



CRHIAM
CENTRO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA LA AGRICULTURA Y LA MINERÍA

NEWSLETTER

Nº65 / Septiembre 2022

“Relatos del Agua”: Centro CRHIAM lanzó libro de cuentos con el agua como protagonista



Un total de 47 relatos componen “Relatos del Agua”, texto que nació a partir del concurso de cuentos breves que realizó el Centro ANID CRHIAM durante 2021. Para esto, se invitó a la comunidad a escribir sus historias vinculadas al agua, como una forma de conectar con los sueños, inquietudes, desafíos y recuerdos que hay en relación con este vital elemento.

El lanzamiento se llevó a cabo el 13 de septiembre en el auditorio Espacio MAS de la Universidad de Concepción, y contó con la participación de la Seremi de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI) de la Macrozona Centro Sur, Dra. Sofía Valenzuela, quien expuso sobre la importancia de vincular la ciencia con la comunidad. También estuvo presente la ilustradora penquista Pamela Murtilla, quien comentó a los asistentes cómo fue el proceso creativo de graficar cada uno de los cuentos que son parte de esta obra.

La directora de CRHIAM, Dra. Gladys Vidal, indicó que uno de los propósitos de este libro es “poder conectar las vivencias de niños, jóvenes, adultos y adultos mayores con la importancia del agua en sus territorios. CRHIAM busca visibilizar el rol de este vital elemento en las personas y proyectar la seguridad hídrica, que es justamente el hilo conductor del trabajo científico que se desarrolla en el Centro”.

Por su parte, la Seremi de CTCI recalcó que “es muy relevante que el conocimiento científico en todas las áreas se acerque más a la sociedad porque contribuye a que esté más informada sobre los distintos eventos que nos rodean en el día a día (...) Tenemos que tener una mayor percepción de que la ciencia es parte de nuestra vida y que va a aportar a nuestro bienestar. Es muy relevante que la sociedad se empape de lo que se está haciendo en investigación y desarrollo en su región”.

Cada uno de los cuentos tiene ilustraciones originales realizadas en acuarela, las que fueron ejecutadas por la ilustradora Pamela Murtilla. “No tenía mayor experiencia ilustrando agua, así que fue todo un desafío tratar de manejar las luces y sobras (...) Estaba el concepto de cuidar el agua que es un recurso escaso, así que tuve que trabajar en cómo transmitir eso de forma clara”, comentó.

De los relatos participantes, se premiaron los tres primeros lugares y se escogieron 15 menciones honrosas. Alexandra Bobadilla es fotógrafa y autora del cuento ganador del primer lugar, titulado “Efecto Leidenfrost”. “Siempre he asociado la naturaleza con la maternidad. El agua es un recurso muy gentil y solemne, así que quería hablar de pérdida y esperanza”, explicó.

Angela González, profesora de educación general básica de la Escuela Ana Espina Rivero de la comuna de Curepto, en la región del Maule, fue otra de las autoras participantes del libro, junto a 11 de sus estudiantes. “Rememoré una de las historias relacionadas con mi infancia, me inspiré en mi abuelita y su conexión con la tierra. Como profesora fue una experiencia súper entretenida, los niños de mi escuela estaban muy entusiasmados con participar. Todos tenían algo en que crear, inspirarse y las temáticas que abarcaron fueron muy diversas”, puntualizó.

Crisis hídrica fue el foco de la décima versión de Water Congress



Como un espacio de excelencia para presentar las últimas innovaciones, avances tecnológicos y buenas prácticas en materia de gestión hídrica, se ejecutó el 10° Congreso Internacional en Gestión del Agua en Minería y Procesos Industriales, Water Congress 2022, evento que fue organizado por Gecamin, el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM) y Kinneret Academic College de Israel, y además contó con la organización técnica de Fundación Chile.

“Crisis hídrica: amenazas, desafíos y oportunidades”, fue el lema del congreso de este año, que se realizó del 7 al 9 de septiembre en modalidad virtual. El evento tuvo 362 asistentes, de 18 países y más de 110 participantes de la industria minera. Todo esto con el objetivo de conocer diferentes desafíos y experiencias para enfrentar el escenario de escasez hídrica que afecta al país.

