



CRHIAM
CENTRO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA LA AGRICULTURA Y LA MINERÍA

NEWSLETTER

N°63 / Julio 2022

Finaliza curso sobre gestión y ciclo urbano del agua realizado por CRHIAM y Essbio-Nuevosur



El 1 de julio concluyó el curso “Gestión de recursos hídricos y el ciclo urbano del agua”, iniciativa organizada por CRHIAM y Essbio-Nuevosur, que reunió a 40 líderes de ONG y dirigentes medioambientales de la región de O’Higgins hasta el Biobío, quienes aprendieron sobre los efectos del cambio climático en las cuencas hidrográficas, el ciclo del agua, conservación de ecosistemas, entre otros temas.

En la ceremonia de término, el gerente de Clientes y RSE de Essbio Claudio Santelices, agradeció a los líderes ciudadanos por haber participado del curso y destacó que “tenemos también un rol como comunidad, y ahí es donde entran las personas que atentemos, en términos de que podamos juntos entender este fenómeno (ciclo urbano del agua) y ver cómo podemos colaborar en cuidar el recurso hídrico”.

La organización de este curso comenzó a gestionarse en 2019, sin embargo, recién este año pudo concretarse. En este sentido, la subgerente de Relación con Comunidad de Essbio, Pamela Molina, señaló que “siento un tremendo orgullo y mucho agradecimiento por haber sido partícipe de esta instancia. Este es resultado de gestiones que se hicieron por parte de CRHIAM y Essbio hace mucho tiempo (...) Hemos tenido una muy buena retroalimentación de los participantes que, a través de diferentes medios, nos han hecho saber que este ha sido un espacio muy nutritivo de aprendizaje”.

A estas palabras se sumaron las de Daniela Medina, presidenta de la Unión Comunal de la Junta de Vecinos de Graneros, en la región de O'Higgins, quien felicitó a los académicos que dictaron las clases. “Encontrarse con un equipo tan impecable de docentes fue un privilegio, y en cuanto al curso todo lo que nos entregaron va a ser replicado en la comuna, buscaremos concientizar a los vecinos y hacer actividades al respecto para que también se puedan involucrar”, señaló.

Para concluir la ceremonia, la directora de CRHIAM, Dra. Gladys Vidal, indicó que el objetivo de este curso fue fortalecer el vínculo con los territorios para poder concientizar sobre la situación hídrica del país. “Lo que estamos haciendo es poner el conocimiento desde la evidencia científica para poder enfrentarnos todos juntos, con un lenguaje común, al cambio climático”, puntualizó.

CRHIAM coorganizó workshop matemático junto al centro CI²MA



“El 5 y 6 de julio se desarrolló el workshop “Mathematical modelling and simulation for bioprocesses, wastewater treatment and mineral processing”, evento que reunió a especialistas en análisis matemático de diferentes universidades del país, quienes abordaron temas como el proceso de flotación en la minería y el tratamiento de aguas residuales.

Esta actividad fue organizada por los Dres. Fernando Betancourt y Raimund Bürger, investigadores del Centro de Investigación en Ingeniería Matemática (CI²MA) de la Universidad de Concepción y el Centro Fondap CRHIAM, con apoyo del proyecto Anillo “New models of flotation in the mining industry: simulation, experimental validation, and prediction tools for treatment of complex ores” (ANID/ACT210030) y el proyecto Fondecyt 1210610.

Como expositor internacional, el workshop contó con la participación del Dr. Stefan Diehl, académico de la Universidad de Lund, Suecia, quien presentó la charla “Froth flotation with drainage and sedimentation”. La exposición trató sobre el proceso de flotación, en particular sobre el procesamiento de minerales con un modelo que está en desarrollo.

Este evento se realizó de manera presencial en la Universidad de Concepción y participaron 40 asistentes, provenientes de diferentes casas de estudio del país.

