Entrevista al director

Pablo Álvarez, director del Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko, habla respecto a su continuidad y las nuevas iniciativas que se están conversando.

3

Plataforma Interconsorcios se reúne en la Región de Coquimbo y realizan summit hídrico

Equipo de los Centros Tecnológicos del Agua del país, visitan proyecto de Balance hídrico en Roca Fracturada, ubicado en sector "El Arrayán" de la Región de Coquimbo y conmemoran el Día mundial del Agua en el summit hídrico.

16

Reutilización de aguas residuales: proyecto ayuda a recuperar suelos desertificados

La iniciativa considera la plantación de diversas especies vegetales regadas con aguas residuales de la planta de tratamiento de Gualliguaica, ayudando a la recuperación de áreas degradadas y la restauración ecológica de la localidad.

14

Temporada 4 de "Quitai Podcast"

La temporada 4 de Quitai Podcast ya se encuentra disponible, teniendo, hasta la fecha, 2 capítulos emitidos y distribuidos en multiplataforma.

26

Inicio de la Campaña del Agua

La Universidad de La Serena, mediante el Laboratorio PROMMRA y el Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko, genera una campaña de concientización sobre los recursos hídricos durante todo el año.

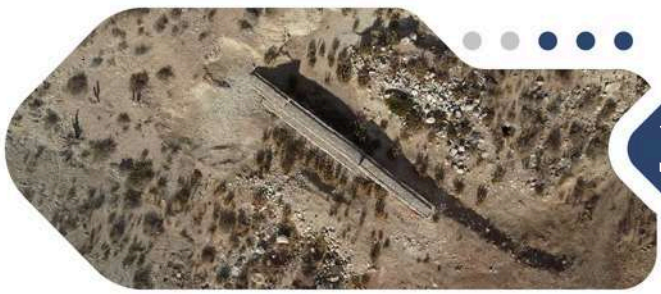
17

CONSORCIO CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA
QUITAI ANKO

Líneas de trabajo:

1 **Recarga Artificial de Acuíferos**

2 **Balance Hídrico en Acuíferos de Roca Fracturada**



3 **Embalses Subterráneos**

4 **Infraestructura Verde**

5 **Sistema de Información para la Gestión de SSR**

Proyecto apoyado por CORFO
UNIVERSIDAD DE LA SERENA CHILE
PROMMRA Universidad de La Serena
CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN ZONAS ÁRIDAS CEAZA
CAZALAC
unesco Centre Under the auspices of UNESCO
LOS PELAMBRES ANTOFAGASTA MINERALS

CONSORCIO CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA QUITAI ANKO

Entrevista al director:
Continuidad del Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko

DR. PABLO ÁLVAREZ

Director del Consorcio QUITAI ANKO
y académico de la Universidad de La Serena

¿Cuál es el compromiso del Consorcio con la Región de Coquimbo?

El compromiso es que los estudios y los avances tecnológicos que hacemos son locales y tienen un origen en problemáticas que son propias de las zonas áridas fundamentalmente, lo que facilita su aplicación en condiciones de mayor abundancia. El segundo compromiso es que en el fondo hemos incrementado las redes que conectan a la región con otras fuentes de conocimiento, como son los otros Consorcios, el Centro Avanzado Para Tecnologías del Agua (CAPTA) en la Región Metropolitana por parte de la Universidad de Chile y el Centro Tecnológico del Agua (COTH2O) de la Universidad de Concepción.

En el fondo hemos ampliados las posibilidades de acceso, conocimiento e información ampliando estas redes de contacto, las cuales pertenecen a académicos y centros de investigación a nivel nacional.

¿Qué resultados han tenido las líneas de desarrollo durante este primer semestre del 2024?

En el caso particular de las aguas subterráneas y del piloto de Recarga Artificial de Acuíferos, ubicada en la provincia del Choapa, se ha inyectado agua, recargando el acuífero por un lado y, por otro lado, se han hecho mejoras en el monitoreo, habilitando los pozos de monitoreo, comenzando a tomar datos de medición y control, por ejemplo. Se sigue avanzando también con los sensores que estamos desarrollando, los cuales surgen a partir de una primera iniciativa, que es la que tenía que ver con Embalses Subterráneos y, a partir de eso, se desarrolló material de monitoreo para medir pozos, que hoy en día estamos utilizando en el monitoreo de los comité de agua potable rural.

¿Cuáles son los principales desafíos a los que se ha enfrentado el Consorcio durante estos años de ejecución?

Diría que primero es enfrentar, al igual que los usuarios de agua y la ciudadanía, la sequía y hacer el desarrollo y mantener el interés en el fondo por lo que estamos haciendo en el contexto de una precariedad hídrica importante. Lo segundo es el desarrollo tecnológico para medir yo diría que ese es un desafío muy interesante y bien logrado y, lo tercero, es el acceso a datos y en el caso de no tener acceso poder generarlos también ha sido un desafío importante, sobre todo para lo que tiene que ver con aguas subterráneas.

¿Cómo se tiene pensado abordar la continuidad del Consorcio?

Durante este año no hay un problema de continuidad, porque está concebido así dentro del convenio que tenemos con la CORFO y asociados, sin embargo, para el próximo año vamos a proponer una extensión, donde tenemos pensado el desarrollo de algunas líneas que tienen que ver con el desarrollo de instrumentación de monitoreo, con modelación para pronósticos, modelación hidrológica, lo que depende, fundamentalmente, de que tengamos el cofinanciamiento para eso y que también sea aprobado por el comité dentro de la CORFO.

No obstante, está la posibilidad de continuar con nuestros asociados, que pueden ser a través de otras fuentes de financiamiento, como los proyectos FIC regionales, por ejemplo, ya que postulamos a una parte importante de los proyectos asignados a este año, por lo que vamos a tener recursos para operación a partir de ahí. La otra opción que tenemos es empezar a trabajar con el programa estratégico de recursos hídricos de la CORFO, que está iniciándose en la Región de Coquimbo, y ver cómo a través de esa coordinación podemos aunar esfuerzos con nuestras instituciones asociadas en el Consorcio y, además, colaborar con ellos en esta estrategia piloto a nivel de la región.