En ceremonia de inauguración, el subdirector de CRHIAM, Dr. Pedro Toledo recalcó que actualmente existen grandes desafíos en cuanto a la gestión del agua, que se deben analizar desde una perspectiva interdisciplinaria para conciliar de manera sustentable las diferentes necesidades de la industria, las personas y los ecosistemas.

“Debemos considerar los enfoques de las distintas disciplinas que pueden aportar con conocimiento, experiencia y herramientas en la búsqueda de soluciones a los factores que hoy afectan al escenario hídrico en Chile y en tantos otros países. Invito a todas y todos los asistentes de este congreso a aprovechar esta ocasión como una oportunidad para desarrollar nuevas ideas y unir esfuerzos en la búsqueda de caminos para enfrentar los diferentes problemas asociados al agua que hoy nos afectan, y valorarla como elemento transversal y fundamental de toda actividad humana”, puntualizó el Dr. Toledo.

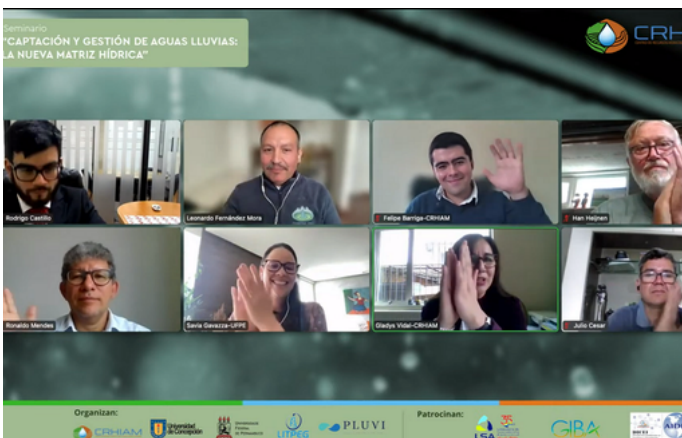
Durante esta ceremonia también se rememoró la trayectoria académica y aporte que realizó el Dr. Fernando Concha, primer director de CRHIAM, a la consolidación de este destacado evento internacional. Mimy Mackenzie, Gerente de Conferencias y Publicaciones de Water Congress, destacó la participación del Dr. Concha en los inicios del congreso e hizo un repaso de los principales hitos de su carrera, la cual inició hace más de cincuenta años en la Universidad de Concepción, casa de estudio donde se formó y trabajó hasta este año.

Ponencias CRHIAM

En esta oportunidad, un total de 24 trabajos, en formato on demand, fueron presentados por integrantes de CRHIAM en el Congreso. Las presentaciones se expusieron en las sesiones: “Evaluación y estudios de recursos hídricos”, “Seguridad del suministro de agua”, “Gobernanza y gestión integrada del agua”, “Cambio climático”, “Monitoreo y caracterización de aguas y efluentes”, “Tratamiento de aguas residuales”, “Efluentes mineros y metalúrgicos”, “Agua de mar y desalación”.

A esto se sumó el curso «Aguas subterráneas: origen, características y gestión», en el marco de los cursos precongreso del Water Congress 2022, que fue dictado por el Dr. José Luis Arumí, investigador principal CRHIAM. El curso estuvo compuesto por tres módulos: “Las aguas subterráneas en el ciclo hidrológico”, “Recarga de aguas subterráneas natural y artificial” y “Gestión de las aguas subterráneas en Chile”.

CRHIAM encabezó primer seminario internacional sobre gestión y captación de aguas lluvias



La diversificación de las fuentes de agua para su aprovechamiento en diferentes usos es una medida de adaptación vital para enfrentar el actual escenario de escasez hídrica. En este contexto, el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), junto a la Universidade Federal de Pernambuco de Brasil, organizaron el “Primer Seminario Internacional de Captación y Gestión de Aguas Lluvias: La nueva matriz hídrica”.

La diversificación de las fuentes de agua para su aprovechamiento en diferentes usos es una medida de adaptación vital para enfrentar el actual escenario de escasez hídrica. En este contexto, el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), junto a la Universidade Federal de Pernambuco de Brasil, organizaron el “Primer Seminario Internacional de Captación y Gestión de Aguas Lluvias: La nueva matriz hídrica”.