Cuarta versión del diploma "Recursos hídricos para el desarrollo sustentable" finalizó sus clases



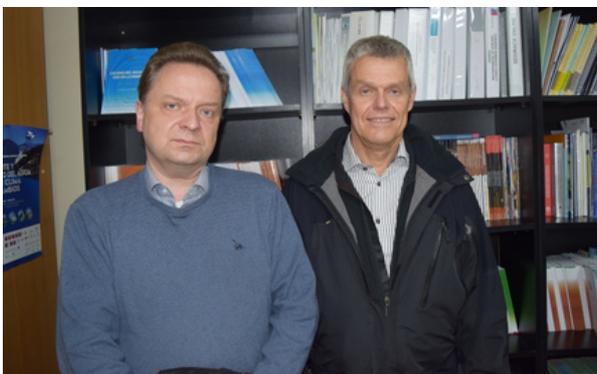
Un total de 22 profesionales de diferentes áreas de estudio, se reunieron el 15 de julio para participar de la ceremonia virtual de finalización del diploma "Recursos Hídricos para el Desarrollo Sustentable", programa que es ejecutado por el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), a través de Formación permanente de la Universidad de Concepción.

La actividad inició con el discurso de la directora de CRHIAM, Dra. Gladys Vidal, quien agradeció a los estudiantes por haber escogido este programa. "Quiero dar las gracias por el trabajo realizado y por todo el esfuerzo que han puesto. Creemos que todo este año hemos estado muy bien conectados, así que esperamos seguir en contacto y que nos acompañen en las actividades que tenemos preparadas a futuro", sostuvo.

En representación de los estudiantes, Varoliza Aguirre, dirigió unas palabras a los asistentes, donde señaló que "quiero felicitar a todos mis compañeros por habernos atrevido a tomar este programa que significó compatibilizar trabajos y estudios, pero que, sin duda, contribuye a nuestro crecimiento profesional y en crear un mejor Chile".

El diploma entrega las herramientas necesarias para comprender de forma íntegra la gestión de los recursos hídricos en Chile, a fin de capacitar a los profesionales puntualmente sobre los fundamentos de los recursos hídricos en el marco del cambio climático y la incidencia medioambiental; la demanda de estos recursos en los diferentes sectores productivos y por la población; tecnología disponible para la gestión de las aguas; relación de este vital recurso y la sociedad; la estructura legislativa, regulatoria de las aguas desde las perspectivas medioambientales y políticas públicas.

Investigador de la Universidad de Lund visitó CRHIAM



El Dr. Stefan Diehl, destacado académico de la Universidad de Lund, Suecia, realizó una estadía de dos semanas en la Universidad de Concepción con el apoyo de CRHIAM. El propósito de su viaje fue acompañar la defensa de doctorado de Yolanda Vásquez, quien cursó el programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática de la Universidad de Concepción, bajo la dirección del Dr. Raimund Bürger, investigador asociado de CRHIAM.

Durante su estadía también participó del 5th CI2MA workshop "Mathematical modelling and simulation for bioprocesses, wastewater treatment and mineral processing", donde presentó la charla "Froth flotation with drainage and sedimentation".

“Cuando investigas siempre avanzas de a poco, revisamos muchos resultados en literatura sobre ingeniería química y tratamos de capturar los resultados más relevantes con ecuaciones matemáticas, a fin de mejorar las simulaciones que estamos realizando”, comentó el Dr. Diehl sobre su exposición en el workshop.

El académico ha estado vinculado a CRHIAM desde los inicios del Centro, puesto que parte de su trabajo de investigación se vincula con el estudio de los recursos hídricos. Gracias a ello, la Universidad de Lund se ha consolidado como una aliada internacional de CRHIAM.

“Desde mi área trabajo veo el tratamiento de aguas residuales y la sedimentación de la biomasa. Las plantas de tratamiento de aguas residuales y biomasa se utilizan para limpiar las aguas de los nutrientes. También realizo estudios sobre flotación en el procesamiento de minerales, con el tratamiento de aguas residuales, para tratar de hacer modelamiento matemático con ecuaciones avanzadas, para tratar de simular y resolver estos problemas que se relacionan con el tratamiento de las aguas”, detalló.

Directora de CRHIAM participó en la conformación de la Mesa de Género de CTCL del Biobío



El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación realizó el 21 de julio la conformación de la Mesa de Género de CTCL en la región del Biobío, encuentro que contó con la participación de la Subsecretaria de la cartera, Carolina Gainz; la Delegada Presidencial Regional del Biobío, Daniela Dresdner; y la Seremi de Ciencia de la Macrozona Centro Sur, Sofía Valenzuela.

