

DÍA DEL AGUA

22 de marzo de 2023

El fantasma del racionamiento flota aún sobre la región

Las alternativas para hacer un uso eficiente del recurso hídrico

Ceaza avanza en la investigación de las aguas subterráneas

Cuidado del agua:

Expertos aseguran: “Pequeñas acciones pueden contribuir a un bajo, pero eficiente consumo”

Estudiosos en la materia, hicieron un llamado a la población a educarse sobre el proceso que implica la utilización del agua potable, así como también, a valorar un recurso que al menos dentro de la región ha significado un serio problema acarreado una sequía prolongada por varios años.

Para nadie es indiferente que el cuidado del agua es uno de los principales desafíos del siglo XXI a nivel global, en el que verdaderamente se han puesto todos los esfuerzos por organismos especializados, advirtiendo que la situación es crítica. Más aún dentro de la Región de Coquimbo, en donde por dos décadas la sequía ha sido protagonista en la zona y la escasez hídrica es un tema relevante cada año.

Es por ello que, expertos en la materia se han puesto manos a la obra, haciendo todo tipo de instancias para entregarles a la población toda la información necesaria y con acciones concretas para generar un cambio. En rasgos generales, aseguran que tanto a niveles macros (industrias, agricultura, ganadería, etc.) se pueden hacer muchos planes de acción para reducir el consumo, a través de un trabajo conjunto y desarrollo sustentable.

Sin embargo, particularmente a baja escala (casas, colegios, uso personal) también hay medidas mucho más simples y que verdaderamente contribuyen al ahorro de agua. Según Pablo Álvarez, Director del Centro Tecnológico Quital Anko, “Es importante mantener los niveles de consumo u ojalá gradualmente disminuirlos en el corto y mediano plazo. El

desafío está en que se logren buenos resultados especialmente en la demanda, porque ese es el aspecto más complejo si pretendemos evitar el desperdicio hídrico”.

A su vez, el también Director del Laboratorio Prommra de la Universidad de La Serena, añadió que, si bien las tareas a realizar son pequeñas, verdaderamente son un aporte y generan una disminución efectiva del agua. “Todo aquello que nos permita ahorrar y cuidar este recurso es bienvenido, desde un estanque de almacenamiento en la casa, evitar las fugas en las tuberías o el debido uso de los grifos, ya sea ducha, lavaplatos, son muy útiles y previenen el uso excesivo”, expresó.

Campaña de concientización necesaria

A pesar de todos los esfuerzos individuales, son bastante enfáticos en que para obtener resultados notorios dentro del ahorro hídrico, primero es necesario construir una cultura que haga entender a la población todas las aristas de esta problemática. Francisco Meza, Académico del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, es enérgico al respecto declarando “Lo más importante es educar a las personas sobre esta situación, lamentablemente en Chile estamos muy lejos de tener una noción consciente de esta realidad”.



“Es importante mantener los niveles de consumo u ojalá gradualmente disminuirlos en el corto y mediano plazo. El desafío está en que se logren buenos resultados especialmente en la demanda, porque ese es el aspecto más complejo si pretendemos evitar el desperdicio hídrico”

Pablo Álvarez, Director del Centro Tecnológico del Agua Quital Anko

Meza, como Ingeniero Agrónomo e Investigador de la materia, mantiene una postura segura, en la que si bien las acciones personales pueden marcar una diferencia, lo primero es incentivar a la gente para conocer el proceso del agua potable en todos sus ámbitos. “Bajo mi punto de vista, más allá de abrir o cerrar una llave, el tema es educar desde la base, plantearse preguntas tan simples como, dónde viene, cuánto se consume por individuo. Así, con esos programas de capacitación verdaderamente estaríamos construyendo una cultura alrededor”, explicó.

Por su parte, Álvarez coincide, pero también añade que la tecnología y un adecuado uso de las redes sociales serán de gran ayuda en la difusión de una potente campaña de concientización. Sin embargo, admite que hasta la fecha hay un camino muy largo que recorrer. Siendo el principal objetivo a futuro, lograr que se reduzca el consumo de agua y efectivamente se note una disminución que aporte a contrarrestar una dura realidad que por años ha azotado a la Región de Coquimbo.



TECNOLOGÍAS DE EFICIENCIA HÍDRICA ESTÁN GANANDO ESPACIO EN EL CAMPO DE LA REGIÓN DE COQUIMBO

A través del programa Fortalece Pyme Coquimbo, iniciativa financiada por Corfo, los productores agrícolas están implementando diversas herramientas tecnológicas que han logrado reducir el consumo de agua para riego y mejorar la eficiencia en los procesos productivos



Ahorros significativos en agua para riego, mejores calibres de la fruta y un mejor uso de los recursos son sólo algunos de los beneficios que trae implementar tecnología en el campo, algo que es cada día más necesario frente al escenario de escasez hídrica en el que se encuentra la región.

Para asesorar a los productores agrícolas, detectar sus brechas y acompañarlos en el proceso de transformación tecnológica, desde hace ya un año nació la Red de Asistencia Digital Fortalece Pyme Coquimbo, iniciativa financiada por Corfo y ejecutada por Asoex en conjunto con la Universidad Católica del Norte.

Andrés Zurita, director regional de Corfo, precisó que por efecto de la crisis climática y la condición semi árida de la región de Coquimbo, el recurso hídrico se ha ido tornando cada vez menos disponible. Por lo tanto, sostiene que, para poder mantener la productividad en la agricultura, "necesitamos aumentar la eficiencia y esto se da de distintas maneras. Una de las formas que hemos estado apoyando es a través de este programa, Fortalece Pyme Coquimbo, que busca justamente entregar las herramientas tecnológicas y de capacitación para que los productores agrícolas puedan hacer un uso eficiente de este recurso".

Entre otras acciones, este programa ha trabajado en el desarrollo de pilotos que han introducido tecnologías como las sondas de humedad, el riego con tecnología satelital y plataformas de gestión hídrica.

La idea es que, a través de la adopción de tecnologías, las empresas que son parte de la cadena agroexportadora, puedan avanzar hacia una agricultura más sustentable, que sea capaz de enfrentar de forma oportuna y efectiva los desafíos actuales y futuros de la industria. En este sentido, Cristian Sotomayor, gerente del programa Fortalece Pyme Coquimbo, sostuvo que "la gestión eficiente del recurso hídrico es una necesidad fundamental para la mantención y desarrollo de la agricultura regional. En este contexto, podemos afirmar con experiencias concretas y locales que las tecnologías permiten avanzar hacia niveles de eficiencia hídrica, que serían inviables de alcanzar con las formas tradicionales de hacer agricultura, situación que nos pone el gran desafío de implementar una transferencia urgente de estas herramientas a los productores regionales,

bajo una modalidad de adopción tecnológica oportuna, efectiva y de alto impacto".

El administrador de la Sociedad Agrícola Pedregal, Leonardo Corral, indicó que gracias a la incorporación de diferentes tecnologías en sus predios "se está ahorrando un 30% en agua y de energía", algo no menor en un mercado altamente competitivo. Esta empresa que está ubicada en la comuna de Monte Patria exporta uva de mesa a mercados en Norteamérica, Europa y Asia.