El objetivo del evento fue conversar y conocer sobre la captación y gestión de aguas lluvias en el mundo, Brasil y Chile. Para ello, el seminario contó con la participación desde Brasil de la Dra. Sávia Gavazza, vicedirectora del Instituto de Investigación de Petróleo y Gas de la Universidade Federal de Pernambuco de Brasil; Ronaldo Mendes, presidente de la Associação Brasileira de Captação e Manejo de Água de Chuva; Sérgio Ayrimoraes, Superintendente de Planificación de Recursos Hídricos de la Agência Nacional de Águas de Brasil; y Julio César Luz, Director Ejecutivo de la Startup brasileña Pluvi.

A ellos se sumó desde los Países Bajos Han Heijnen, presidente de la International Rainwater Harvesting Alliance. En tanto, de Chile los expositores fueron Rodrigo Castillo, abogado y colaborador de CRHIAM; Felipe Barriga, bioingeniero e ingeniero de apoyo de CRHIAM; Leonardo Fernández, co-fundador de Cosecha Agua Chile; y la Dra. Gladys Vidal, directora de CRHIAM, quien fue la moderadora de esta actividad.

Durante el seminario, los expositores abordaron temas como la captación de aguas lluvias para el suministro humano alrededor del mundo, la experiencia de Brasil en esta materia y su contribución a la seguridad hídrica, el aprovechamiento de estas aguas en zonas urbanas, la institucionalidad y su gestión en Chile, calidad del agua captada y experiencias, avances y limitaciones de captación de agua lluvia en el país.

Sobre este tema, la Dra. Sávia Gavazza, vicedirectora del Instituto de Investigación de Petróleo y Gas de la Universidade Federal de Pernambuco, señaló que en Brasil el consumo humano de agua lluvia se realiza desde hace muchos años y que “este es un tópico muy relevante para la universalización del acceso al agua y también para los objetivos de desarrollo sostenible”.

Por su parte, la Dra. Gladys Vidal, directora de CRHIAM, indicó que “la sobreexplotación del recurso hídrico junto al cambio climático global, han desencadenado una inminente reducción tanto en la cantidad como calidad del agua superficial y subterránea que disponemos para diferentes usos. Por ello, sabemos que la adaptación es necesaria para poder garantizar la seguridad hídrica”.

CRHIAM y Seremi de Ciencia de la macrozona Centro Sur lanzan concurso de fotografía para la comunidad



CRHIAM
CENTRO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA LA AGRICULTURA Y LA MINERÍA

Concurso de fotografía
EL AGUA A TRAVÉS DEL LENTE

Te invitamos a participar de este concurso, envíanos una fotografía original que muestre tu visión sobre el ciclo del agua
¡Te esperamos!

Revisa nuestras bases en www.CRHIAM.cl

Desde el 21 de septiembre al 24 de octubre de 2022

Logos of partner institutions: Universidad de Concepción, Universidad de La Frontera, Universidad del Desarrollo, and Centro Sur.

Captar las mejores imágenes que tengan al recurso hídrico como protagonista es el objetivo del concurso de fotografía “El agua a través del lente”, iniciativa que es organizada por el Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), junto a la Secretaría Regional Ministerial de la Macrozona Centro Sur del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

El concurso se enmarca en el mes de la ciencia, periodo en el que en nuestro país se invita a reflexionar en torno a la contribución que hace la investigación científica a la sociedad. Por ello, esta iniciativa busca mostrar a través de la fotografía las diferentes valoraciones y percepciones que la comunidad tiene con relación al ciclo del agua, a través de imágenes originales, en las que se pueda plasmar el ciclo del agua como eje central.

“Invitamos a la comunidad a plasmar con sus celulares o cámaras fotográficas este vital elemento, que está presente en diferentes momentos de nuestra vida. Muchas veces las palabras no son capaces de transmitir su belleza, así que esperamos que través de las fotografías reflexionemos sobre su rol en nuestra vida y la del planeta”, cometa la directora de CRHIAM, Dra. Gladys Vidal.