POR EDWARD PÁEZ
Periodista del Consorcio QUITAI ANKO

Línea de Gestión de APR

ING. FOR. MANUEL SOTO

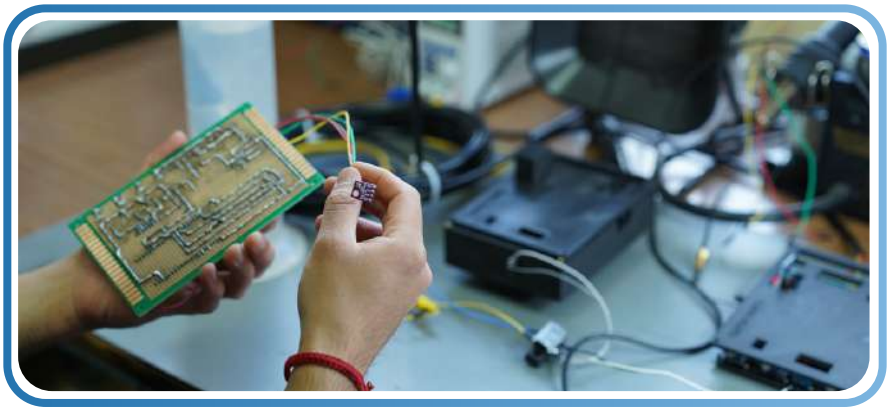
Director de Línea de gestión de APR

"La línea de gestión de APR ha continuado con el desarrollo del Sistema Integrado de Gestión de Información para Servicios Sanitarios Rurales SIGI-SSR ®. Esta plataforma se enfoca en diseñar y poner a disposición de los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) herramientas informáticas y metodológicas que promuevan una mejor gestión de estos Servicios, mejores procesos en la toma de decisiones y mayor eficiencia en el uso de sus recursos, en especial en lo referido a sus recursos hídricos.

En este marco, durante el presente año se está ejecutando un Proyecto CORFO INNOVA REGIÓN, destinado al mejoramiento de la Plataforma SIGI-SSR, donde se ha abordado el desarrollo de un nuevo módulo de reportabilidad de la plataforma, como también un trabajo de incorporación de nuevos Servicios de APR adscritos al uso de sus distintas herramientas".

Línea de Embalses subterráneos y telemetría

ING. AGR. ALDO TAPIA
Director de Línea de Embalses Subterráneos



Esta línea comenzó con algunos antecedentes previos, como lo es el "Proyecto CRDP 2015: estudio cosecha de aguas en áreas de secano" y "Proyecto Zonas Rezagadas 2018: Fondo para construcción de 2 embalses subterráneos".

Dichas iniciativas desarrollaron una metodología para la identificación de microcuencas con potencial de captación de aguas lluvia con embalses subterráneos, estudios hidráulicos, hidrológicos, topográficos y geoeléctricos. Además se definió el diseño de la barrera transversal y se construyeron 2 embalses subterráneos en la provincia de Limarí.

Sin embargo, a pesar de poseer el diseño, los estudios y la materialización de estas obras, no se contaba con una forma de hacer seguimiento y aprovechamiento del agua cosechada, es por esto que se propuso desarrollar tecnología para monitorear y disponibilizar el recurso embalsado, lo que dio inicio a una línea enfocada en sistemas electrónicos aplicados a recursos hídricos, la cual desarrolló un datalogger apto para el monitoreo de embalses subterráneos y obras similares, como canales y pozos.

Otro de los avances, fue realizar un ajuste a la metodología de selección de sitios aptos para el emplazamiento de estas obras, pasando de microcuenca a coordenada específica.

Hoy en día, esta línea continua mejorando el sistema desarrollado e incorporando nuevos ámbitos de uso, como agricultura y meteorología. Junto a ello, se está implementando este sistema en alrededor de 80 Servicios Sanitarios Rurales de la Provincia de Choapa.

¡Desarrollamos soluciones tecnológicas en ***recursos hídricos con enfoque en las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso!***

Línea de Recarga Artificial de acuíferos

MG. SEBASTIÁN NORAMBUENA

Director de línea de Recarga Artificial de Acuíferos

El proyecto se encuentra en las últimas fases de implementación, donde buscamos generar un sistema de medición que nos pueda brindar datos, los cuales nos sirven para saber lo que se está realizando en la recarga, es decir, operamos el sistema, lo hacemos funcionar, infiltramos agua y necesitamos saber el efecto que tiene esto sobre los niveles del acuífero, en la zona que está influenciando el piloto.

Esto con la finalidad de tener respuestas más concretas en decir ¿Si tenemos estas condiciones en otro lugar y tenemos esta disponibilidad de agua, podemos generar datos de rendimiento? ¿Cuánta agua podemos recargar por volumen de agua superficial? ¿Cuánta agua podemos recargar cada cierto tiempo? ¿Cada cuántos metros cúbicos por espacio podemos hacer recarga? Es por esto que ahora nos encontramos realizando muchas pruebas de operación y mucha medición, con la finalidad de poder responder todas estas preguntas que encierran el paquete tecnológico que estamos desarrollando.

Actualmente el monitoreo de la recarga se está realizando de manera manual, contamos con dos pozos de observación y con lisímetros que se instalan bajo la zona de infiltración, así podemos tener datos de cuánta agua se está infiltrando en la zona, exactamente en el sitio donde se está haciendo la recarga, además podemos establecer velocidades de flujo a partir de la infiltración y afectación de niveles, los centímetros que pudieron aumentar respecto a la recarga y, posterior a ello, se implementará un sistema de telemetría que permita obtener datos de forma remota.

Línea de Infraestructura Verde

DR. GABRIEL MANCILLA

Director de línea de Infraestructura Verde

El proyecto "Reutilización de aguas para el establecimiento de áreas de vegetación como base para el desarrollo de infraestructura verde", ha confirmado la utilidad de las aguas residuales tratadas como una fuente hídrica adecuada para poblar áreas degradadas con vegetación, combatiendo así el avance de la desertificación en regiones áridas y semiáridas.