BENEFICIOS

Cristian Morales, co director de este programa y representante de la Universidad Católica del Norte, sostuvo que los servicios de la red Fortalece Pyme Coquimbo son gratuitos y abiertos para los productores agrícolas y otras empresas de la cadena de valor de la agricultura regional que estén interesados en incrementar su productividad mediante la incorporación de tecnologías. En la caso de las empresas agrícolas, esta transformación tecnológica puede impactar de manera significativa en sus procesos, logrando disminuir los costos en energía y de agua para riego, entre otros costos. "A través de este programa, estamos contribuyendo a lograr una agricultura más sustentable y competitiva, para lo cual nos desplegamos por todas las zonas agrícolas de la región realizando diagnósticos individuales, asistencias técnicas e implementando pilotos tecnológicos que muestren en terreno las ventajas y beneficios que significa incorporar tecnología en los procesos productivos".

El único requisito para aprovechar los beneficios de este programa es ser una pequeña o mediana empresa, es decir, que durante el último año haya registrado ventas entre 2.400 y 100.000 UF. A la fecha se ha trabajado con 171 productores agrícolas pertenecientes a alguna de las 3 provincias de la región, previéndose un aumento a 200 empresas en los próximos meses.

Para más información, es posible visitar el sitio web www.fymecoquimbo.cl o contactarse vía correo electrónico a: csotomayor@fymecoquimbo.cl.

SONDAS DE HUMEDAD

Esta tecnología permite al productor obtener datos en tiempo real respecto a la cantidad de agua, salinidad y temperatura del suelo. Estas sondas están ubicadas dentro de la zona radicular del cultivo, es decir, donde se ubican las raíces de las plantas, y en áreas representativas del huerto, donde monitorean el movimiento del agua. De esta manera, el agricultor puede determinar dónde, cuándo, cuánto y con qué frecuencia debe aportar agua a los cultivos.

PROGRAMACIÓN DEL RIEGO A TRAVÉS DE IMÁGENES SATELITALES

Con datos proporcionados por satélites ubicados en el espacio, es posible monitorear diferentes indicadores dentro de un cultivo con el fin de determinar, entre otras cosas, la tasa de demanda hídrica de las plantas, focalizando el recurso hídrico según las necesidades particulares de cada predio. Esta tecnología desarrollada y adaptada por el INIA está acompañada de una fase de diagnóstico, asesorías y capacitaciones, con el fin de transferirle los conocimientos a cada agricultor en torno al uso de la plataforma y la interpretación y aplicación de los datos obtenidos.

PLATAFORMA DE GESTIÓN HÍDRICA

El Modelo de Gestión Hídrica a Escala Predial es una tecnología desarrollada por profesionales del Laboratorio PROMMRA de la Universidad de La Serena y el Consorcio Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko. Esta herramienta consiste en un modelo que procesa información a partir de la oferta y la demanda hídrica de cada predio para, posteriormente, realizar un análisis predictivo y así proyectar los posibles escenarios hídricos de manera diaria, mensual o anual.

Conteniendo el avance de la sequía

Viviendo con el fantasma del racionamiento

El progresivo agotamiento de las reservas naturales de agua en nuestra zona, sumado al permanente déficit de lluvias y nieve, llevan a los sectores público y privado a buscar soluciones para utilizar de manera eficiente el recurso y evitar sacrificar el consumo humano.

Uno de los principales desafíos de la región de Coquimbo es gestionar de mejor manera el recurso hídrico, utilizando de manera eficiente la escasa agua disponible y buscar nuevas formas de tratarla, permitiendo su uso tanto para el consumo humano como para sectores productivos como la agricultura.

El Doctor Ernesto Cortés Pizarro, académico de la Escuela de Prevención de Riesgos y Medio Ambien-



te de la Universidad Católica del Norte, explica que dado los ciclos de sequía que afectan a la zona, el principal desafío está en asegurar la disponibilidad de agua, "considerando por un lado la cantidad suficiente de la misma y por otro lado, la calidad según el uso que se le vaya a dar. A mediano y largo plazo dicha disponibilidad debe gestionarse de manera integral, por cuenca, considerando todas las fuentes de agua superficial y subterránea disponibles, tanto actuales como futuras".

La necesidad de una gestión integral

Es que según explica el académico, en la actualidad no existe una gestión integral, por lo que ésta debe ser diseñada e implementada para las características particulares de nuestra región, con la participación de

todas las partes interesadas, desde los usuarios hasta quienes las administran.

De esta forma, para Cortés es importante realizar acciones a corto plazo como el "monitoreo permanente de la cantidad y de la calidad de las fuentes aún disponibles para que, de acuerdo al comportamiento temporal, se vayan tomando decisiones en base a la información levantada".

Para ello, agrega el académico, existen experiencias prácticas de monitoreo y modelación como las realizadas por las Juntas de vigilancia de los ríos de la región, el INIA, UCN, ULS, CAZALAC y CEAZA, por ejemplo, en el Río Elqui. Además, destaca el trabajo del Comité Técnico-Científico del Agua y de la Corporación de Desarrollo Productivo (CRDP) quien convoca a los especialistas regionales en el área.

"Desde allí se han propuesto varias ideas, por ejemplo, soluciones basadas en la naturaleza que, al mismo tiempo de mitigar los impactos del calentamiento global en la Región de Coquimbo, pueden incrementar la cantidad de agua superficial y subterránea, considerando su calidad -humedales artificiales, protección de cabeceras de cuencas, cosecha de aguas lluvias, tratamiento de aguas usadas, recarga de acuíferos, entre otros-, algunas de las cuales ya están siendo ejecutadas a nivel piloto con el apoyo del Gobierno Regional".

El plan de ruta de la Junta de Vigilancia del Río Elqui para afrontar la sequía en la Región de Coquimbo

La importancia en las nuevas fuentes de agua, su eficiencia hídrica y las acciones de emergencia para fortalecer a nuestras comunidades.

La Junta de Vigilancia del río Elqui y sus Afluentes (JVRE), Organización de Usuarios que administra y distribuye las aguas a que tienen derecho sus miembros en los cauces naturales; explotar y conservar las obras de aprovechamiento común (embalses).

Gabriel Varela Cano, Presidente del Directorio comentó el plan de ruta que tiene la JVRE para paliar la sequía "Las nuevas fuentes de aguas, la mejora continua en la eficiencia hídrica, acciones de emergencia como los pozos de sequía y el fortalecimiento a nuestras comunidades para crear un cuenca fuerte".

La innovación en la organización son materias que comenzamos hace más de 10 años atrás con la instalación de compuertas automatizadas, siendo la primera Organización de Usuarios en Amé-



rica Latina en impulsar esta tecnología, que distribuye las aguas a los canales con telemetría y telecontrol. Hoy logramos que el 99% del agua utilice esta tecnología (Rubicon Water).