La actividad convocó a 25 mujeres vinculadas a la ciencia, entre quienes se encontraba la directora de CRHIAM, la Dra. Gladys Vidal. Las participantes se reunieron para conocer los lineamientos del ministerio en esta materia, con el objetivo de reducir las brechas entre hombres y mujeres en el área científica en la región, además de discutir los desafíos de esta área en los próximos años.

Este primer encuentro se realizó de manera presencial en el edificio de Emprendo UdeC.

Estudiante de ingeniería comercial UdeC desarrolló práctica profesional en CRHIAM



Con la presentación del trabajo “Determinación de factibilidad técnico-económica para la implementación de Humedales Construidos de Flujo Subsuperficial en zonas rurales en la región del Biobío”, concluyó la práctica profesional del estudiante de 5° Año de Ingeniería Comercial de la Universidad de Concepción, Rodrigo Soto, quien realizó su práctica en CRHIAM desde el 28 de marzo hasta el 5 de julio.

En la presentación de finalización de práctica, asistieron Max Mancilla y Rosa Aguilera, ambos académicos de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas UdeC, junto a la Dra. Gladys Vidal, Directora del CRHIAM y líder del Grupo de Ingeniería y Biotecnología Ambiental (GIBA-UDEC) y Felipe Barriga, Ingeniero de Apoyo del CRHIAM, quien fue el supervisor directo de esta práctica.

Este trabajo realizado por Soto buscó integrar el componente de valoración económica a tecnologías que ofrecen servicios básicos de saneamiento de aguas servidas, con el objetivo de evidenciar criterios de decisión fiables a la hora de su implementación. Este tema ha sido estudiado desde 2021 por GIBA-UDEC y CRHIAM, específicamente en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas de los Servicios Sanitarios Rurales de la Región del Biobío, que actualmente están operando.

Agricultores de la zona central participaron de charlas ejecutadas por CRHIAM



Un total de 23 agricultores de PRODESAL y asesores técnicos de Placilla, Nancagua y San Fernando participaron de charlas preparadas por el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), en las que se abordaron temas como la realidad hídrica de Chile, instituciones que gestionan el agua y riego tecnificado.

“Estas charlas se enmarcan en un requerimiento por parte de la Sociedad Nacional de Agricultura y SNA Educa, quienes se encuentran desarrollando una línea de apoyo a la pequeña agricultura mediante charlas en temáticas que contribuyan a la rentabilidad y sostenibilidad de sus sistemas productivos”, explica el Dr. Felipe de la Hoz, encargado de vinculación con el medio de CRHIAM.

La Sociedad Nacional de Agricultura y SNA Educa solicitaron apoyo técnico para la realización de estas presentaciones, a fin de que a futuro puedan ser replicadas por docentes de los establecimientos de SNA Educa.

Investigador CRHIAM realizó breve estadía en España



Con el propósito de participar en un congreso y concluir un artículo científico, el Dr. Mario Lillo, investigador asociado de CRHIAM, estuvo del 19 de junio al 1 de julio en España, viaje en el que además organizó y dictó el seminario “Consolidación del grupo de procesado de datos para los recursos hídricos”.

Su primera parada la realizó en el Laboratorio de Minería de Datos y Simulación (MIDAS), de la Universidad Politécnica de Madrid, donde estuvo del 19 al 29 de junio. “El propósito de esta estancia fue desarrollar la parte final de un artículo científico, y tener reuniones de avance, junto al comité de tesis, con la Doctoranda Meryeme Boumahdi, quien realizará una estancia en nuestra universidad entre los meses de septiembre a diciembre de 2022”, señaló.

En esta misma estancia, el 21 de julio realizó el seminario “Consolidación del grupo de procesado de datos para los recursos hídricos”, en el que presentó los avances de este grupo: “Se evaluó la estrategia que seguiremos para realizar trabajo conjunto en un tema que vengo desarrollando desde hace un año; Modelado de Sistemas Socio-Hidrológicos mediante Agentes. Como equipo nos comprometimos a desarrollar algoritmos de inteligencia artificial para evaluar los futuros del agua a partir de la síntesis de información cualitativa y cuantitativa en un marco socio-hidrológico”.