«Quiero invitar a toda la comunidad a participar en el concurso El agua a través del lente. Esta es una gran oportunidad para expresar de diferentes formas la importancia del agua, su uso, desde una mirada más artística, por lo quisimos enmarcar esta actividad en el Mes de la Ciencia, que como Ministerio de Ciencia celebraremos durante octubre», añade la Dra. Sofía Valenzuela Águila, Seremi de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de la Macrozona Centro Sur.

Podrán participar de esta convocatoria todas las personas desde 14 años con domicilio estable en Chile. El tema de la fotografía debe estar relacionado al ciclo del agua en cualquiera de sus formas, estados y contextos. La convocatoria estará abierta del 21 de septiembre hasta el 24 de octubre de 2022.

La fotografía que obtenga el primer lugar recibirá como premio una cámara instantánea, el segundo lugar audífonos inalámbricos, y el tercer lugar una smart band. Los tres primeros lugares, junto a las menciones honrosas serán difundidos en las plataformas de CRHIAM y formarán parte de la edición de un libro.

Cada participante deberá enviar su fotografía al correo: crhiamconcurso@gmail.com. Las bases las puedes revisar en: Bases del concurso

Ciclo de Charlas abordó la vulnerabilidad al calentamiento global y cambios térmicos en los cuerpos de agua dulce por el cambio climático



“Régimen térmico y ecosistemas dulceacuícolas: conocimiento y vulnerabilidad al calentamiento global” fue el tema abordado en el Ciclo de Charlas CRHIAM, que se realizó el 1 de septiembre a través de la página de Facebook del Centro. La presentación estuvo a cargo del Dr. Pablo Pedreros, colaborador CRHIAM.

En la charla, el investigador expuso los cambios que se presentan en las lagunas y lagos a por el cambio climático, como afectan las temperaturas a sus ecosistemas y la variación térmica.

“La temperatura de un cuerpo de agua tiene implicancia directa sobre los procesos físico que ocurren en lagos y ríos, en los procesos químicos y biológicos”, detalló el investigador, por medio del conocimiento de esta información, se puede conocer como se desarrolla el funcionamiento y la estructura que tiene cada uno de estos ecosistemas.

El estudio expuesto por el Dr. Pedreros presenta un análisis de cómo el cambio climático afecta la biodiversidad de los cuerpos dulceacuícolas, de la importancia del estudio de la temperatura y la necesidad de conocer el funcionamiento de estas. Además, destacó que están en “conocer la sensibilidad térmica sería fundamental para predecir y proyectar la vulnerabilidad de estos sistemas hídricos.”

Water Congress 2022 rinde homenaje póstumo al Dr. Fernando Concha



En la ceremonia inaugural del 10° Congreso Internacional en Gestión del Agua en Minería y Procesos Industriales, Water Congress 2022, se rememoró la trayectoria académica y aporte que realizó el Dr. Fernando Concha, primer director de CRHIAM, a la consolidación de este destacado evento internacional.

En el evento, la Gerente de Conferencias y Publicaciones de Water Congress, Mimy Mackenzie, destacó la participación del Dr. Concha en los inicios del congreso e hizo un repaso de los principales hitos de su carrera, la cual inició hace más de cincuenta años en la Universidad de Concepción, casa de estudio donde se formó y trabajó hasta este año.

El Dr. Fernando Concha fue Profesor Emérito de la Universidad de Concepción, docente del Departamento de Ingeniería Metalúrgica (Dimet) de la Facultad de Ingeniería y primer director del Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), e investigador principal y asociado de 2018 a 2022.

El Dr. Concha aportó activamente en docencia e investigación. Formó más de 500 Ingenieros, 12 Magister y 14 Doctores en el área de la Ingeniería Metalúrgica. Dentro de su labor científica se cuentan más de 130 publicaciones de corriente principal y variados proyectos de investigación patrocinados por organismos nacionales e internacionales, además del desarrollo de patentes.

A lo largo de su carrera recibió varios reconocimientos, entre los que destacan el Premio Municipal en Investigación Aplicada de Concepción, en 1987; Premio Antoine Gaudin de la Sociedad de Minas y Metalúrgica, en 1998, que es el mayor galardón en el área minera en el mundo; Premio Alexander Sutulov del Ministerio de Minería de nuestro país en 1999. En 2018 recibió el Reconocimiento Impulso Innovador, por llevar sus resultados de investigación al mercado con la creación de una empresa de base tecnológica y la formalización de una licencia con la Universidad de Concepción.

