

NEWSLETTER



CRHIAM

CENTRO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA LA AGRICULTURA Y LA MINERÍA



Expertos abordaron los desafíos en torno a la seguridad hídrica para el 2050



El pasado jueves 28 de septiembre, el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM) llevó a cabo un seminario con expositores internacionales y nacionales, titulado «Seguridad Hídrica 2050: una mirada desde los asesores de CRHIAM.» El evento reunió a cuatro distinguidos panelistas que compartieron perspectivas cruciales sobre el futuro de la seguridad hídrica.

Para iniciar este seminario, la Dra. Gladys Vidal, directora de CRHIAM, dio unas palabras inaugurales, en las que expresó la importancia de la seguridad hídrica en la proyección, tanto del centro, como en la integración de este tema en la educación, las políticas públicas, y las decisiones cotidianas.

A continuación, la Vicerrectora de Investigación y Desarrollo, Dra. Andrea Rodríguez, se dirigió a la audiencia para recalcar el compromiso de la Universidad de Concepción con la investigación y el desarrollo de nuevos estudios interdisciplinarios para seguir mejorando. “Todo esto nos convoca a que tengamos que trabajar en conjunto acercando la academia, y también acercando a las políticas públicas, y por qué no decirlo, al desarrollo productivo”, comentó la Dra. Rodríguez.

El panel de exposiciones comenzó con el Dr. Peter Scales, profesor emérito de la University of Melbourne y miembro del Comité Científico Internacional de CRHIAM, quien presentó la charla “Water security to 2050: an Australian perspective”, en la que abordó los distintos desafíos que se viven a nivel mundial con respecto al agua, y cómo debemos efectuar cambios urgentes en el uso de este recurso.

En segundo lugar, el Dr. Kelly Munkittrick, Program Chair in Aquatic Ecosystem Health de la University of Calgary, y miembro del Comité Científico Internacional de CRHIAM, quien expuso la charla “Water issues for 2050: a Canadian's perspective”, donde realizó una revisión del agua en Canadá desde los pueblos indígenas, sus usos y distribución. En base a su experiencia, estudios y vivencias, comentó las diferencias entre los modelos hídricos entre los países.

Como tercer expositor, el director ejecutivo de la Comisión Nacional de Riego, (CNR), Wilson Ureta, presentó la charla “Seguridad hídrica en la agricultura: políticas para un desarrollo justo y sustentables”. Finalmente, Rodrigo Ruiz, manager R&D Projects Mineral Processing, compartió la charla “Seguridad hídrica 2050”, donde llamó a la reflexión, la motivación, las distintas visiones, los compromisos, acciones y oportunidades en la minería.

El seminario se destacó por la diversidad de perspectivas presentadas por los panelistas, quienes abordaron los desafíos actuales y futuros relacionados con la seguridad hídrica, tanto a nivel nacional como internacional. Los asistentes tuvieron la oportunidad de adquirir conocimientos valiosos sobre cómo abordar estos desafíos de manera efectiva y sostenible.

El seminario «Seguridad Hídrica 2050: una mirada desde los asesores de CRHIAM» sirvió como un espacio de intercambio de ideas y conocimientos valiosos que sin duda contribuirán a abordar los desafíos críticos relacionados con el agua en las décadas venideras. CRHIAM continúa siendo un líder en la promoción de la gestión sostenible de los recursos hídricos y la búsqueda de soluciones que benefician a la sociedad en su conjunto.

CRHIAM inicia nuevo curso para líderes ciudadanos sobre recursos hídricos junto a Essbio y Nuevosur



Con el objetivo de difundir la relevancia del ciclo del agua y su gestión en el país, el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), en colaboración con Essbio y Nuevosur, nuevamente impartirá el curso «Gestión de recursos hídricos y el ciclo urbano del agua». Este programa de formación se llevará a cabo desde el 01 de septiembre hasta el 13 de octubre a través de la oferta de Formación Permanente de la Universidad de Concepción.

Esta iniciativa busca concienciar sobre el uso eficiente del agua, especialmente en el contexto de la crisis hídrica que afecta a muchas localidades rurales y urbanas del país. Se enfoca en la colaboración de todos los actores involucrados en el territorio para lograr la seguridad hídrica y equilibrar los intereses públicos y privados.