La recuperación de terrenos degradados se está efectuando de una manera integral, mediante la plantación de especies leguminosas de reducido consumo hídrico y que, tras solo dos años de haber sido establecidas, ya generan respuestas evidentes en parámetros físicos, químicos e hidrológicos del suelo. Se ha logrado definir las tasas de riego mínimas a aplicar, con la más absoluta seguridad de resguardo de las napas.

Mientras se sigue experimentando con metodologías para reducir parámetros de calidad deficientes en el agua residual tratada, especialmente microbiológicos, producto de mal funcionamiento de las plantas de tratamiento, se ha logrado establecer el nulo impacto del agua residual tratada sobre el follaje y frutos de la vegetación plantada. Esto último permite comenzar a dar certezas de que la vegetación regada con agua residual tratada, bajo ciertas condiciones, puede ser apta no solo para combatir la desertificación, sino que para potenciar las áreas verdes con fines recreacionales.

¡Desarrollamos soluciones tecnológicas en ***recursos hídricos con enfoque en las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso!***

CONSORCIO CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA
QUITAI ANKO

Línea de Balance hídrico en Acuíferos de Roca Fracturada

DR. ETIENNE BRESCIANI

Asesor en Línea de Balance Hídrico en acuíferos de Roca Fracturada

El proyecto "Modelo de balance hídrico en acuífero de roca fracturada" llegó a su fin en diciembre del 2023. A través de este proyecto se han generados avances significativos en torno a la caracterización del potencial de aguas subterráneas en los medios fracturados.

En particular, se produjo un mapa del potencial de aguas subterráneas en la región de Coquimbo mediante un análisis geoespacial multicriterio integrando información de geología, geomorfología, pendiente, densidad de fallas, uso de suelo, densidad de drenaje, precipitaciones y uso de suelo. El mapa presenta de forma cualitativa la probabilidad de encontrar un recurso hídrico subterráneo en cada punto de la región. Este trabajo podrá replicarse en otras regiones a través de un servicio tecnológico de mapeo diseñado para ello.

Por otra parte, se llevó a cabo un estudio de la hidrogeología de la subcuenca El Arrayán, una subcuenca del río Elqui recubierta en un 98% por roca.

El estudio abarcó varias técnicas, tales como caracterización geológica, prospección geofísica, pruebas hidráulicas, monitoreo de niveles piezométricos, análisis químicos y modelación numérica. A través de ellos se pudo determinar los mecanismos de recarga y circulación de agua subterránea y hacer un balance hídrico completo de la cuenca, con un enfoque particular en la evaluación del rol de las rocas fracturadas versus el del relleno sedimentario de fondo de valle. Un servició tecnológico de modelación fue desarrollado para poder replicar el análisis cuantitativo en otras zonas.

CONSORCIO CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA
QUITAI ANKO®

Columna de opinión

Gobernanza Hídrica: Un desafío que involucra a todos

CAROLINA LEIVA

Gerente del PTI Hídrico Petorca y stakeholder del CTQA

En un mundo donde el cambio climático se ha convertido en un desafío constante y la escasez de agua en una amenaza creciente, sobre todo en zonas tan golpeadas por la sequía como lo es la provincia de Petorca en la Región de Valparaíso, se hace necesario avanzar en acciones que favorezcan un desarrollo armonioso, sustentable y orientado al alto valor, que impacte favorablemente la economía del territorio y genere una mejor calidad de vida de sus habitantes, promoviendo la coordinación y articulación de todos los actores.

Si bien la provincia de Petorca está avanzando en mejorar la infraestructura de captación y uso del agua, esa no debe ser la única respuesta para hacer frente al desafío del agua. Tal como expresa la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), no basta con sólo las inversiones en infraestructura física, estas además deben ir acompañadas de "Instituciones que gestionen el agua y que estén integradas en marcos de gobernanza más amplios y mejores sistemas de información".

Con esto en mente, desde el Programa Territorial Integrado (PTI) por la Gestión de los Recursos Hídricos de la Provincia de Petorca, hemos promovido un sistema de gobernanzas con un enfoque integrador y participativo, utilizando la institucionalidad existente para avanzar hacia marcos de acción consensuados que incluyan a todas las partes involucradas en el proceso de toma de decisiones. Así, hemos logrado convocar a productores, grandes y pequeños, Organizaciones de Usuarios de Agua, comunidades, Juntas de Vigilancia, al sector público, a los privados e incluso a la academia, con el objetivo de contribuir al mejoramiento de la gestión del recurso hídrico en la Provincia.

Muchos han sido los avances que la gobernanza hídrica nos ha permitido alcanzar, acuerdos colaborativos con instituciones, en la focalización de los recursos en tecnologías de riego, la promoción de prácticas agrícolas eficientes, en la formación del capital humano, porque son las personas quienes juegan el rol más importante en el propósito de gestionar el agua.

Fue justamente gracias a los avances logrados en la gobernanza, que hoy nos enfrentamos al desafío de incursionar en la realización de pilotajes de agricultura regenerativa en la Provincia de Petorca, una metodología que plantea un cambio significativo en la forma en que cultivamos nuestros alimentos, centrada en la salud de nuestros suelos, la biodiversidad y sobre todo la resiliencia de los ecosistemas agrícolas para mejorar la retención de agua, reducir la erosión, fortalecer los suelos ante condiciones climáticas adversas y, esperamos en un futuro, revolucionar la forma en que la agricultura es concebida en nuestro país; sin embargo, para este enfoque el papel de productores y agricultores es fundamental, pues su experiencia y conocimiento de nuestros campos es irremplazable al momento de adaptar las prácticas regenerativas a las condiciones locales y asegurar su éxito.

Lo cierto es que, para enfrentar los desafíos de la escasez de agua y el cambio climático, es fundamental que gobiernos, comunidades, agricultores y todas las partes interesadas trabajen juntos en la implementación de estrategias.