Posterior a ello, participó en el XIX congreso de la Asociación Española de Teledetección, en la Universidad Pública de Navarra, en Pamplona, España, donde presentó el trabajo “Integración de datos de múltiples fuentes para la caracterizar la relación espacio-temporal entre la oferta y la demanda de agua en una cuenca agrícola”.

Becario ERASMUS realiza estadía académica de seis meses en Chile con el apoyo de CRHIAM



En abril de este año, el Centro Fondap CRHIAM recibió a un estudiante español proveniente de la Universidad de Valladolid, gracias a un convenio que mantiene esta casa de estudios con la Universidad de Concepción. Su estadía fue posible gracias a una beca de intercambio Erasmus, la que le permitirá estar por seis meses en Latinoamérica.

El becario es Iván Moris, estudiante del máster en Ingeniería ambiental de la Universidad de Valladolid, que 2020 resultó beneficiado con una beca Erasmus, sin embargo, la pandemia del COVID-19 lo obligó a aplazar su viaje. Este año finalmente pudo concretar su intercambio donde ha tenido la posibilidad de realizar un trabajo comparativo sobre la gestión y gobernanza de las aguas residuales entre Chile y España.

“Lo que más destaco de la experiencia es el cambio que estoy viviendo durante estos meses. La posibilidad de viajar, conocer culturas diferentes, salir de la rutina y empezar durante estos meses una experiencia que probablemente la recordaré toda mi vida. Tengo que destacar la amabilidad de la cultura y la gente chilena que ha hecho que durante estos meses me sienta como en casa”, señaló Moris.

Además, el estudiante ha podido recorrer Bolivia y Perú durante su estadía. “Más allá del propósito académico siempre había tenido muchas ganas de vivir en Latinoamérica y conocer su cultura. Cuando me surgió la oportunidad de realizar el intercambio no lo dudé y postulé”, aseguró.

Respecto a su trabajo de investigación para concluir el máster, destaca que ha podido aprender, con una mirada más global, cómo funciona la gestión de las aguas residuales en España y Europa, y vincularlo con los problemas que Chile enfrenta en esta materia.

Esta investigación la ha podido realizar gracias al apoyo de la Dra. Gladys Vidal, directora de CRHIAM, con quien ha iniciado el proceso de redacción de este trabajo, el que en los próximos meses deberá presentar en la Universidad de Valladolid para concluir sus estudios.

Investigador CRHIAM expuso en congreso internacional sobre problemas hiperbólicos



El Dr. Raimund Bürger, investigador asociado de CRHIAM, participó y expuso en el «XVIII International Conference on Hyperbolic Problems: Theory, Numerics, Applications (HYP2022)», realizado en la Universidad de Málaga, España, y que se desarrolló del 20 al 24 de junio.

En esta oportunidad, el Dr. Bürger presentó el trabajo «Degenerating triangular convection-diffusion systems modeling froth flotation», el que aborda el modelamiento de columnas de flotación, considerando especialmente el efecto del drenaje de la espuma.

“El modelo es de obvio interés para la descripción y el mejoramiento del uso del agua en la minería chilena, pero también tiene propiedades no estándar, tales como flujos definidos en forma discontinua y difusión fuertemente degenerada, que lo hacen interesante para la investigación matemática”, explicó el investigador CRHIAM.

Este congreso se realiza cada dos años en diferentes partes del mundo y reúne cerca de 300 expertos, en su mayoría, vinculados a la matemática. “Discutimos sobre avances en la teoría, el análisis numérico, y aplicaciones de problemas hiperbólicos, que a grandes rasgos son modelos matemáticos gobernados por fenómenos de propagación a velocidades finitas, tales como la propagación de ondas, tráfico vehicular, sedimentación, flotación, entre otros”, señaló el Dr. Bürger.