En la ceremonia de inauguración de la versión 2023 de este programa, estuvieron presentes los alumnos, directivos de Essbio y Nuevosur, así como integrantes del CRHIAM; quienes compartieron y expresaron su compromiso con la educación hídrica y la necesidad de impulsar esta formación en los líderes ciudadanos.

Peter Schmohl, Gerente Regional Essbio de la Región del Biobío y Ñuble, se dirigió a los presentes, y enfatizó que “estamos contribuyendo a la sostenibilidad del recurso hídrico”, quien además felicitó a los nuevos integrantes del programa por involucrarse en las comunidades en las que operan e instruirse con respecto a esta materia.

Por otro lado, la Dra. Gladys Vidal, directora de CRHIAM expresó que “lo más importante en este curso es que nos entendamos, que conversemos, que comprendamos el cambio climático”, además agregó que “la idea es que no solo estemos aprendiendo, sino que podamos incorporar los conceptos en sus realidades”.

El curso está dirigido a cuarenta líderes ciudadanos de Essbio y Nuevosur, procedentes de las regiones de O'Higgins, Maule, Ñuble y Biobío, y se impartirá en modalidad e-learning. Su objetivo principal es proporcionar conocimientos fundamentales sobre los efectos del cambio climático en las cuencas hidrográficas, así como sobre la cantidad y calidad del agua. Además, se abordarán conceptos relacionados con el ciclo urbano del agua, su infraestructura, gestión e institucionalidad.

Water Congress 2023 reflexionó sobre desafíos y avances para mejorar la gestión hídrica



Caracterización de los recursos hídricos, fuentes de agua y seguridad del suministro, uso eficiente de los recursos y su manejo responsable, fueron los principales temas abordados en la 11ª versión del Congreso Internacional en Gestión del Agua en Minería y Procesos Industriales – Water Congress 2023. El evento se realizó del 6 al 8 de septiembre en el Hotel Sheraton en Santiago, y fue organizado por el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), SMI-ICE Chile y Gecamin.

El congreso contó con un programa técnico de más de 90 presentaciones de autores provenientes de 17 países, quienes representaban a la academia y las industrias minera, agrícola, sanitaria, entre otras. Particularmente este año CRHIAM se sumó con 12 presentaciones, un póster, una presentación plenaria y un curso técnico previo al congreso.

Durante la ceremonia inaugural, la directora de CRHIAM, Dra. Gladys Vidal, hizo un llamado a “fomentar el desarrollo de la investigación al servicio de la comunidad y la divulgación de la ciencia, y promover la interacción entre organismos públicos, privados, académicos y la sociedad en general para aportar en el análisis de los distintos escenarios relacionados a los recursos hídricos”. Asimismo, invitó a los presentes a aprovechar el congreso como un espacio para desarrollar nuevas ideas y unir esfuerzos en la búsqueda de caminos para enfrentar los diferentes problemas asociados al agua que hoy afectan al país.

Gestión del agua desde la academia

Investigadores principales y asociados de CRHIAM, estudiantes de pregrado, postgrado e investigadores postdoctorales, se sumaron a Water Congress en las sesiones: Monitoreo y caracterización del agua y efluentes, Innovaciones en el tratamiento de efluentes industriales, Cambio climático, y Gestión integrada de cuencas.

Además, CRHIAM encabezó la plenaria “Aguas grises: evolución de la normativa y caracterización de las aguas”, la cual fue dictada por la directora del Centro; y el curso de previo al congreso “Importancia de la gestión de los recursos productivos desde un enfoque de ciclo de vida”, realizado por la Dra. Yannay Casas, investigadora asociada, y el Dr. Patricio Neumann, investigador adjunto a CRHIAM.

Cabe destacar que en la undécima versión del congreso se contabilizaron 346 participantes, entre quienes estuvieron destacados actores de la industria como Cheryl Davis, Presidenta del Grupo Especialista en Sostenibilidad en el Sector del Agua, International Water Association – IWA (EE.UU); Rodrigo Sanhueza, Dirección General de Aguas (Chile); Peter Hatton, Gerente General, CRAMSA (Chile); Solange Dussaubat, Gerente de Recursos Hídricos, Antofagasta Minerals (Chile); Francisca Chadwick, Principal Water Resources Engineer Americas, Anglo American (Chile); y Corrado Tore, Gerente de Hidrogeología del Salar, SQM (Chile).