La sequía y la escasez de agua son desafíos globales que requieren soluciones locales adaptadas a las realidades de cada región y más aún, de cada cuenca. A través de una gestión integral y sostenible de nuestros recursos hídricos, podremos garantizar un futuro en el que el agua sea suficiente para todos. Trabajando con responsabilidad y cooperación podremos construir un futuro resiliente y sostenible para las generaciones actuales y venideras.

Noticias Destacadas

¡Escanea el QR y **mantente al tanto de nuestro trabajo!**

¡Desarrollamos soluciones tecnológicas en ***recursos hídricos con enfoque en las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso!***

Estudiantes del Liceo Politécnico de Ovalle culminan con éxito su práctica profesional en Laboratorio PROMMRA y Consorcio Quitai-Anko

29/01/2024

La práctica para los estudiantes egresados de la Especialidad de Electrónica del Liceo Politécnico de Ovalle tiene una duración de 360 horas, durante las cuales tuvieron la oportunidad de conocer de cerca el funcionamiento de ambas organizaciones en el ámbito de la gestión hídrica en zonas áridas y semiáridas.

En el contexto de una alianza estratégica entre el Laboratorio PROMMRA de la Universidad de La Serena, el Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko (CTQA) y el Liceo Politécnico de Ovalle, desde el año 2023 se ha recibido estudiantes egresados de cuarto medio para llevar a cabo sus prácticas profesionales, con el fin de no solo promover un intercambio de conocimiento entre ambas instituciones, sino también para abrirles un espacio de acercamiento al mundo laboral.

Se trata de los estudiantes de Electrónica, Constanza González (18), Phillip Barraza (19) y Juan Tapia (18), quienes decidieron realizar su pasantía en la ULS después de completar sus estudios.

Los tres practicantes señalaron que conocieron esta oportunidad a través del contacto que PROMMRA y Quitai Anko han mantenido con el cuerpo directivo del liceo.
"La idea de realizar mi práctica acá surgió luego de una charla realizada por miembros del laboratorio en la academia del liceo,

Labores Realizadas

desde ahí se despertó mi interés", comentó Phillip.

En cuanto a las tareas realizadas por los jóvenes practicantes, Constanza explicó, «los tres estuvimos viendo el tema de las placas, en mi caso, me dediqué a realizar códigos para insertarlos en la placa arduino y controlar los sensores que tenemos, que son de conductividad, pH, turbidez y oxígeno».
Por su parte, Phillip detalló que sus funciones estuvieron relacionadas con los Servicios Sanitarios Rurales (SSR), "mi labor consistió en soldar las placas que corresponden a Quitai Anko, que son las que contienen el arduino. También tuve la oportunidad de ver la programación para cada placa que iba a terreno".

En tanto, Juan, reveló que una de las tareas desempeñadas fue la creación de una web, "trabajé con sensores y también en la creación de una página web, la que sirvió para registrar toda la información que iban a transmitir los sensores instalados".

Además de estas tareas, los practicantes también se involucraron en la creación de placas, su programación para la instalación en terreno y la impresión de cajas con diseños 3D, según contó el coordinador del área de Geomática de PROMMRA y director de la línea de Embalse Subterráneo de Quitai Anko, Aldo Tapia.

"Estamos felices por el desempeño que obtuvieron los practicantes en el desarrollo de sus tareas, este ya es el segundo grupo de practicantes que tenemos con el liceo, donde, al igual que el primero, tuvimos un resultado bastante exitoso y también se enmarca en el convenio que estamos desarrollando junto al Liceo Politécnico", expresó Tapia.

Por su parte, los tres estudiantes manifestaron su satisfacción con la experiencia de práctica profesional en el CTQA, indicando que lo aprendido durante estos casi dos meses les ha servido para adentrarse aún más en sus aspiraciones profesionales.

Finalmente, este proyecto refleja el poder de las alianzas educativas y destaca la importancia de preparar a las nuevas generaciones para enfrentar desafíos ambientales mediante el uso innovador de la tecnología. PROMMRA y Quitai Anko se enorgullecen de ser parte de este esfuerzo por cultivar estos jóvenes talentos y encontrar soluciones sostenibles para cuidar el recurso hídrico.

"Esperamos continuar con trabajos en conjunto con el Liceo, como hacer charlas, impartir talleres, debido a que este establecimiento educacional está formando capital humano con habilidades y conocimiento que son útiles en el desarrollo que estamos realizando acá en el laboratorio y Quitai Anko", cerró Aldo Tapia.

Las fuentes alternativas de obtención de agua que se estudian en la región

03/02/2024

Los acuíferos, las aguas atmosféricas y el reúso, sumado a los anuncios de un sistema de desaladoras, aparecen como las opciones más viables ante un posible escenario de restricción hídrica.

La falta de precipitaciones del último año no ha hecho más que empeorar el escenario de disponibilidad hídrica en la región, que ya suma 15 años de escasez. Las reservas de agua en los embalses totalizan sólo un 10% de enero y existe una preocupación transversal de cómo se enfrentará la situación en los próximos meses, de no mediar caída de lluvias y nieve.

Es una temática de larga data en nuestra zona. Sin embargo, El Día quiso indagar en cuales son los proyectos de obtención de agua alternativos que se están barajando actualmente para enfrentar una posible crisis de disponibilidad hídrica.

DESALACIÓN

A mediados de enero el Presidente Gabriel Boric anunció la construcción de una planta desaladora multipropósito, que sería licitada el segundo semestre de 2024. Se estima que tendrá una capacidad de 1.200 litros/segundo y beneficiaría a 540.000 personas, garantizando una dotación estable de agua potable para la conurbación Coquimbo - La Serena, posibilitando también el envío de agua a Ovalle. Contempla una inversión de 300 millones de dólares. Sin embargo, sería una apuesta de más largo plazo, pues su puesta en marcha se espera para 2029.

En la oportunidad, se informó además que se proyecta un sistema de desaladoras, con otras tres infraestructuras adicionales para proporcionar una fuente de agua segura para consumo humano a los Servicios Sanitarios Rurales (APR) de las provincias del Limarí, Choapa y Quilimarí, con una inversión cercana a los 209 millones de dólares.