Ciclo de charlas CRHIAM presentó estudios sobre los efectos del agua de mar en procesos mineros



La escasez hídrica ha obligado a que muchas actividades productivas deban buscar nuevas fuentes de agua, como es el caso del agua desalada en la minería. Sin embargo, la presencia de sales provoca efectos que todavía no son completamente comprendidos, por lo que el estudio en diferentes escalas de este tipo de fenómenos resulta crucial para tener una mejor comprensión sobre cómo estas nuevas fuentes de agua afectan o favorecen estos procesos.

En este contexto, se realizó el Ciclo de Charlas CRHIAM de julio «Experimentos, visión artificial y simulación en flotación de minerales con agua de mar», presentación que realizó el Dr. Jorge Saavedra, quien fue becario de postdoctorado CRHIAM y actualmente es colaborador de nuestro Centro.

“Debido a la escasez hídrica procesos como el de flotación de minerales están migrando hacia el uso de agua de mar parcial o totalmente desalinizada. Aquí abordamos distintos métodos de estudio, que incluyen experimentos, visión artificial y simulación, para mejorar la comprensión del efecto de las sales presentes en agua de mar en estos procesos”, explicó el investigador.

Cabe destacar que los Ciclo de Charlas CRHIAM se realizan el primer jueves de cada mes, a las 11 horas, a través del fan page de Facebook de CRHIAM.

Investigador CRHIAM es reconocido como mejor profesor UDD del año académico 2021



“Es un premio que me llena de alegría, pues se trata de un curso de tercer año, donde estamos cerrando la formación profesional y disciplinar. El premio tiene además un elemento adicional, pues el curso de Mecánica de Fluidos fue el primer curso que dicté 20 años atrás”, con estas palabras el Dr. Diego Rivera, investigador principal CRHIAM y académico de la Universidad del Desarrollo, agradeció el reconocimiento que recibió como Mejor Profesor del ciclo de Licenciatura de la Carrera de Ingeniería Civil Industrial.

Este premio es otorgado cada año por la Vicerrectoría de Pregrado de la UDD a los docentes mejor evaluados por lo estudiantes, quienes consideran aspectos como la metodología de enseñanza y por, sobre todo, el desarrollo del sello UDD: ética, espíritu emprendedor, liderazgo y responsabilidad pública.

Este año la ceremonia se llevó a cabo el 4 de julio y fue presidida por el rector Federico Valdés, quien felicitó a los docentes reconocidos en esta ceremonia y destacó que esta es la ceremonia más importante de esta casa de estudios. “Hoy premiamos la excelencia, que es uno de los sellos de la Universidad, hoy queremos decirles a aquellos que mejor lo han hecho, que estamos orgullosos y agradecidos por su trabajo”, indicó.

Investigador principal CRHIAM participó en charla de CORFO



El Dr. Diego Rivera, investigador principal de CRHIAM, fue parte del conversatorio ODS 6: Repensando las fuentes y usos del recurso hídrico en el marco del ciclo de conversatorios “Alta Tecnología e Innovación para el desarrollo sostenible”, iniciativa liderada por CORFO.

La actividad se realizó el 8 de julio en modalidad online y estuvo enfocada en explicar los alcances del ODS6 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el cual busca garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

El ciclo de charlas es organizado por la Gerencia de Innovación de CORFO para apoyar el proceso de postulación al programa Innova Alta Tecnología con foco en Sostenibilidad.

CRHIAM apoyó realización de seminario sobre saneamiento rural



La Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS Chile), realizó con el apoyo del Centro Fondap CRHIAM, el seminario virtual “Novedades en la Institucionalidad del Sector Sanitario Rural”, actividad que contó con la participación de expositores del ámbito público y social.

El propósito del encuentro fue dar a conocer los avances en la ejecución de las tareas correspondientes a los organismos oficiales de regulación y fiscalización de los servicios sanitarios rurales, y exponer las inquietudes de los operadores de estos servicios y de los usuarios.

También se abordó las nuevas disposiciones que incluye la ley 21.435 que reforma el Código de Aguas, su alcance y los plazos que disponen los servicios rurales para ajustarse al cumplimiento de las normativas de la ley, así como las acciones que deben realizar para alcanzar este objetivo.

La actividad se llevó a cabo el 27 de julio y también contó con el apoyo de la Asociación Chilena de Municipalidades (ACHM), la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), CONAPHI Chile y la Red de Innovación e Impacto.