El año 2016 le fue otorgado el título honorífico de Profesor Emérito, máximo reconocimiento a la carrera académica que existe en la Universidad de Concepción.

Más de un centenar de pequeños agricultores fueron capacitados sobre riego tecnificado



Con el propósito de enseñar sobre la realidad hídrica del país, optimizar el riego y conocer más sobre las instituciones vinculadas al agua, el encargado de vinculación con el medio CRHIAM, Dr. Felipe de la Hoz, dictó el “Ciclo de charlas para pequeños agricultores: Riego tecnificado y cómo enfrentar la realidad hídrica actual”, organizado por la Sociedad Nacional de Agricultores (SNA) y SNA Educa.

El Dr. de la Hoz realizó la ponencia de tres distintos temas, “Realidad hídrica de Chile”, “Instituciones vinculadas al agua” y “Riego tecnificado”, las que impartió en cuatro comunas: Ovalle, San Felipe, Duao y Talagante, reuniendo más de 100 personas ligadas a la agricultura local.

Además, destacó que la importancia de propiciar este tipo de espacios y actividades es para poder educar con respecto al agua, ya que “existe mucho desconocimiento sobre la realidad hídrica a lo largo de Chile, como también, cuáles son las instituciones y actores vinculados al agua. También existe un desconocimiento de las funciones de cada componente o elementos de los sistemas de riego presurizados, cómo se deben operar y mantener, para garantizar su vida útil y el uso eficiente de los recursos”.

La Sociedad Nacional de Agricultura (SNA) es una organización gremial que reúne a gran parte de los productores, empresarios del sector silvoagropecuario y profesionales de la agroindustria, así como también gremios sectoriales y regionales, con el fin de impulsar, apoyar o destrabar iniciativas que vayan en beneficio de la producción de alimentos, para alimentar a Chile y al mundo. A través de un trabajo estrecho y constante con el sector público, los productores y el ecosistema de innovación.

Dra. Silvia Díaz asume como nueva ministra de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación



Terminada la ceremonia en el Palacio de La Moneda, la Ministra de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Silvia Díaz Acosta, se presentó ante los funcionarios de esta cartera para conocerlos y saludarlos.

La nueva autoridad es doctora en Química de la Pontificia Universidad Católica de Chile y fue directora científica en la Fundación Encuentros del Futuro, donde estuvo a cargo del equipo multidisciplinario que realizó la coordinación y producción de Congreso Futuro, el evento de divulgación del conocimiento más grande de Latinoamérica.

“Como científica me siento muy contenta y agradecida por este nombramiento. Espero poder guiar este ministerio para alcanzar sus objetivos estratégicos y trabajar en conjunto, con todas y todos, para darle a la ciencia el lugar que se merece en nuestra sociedad”, declaró.

También se ha dedicado a actividades de difusión de la ciencia con Futuristas, un evento en el que participan niñas, niños y jóvenes. Además, formó parte de la conformación del MinCiencia en 2018.

La Subsecretaria de Ciencia, Carolina Gainza, destacó que “es la primera mujer Ministra de Ciencia”, lo que a su juicio es muy importante “en el avance hacia la igualdad de género, sobre todo en el mundo de las ciencias, las tecnologías y la innovación”. “Esperamos apoyar a la ministra, trabajar en conjunto y colaborativamente para fortalecer el Ministerio en los lineamientos del programa de Gobierno”, indicó.

“Desde ahora estamos a disposición de las diversas instituciones y organizaciones del ecosistema CTCI para cumplir con el mandato del Presidente Gabriel Boric y lograr articular una estrategia científica con miras al Chile del presente y futuro”, agregó la Ministra Díaz.

Fuente: Ministerio de Ciencias y Tecnologías.

CRHIAM dictó curso técnico sobre aguas subterráneas en el ciclo hidrológico para precongreso de Water Congress



Con el objetivo de entregar una visión amplia de los efectos del cambio climático en la gestión y reúso de agua en términos generales en el territorio, el Dr. José Luis Arumí, investigador principal CRHIAM, dictó el curso «Aguas subterráneas: origen, características y gestión», en el marco de los cursos precongreso del Water Congress 2022.