Existen ciertas aprensiones en algunos sectores, que lo ven como una solución sólo para los sectores costeros, pues sería muy difícil poder trasladar el agua a los valles altos. No obstante, Pablo Álvarez, académico de la Universidad de La Serena y director del Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko, plantea que "no hay que olvidar que esto genera lo que llamamos un efecto de sustitución, porque esta agua se va a hacer cargo del sistema de una parte de la zona costera, lo que liberaría la presión sobre las aguas continentales, que se podrían distribuir mejor en los valles anteriores".

> ***"Son fuertes esas aguas subterráneas, por supuesto que sí, pero tienen que ser manejadas de una manera bien particular, muy responsable"***
>
> **Pablo Álvarez**
> Director del Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko

AGUAS SUBTERRÁNEAS

Es la alternativa que se puede implementar de forma más cercana y para la cual existen estudios desarrollados por el Centro Científico CEAZA, el Laboratorio PROMMRA de la Universidad de La Serena y CAZALAC.
Según explica Pablo Álvarez, ya han llevado a cabo tres iniciativas en esta línea que apuntaron a determinar cuál es la disponibilidad de agua que existe en la cuenca del Limarí. "Lo que hemos hecho, es que se ha dimensionado a través de modelos en 3D la zona porosa en la que se puede almacenar agua".

Al dimensionar el tamaño y su ubicación, se dimensiona el volumen de agua que puede guardar. Además, con los equipos geofísicos y con la interpretación que hace la investigación, se puede determinar qué tan difícil es que el acuífero entregue el agua.
Para ello ha sido fundamental el trabajo de la investigadora del CEAZA Giulia de Pasquale, quién detalla que hay sectores que contarían con mayor cantidad de agua almacenada, pero que existirían algunas dificultades para su extracción dadas las características del suelo. "Donde habría mayor cantidad de agua almacenada es en la formación confluencia, lugar que se encuentra entre Ovalle y la ruta 5, donde tenemos un relleno aluvial muy profundo, pero la mayoría del suelo es arcilloso lo que dificultaría su extracción". precisa.

Respecto a si se necesitan más análisis para construir pozos, plantea que "si, para poder identificar la ubicación de un nuevo pozo y/o su profundización son necesarios ulteriores análisis que, dependiendo del sector y sobre todo, del tamaño del área de estudio, se pueden demorar desde algunas semanas hasta algunos meses".

Sin embargo, los especialistas advierten que la extracción debe manejarse con cautela, "Son fuentes esas aguas subterráneas, por supuesto que sí, pero tienen que ser manejadas de una manera bien particular, muy responsable", advierte Álvarez.

Toda esa información ya fue puesta a disposición de las autoridades pertinentes a nivel regional y nacional. De hecho, en su visita a la zona junto al Predisente, la ministra del MOP, Jessica López, manifestó que "la solución de la crisis hídrica tiene muchas aristas. La planta es una de ellas y la otra es la construcción de un conjunto de nuevos pozos que permitirán la seguridad hídrica hasta el 2029, así como otras fuentes de agua como el reúso y tratamientos de aguas servidas".

Esta agua se va a hacer cargo del sistema de una parte de la zona costera, lo que liberaría la presión sobre las aguas continentales, que se podrían distribuir mejor en los valles interiores"

Pablo Álvarez
Director del Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko

AGUA ATMOSFÉRICA

A juicio de Pablo Álvarez, es una alternativa que se debe tener en consideración para el consumo humano, sobre todo en pequeñas localidades costeras, en sectores donde la humedad relativa sea mayor a un 30% y donde las temperaturas en la noche bajen de manera importante.

"Las tecnologías están desarrollándose, cada vez más eficientes, cada vez son técnicas más evolucionadas y ahí la ciencia y la investigación pueden hacer un aporte bien importante, en particular los proyectos que está desarrollando la Universidad de La Serena. A mí me parecen muy interesantes".

Lo otro es el agua de la neblina, agrega. Cabe destacar que ya en el pasado se llevó a cabo un proyecto de atrapanieblas en La Higuera, que a la larga no prosperó. Sin embargo, el investigador advierte que hoy hay un mayor aprendizaje. " Por ejemplo se sabe que la velocidad del viento es relevante, que ojalá las mallas para capturar la neblina sean en 3 dimensiones, con volumen, no una mono capa, el tipo de tejido que tiene también contribuye, el tamaño, la ubicación, la orientación que puedan tener. Hoy se sabe bastante más que antes al respecto y, por lo tanto, se puede ser más eficiente en el proceso".

REUTILIZACIÓN DE AGUAS DE PLANTAS DE TRATAMIENTOS

En septiembre de 2021 se inauguró en la comuna de Río Hurtado la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales en base a una planta de tratamiento compacta con una capacidad aproximada de 12 m3/día. Fue elaborado con tecnología japonesa y funciona con energía solar.

Ha permitido durante este período el riego de áreas verdes y pequeñas huertas, por lo que la iniciativa es vista con muy buenos ojos por los expertos, sobre todo como una opción que pueda desarrollarse a nivel de comunas en diversas localidades. "Se podría replicar, absolutamente. A mí me parece fantático, en tanto eso a su vez signifique que estoy ocupando menos agua dulce. Es una experiencia muy valiosa la de Río Hurtado", indica Pablo Álvarez.

Campaña llama a la conciencia y el consumo responsable del agua

12/03/2024

Frente a la persistente disminución de los volúmenes almacenados en los embalses y el aumento en el consumo humano, se hace fundamental utilizar de manera racional y eficiente el agua, razón por la que la Universidad de La Serena liderará una campaña en redes sociales para crear conciencia ante esta situación.

La preocupación es persistente en la Región de Coquimbo ante una sequía que por más de dos décadas ha generado muerte de animales, afectación de la agricultura y un nivel alarmante de los embalses de la zona. Situación extrema que pone en alerta a expertos, autoridades y la comunidad ante el fantasma del racionamiento del agua potable y la urgencia en buscar soluciones y ejecutar medidas.