Los desechos que afectan no sólo a la calidad del agua (que es prioridad para el consumo humano) sino a toda la cuenca, el presidente Varela dio a conocer una medida: "Estamos reali-



Gabriel Varela Cano, presidente del Directorio Junta de Vigilancia Río Elqui y sus Afluentes.

zando un proyecto para combatir la basura en el cauce del río Elqui y sus territorios aledaños con la Compañía Minera TECK Carmen de Andacollo. Queremos promover una cuenca que genere menos residuos y en una gestión coordinada que logre articular a los tres Municipios, así generar un menor impacto de desechos potenciando la educación sobre el cuidado del medio ambiente para así proteger nuestra cuenca", agregó Gabriel.

Sobre la situación Hídrica actual

El Presidente del Directorio explicó que "Estamos en un momento complejo donde los caudales históricos son menores al promedio entre los años 1991-2020, que corresponde al 27% en la cuenca; asimismo, el agua embalsada en Elqui es de un 22% y está disminuyendo", además complementó "Sólo queda esperar los pronósticos para este invierno, ya que necesitamos más años con precipitaciones sobre lo normal para salir de la sequía, que es un término que acuñamos y que vivimos con él. Si no llueve en este invierno y no cae suficiente nieve en la cordillera, entraremos en un escenario de escasez extrema. No tendremos agua embalsada en el embalse Puclaro, que llegaría aguas muertas, cómo sucedió hace años atrás. Sólo tendríamos agua acumulada en el embalse la Laguna, que duraría sólo la temporada", contó Varela.

"La sequía tiene muchas aristas no sólo es el agua, es por eso que la única manera de poder enfrentarla es con las voluntades de todos los usuarios, actores, instituciones y otros protagonistas de la cuenca, los cuales debemos trabajar en unidad y armonía con un mapa de ruta de corto, mediano y largo plazo", finalizó el Presidente de la Junta.

Explorar nuevas fuentes y usos

Por su parte, para el ejecutivo del Eje Hídrico de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo, Cristian Baquedano, el territorio se encuentra en una situación complicada con bajas reservas de agua para este 2023 en las tres provincias –Elqui, Limarí y Choapa– que permitirían contar con el recurso solo este año y hasta comienzos del 2024. Escenario que podría aliviarse si se cumple el pronóstico de un invierno lluvioso.

Pero mientras se mantenga la incógnita respecto a la posibilidad de lluvias en la zona, Baquedano asegura que con esta escasez se verán afectadas las áreas productivas agrícola e industrial, por lo que una de las primeras medidas a trabajar es bajo tierra, es decir “los acuíferos, los embalses subterráneos que tenemos, porque nosotros en Chile no hacemos una explotación gestionada de los acuíferos y ahí, en algunos lugares, sí hay reservas para que podamos extraer y reforzar algunos sistemas para el consumo humano y también para desarrollo productivo”.

Reutilización y eficiencia

Por otra parte, es importante avanzar en inversiones para la reutilización del agua, en sectores como las áreas rurales y mejorar la calidad de las aguas de las plantas de tratamiento del Agua Potable Rural (APR). “Lo que habría que hacer es invertir en sistemas secundarios o terciarios que permitan que esa agua sea de calidad agrícola. Así estos sectores rurales tendrían solo que proveer agua para el con-

sumo humano y después las que ellos boten y pasen por los alcantarillados y luego, por las plantas, puedan servir para fines agrícolas locales”.

Pero también, pensando en proyectos de mayor envergadura, Cristian Baquedano señala que es importante analizar inversiones para el tratamiento de las aguas residuales de La Serena y Coquimbo y su reutilización en sectores productivos. Es que según los datos del ejecutivo de la CRDP, sólo en la capital regional se podrían tratar 15 millones de m³ al año, lo que permitiría regar más de 3 mil hectáreas agrícolas y podrían sumarse la misma cantidad de agua en Coquimbo permitiendo el riego de zonas como Pan de Azúcar, o utilizarse también en los procesos mineros.

“Yo diría que una gran medida tiene que ser la reutilización de las aguas residuales y por otro lado, pensar en aguas desaladas multipropósito. La instalación de desaladoras que vengán a reforzar en el largo plazo y cumpliendo todas las normativas medioambientales vigentes”.

Prioridad: Garantizar el consumo humano

Quien también entrega su opinión respecto a las acciones regionales para evitar el racionamiento es Andrés Nazer Vega, gerente regional de Aguas del Valle, ya que si bien las precipitaciones del 2022 permitieron dar un respiro en la región, la situación sigue siendo grave y con un déficit de lluvias y nieve, sumado a una baja histórica en los caudales de los ríos y el nivel promedio más bajo de los últimos años


en los embalses, lo que para Nazar son “señales inequívocas de que nuestra región se está aridificando”.

Por ello, para el gerente es vital trabajar para mantener la continuidad del suministro de agua potable. “No es una tarea fácil. La dura escasez hídrica hace que cada día producir agua potable sea más complejo. Por eso trabajamos junto a las autoridades y con las juntas de vigilancia de los ríos para contar con el volumen necesario para el consumo humano”, agrega.


Entre las acciones que ha realizado Aguas del Valle, Nazer destaca la inversión de más de \$70.000 millones, entre 2011 y 2022, para enfrentar la sequía y evitar escenarios de racionamiento para las familias de la región.

“Sólo durante el verano invertimos \$ 1.700 millones para hacer frente al aumento de demanda. Además, en este 2023 nuestro plan considera construir nuevas fuentes productivas, las que nos permitirán robustecer la producción de agua potable en la región, con una inversión que superará los \$ 6.200 millones. Paralelamente seguimos avanzando en nuestro proyecto de desaladora”.

Para todos, lo principal es trabajar en medidas para gestionar el recurso agua, desde cada uno de los ciudadanos hasta su uso en los procesos productivos. Hoy, esperan con esperanza las lluvias del invierno 2023, pero tienen claro que no sólo se trata de la naturaleza, sino que además del diálogo y el actuar con carácter urgente de los distintos actores para un uso consciente del agua.






22
MARZO


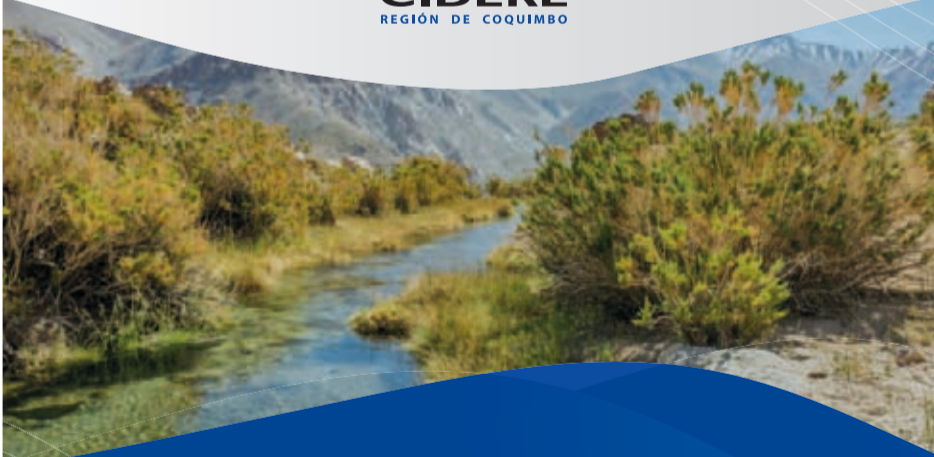


DÍA MUNDIAL DEL AGUA

El agua es vida
Acción y compromiso con el cuidado del agua y el desarrollo sustentable





WWW.HHECHILE.COM

 Avenida La Fragua 1330, Barrio Industrial - Coquimbo Chile
 51-2 545444 / 51-2 545447  info@hhechile.com

Según datos de Fundación Amulen, el 47,2% de la población rural no tiene acceso regular a un sistema de agua potable, lo anterior sumado a la escasez hídrica que hoy afecta a gran parte de las regiones de nuestro país por la crisis climática global, nos demanda ser activos en la promoción del cuidado del tan preciado recurso hídrico. La concientización de utilización de aguas sostenibles es clave para la supervivencia del ser humano.