El curso estuvo compuesto por tres módulos: “Las aguas subterráneas en el ciclo hidrológico”, “Recarga de aguas subterráneas natural y artificial” y “Gestión de las aguas subterráneas en Chile”.

El primer módulo del curso abordó las definiciones del sistema de aguas subterráneas, sus conceptos básicos, la formación de estas y la ley de Darcy. Además de la aplicación a las macrozonas de Chile, lo que es la generación del flujo base y la importancia ecológica de las aguas subterráneas.

En segundo módulo, se presentó un análisis de metodologías para estimar la recarga artificial de agua subterránea; algunos casos de estudio en la Cordillera de la Costa, las zonas de riego y el escenario de la Cordillera de los Andes.

Finalmente, en el tercer módulo se analizó la gestión de las aguas subterráneas en Chile. Además de abordar el principio jurídico de unidad de la corriente; las Organizaciones de Usuarios de Agua, la definición de SHACs y las brechas para la gestión integrada de aguas subterráneas.

El curso, que fue desarrollado el 5 de septiembre y contó con la participación de aproximadamente 80 personas.

Investigador principal CRHIAM es reelecto como decano de la Facultad de Ciencias Ambientales UdeC



El Dr. Roberto Urrutia, investigador principal de CRHIAM, fue reelecto como decano de la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción, para una nueva etapa liderando la formación en Ingeniería Ambiental.

El doctor en ciencias ambientales, quien es parte de la facultad desde su creación en 2012, contó con la totalidad de los votos emitidos durante el proceso electorario, lo que refleja el importante apoyo y aprobación con que ha contado su gestión.

El decano agradeció el apoyo, explicando que se trata de un respaldo a la labor conjunta que se viene realizando entre todos los equipos.

Fuente: Centro Eula-Chile

Becario Erasmus defendió tesis de magíster sobre gestión y saneamiento de aguas servidas



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 estancia fue posible gracias a una beca de intercambio Erasmus, la que le permitió estar por seis meses en Latinoamérica y desarrollar la tesis de posgrado “Evaluación de la institucionalidad española para la gobernanza y gestión en el saneamiento de las aguas servidas en zonas rurales de Chile”.

Iván Moris, quien fue beneficiado con la beca Erasmus, defendió su estudio comparativo sobre la gestión y gobernanza de las aguas residuales entre Chile y España, y aprobó frente a una comisión evaluadora compuesta por: la directora del programa de Magíster en Ciencias Ambientales de la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción, la Dra. Mariela Yevenes, el profesor de la misma facultad, Dr. Pedro Arriagada, y la directora del CRHIAM, la Dra. Gladys Vidal.

El becado Iván Moris, comentó que dentro del proceso de investigación pudo apreciar cómo funcionan las aguas residuales en Chile y comenta que “tiene que existir una universalización del agua potable y del agua tratada en el país, además de tener que disminuir las brechas entre las zonas rurales y urbanas”.

Por otra parte, la Dra. Gladys Vidal destacó sobre la investigación de Moris que “es importante conocer cómo evolucionó la institucionalidad española frente a la regulación de las zonas rurales, ya que eso da luces de cómo nosotros deberíamos hacerlo para tener el saneamiento rural completo, agua potable y el derecho humano al agua”.

Respecto al trabajo de investigación para concluir el máster, se destacó 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.

Investigador asociado CRHIAM dictó seminario sobre el uso de microalgas y bacterias en procesos de saneamiento de agua



El investigador asociado de CRHIAM, Dr. David Jeison, realizó el seminario “Microalgas y bacterias: Usando luz solar para impulsar un saneamiento más sostenible”, en el marco del Seminario Postgrado EIB de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Durante el seminario, que fue transmitido por zoom y la página de Facebook de la Escuela de Ingeniería Bioquímica de la PUCV, el Dr. Jeison se refirió a los procesos de saneamiento de aguas residuales por medio de lodo activado, las microalgas y bacterias, entre otros temas.

“¿Cómo podemos abordar el desafío de implementar, optimizar y desarrollar estos procesos de saneamiento basado en microalgas y bacterias?”, este fue uno de los tópicos que se abordaron durante el seminario, a lo que el investigador comentó que “la idea es poder potenciar la relación entre el alga y la bacteria, y su impacto, a través de procesos de filtración.”