Investigador CRHIAM participó en reunión internacional sobre desarrollo y aplicación de técnicas isotópicas para optimizar el uso de agua en zonas mineras



Con el objetivo de probar y desarrollar capacidades y metodologías nucleares basadas en el uso de herramientas de hidrología isotópica, para la evaluación y gestión eficientes de los recursos hídricos en zonas mineras, se realizó del 18 al 22 de julio en Viena, Austria, la primera reunión del proyecto de investigación de coordinación (CRP F33026), iniciativa que es impulsada por el Organismo Internacional de Energía Atómica (IAEA).

A este encuentro asistió el investigador asociado a CRHIAM, Dr. Ricardo Oyarzún, quien es integrante del proyecto Fondecyt 1210177 “A coupled isotopic-geochemical assessment of hydrological dynamic in headwater andean basins in north-central Chile”, en el cual son co-investigadores Denisse Duhalde (académica del Depto. Ing. Minas, ULS), Dr. José Luis Arumí (investigador principal de CRHIAM) y la Dra. Shelley MacDonell (investigadora CEAZA y U. Canterbury).

“Si bien el llamado del CRP fue en el 2020, debido a Covid-19, la primera reunión pudo ser desarrollada sólo ahora (Julio 2022). Esta consideró en una primera parte la presentación de la situación (caso de estudio) de cada país participante, los cuales cubrían un interesante rango de situaciones y configuraciones. Posteriormente, se realizó un trabajo en grupos y en sesiones plenarias, abordándose aspectos referidos al uso de herramientas isotópicas, requerimientos de análisis, posibilidades de apoyo entre diferentes países, y disponibilidad de capacidad analítica”, explicó el Dr. Oyarzún.

Esta fue la única iniciativa chilena seleccionada para participar de esta reunión, a la que postularon alrededor de 48 propuestas, seleccionándose un total de 17 de Brasil, México, Filipinas, India, Pakistán, Francia, Italia, Zimbabwe, Polonia, Ecuador, entre otros países.



PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

[1. Yepsen, R., Gutiérrez, L. and Toledo, P. 2022. The Impact of Residual Dispersant on the Flocculation and Sedimentation of Synthetic Tailings in Seawater. *Polymers*, 14: 2085.](#)

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-López, L., Lami, A., El Ouahabi, M., Fagel, N., Álvarez, D., González-Rodríguez, L., Schmid, S. and Urrutia, R. 2022. Fossil pigments and environmental conditions in the oligotrophic Laja Lake in the Chilean Andes. *Anthropocene*, 37: 100321.](#)

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

[3. Silambarasan, S., Cornejo, P. and Vangnai, A.S. 2022. Biodegradation of 4-nitroaniline by novel isolate *Bacillus* sp. strain AVPP64 in the presence of pesticides. *Environmental Pollution*, 306: 119453.](#)

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

[4. Rama, F., Busico, G., Arumi, J.L., Kazakis, N., Colombani, N., Marfella, L., Hirata, R., Kruse, E., Sweeney, P. and Mastrocicco, M. 2022. Assessment of intrinsic aquifer vulnerability at continental scale through a critical application of the drastic framework: The case of South America. *Science of the Total Environment*, 823: 153748.](#)

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

PODCAST: "El agua tiene su ciencia"



- **T3E8: Lluvia es recibida con alegría en la Región de Coquimbo**
- **T3E9: Lluvias dan un leve respiro a la sequía**
- **Escucha todos los episodios anteriores ingresando aquí.**

Serie Comunicacional CRHIAM



- **Uso de herramientas isotópicas para estudios de problemas hidrológico-ambientales**
- **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**

Prensa CRHIAM



- **El Mercurio - CRHIAM y Essbio generan alianza para trabajar por el agua desde los territorios**
- **Diario Concepción - Litio: ¿recurso estratégico? Para saber y contar**

Próximos Eventos



- **Ciclo de Charlas CRHIAM: «Los sedimentos lacustres y su uso como archivadores de cambios climáticos y ambientales pasados»**

Recuerda seguirnos en nuestras redes sociales:



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



<https://twitter.com/crhiam>



@crhiam



CRHIAM