La Corporación Industrial para el Desarrollo Regional (Cidere Región de Coquimbo) junto a sus asociados se suma a la celebración del Día Mundial del Agua, poniendo énfasis en que el agua es vida.

 cidere_regiondecoquimbo |  Cidere Región de Coquimbo
 cidereivregión |  www.cidere.cl



Este año comenzó con la declaración de emergencia agrícola en 12 regiones del país, entre ellas, la de Coquimbo. Y es que el complejo escenario hídrico que hoy tiene a la zona sufriendo la sequía más grave en los últimos 40 años, plantea una serie de desafíos relacionados a cómo enfrentar este panorama en una región que representa el 3,4% de la actividad agrícola nacional, y donde no sólo se encuentra en peligro la disponibilidad del recurso para las actividades económicas, sino que principalmente para el consumo humano.

Pero, ¿cómo debemos enfrentar este escenario? Si bien los expertos plantean diversas estrategias, lo concreto es que todos podemos, de alguna manera, contribuir al consumo consciente de agua.

“Lo primero es a través de la educación. Los colegios, las universidades, deben apoyar incorporando esta temática desde la teoría, pero también desde la formación, en sus planes de estudio. Lo segundo, es dar el ejemplo. Las ins-

En la Región de Coquimbo

Los desafíos para enfrentar un complejo año de sequía

Más allá del aporte individual que cada uno puede realizar, expertos afirman que se deben considerar muchos antecedentes para establecer una estrategia colectiva respecto del recurso hídrico.

tituciones, tanto públicas como privadas, deben utilizar mecanismos de bajo consumo hídrico y comenzar a implementar medidas de reutilización del recurso de forma planificada, con el objetivo de que las aguas residuales puedan tener un nuevo uso. Y lo tercero, es que cada uno de nosotros debe tomar conciencia de cuánta agua consume a diario, y tratar de planificar su uso cotidiano pensando en no superar los 120 litros por habitante al día, establecidos como estándar por parte de la Organización Mundial de la Salud”, indicó el Director del Centro Tecnológico del Agua Quitai Anko y director del Laboratorio Prommra de la Universidad de La Serena, Pablo Álvarez.

Pero más allá del aporte individual que cada uno puede realizar para enfrentar la sequía, el experto asegura que se deben considerar muchos antecedentes para establecer una estrategia colectiva respecto del recurso hídrico.

“En el corto plazo, hay que estar atento a los pronósticos, que siempre pueden ir cambiando. Además, es necesario cuidar el presupuesto hídrico, esto significa evitar al máximo aquellos usos que tengan un alto contenido de incertidumbre, y por lo tanto garantizar el consumo humano por sobre todas las cosas. Pero también la vinculación es muy relevante, porque resulta prioritario que la sociedad civil sea participante dentro de la implementación de los consejos de cuenca para la gestión integrada. Ya no estamos en condiciones de seguir administrando y gestionando de manera separada las aguas superficiales y subterráneas como si fueran dos cuerpos distintos. Hay que integrarlos y hacerlo no de manera traumática, tiene que ser bien concebido y por supuesto sustentado en conocimiento y por lo tanto es fundamental apurar el flanco en innovación, en ciencia y en tecnología”, señaló Álvarez.

TRABAJO CON AGRICULTORES

Un trabajo que ya se está haciendo desde el Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA Intihuasi. “Nuestro mayor esfuerzo es justamente aumentar la eficiencia en el uso del agua en agricultura, la cual lamentablemente es baja. Doble responsabilidad si consideramos que el sector económico agrícola es el mayor consumidor de recursos hídricos. Por esto, nuestros trabajos se orientan en entregar a los agricultores estrategias y fuentes de información que les permita determinar las necesidades de riego de sus cultivos y cómo aportarlo de manera eficiente”, señala el investigador de INIA, Claudio Balbontín.

“Afortunadamente, hoy en día existe un gran desarrollo tecnológico que, unido a marcos conceptuales desarrollados por la ciencia, permiten a los agricultores determinar de manera precisa las necesidades de riego de sus cultivos. El cuidado del suelo y el aporte de materia orgánica para mejorar la capacidad de retención de humedad, el uso de riego subterráneo y mulch orgánico para disminuir la evaporación directa de agua, el uso de mallas sombreadoras para reducir la demanda ambiental, cultivos hidropónicos, el desarrollo de portainjertos eficientes para la toma de agua del suelo, fruticultura para especies con bajo consumo hídrico, son ejemplos de estrategias en las que INIA trabaja para adaptarnos a nuestra vocación árida regional”, agrega el experto.

Las proyecciones para 2023 apuntan a que este podría ser un año “Niño”, lo cual significa que las precipitaciones serían abundantes en el invierno. “Esta noticia es bienvenida tanto para nuestra agricultura como para el medioambiente. Pero dicho esto, no debemos olvidar que habitamos una región árida, con bajas precipitaciones históricas y por tanto recursos hídricos limitados”, indica Balbontín. Con este escenario, resulta fundamental que cada uno de nosotros tome conciencia de la realidad hídrica que enfrentamos, tanto en la región como en Chile y el mundo, y se comprometa tanto de manera individual como colectiva, a contribuir para dar un mejor uso a este hoy escaso recurso, porque así como el agua es de todos, la responsabilidad de su cuidado también lo es.



Es necesario cuidar el presupuesto hídrico, esto significa evitar al máximo aquellos usos que tengan un alto contenido de incertidumbre, y por lo tanto garantizar el consumo humano por sobre todas las cosas”

Pablo Álvarez,
director del Laboratorio Prommra de la ULS



No debemos olvidar que habitamos una región árida, con bajas precipitaciones históricas y por tanto recursos hídricos limitados”

Claudio Balbontín,
investigador de INIA

Oportunidades de inversión en un escenario de cambio climático

La problemática del suministro hídrico de la Región de Coquimbo es una temática multidimensional que se arrastra desde hace décadas, pero con mayor énfasis a partir de la mega sequía iniciada el 2010. Hacia 2023 la condición es alarmante, hasta el punto de que poder garantizar seguridad hídrica, incluso para el próximo año, sería una afirmación irresponsable.