“La combinación de algas y bacterias es un sistema interesante, ya que nos permite conseguir sistemas de saneamiento cosechando energía solar”, afirma el Dr. Jeison, quien además sentenció que “aún existen muchos desafíos que tenemos que abordar para poder propiciar el correcto uso de estas tecnologías.”

Estos seminarios están dirigidos a profesionales y estudiantes del área de la ingeniería y la biotecnología, y a quienes estén interesados en esta área.

Investigador posdoctoral CRHIAM desarrolla en EE.UU. investigación para optimizar el uso del agua y nutrientes en riego de frutales



En el mundo, el cambio climático y el aumento de las temperaturas amenazan con reducir la disponibilidad de agua superficial. En Chile, diversos estudios han realizado proyecciones de cambio climático y vulnerabilidad e impactos de este fenómeno, es por esto, que el Dr. Camilo Souto Escalona, investigador posdoctoral CRHIAM, se encuentra realizando un estudio en Estados Unidos con el objetivo de aportar en el área de la optimización hídrica y nutricional en frutales.

Este proyecto busca investigar nuevos enfoques que integren el uso de nuevas tecnologías en la gestión del agua y nutrientes con otras limitaciones ambientales y culturales en frutales. El trabajo de investigación está siendo guiado por el Dr. David Bryla, profesor adjunto de Oregon State University e investigador del USDA, y por el Dr. Eduardo Holzapfel, investigador asociado de CRHIAM.

El estudio se desarrollará en un huerto de arándanos con tres variedades: “Duke”, “Top Shelf” y “Aurora”, recientemente trasplantados (2022) en la Oregon State University Lewis-Brown Horticultural Research Farm en Corvallis, OR. Con esta información se calibró el modelo SEB-PW para simular la transpiración y evaporación del suelo. La ventaja de este modelo, es que simula explícitamente la evaporación de zonas regadas y no-regadas.

Además, se desarrollará un experimento con sensores remotos, específicamente se utilizará un UAV (DJI Matrice + MicaSense dual cam) con el fin de adoptar y perfeccionar nuevas tecnologías de teledetección para supervisar los déficit de agua y nutrientes, y determinar las necesidades de riego en frutales.

El trabajo desarrollado por el Dr. Souto va asociado directamente con las líneas de investigación de CRHIAM, ya que se aborda la seguridad hídrica y el cambio climático. Específicamente, aporta al desarrollo del uso eficiente del agua en la agricultura (RL1), disponibilidad y calidad del agua para la agricultura en medio del cambio climático (RL3) y tecnología para el tratamiento de aguas y remediación ambiental (RL4).

Finalmente, en esta investigación posdoctoral, se evaluarán los efectos que tienen el uso de estas tecnologías (sensores y UAV) en la cuantificación de los requerimientos de agua y nutrientes en frutales. Esto permitirá generar una gran ventaja al conocer nuevas tecnologías y el efecto que tienen en la cuantificación de la demanda hídrica requerida. Con esta información se podrían simular con mayor precisión los requerimientos de los frutales, lo que podría colaborar en la toma de decisiones de los agricultores a futuro.

Integrante de CRHIAM participó en seminario sobre gestión hídrica sustentable



El encargado de vinculación con el medio de CRHIAM, Dr. Felipe de la Hoz, participó del seminario online “Gestión Hídrica Sustentable”, actividad organizada por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, que se transmitió en directo por el canal de youtube de esta organización.

El seminario estuvo orientado en tratar las oportunidades para el sector de la industria de alimentos procesados frente a la crisis climática. Esta instancia contó con dos bloques, en el primero, las presentaciones se enfocaron en las políticas públicas y participaron como expositores: Wilson Ureta, secretario ejecutivo de la Comisión Nacional de Riego y miembro del Consejo Asesor Nacional de CRHIAM, Ximena Ruz, directora ejecutiva de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático y Gonzalo Bachelet, presidente de Chilealimentos.