CRHIAM y ACADES realizan webinar sobre la crisis y la seguridad hídrica



El Webinar «Desde la Crisis a la Seguridad Hídrica» marcó el inicio de una serie de encuentros virtuales que conducirán hacia este importante congreso. Organizado en colaboración con el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), este evento abordó temas cruciales relacionadas con el agua y su impacto en la agricultura y la minería.

El objetivo primordial de este proyecto es validar una tecnología de tratamiento de aguas residuales que contienen plaguicidas, haciendo uso de un consorcio microbiano altamente especializado en la degradación biológica de estos contaminantes. Para lograrlo, se establecieron metas específicas que incluyen el diseño y ejecución de una planta de tratamiento piloto a escala de laboratorio, la evaluación de la eficacia de adsorción y degradación de plaguicidas en diferentes etapas de tratamiento, la identificación de parámetros críticos para la operación eficiente de la planta y la creación de una estrategia de propiedad intelectual y transferencia tecnológica.

La investigación reúne a un equipo de destacados investigadores, liderado por la Dra. Marcela Levío Raimán como directora, y con la participación de la Dra. María Cristina Diez (investigadora principal de CRHIAM) y el Dr. Cristian Bornhardt Brachmann como investigadores asociados. Esta colaboración multidisciplinaria abarca procesos biotecnológicos y la ingeniería de tratamiento de aguas, garantizando una visión integral para abordar el complejo desafío de la contaminación por plaguicidas en el recurso hídrico.

Con una duración de 12 meses, el proyecto busca establecer las bases para una solución concreta y eficaz en el sector agroindustrial, asociado al proceso de lavado de productos frutícolas. Más allá de mejorar los procesos productivos, esta tecnología aspira a proteger tanto el recurso hídrico como el medio ambiente. La concepción de una planta modular y su posible implementación durante las épocas de mayor producción agrícola podrían marcar un hito en la gestión sostenible de las aguas residuales afectadas por plaguicidas.

Compromiso ambiental en la Escuela: niños de tercero básico aprenden sobre la Importancia de los humedales



En una iniciativa educativa apoyada por Explora Biobío, la Escuela Wenga ubicada en Yobilo, recibió una charla informativa titulada «Humedales», centrada en la relevancia de la conservación de estos ecosistemas y en cómo los estudiantes pueden contribuir a su protección. La charla, que contó con la participación de alrededor de 80 alumnos de tercero básico, fue dirigida por la Dra. (c) en

Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción, Yenifer González Ortiz, quien es miembro del Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM).

El evento se llevó a cabo en la escuela y se centró en la importancia de los humedales Yobilo y Boca Maule, dos valiosos humedales que se encuentran en las proximidades de la institución educativa. La charla destacó la necesidad de proteger estos ecosistemas naturales y brindó información sobre cómo los estudiantes pueden contribuir activamente a su conservación.

La Dra. (c) Yenifer González, quien lideró la charla, expresó su entusiasmo por la receptividad de los estudiantes y la importancia de educar a las generaciones jóvenes sobre la conservación del medio ambiente. Esta charla es parte de un esfuerzo más amplio de la escuela para involucrar a los niños en proyectos enfocados en temas ambientales, como la protección de humedales.

Inició la convocatoria para exponer en Congreso de ACADES patrocinado por CRHIAM



Convocatoria abierta
Primer Congreso Internacional de Desalación y Reúso

NUEVAS FUENTES DE AGUA PARA CHILE
Encuentro internacional para impulsar la adaptación al cambio climático mediante la producción, tratamiento y conducción de agua a las distintas regiones del país

CONGRESO 2024 ACADES
20 y 21 de marzo 2024
Hotel Mandarin Oriental
Santiago, Chile

Envía tu resumen
hasta el 31 de octubre

Áreas de interés:
Cambio Climático y Seguridad Hídrica Proyectos de Transporte de Agua

La Asociación Chilena de Desalación y Reúso (ACADES), abrió la convocatoria a quienes estén interesados en presentar en el Congreso organizado por esa institución y patrocinado por CRHIAM, los distintos temas de interés.

El congreso, de carácter internacional, será una instancia donde se conversará, discutirá y expondrá respecto a las “nuevas fuentes de agua para Chile”. Los resúmenes, consisten en presentaciones concisas y claras sobre la temática principal abordada, incluyéndose resultados finales y/o conclusiones.