El estado actual es el resultado de varios factores, en donde destaca el cambio climático expresado por continuas y extensas sequías, una demanda creciente y la carencia de normativas que se adapten a la situación de escasez. No obstante, ¿es esta una condición fortuita, no proyectada o sorpresiva? Claramente no, y por ello se han llevado a cabo estudios, seminarios, reuniones sectoriales y multisectoriales, que han derivado en la introducción de tecnologías que permiten un uso más eficiente del agua, obligándonos a ser más productivos a nivel industrial.

Dentro de este contexto, cabe señalar que la agricultura en la Región de Coquimbo es una actividad económica relevante, que durante los últimos años ha sido golpeada por la falta de agua, con el consiguiente aumento de costos y mercados cada vez más exigentes. En este marco, el estudio FIC "PROSPECCIÓN PARA PROMOCIÓN Y ATRACCIÓN DE INVERSIONES EN LA REGIÓN" ha levantado información relevante respecto a las oportunidades para avanzar en una estrategia activa para la atracción de inversión de triple impacto (social, económica y ambiental), que fomente la participación de nuevos actores del ecosistema de emprendimiento en la económica regional, haciéndola más inclusiva y más dinámica.

En esta lógica, el estudio logró caracterizar oportunidades presentes en la revalorización de residuos orgánicos generados por la agro industria, mediante la in-



clusión de alternativas tecnológicas (dependiendo del tipo de cultivo), lo que permitiría revalorizar hasta un total de 83.830 toneladas de residuos orgánicos por año en la Región de Coquimbo. Si bien existen diferencias respecto al volumen de residuos orgánicos generados por cada rubro, la propuesta técnica estimativa de revalorización permitiría superar en 120 veces a los ingresos que se generarían mediante la producción de compost, una de las alternativas de economía circular más comunes en la industria.

Mediante la caracterización se identificó la potencial generación de productos con alto valor agregado demandados a nivel mundial, tan diversos como carbones activados,

aceites esenciales, alimentos para caprinos, jugos altos en vitaminas, conservas, aceites para cocina, harinas altas en fibra y sin gluten, mantequillas y biocombustibles, entre otros.

En el marco del día mundial del agua, es importante llamar a todos los sectores productivos y a la comunidad en general, a tomar acción en cada una de las actividades que nos relacionan con el agua, para mejorar la gestión y eficiencia en su uso, como también agregar valor a los procesos productivos tradicionales, mediante la innovación y mirada desde la perspectiva de la economía circular, de manera de generar procesos productivos más resilientes y sustentables para la Región de Coquimbo.





Centro Científico CEAZA aporta al conocimiento sobre las aguas subterráneas en la cuenca del Elqui

Se espera que la investigación contribuya a la adecuada gestión del agua bajo tierra, ya que actualmente es escasa la información sobre este recurso que representa una alternativa valiosa en el contexto de crisis hídrica.

El área de Hidrogeología del CEAZA, se encuentra trabajando para saber más sobre el agua subterránea de la cuenca del Elqui y de esta manera, contribuir a mejorar la toma de decisiones respecto al manejo de los recursos hídricos subterráneos. De acuerdo al Dr. Etienne Bresciani, investigador del Centro Científico CEAZA y la Universidad de O'Higgins, "en Chile, y en el mundo en general, se conocen bastante bien los acuíferos aluviales, pero mucho menos se conoce sobre los macizos rocosos en términos de sus recursos hídricos, y sobre cómo y cuánta agua circula en estos medios rocosos".

Yerelin Cárcamo, profesional del área de Hidrogeología del CEAZA explica que "estamos en una zona árida y entender el agua subterránea es importante como un posible recurso fundamental para la supervivencia humana. También, nos encontramos en la Cordillera de la Costa actualmente en este estudio, entonces, esto se puede dimensionar de similares características en otras zonas o en otras cuencas, como en la cuenca del río Limarí o del río Choapa, que pueden tener condiciones similares de mecanismos de recargas".

Para lograr una mayor comprensión sobre las aguas subterráneas, el equipo científico ha realizado una serie de estudios en terreno en diversos puntos de la cuenca del Elqui en el marco del proyecto "Balance hídrico en acuífero de roca fracturada" una de las líneas de investigación que desarrolla el CEAZA en colaboración con el Consorcio Tecnológico Quitai-Anko, financiado por CORFO.

De acuerdo a Ronny Figueroa, profesional del área de Hidrogeología del CEAZA, el proyecto tiene como propósito realizar un balance hídrico en un medio de roca fracturada, para determinar cuál es el potencial de extracción o potencial uso de agua subterránea en este tipo de entorno, en donde, el principal medio sea la roca fracturada. En general, en Chile los pozos, o todo el aprovechamiento de los recursos hídricos subterráneos, se realiza en acuíferos aluviales, entonces este proyecto trata entender mejor cómo extraer o explotar los recursos hídricos subterráneos en un medio fracturado y que esto sea sustentable en el tiempo".

"Cuando nos referimos a medio fracturado significa que es una roca que en algún momento era dura y que por

diferentes procesos geológicos se ha fracturado y permite que el agua pueda circular a través de ella o almacenarse", aclara el profesional.

Trabajo en terreno

Uno de los últimos experimentos que los científicos han desarrollado es en el sector El Arrayán en la cuenca del Elqui. Ronny Figueroa detalla que "realizamos un ensayo de bombeo, para determinar las propiedades hidráulicas del medio fracturado. Para ello, instalamos un sistema de bombeo en donde nosotros extraemos agua subterránea a un caudal que nosotros definimos

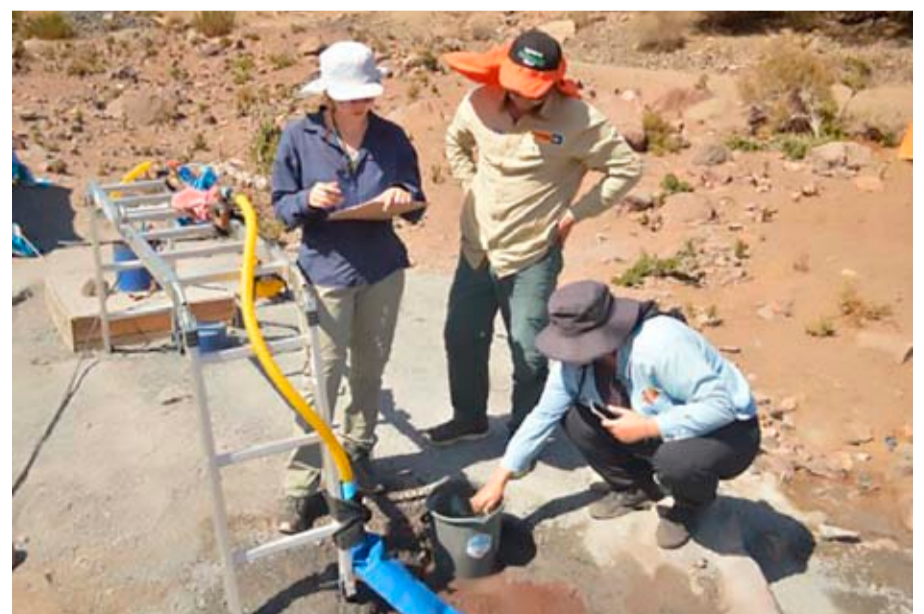
de manera constante durante un periodo de tiempo, lo que nos permite estimar la conductividad hidráulica y coeficiente de almacenamiento del medio".