El segundo bloque abordó las soluciones tecnológicas para la industria de alimentos procesados, e inició con la exposición del Dr. de la Hoz, quien habló sobre las intervenciones territoriales de acción climática para la gestión integral hídrica. Luego le siguió el Dr. Manuel Contreras, del Centro de Ecología Aplicada (CEA) y finalizó este seminario el Dr. Carlos Descourvières, de Golder Associates.

“Es sumamente importante el registro histórico de precipitaciones, que nos permiten identificar los comportamientos climáticos, para poder compararla con las precipitaciones de cada año”, afirma el integrante de CRHIAM, quien además sentenció que “todo esto es muy importante, porque así podemos estudiar mejor los cursos de agua.”



PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

1. Quiroz, C., Murga, R., Giraldo, J., Gutiérrez, L. and Uribe, L. 2022. [Understanding the Interaction of Lignosulfonates for the Separation of Molybdenite and Chalcopyrite in Seawater Flotation Processes. Polymers, 14\(14\): 2834.](#)

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

2. Quezada, G., Piceros, E., Saavedra, J., Robles, P. and Jeldres, R. 2022. [Polymer affinity with quartz \(101\) surface in saline solutions: A molecular dynamics study. Minerals Engineering, 182: 107750.](#)

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

3. Chandia, C., Salamanca, M., Hernández, A. and Urrutia, R. 2022. [Sediment mercury concentration changes as a response to increased industrial activity in Coronel Bay, Chile. Marine Pollution Bulletin, 178: 113630.](#)

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

4. Da Silva, C., Peces, M., Faúndez, M., Hansen, H., Campos, J.L., Dosta, J. and Astals, S. 2022. [Gamma distribution function to understand anaerobic digestion kinetics: Kinetic constants are not constant. Chemosphere, 306: 135579.](#)

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

5. Quevedo, F., Rojas, R. and Barra, R. 2022. [Towards a Chilean Water Governance: A Study on the Los Batros and Paicaví Wetland Reservoirs. Water, 14\(18\): 2861.](#)

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

PODCAST: "El agua tiene su ciencia"



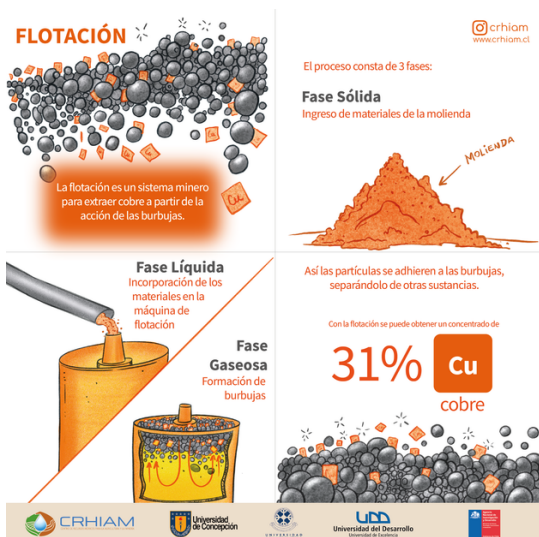
- **T4E1: ¿Qué es CRHIAM?**
- **T4E2: Hablemos de seguridad hídrica**
- **Escucha todos los episodios aquí**

Serie Comunicacional CRHIAM



- **Calidad del agua recirculada en operaciones mineras. Mejoramiento mediante microesferas de vidrio químicamente funcionalizadas**
- **Revisa todas nuestras series aquí**

Infografías CRHIAM



- **Flotación de minerales**
- **¿Qué tipos de acuíferos conocemos?**
- **¿Cuáles son los ecosistemas dependientes de aguas subterráneas?**
- **Revisa todas nuestras infografías aquí**

Prensa CRHIAM



- **Página V- "Relatos del agua": Centro CRHIAM lanzó libro de cuentos con el agua como protagonista**
- **El Calbucano - CRHIAM y Seremi de Ciencia de la Macrozona Centro Sur lanzan concurso**

Próximos Eventos



- **Concurso de fotografía CRHIAM «El agua a través del lente»**
- **Charla «Importancia de diversificar las fuentes de agua»**
- **Ciclo de Charlas CRHIAM: “Importancia del pensamiento de ciclo de vida en la toma de decisiones”**

Recuerda seguirnos en nuestras redes sociales:



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



<https://twitter.com/crhiam>



@crhiam



CRHIAM