Respecto al inicio de este proceso, el presidente de ACADES, Carlos Foxley, señaló que “la sequía es una realidad en Chile. Nosotros, con el Congreso ACADES 2024, queremos abrir una instancia a que organismos nacionales e internacionales, figuras públicas, empresas, ciudadanos, entre otros, tengan un lugar donde informarse y discutir respecto a las soluciones para sobrellevar la falta de agua en el país. Las propuestas que recibamos en estos días son un pilar fundamental para mostrar la realidad del fenómeno climático que estamos viviendo”.

Las áreas de interés en las que se recibirán resúmenes son: Cambio Climático y Seguridad Hídrica, Proyectos de Transporte de Agua, Medioambiente y Comunidades, Reúso y Desalación Sostenible, Políticas Públicas y Marco Regulatorio, Innovación y Nuevas Tecnologías y Otras materias relacionadas a la generación de nuevas fuentes de agua para Chile.

Los resúmenes serán recibidos a través del correo congreso@acades.cl, hasta el día 31 de octubre del 2023. Para más información, y ver las bases de esta convocatoria, visita la web <https://www.congresoacades.cl/>

Dr. Felipe de la Hoz lidera capacitación para competidores en Worldskills Chile 2023



El Liceo Agrícola El Carmen de San Fernando fue el escenario de una capacitación destinada a expertos y alumnos que competirán en las Olimpiadas Worldskills Chile 2023, entre el 13 y 14 de septiembre. El Dr. Felipe de la Hoz, miembro del Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y Minería (CRHIAM), lideró esta iniciativa, que tuvo como objetivo preparar a los participantes en los cuatro módulos de competencia de Wordskills 2023.

Los competidores provienen de colegios y liceos agrícolas de todo Chile, incluyendo Nueva Imperial de Temuco, Liceo Agrícola El Huertón de Los Ángeles, Liceo Agrícola Marta Martínez Cruz de Yerbass Buenas y Liceo Agrícola Superior de Molina. La capacitación se centró en los cuatro módulos que serán parte integral de la competición, y se llevó a cabo en el laboratorio de riego del Liceo Agrícola El Carmen.

Los módulos de competencia incluyeron:

- Armado de Válvulas Hidráulicas de Huerto con Piloto Regulador de Presión: En este módulo, los participantes tuvieron que demostrar su habilidad en el ensamblaje de válvulas hidráulicas de huerto con piloto regulador de presión en un período de cuatro horas.
- Armado de Kit de Filtros de Arena: Los alumnos se enfrentaron al desafío de armar un kit de filtros de arena en un tiempo limitado, mostrando su destreza técnica en esta importante área.
- Evaluación en Campo de un Sistema de Riego por Goteo: Este módulo requirió que los estudiantes recopilaran información de terreno sobre las descargas de los emisores de un sistema de riego por goteo, y procesaran los datos para determinar la calidad del funcionamiento del riego. Esta tarea les permitió poner en práctica sus conocimientos teóricos en un entorno real.
- Armado de un Sistema de Riego en Escala: El último módulo implicó la instalación y configuración de una completa conexión de un tablero de fuerza y control. Esto incluyó la instalación de una bomba de riego, filtros, válvulas de control, líneas de riego y un venturi para la inyección de fertilizantes. Este módulo en particular demandó un esfuerzo sostenido, con un plazo de 12 horas.

El Dr. Felipe de la Hoz, quien es reconocido por su experiencia en el campo del riego tecnificado y la agricultura, guió a los participantes a través de estos desafíos, proporcionando valiosos conocimientos y técnicas que serán cruciales en Worldskills Chile 2023.

La capacitación fue un paso importante en la preparación de estos jóvenes, quienes aspiran a representar a Chile en las Olimpiadas Worldskills y demostrar su excelencia en la industria agrícola y de riego. El compromiso del Dr. Felipe de la Hoz y la dedicación de los estudiantes prometen un desempeño destacado en la competición de 2023.