"Tener conocimiento de estos parámetros nos permite desarrollar modelos numéricos para entender mejor qué sucedería si extrae más o menos agua del acuífero, y planificar un uso sustentable para el acuífero", indica.

El Dr. Bresciani destaca que "en esta cuenca la roca posee fracturas en todos lados, no se sabe exactamente dónde, pero las fracturas permiten que el agua se transmita en un macizo rocoso. Nosotros estamos tratando de entender cuánta agua se recarga en este tipo de medio, cómo circula a través de ello, y cuánta se desemboca aguas abajo en el acuífero de fondo de valle, que llamamos acuífero aluvial, o a través de manantiales y vegetación dependiente de agua subterránea".

En relación a los resultados del presente estudio, se espera conocer acerca de los medios fracturados de la cuenca del Elqui luego de un arduo trabajo en terreno y posterior análisis, que tendrá su finalización en diciembre de 2023.

"Parte de lo que hacemos en este estudio es fundamental para llevar una buena gestión del agua subterránea, ya que en este momento hay mucho desconocimiento con respecto a lo que existe subterráneamente y de dónde proviene. Entonces, se espera que se considere todo este conocimiento científico y lo que nosotros estudiamos para llevar una buena gestión del agua subterránea", señala la geóloga Yerelin Cárcamo.



Sociedad Agrícola del Norte: “El desafío más importante es cuidar el agua para asegurar nuestra alimentación”



de orden monetario, sino de tiempo y gestión, en donde en mi opinión, y sobre todo para aquellos con problemas de accesibilidad, el Estado, frente a una regulación que pudiera ser más estricta, pudiera estar más presente, de la mano con el particular y no en veredas opuestas, pues en la gestión del agua debemos estar sentados en una mesa redonda, y se necesita desde el empresario, el pequeño usuario, la academia y por cierto, el Estado, que sea quien además de regular, facilite.”

INCORPORACIÓN DE NUEVOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Ignacio Millet, Ingeniero Agrónomo y agricultor de Choapa, puntualizó que cada vez se observa con más fuerza la necesidad que el Estado incorpore a su gestión sistemas de información geográfica, como por ejemplo, “a través de bases de datos por capas tal como el sistema “Arc GIS” de manera que los diferentes ministerios o entes públicos, puedan contar con la información necesaria en forma rápida para tomar decisiones de inversión o de gasto público focalizado de acuerdo a las necesidades en cualquier área, tal como en el caso de la agricultura, por ejemplo, en la evaluación del impacto de la sequía, modelación de acuíferos por cuenca, georreferenciación de todas las demandas de agua sean estas de tipo potable, saneamiento, usos agrícola e industrial, agua potable rural, subsidios rurales, impacto de inversión de ley 18.450, etc.”

Agregó que también se requiere que el Estado modernice sus instrumentos de apoyo y la gestión de las diferentes tramitaciones que debe hacer un agricultor, titular de derechos de aprovechamiento de aguas (DAA) a propósito de la modificación del Código de Aguas para poder cumplir con la normativa.

En la agricultura el elemento vital es el agua, por ello, el gremio agrícola de la Región de Coquimbo ha sido primero en estar atento a la situación hídrica regional en sus más de 114 años de existencia, de hecho, la Sociedad Agrícola del Norte se formó en el año 1907 para cuidar el agua, ayudando en la tarea de la creación de los primeros embalses regionales, como La Laguna en la cordillera de Vicuña.

Para la Presidenta de la SAN María Inés Figari “nuestro compromiso ha estado siempre y hoy con mayor atención por la situación de escasez hídrica que hemos estado viviendo. Nuestra misión es difundir nuevas tecnologías y técnicas para el uso eficiente del recurso hídrico, hemos dado charlas, capacitaciones, les hemos propuesto a las autoridades los refuerzos necesarios para tener un plan acorde con la realidad regional. Hoy vemos con preocupación la ausencia de un plan a mediano, largo plazo y de la situación legal ante la modificación al código de aguas aprobada en abril del 2022.

“Son tiempos muy acotados en donde hoy todos los usuarios del agua deberán tener sus derechos de agua inscritos y regularizados en el Conservador de Bienes Raíces y en el catastro público de agua de la DGA. Hacemos el llamado a todos a informarse para cumplir con las normativas, sobre todo a los agricultores ya que el agua es fundamental, es la razón de ser del agricultor”.

USO EFICIENTE DE TODOS LOS USUARIOS DE AGUA

Mario Norambuena Abogado de la Universidad Central, Magíster en Derecho con mención en recursos naturales de la UCN y diplomado en regulación y gestión del agua de P.U.C. puntualizó que la nueva regulación del código de aguas, “incentiva al uso eficiente del recurso en materia productiva, no solo agrícola, e impone el desafío pendiente de que los distintos usuarios de las aguas puedan conversar, sin perder de vista los usos prioritarios del agua, que se plantean frente a la escasez como un desafío. Debemos recordar que la regulación normativa no limita la producción, sino la escasez del recurso, agua, en este caso, como parte de fundamental de la cadena productiva, por tanto, más que la ley, es la resiliencia de los agricultores en situaciones de escasez y la mejora en las formas del uso del agua lo que ha hecho que nuestro país siga siendo una potencia agroalimentaria, aun cuando existan asuntos pendientes con la comunidad y una mejor visibilización de acuerdos y trabajos mancomunados con los distintos usuarios, sobre todo frente a la crisis de cambio climático”.

El profesional agregó que a casi un año de la reforma del Código de Aguas, considera que aún se está expectante frente a cambios prácticos, pues, “si bien podríamos tener opiniones desde un punto de vista teórico, lo importante ver es cómo realmente, frente a situaciones de sequía y escasez, la norma es capaz de dar o no el ancho para salvar situaciones de distribución equitativa, que permita la producción sustentable y en armonía con los demás usos de las aguas, otorgando la suficiente seguridad a quienes en tiempos de hoy se atreven y mantienen viva la actividad agrícola. La implementación, aun cuando los órganos del Estado en su mayoría carecen de los recursos necesarios para hacer frente a esta crisis, queda por cierto pendiente -a mi juicio- un refuerzo, pues el particular aun cuando sea el beneficiario del uso de las aguas, no se debe desconocer tampoco que ha realizado en el tiempo inversiones no solo