Pablo Álvarez Latorre, doctor en gestión de recursos hídricos y director del Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko (CTQA) y del Laboratorio PROMMRA de la Universidad de La Serena, explica que es normal que en primavera y temporada estival se presente un descenso de los volúmenes de agua almacenados en los embalses, especialmente en años secos y en períodos dónde el ingreso de agua es menor que la extracción.

Sin embargo, para el experto, lo complejo no es la disminución del nivel de los embalses, sino que lo poco que queda en la cuenca y la tasa de volumen almacenado, que se reduce a cada mes.

"En el caso del Elqui quedan alrededor de 18 a 19 millones almacenados entre los dos embalses y la tasa de extracción que hay para los recursos hídricos para riego, el consumo humano en la conurbación, todo aquello tiene una tasa de extracción que va a ir reduciendo más el almacenamiento". eso si, la extracción actual permitiría un cierre de marzo y abril con las aguas almacenadas, considerando que aún el río genera agua.

¡Desarrollamos soluciones tecnológicas en **recursos hídricos con enfoque en las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso!**

Para Álvarez, es vital observar cómo se enfrenta el invierno en caso de que sea nuevamente seco y "lo más probable es que sean las aguas subterráneas las que respondan una buena parte de la pregunta y que solventen una buena parte de la demanda".

En el caso del Limarí, agrega que la situación es más crítica, ya que se le presenta una tasa de reducción y de extracción importante. Hoy con menos de un 3% de su capacidad parcial de almacenamiento, es decir menos de 30 millones almacenados entre los 3 embalses, hay alarma.

Con mejores condiciones espera la temporada invernal la Provincia del Choapa, que cuenta con un volumen mayor y una tasa de extracción que va disminuyendo.

Campaña para llamar a la conciencia

Para lograr mayor impacto durante el período de la campaña, se establecerán diversas alianzas estratégicas con instituciones gubernamentales, organizaciones, empresas privadas, colegios y la comunidad.

Para avanzar en un consumo eficiente y responsable del agua, la Universidad de La Serena, mediante el Laboratorio PROMMRA y el Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko, busca generar una campaña de concientización sobre los recursos hídricos durante todo el mes de marzo.

Mauricio Cortés, coordinador general del Laboratorio ROMMRA y el gerente del Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko, comenta que por más de diez años la zona se ha visto enfrentada a problemas serios de sequía por precipitaciones que ha redundado en un déficit hídrico importante, acentuado en provincias del Elqui y Limarí.

Hoy el aseguramiento del agua está proyectado hasta julio para el sector productivo y consumo humano y por ello "es vital que la ciudadanía pueda hacer un buen uso del recurso hídrico, que es escaso. Tenemos que seguir viviendo en territorio y, a la vez, produciendo en el territorio".

Por esta razón, se busca concientizar a la población de la zona urbana de la escasez hídrica que se vive en la Región de Coquimbo y un uso responsable y sostenible del vital elemento.

Estrategias para un consumo eficiente

Héctor Reyes, subdirector de PROMMRA y doctor en Gestión del Desarrollo, indica que las estrategias de esta campaña en redes sociales ejemplo y se señala cuál sería la forma correcta de usar el recurso hídrico". agrega Reyes.

Por su parte, el vicerrector de Investigación y Postgrado de la Universidad de La Serena, Héctor Cuevas, añade que "es fundamental concientizar a la ciudadanía sobre el buen uso del recurso hídrico y por ello como Universidad de La Serena, a través del trabajo del Laboratorio PROMMRA nos hemos comprometido con esta campaña".
Para mayor impacto durante el período de la campaña, se establecerán diversas alianzas estratégicas con instituciones gubernamentales, organizaciones, empresas privadas, colegios y la comunidad para que puedan compartir el contenido y de esta manera, llegar a más personas y comunidades con el mensaje del cuidado del agua.

Consorcios Tecnológicos coordinaron con éxito el Summit Hídrico de CORFO 2024

23/03/2024

La Plataforma Interconsorcios Tecnológicos del Agua, conformada por los tres principales Consorcios Hídricos del país: Centro Tecnológico Quitai Anko, Consorcio Tecnológico del Agua (COTH2O) y el Centro Avanzado para Tecnologías del Agua (CAPTA), respaldados por la Corporación de Fomento de la Producción CORFO, organizó el 4to Summit de gestión hídrica, titulado "Agua para la paz: Uniendo esfuerzos y generando prosperidad".

El evento se desarrolló desde las 09:00 hasta las 13:00 horas del viernes 22 de marzo de 2024, en conmemoración al Día Mundial del Agua, en el salón de honor Gabriel González Videla, ubicado en la ciudad de La Serena, sin embargo, también contó con una exitosa transmisión online, con más de 5.000 reproducciones, lo cual ayudó a alcanzar audiencias ubicadas en diferentes zonas geográficas, además de contar con la asistencia de 72 personas de forma presencial y 234 en línea.

La actividad incluyó diversas charlas centradas, especialmente en casos de éxito como la Comunidad de Aguas Sistema Embalse Paloma (CASEP), la cual estuvo a cargo de su administrador, Raúl Díaz. Además, se realizó un panel de discusión entre los directores de los tres Consorcios tecnológicos del Agua, Dr. Pablo Álvarez del CTQA, Dra. Linda Daniele del CAPTA y Octavio Lagos del COTH2O, quienes resaltaron la importancia de la colaboración entre instituciones y organizaciones relacionadas con el agua para abordar la crisis hídrica, además de hablar respecto a los desafíos presentes en la investigación y la continuidad de proyectos.

Investigadores presentan nuevas herramientas para la gestión de aguas subterráneas para Atacama, Coquimbo y Valparaíso

13/05/2024

Científicos dieron a conocer resultados de proyectos ejecutados en zonas de escasez hídrica.