Investigadores principales encabezaron décimo encuentro con el Comité Científico Internacional de CRHIAM



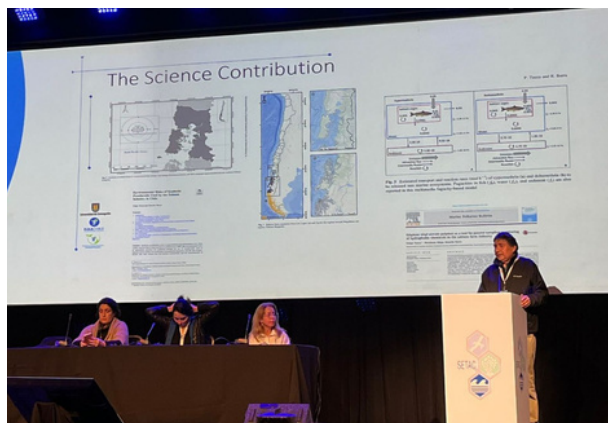
Del 26 al 28 de septiembre, se realizó el encuentro anual entre el Consejo Académico de CRHIAM y el Comité Científico Internacional, instancia que tuvo por objetivo mostrar los principales avances ejecutado por el Centro en el último periodo y revisar espacios de mejora para su continuidad.

En la primera jornada de trabajo, la dirección de CRHIAM dio a conocer los avances en el cumplimiento de los indicadores proyectados para el décimo año de ejecución, y cómo se ha comunicado a la sociedad las investigaciones y trabajos realizados por el Centro. Asimismo, los investigadores principales presentaron los logros de cada una de las líneas de investigación.

Durante la segunda jornada de trabajo se llevó a cabo el seminario “Seguridad hídrica 2025: una mirada desde los asesores de CRHIAM”, donde expusieron representantes del Comité Científico Internacional de CRHIAM, Dr. Peter Sacales, profesor emérito de la Universidad de Melbourne y Dr. Kelly Munkittrick, académico de la Universidad de Calgary; y representantes del Consejo Asesor Nacional, Wilson Ureta, Director Ejecutivo de la Comisión Nacional de Riego, y Rodrigo Ruiz, representante del sector minero.

Cabe destacar que el Comité Científico Internacional está constituido por expertos encargados de recomendar al centro sus lineamientos generales y estratégicos, y evaluar sus avances en la investigación. En tanto, el Consejo Asesor Nacional potencia la vinculación de CRHIAM con el medio externo y recomienda al centro estrategias para conectar su quehacer con instituciones del sector público, representantes del gobierno, organizaciones del sector privado y la sociedad en general.

Integrantes de CRHIAM participan en la Conferencia de SETAC LA en Uruguay



El Dr. Ricardo Barra, Investigador Principal de CRHIAM, participó en la decimoquinta reunión bianual de la Sociedad de Química y Toxicología Ambiental de Latinoamérica (SETAC LA) en Montevideo, Uruguay, junto a dos estudiantes del Doctorado en Ciencias Ambientales con Mención en Sistemas Acuáticos Continentales, Pablo Gonzalez y Samuel Pérez, los que asistieron gracias al apoyo de CRHIAM. Durante este evento, se presentaron distintos estudios e investigaciones sobre la contaminación del agua.

Los estudios presentados por el Dr. Ricardo Barra se centraron en la contaminación del agua por productos químicos. Se destacaron dos estudios cruciales: uno sobre el análisis de riesgos de sustancias químicas utilizadas en la acuicultura en Chile y otro sobre desinfectantes y sanitizantes. Estos estudios enfatizaron la importancia de desarrollar procedimientos más rigurosos para autorizar estos productos químicos, respaldados por una base científica sólida.

Relevancia Internacional

El Dr. Barra, además participó en un taller y en presentaciones del congreso de la SETAC LA promoviendo el nuevo modelo de registro, que minimiza efectos adversos en la salud de las personas y el medio ambiente. A este taller asistieron representantes de ministerios del medio ambiente de diferentes países de América Latina, los que buscan promoviendo un uso más seguro de sustancias químicas de manera que no se transformen en un problema de contaminación ambiental de preocupación, “para ello el uso de herramientas predictivas es fundamental y eso ha sido muy bien recibido por parte tanto de la industria y del sector público de la región latinoamericana”, comenta el Dr. Barra.