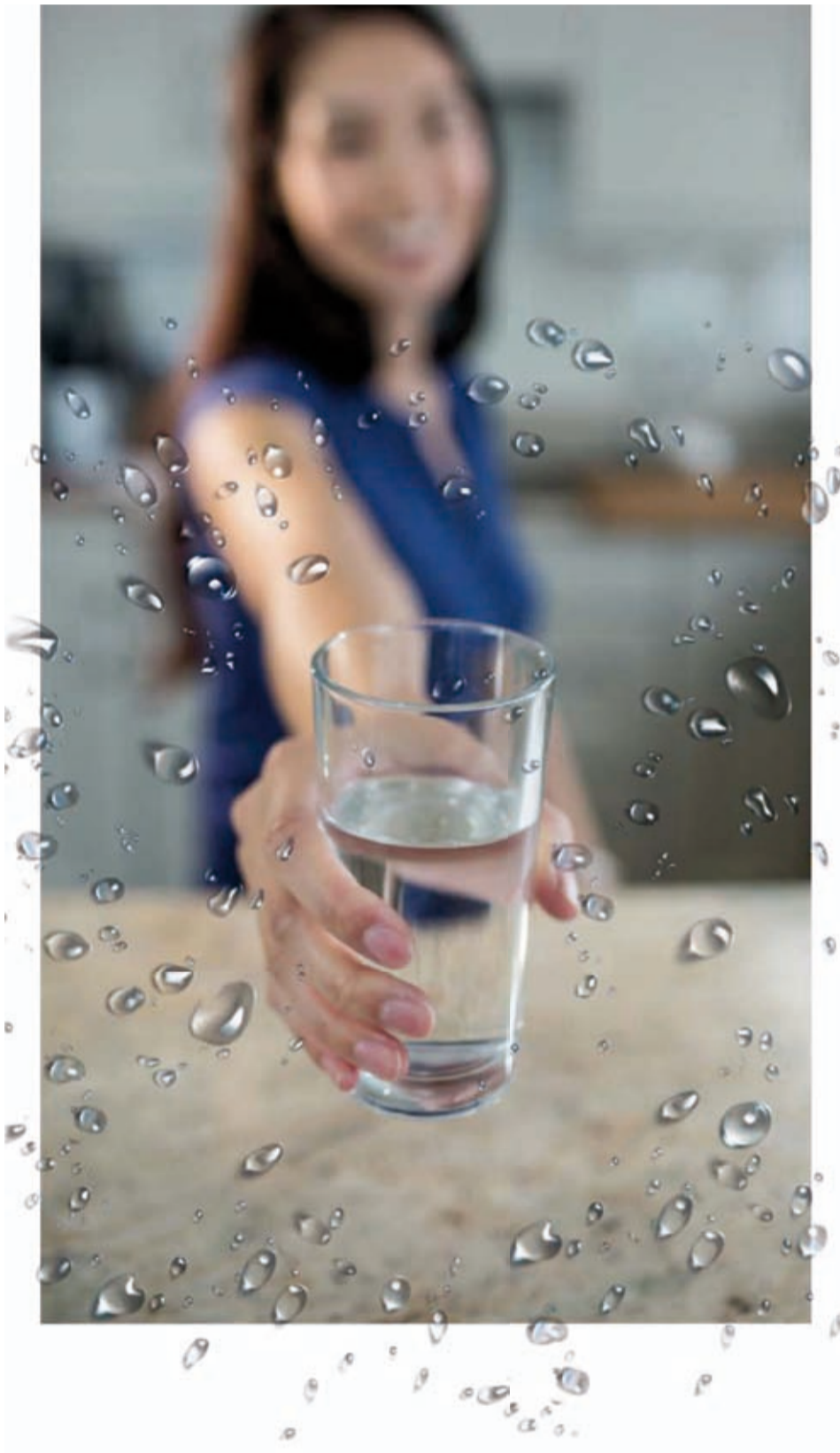


Plazos para la regularización de los derechos de agua

Obligación	Consecuencia jurídica	Plazo legal	Fecha de plazo computado
Inscripción del derecho en Conservador de Bienes Raíces	Caducidad del Derecho. No se podrá iniciar el trámite ante el Conservador	18 meses o 5 años (agricultores categoría INDAP)	6 de octubre de 2023 (debe estar iniciada la solicitud) 6 de abril de 2027 (agricultores INDAP)
Registro del Derecho en el Catastro Público de Aguas (CPA)	Multa desde 51 a 100 UTM	18 meses o 5 años (agricultores categoría INDAP)	6 de octubre de 2023 (debe estar iniciada la solicitud) 6 de abril de 2027 (agricultores INDAP)
Anotación del certificado CPA al margen de inscripción en CBR	Imposibilidad de transferir el derecho de aprovechamiento	5 años	6 abril de 2027
Inicio de regularización de derechos de aprovechamiento	Caducidad del derecho. No podrá iniciar el trámite ante la D.G.A.	5 años	6 abril de 2027
Construcción de obras de captación para ejercer los derechos de aprovechamiento	Pago de patente por no uso de aguas, y en su caso la caducidad del derecho -pérdida del mismo-	5 años	Para la caducidad o pérdida del derecho debe ser al 5° año de publicado en el listado de pago de patente por no uso de aguas
Conformación de Comunidad de Aguas Subterráneas en zonas de restricción y prohibición	Imposibilidad de solicitar cambios de punto de captación del derecho de aprovechamiento	1 año desde la declaración de restricción o prohibición	En caso de que el sector acuífero haya sido declarado zona de restricción o prohibición, el plazo se cuenta desde el 6 de abril de 2023.

El agua,

un elemento vital para nuestro organismo



Si bien algunos especialistas recomiendan beber cerca de 2 litros de agua al día por persona, otros explican que tomar cuatro vasos por jornada es lo ideal.

Comer sano, con diversos nutrientes, sin olvidar las frutas, verduras y lácteos son algunas de las recomendaciones para mantener nuestro cuerpo sano y fuerte. Pero además un elemento importante es el agua, que nos permite mantener bien hidratado nuestro organismo y que funcione de manera adecuada.

Valeska Guzmán González, académica de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Católica del Norte, destaca que los beneficios de tomar agua para las personas son múltiples, mejorando las condiciones de salud y la calidad de vida.

La profesional explica que esto es porque el agua es el componente básico más importante del cuerpo humano. Así, del 60 al 70% del peso corporal de un adulto es agua, elemento que "participa de los procesos metabólicos esenciales para la generación de energía y sin energía no podríamos vivir", añade la nutricionista.

Por otra parte, es fundamental para regular la temperatura corporal, mantener el volumen sanguíneo y transportar los nutrientes a todo el organismo. Pero, además, como participa de todos los procesos digestivos como la digestión, absorción y excreción, el consumo de agua diario evita patologías como la constipación, producto de un tránsito intestinal lento.

"Debido a todas las funciones que cumple el agua, una deshidratación traducida en una pérdida de un 20% de agua corporal podría provocar la muerte de una persona. La pérdida de un 10% podría generar alteraciones multiorgánicas y es tan importante que incluso una pérdida de 1 al 2% podría ocasionar alteraciones cognitivas, es decir dificultad para pensar, razonar, concentrarse y pérdida de la conciencia, aumento de la frecuencia respiratoria y cardíaca, y disminución en la capacidad para realizar ejercicio".



¿CUÁNTA AGUA ES NECESARIA?

Una de las dudas más frecuentes respecto del consumo de agua, es la cantidad ideal según nuestra edad y peso. Algunos especialistas indican que son dos litros diarios, mientras que otros indican que sólo 4 vasos es lo ideal.