El uso de agua subterránea se ha visto incrementado debido a la escasa disponibilidad del vital elemento en las zonas superficiales, esto por la crisis climática que ha ocasionado una megasequía que se ha extendido por más de 10 años. Esto ha ido acompañado de una demanda de agua que va creciendo de forma constante, siendo afectadas, principalmente, las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso.

La importancia de estas aguas se puede ver en regiones como Atacama, donde se han transformado en una de las fuentes principales de abastecimiento para el territorio, esto a pesar del aporte de la planta desaladora, así lo afirma Fernanda Prohens, gerente de la Comunidad de Aguas Subterráneas Río Copiapó: "Las aguas subterráneas han sido fundamentales en la cuenca de Copiapó, donde el mayor abastecimiento proviene de esta fuente, entonces las principales actividades económicas y el agua para consumo humano, de toda la provincia de Copiapó más la comuna de Chañaral, dependen de las aguas subterráneas".

Sin embargo, la extracción de este recurso debe ser monitoreado y, tras la vuelta de las precipitaciones en los territorios, devolver lo utilizado. Por ello surge el seminario **"Desafíos y herramientas para la gestión del agua subterránea"** organizado por el Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko (CTQA), liderado por la Universidad de La Serena, donde investigadores del CEAZA y del mismo centro expusieron sobre la caracterización y modelación de agua subterránea y la gestión sustentable de acuíferos.

En el seminario, la Doctora Giulia de Pasquale, investigadora en hidrogeofísica del CEAZA, expuso sobre algunos de los proyectos que se han estado ejecutando junto al Laboratorio de Prospección, Monitoreo y Modelación de Recursos Agrícolas y Ambientales (PROMMRA) de la U. de La Serena, tales como el desarrollo de un modelo 3D de reservas de agua subterránea en una plataforma web, además de un plan de monitoreo y gestión de las aguas subterráneas, esto con la finalidad de obtener mejores informaciones.

y mejorar la toma de decisiones durante la sequía en el río Limarí.

Paralelamente, Sebastián Norambuena, magíster en gestión de recursos hídricos, director de la línea de Recarga Artificial de Acuíferos del CTQA e investigador del Departamento de Agronomía de la USerena, expuso sobre el proyecto piloto de recarga que se está desarrollando en la provincia de Choapa: **"tomamos la información base de estos proyectos para definir sitios donde hacer recarga y el manejo sustentable de aguas subterráneas, en función de sistemas de recarga que se pueden hacer dentro de una cuenca y, todo esto, se puede extrapolar a la región de Atacama y Valparaíso que es el área de influencia de Quitai Anko".**

Recarga de agua subterránea

Las aguas subterráneas, en particular en las zonas áridas, son un recurso potencialmente importante, pero debe ser utilizado de forma racional, debido a sus pocas fuentes de recarga, en este sentido, Pablo Álvarez, director del CTQA y académico de la Universidad de La Serena, señala que **"la experiencias que tenemos en la región de Coquimbo y de Atacama, es que una parte importante de la explotación de estas aguas, es en el acuífero más superficial, es decir el que está más ligado al río y, por lo tanto, es fuertemente dependiente de la variabilidad del caudal del río y de la estacionalidad de las precipitaciones".**

De esta forma nacen las Comunidades de Aguas Subterráneas, organizaciones que aún están en proceso de formación en algunas regiones del país, aunque gran parte de las que se encuentran operativas pertenecen a la región de Atacama, y son una manera de organizar el uso adecuado de los recursos hídricos subterráneos, ya que congrega a todos los titulares de derecho de aprovechamiento de estas aguas.

Al respecto, Fernanda Prohens, gerente de la CAS de rió Copiapó, agrega que "para nosotros todo el monitoreo que realizamos de las captaciones, sirve también como una red para ver cómo se está comportando el acuífero, en qué condición está, cómo está operando la recarga, cómo son las extracciones y dónde, entonces tenemos una buena visión de lo que ocurre en el territorio, desde el punto de vista de la demanda de los titulares, pero también la oferta disponible, dependiendo de las distintas situaciones y años según si hay más o menos agua disponible".

No obstante, Álvarez agrega que dicho monitoreo y control deben estar acompañados de la devolución de las aguas en la medida de lo posible "la recomendación para poder mantener de manera sustentable estos acuíferos, es que en los periodos en que se pueda restituir el agua utilizada de los pozos, generar estrategias y planes de recuperación de los acuíferos a partir de las aguas superficiales que puedan ser excedentarias en algún momento".

Reutilización de aguas residuales: proyecto ayuda a recuperar suelos desertificados

01/07/2024

La iniciativa considera la plantación de diversas especies vegetales regadas con aguas residuales de la planta de tratamiento de Gualliguaica, ayudando a la recuperación de áreas degradadas y la restauración ecológica de la localidad.

Más del 84% del suelo de la Región de Coquimbo se encuentra desertificado y, según un informe de la Unión Europea, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de 2016, proyectando a dinero actual, en la región se perderían 47 mil millones de pesos al año por no hacer nada contra la desertificación. Es por esto que, a pesar de la positiva cantidad de precipitaciones que ha recibido el territorio durante los últimos meses, los expertos siguen haciendo un llamado a no disminuir los esfuerzos, pues la mega sequía sigue presente y está lejos de acabar, razón por la que diversas instituciones del ámbito hídrico y tecnológico siguen trabajando con la finalidad de paliar esta situación.

Es en este contexto que el Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko (CTQA), institución liderada por la Universidad de La Serena (USerena) que, en colaboración con el Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC, centro auspiciado por la UNESCO), como parte de su línea de trabajo "Infraestructura verde", han desarrollado una metodología para la recuperación de terrenos degradados. Esta iniciativa busca, mediante el uso de aguas residuales, devolver una belleza escénica a la localidad de Gualliguaica, donde los profesionales de CAZALAC y el CTQA plantaron especies leguminosas, tales como algarrobos, taras, chañares, alcaparras y espinos, las cuales permiten mejorar las propiedades físicas, químicas, biológicas e hidráulicas del suelo.

