRHIAM dictó clase magistral sobre las aguas subterráneas



El doctor José Luis Arumí, investigador principal de CRHIAM, encabezó la clase magistral “Aguas subterráneas, hacer visible lo invisible”, actividad que se enmarcó en el lanzamiento de la Universidad del Agua, iniciativa que es impulsada por la Universidad Santo Tomás, sede Los Ángeles, y apoyada por ESSBIO.

En su exposición, el investigador abordó el papel que los acuíferos han cumplido para sobrellevar

la crisis hídrica que afecta al país, haciendo hincapié en la necesidad de conocer el funcionamiento de estos sistemas para poder preservarlos. “Tenemos que aprender a gestionar mejor las aguas subterráneas y a trabajar mejor los balances hídricos, considerar las necesidades para mantener los ecosistemas y las demandas sociales, porque cuando eso no se consideró se producen los conflictos, como el caso de la laguna Aculeo”, manifestó.

Al respecto, indicó que la recarga artificial de aguas subterráneas es una actividad que debe ser desarrollada, pero tiene que basarse en soluciones territoriales de bien común, cuidando la calidad de agua y trabajando con las Organizaciones de Usuarios de Agua.

La Universidad del Agua es un proyecto que busca respaldar la importante gestión que realizan los Comités y Cooperativas de Agua Potable Rural (APR), mediante la entrega de conocimiento y herramientas académicas en materias administrativas, técnicas y de gobernanza.

CRHIAM y Fundación Newenko firmaron convenio de colaboración



Con el propósito de fortalecer los espacios de colaboración especialmente en la promoción y divulgación de investigaciones e iniciativas vinculadas con la gestión hídrica, se oficializó el convenio de colaboración entre el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM) y la Fundación Newenko.

A través de este acuerdo, las partes se comprometen a ejecutar proyectos de investigación aplicada y estudios jurídicos; realización de seminarios, talleres, simposios, y actividades similares; difusión de publicaciones y eventos, entre otros.

De esta manera, el convenio vincula la investigación de excelencia levantada desde CRHIAM con el trabajo desarrollado por la Fundación Newenko, con miras a contribuir a una mejor gestión del agua para el país desde sus respectivas áreas de competencia.

Proyecto autogestión sustentable en Plaza Perú finalizó con entrega de sello verde a restaurant local



Tras cuatro meses de ejecución, el proyecto “Aportando a través de la interdisciplina a la autogestión cultural sustentable del icónico barrio patrimonial Plaza Perú, Concepción” finalizó sus actividades con la entrega de un sello verde al restaurant penquista “La Cocina”.

Esta iniciativa fue desarrollada por Karien García y Samuel Pérez, estudiantes del Doctorado en Ciencias Ambientales de la UdeC y estudiantes CRHIAM. Asimismo, fue financiada con el Fondo de Cultura FAICC 2021 de la Municipalidad de Concepción, y contó con la colaboración del Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y Minería CRHIAM, la Red Creativa Integral R.A.M.A, junto a colectivos culturales como Toda la teoría del Universo.

En la ceremonia de término estuvo presente el alcalde de Concepción, Álvaro Ortiz, quien señaló que este tipo de iniciativas van en la línea de mejorar la administración de los locales de la Plaza Perú, de cara a generar espacios más sustentables. “Estamos hablando de la autogestión, sustentables, que por ejemplo las personas con discapacidad visual también puedan asistir a estos locales, que las mascotas también puedan ser recibidas, donde los residuos que generan este tipo de locales también se les dé un uso que sea mucho más que solo echarlos a la basura”, indicó.

Este proyecto buscó fortalecer los vínculos entre los habitantes del barrio y lograr que la oferta comercial fuese más inclusiva. “Esta iniciativa consiste en fomentar el reciclaje, el uso consciente del agua, mejorar la iluminación, disminuir el sonido ambiental, o que por ejemplo las personas no videntes o sordo mudas puedan venir y se sientan cómodos, que les den la bienvenida con lenguaje de señas y que puedan acceder a cartas en braille. Entonces quisimos hacer que la comunidad se sienta parte del modelo de negocio de los restaurantes y que éstos sean conscientes del entorno en el que están”, explicó Karien García.