Contribución de CRHIAM

La contribución del CRHIAM es fundamental en el desarrollo de herramientas científicas para el monitoreo ambiental, modelación y evaluación de riesgos de sustancias químicas. Esto es esencial para avanzar hacia regulaciones basadas en la ciencia, como se ha demostrado en el caso de los productos químicos utilizados en la acuicultura. Además, se resalta la importancia de mejorar los procedimientos de evaluación de riesgos para desinfectantes y sanitizantes, especialmente relevantes en la era post-pandémica. Estos esfuerzos son cruciales para garantizar la seguridad ambiental y de la salud en América Latina.

Además, a esta reunión asistió el estudiante de doctorado Pablo Gonzales, quien presentó una investigación que abordó los impactos históricos en la calidad del agua en la zona mediterránea de Chile Central relacionados con el cambio climático. “Esta investigación incorpora información valiosa sobre los patrones espaciales y estacionales, y las tendencias tanto de parámetros de calidad de agua como de la calidad de agua evaluada a través de la construcción de un índice. Esta información es útil para el manejo de la cuenca por usuarios agrícolas, industriales y el sector sanitario”, afirma Pablo.

También se sumó como expositor en esta instancia gracias al apoyo de CRHIAM, Samuel Pérez, estudiante de doctorado, quien presentó su investigación sobre la calidad del agua en ecosistemas subterráneos utilizando camarones excavadores sudamericanos como bioindicadores. Estos camarones son valiosos para evaluar la calidad del agua debido a sus características únicas. “Esta investigación aporta información clave para el monitoreo de aguas subterráneas ya que poco se evalúan al momento de medir los impactos de las actividades humanas en la cuenca, permite tener una visión más holística de la calidad de agua para diversos usos en el territorio”, puntualizó.

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

1. Chique, J., Uribe, L., Pawlik, M., Ramírez, A. and Gutiérrez, L. 2023. Foaming Properties of Lignosulfonates in the Flotation Process. Polymers, 15(17): 3575.

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

2. Rodriguez, L., Durán, I., Bravo, S., Lami, A. and Urrutia, R. 2023. Recovery of Water Quality and Detection of Algal Blooms in Lake Villarrica through Landsat Satellite Images and Monitoring Data. Remote Sensing, 15(7): 1929.

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

3. Fincheira, P., Espinoza, J., Vera, J., Berríos, D., Nahuelcura, J., Ruiz, A., Quiroz, A., Bustamante, L., Cornejo, P., Tortella, G., Diez, M.C., Benavidez-Mendoza, A. and Rubilar, O. 2023. The impact of 2-ketones released from solid lipid nanoparticles on growth modulation and antioxidant system of Lactuca sativa. Plants, 12(17): 3097.

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

4. Rivera, R., Leal, C. and Barra, R. 2023. Toward Water Security (SDG 6) amidst the Climate and Water Crisis: Lessons from Chile. Environmental Science & Technology, 57: 12940.

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

PODCAST: "El agua tiene su ciencia"



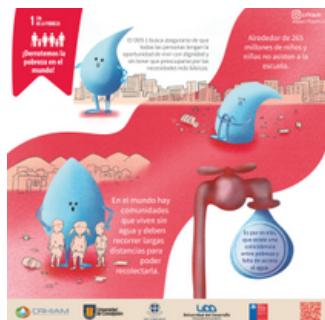
- E12: ODS 11, ciudades y comunidades sostenibles
- E13: ODS 12, consumo y producción sostenible
- E14: ODS 13, acción por el clima
- Escucha todos los episodios anteriores ingresando aquí.

Serie Comunicacional CRHIAM



- ¿Qué es la ecoeficiencia y cómo podemos medirla?
- Revisa todas nuestras series aquí

Infografías CRHIAM



- Revisa todas nuestras infografías aquí

POLICY BRIEF CRHIAM



- Una gestión más sustentable de los lodos sanitarios requiere considerar las condiciones locales e implementar mejores prácticas de manejo
- Revisa todos nuestros Policy Brief aquí

Prensa CRHIAM



- **Diario Concepción - Crisis hídrica: cada actor social debe aportar a asegurar disponibilidad del agua**
- **Revista Induambiente - Hacia una ecoindustria sostenible**

Próximos Eventos



- **Revisa todas nuestras actividades aquí.**

Revista CRHIAM “Hidrociencia, más claro que el agua”



- **Revisa nuestra segunda edición aquí**

Recuerda seguirnos en nuestras redes sociales:



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



<https://twitter.com/crhiam>



@crhiam



CRHIAM