En este sentido, Gabriel Mancilla, director de CAZALAC y de la línea de "Infraestructura Verde" del CTQA, señala que "las especies que nosotros tenemos acá son todas leguminosas, porque estas tienen la ventaja de asociarse con bacterias que captan nitrógeno desde la atmósfera, lo transforman en amonio y, por lo tanto, proveen de fertilizante y nutriente natural a las plantas, por lo que solo se requiere el riego". Mientras que Mauricio Cortés, académico de la USerena, señala que "lo que se busca es generar estructura de suelo, de tal manera que cuando vengan las precipitaciones podamos almacenar agua subterránea y recargar acuíferos, entre otros".

> ***"si se utilizara solo el agua residual tratada que sale de la planta de tratamiento de Gualliguaica, se podría regar y recuperar cerca de 100 hectáreas de suelo (...) A nivel regional, con todas las APR que existen y plantas de tratamiento, podríamos hablar de 30 a 40 mil hectáreas".***
>
> **Gabriel Mancilla**
> Director de CAZALAC y línea de Infraestructura Verde

Actualmente, en la planta de tratamiento de Gualliguaica se generan aproximadamente 60 metros cúbicos al día y para este estudio se está trabajando con 0.3 hectáreas, donde solo se utiliza entre el 8 y 9% del agua que sale de dicha planta. Al respecto, Mancilla proyecta que "si se utilizara solo el agua residual tratada que sale de la planta de tratamiento de Gualliguaica, se podría regar y recuperar cerca de 100 hectáreas de suelo, ya que las plantas están adaptadas a la escasez de agua y pueden ser regadas al mínimo. A nivel regional, con todas las APR que existen y plantas de tratamiento, podríamos hablar de 30 a 40 mil hectáreas", señaló el director.

Además de las especies leguminosas, dentro del área piloto de Gualliguaica se experimentó con especies frutales, como higueras, olivos y granados, además de flores nativas, dando resultados positivos en el proceso, pero encontrándose un desafío en cuanto a la calidad del agua. Al respecto, Christopher Vivanco, ingeniero agrónomo y Mg. en Gestión de Recursos Hídricos de CAZALAC, señala que "sigue siendo una parte interesante de evaluar, todo lo que tiene que ver con los aspectos microbiológicos y otros contaminantes que pueden estar presentes en las aguas, para ir viendo si es que en realidad se puede utilizar en cultivos, tanto a ras como no a ras de suelo o en utilización de flores nativas, como fue el caso".

Antes y después

Por otro lado, Cristian Baquedano, ejecutivo eje de recursos hídricos de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo (CRDP), opina que "el gran valor que le veo a este estudio, a diferencia de otros proyectos, es que arroja datos científicos, ya que han logrado sistematizar la humedad de los suelos, el impacto por el aumento de nitrógeno de los suelos y, por el lado productivo, han logrado comprobar que los frutos que se producen, como el caso de las higueras y las granadas, no tienen niveles de coliformes fuera de norma. Este estudio da un pie científico para poder multiplicar este proyecto, esa es la gran ganancia".

CONSORCIO CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA
QUITAI ANKO®

¡Desarrollamos soluciones tecnológicas en **recursos hídricos** con enfoque en las regiones de **Atacama, Coquimbo y Valparaíso!**

Director del Consorcio, Pablo Álvarez, es invitado al primer ciclo de charlas por el cambio climático y expone sobre el contexto hídrico y perspectivas tecnológicas en torno a su gestión

Campaña del agua sigue vigente: La Universidad de La Serena, mediante PROMMRA y Quitai Anko, comparte un mensaje: Tu lo puedes hacer #usalabien

¡Quitai Anko cuenta con un total de 66 apariciones en prensa, en medios regionales y nacionales como TVN, El mostrador, El desconcierto, Las Últimas noticias, Cooperativa Ciencias, G5 noticias, El día y Radio Guayacán!

Reutilización de aguas residuales: proyecto ayuda a recuperar suelos desertificados

¡Escanea el QR y **mantente al tanto de nuestro trabajo!**

¡Nueva temporada de Quitai Podcast!

¡Tu podcast preferido sobre actualidad hídrica, climática y tecnológica está de vuelta para acompañarte, ahora con su temporada N°4! No te pierdas los nuevos episodios, llenos con la mejor información y de la mano de grandes expertos que se encargan de compartir sus experiencias y conocimientos, pero dentro de un formato portátil que puedes reproducir en cualquier ocasión. Hasta la fecha hay dos capítulos emitidos y puedes encontrarlos en plataformas como YouTube y Spotify.

.

¡Escúchanos en tu plataforma preferida!

Episodios de la Temporada 4

#1. Impacto de la sequía en la Región de Coquimbo

VÍCTOR MUÑOZ
Ing. Agr. Mg en gestión de recursos hídricos y gerente del PER Frutícola Sustentable

MAURICIO CORTÉS
Ing. Agr. Mg en gestión de recursos hídricos y gerente del Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko

10 de mayo 2024

#2. Interconsorcios: desafíos en la investigación y la continuidad de proyectos

LINDA DANIELE
Directora Centro Avanzado Para Tecnologías del Agua (CAPTA)

PABLO ÁLVAREZ
Director Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko (CTQA)

OCTAVIO LAGOS
Director Consorcio Tecnológico del Agua (COTH20)

12 de julio 2024

EPISODIO #2
TEMPORADA 2024

#2. Interconsorcios: desafíos en la investigación y la continuidad de proyectos

YouTube Spotify

Proyecto apoyado por CORFO

UNIVERSIDAD DE LA SERENA

PROMMRA Universidad de La Serena

CEAZA

CAZALAC

unesco

LOS PELAMBRES ANTOFAGASTA MINERALS

2024

N°5

¡Desarrollamos soluciones tecnológicas en **recursos hídricos** con enfoque en las regiones de **Atacama, Coquimbo y Valparaíso!**

¡Escanea el QR y **mantente al tanto de nuestro trabajo!**

*¡Desarrollamos soluciones tecnológicas en **recursos hídricos con enfoque en las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso!***

512554914 CONSORCIO.QUITAIANKO@USERENA.CL