Para poder adquirir el sello verde los locatarios de la Plaza Perú tuvieron que cumplir diferentes hitos, entre los cuales destacan el fomento del comercio local, como la compra de sus insumos a emprendedores de la región, la mejora de su iluminación, disminución de ruidos ambientales y una mejor gestión en el uso del agua.



PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

1. [Force Measurement with a Strain Gauge Subjected to Pure Bending in the Fluid-Wall Interaction of Open Water Channels](#). Santana, L., Rivera, D. and Forcael, E.

Línea de investigación 1 "Uso Eficiente del agua en la agricultura y minería"

2. [Impact of hydrodynamic conditions on the structure of clay-based tailings aggregates flocculated in freshwater and seawater](#). Leiva, W., Piceros, E., Robles, P. and Jeldres, R.

Línea de investigación 2 "Nuevas fuentes de agua para la agricultura, la minería y las comunidades"

3. [A simple low-cost approach for transport parameter determination in mountain rivers](#). Castillo, D., Runkel, R. L., Duhalde, D., Pastén, P., Arumí, J. L., Oyarzún, J., Núñez, J., Maturana, H. and Oyarzún, R.

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

4. [Salinity Eustress Increases the Biosynthesis and Accumulation of Phenolic Compounds That Improve the Functional and Antioxidant Quality of Red Lettuce](#). Santander, C., Vidal, G., Ruiz, A., Vidal, C. and Cornejo, P.

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

5. [Advancing toward water security: addressing governance failures through a metagovernance of modes approach](#). Julio, N., Figueroa, R. and Ponce Oliva, R.D.

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

PODCAST: "El agua tiene su ciencia"



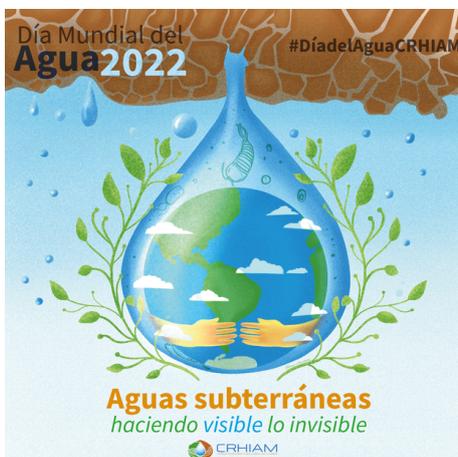
- ¿Tendremos racionamiento de agua?
- Escucha todos los episodios anteriores ingresando aquí.

Serie Comunicacional CRHIAM



- La minería submarina y su potencial impacto
- Revisa todas nuestras series aquí

Infografías CRHIAM



- ¿Qué es un acuífero?
- ¿Qué tipos de acuíferos conocemos?
- ¿Cuáles son los ecosistemas dependientes de aguas subterráneas?
- Revisa todas nuestras infografías aquí



Videos CRHIAM



- [Día Mundial del Agua 2022 - CRHIAM](#)
- [Foros del Agua: "Haciendo visible lo invisible"](#)
- [Reforma al Código de Aguas](#)

Prensa CRHIAM



- [24 Horas - Académico por despilfarro de agua en la RM: "El promedio de consumo de agua es de alrededor de 200 litros por habitante por día"](#)
- [EmolTV - Arumí y entidad del agua: "Debería ser algo como el BC, que pueda generar una política de Estado"](#)

Próximos Eventos



- [Ciclo de Charlas CRHIAM: «Regulación y gestión de las aguas en el proceso constituyente»](#)

Recuerda seguirnos en nuestras redes sociales:



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



<https://twitter.com/crhiam>



@crhiam



CRHIAM