La académica de Nutrición y Dietética de la UCN, Valeska Guzmán aclara que la recomendación de cantidad de agua diaria en condiciones normales es de 1 ml por kcal para adultos y 1.5 ml/kcal para lactantes, "es decir 35 ml/Kg de peso corporal en adultos, 50 a 60 ml/kg en los niños y 150 ml/kg en lactantes. Esto se traduce en 7 a 11 vasos de agua por día para un adulto".

Desalación de agua de mar

Mitos y realidades de una alternativa para el desarrollo hídrico

Próximamente la Región de Coquimbo será protagonista en la materia, al albergar la que será la primera planta desalinizadora de la zona central de nuestro país.

Según el más reciente Balance Hídrico Nacional publicado en 2021 por la Dirección General de Aguas, la minería es una de las tres actividades que acaparan el mayor uso del recurso en Chile, con un 9% de concentración y solo detrás de la agricultura y la utilización doméstica.

Es justamente con estos antecedentes y ante el complejo panorama hídrico nacional, que desde la industria se ha potenciado la permanente búsqueda de nuevas alternativas de abastecimiento, como nuevas tecnologías que permitan aumentar la recirculación de agua y, especialmente, el uso de agua de mar permitiendo asegurar su continuidad operacional, utilizando la menor cantidad del recurso fresco posible en sus procesos.

En este contexto, y con una producción global que se ha triplicado desde el 2000 bordeando las más de 16.000 plantas funcionando en todo el mundo, la desalinización asoma como una oportunidad, pues es capaz de convertir el agua del mar en agua apta para el consumo. De hecho, actualmente existen 23 plantas desalinizadoras distribuidas a lo largo del territorio nacional, siendo la industria minera la que acumula el 80% de la capacidad instalada. Y próximamente la Región de Coquimbo será protagonista en la materia, al albergar la que será la primera planta desalinizadora de la zona central de nuestro país.

Se trata del proyecto de Infraestructura Complementaria (INCO) de Minera Los Pelambres, el cual considera una planta en el sector Punta Chungo, comuna de Los Vilos, la que permitirá producir 400 litros de agua por segundo para uso industrial.

DESMITIFICAR CREENCIAS

Pero ante la proximidad de este hito, y justamente enmarcada en la conmemoración del Día Mundial del Agua, se hace necesario desmitificar ciertas creencias en torno a las desaladoras, ya que se trata de una iniciativa que permite no solo procesar el agua de mar para dejarla apta para el consumo humano, sino también para uso industrial, permitiendo en esta segunda opción liberar cuencas de río centrándose en la transformación del agua del mar.



De acuerdo al presidente de la Asociación Chilena de Desalinización (Acades), Carlos Foxley, son tres los mitos principales en torno a estas plantas.

“Lo primero, es la idea de que las desaladoras consumen mucha energía eléctrica. Eso no es efectivo si lo comparamos con otros consumos que tenemos en nuestras casas. Lo que sucede es que 40 años atrás, el consumo era 8 veces mayor a lo que es hoy. Para tener un orden de magnitud, un hogar de 4 personas que utilice agua desalinizada para sus consumos, consume la misma energía que un hervidor de agua o una estufa eléctrica en 40 minutos”, explica el experto.

Pero más allá del mito en torno al impacto económico, existe también la creencia del daño medioambiental. “Hay quienes piensan que al tomar el agua del mar que se desalará, se succiona a todos los peces y vida marina del lugar. Eso no es efectivo, pues se hacen estudios especiales para seleccionar el lugar y la profundidad de la toma de agua, se analizan las corrientes y se diseña para que la velocidad de succión sea menor que las corrientes naturales en esa zona, además de barreras físicas como rejillas. Existe de todos modos la posibilidad de succionar larvas y microorganismos, lo que se modela y se cuantifica para minimizarlo y se compensan sus efectos en planes de mitigación, normalmente en conjunto con las comunidades potencialmente afectadas”, sostiene Foxley.

De hecho, entre las ventajas ambientales del proceso de desalinización, está el hecho de que no genera CO2 a la atmósfera, ya que funciona con energía eléctrica y no calor. Además, en el caso específico de INCO,

la captación de agua de mar se realizará a través de una cámara submarina ubicada a 800 metros de la costa, la que contará con una rejilla y filtros especiales que minimizarán el ingreso de especies marinas. Desde ahí será bombeada hasta la planta de ósmosis inversa, en cuyo proceso las sales disueltas serán separadas al pasar a través de una membrana permeable, generando dos productos: el agua desalada de calidad industrial, que será conducida a través de un sistema de impulsión subterráneo hasta la faena minera ubicada en la cordillera de la comuna de Salamanca; y la salmuera, que se dispondrá al mar cumpliendo todas las regulaciones ambientales.

Precisamente esta última, es la que más falsas creencias genera, siendo su nivel contaminante una de las preocupaciones que sustentan las visiones escépticas sobre la desalinización.

“El mito es que, al ser devuelta, se deposita en el fondo del mar, matando la vida marina y creando zonas de sacrificio. Eso no es efectivo, primero porque al igual que con la ubicación de la toma de agua, con la descarga se analiza y estudia cuál es el mejor lugar, a qué profundidad, la biota existente en el campo cercano y lejano de la descarga, y se selecciona el lugar apto. Además se hacen estudios de dilución para asegurarse que a pocos metros de la descarga no sea perceptible la diferencia de concentración de sales en el agua. Y lo principal es que el agua salada que se retorna al mar contiene las mismas sales que tenía el agua de mar que se tomó, es decir se devuelve al mar las sales que se sacaron. No se están devolviendo al mar químicos o materiales peligrosos”, aclara Carlos Foxley.

“Lo importante es conocer las bahías, hacer los estudios y diseñar un buen sistema para la descarga”, agrega.

LLAMADO A LA TRANQUILIDAD

Justamente, en el caso de INCO, la descarga de la salmuera se realizará fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL) por medio de una tubería a poco más de un kilómetro de la costa. Para facilitar la dilución, en sus últimos metros contará con 10 tubos difusores, que permitirán su evacuación sin afectar el medio marino, ya que su calidad cumplirá con todas las regulaciones exigidas por la autoridad de Salud. Además, las condiciones naturales de la bahía de Los Vilos, con constantes movimientos de masas de agua, corrientes, oleajes y vientos, generan altas tasas de renovación del agua, lo que facilita el proceso de dilución de la salmuera.

Desde el gremio, el llamado es a la tranquilidad y a seguir avanzando en investigación, para lograr un avance progresivo que permita equilibrar el desarrollo con la sustentabilidad. “Chile es líder en la región y todos los proyectos de desalación sometidos a evaluación ambiental son revisados detalladamente para asegurar su sustentabilidad. El principal desafío es dar a conocer lo anterior a nuestra sociedad, haciendo más estudios sobre el fondo marino y la biota existente en nuestras bahías, que el Estado de Chile invierta en investigación para contar con la mayor información posible. Tenemos que seguir perfeccionando la normativa y fortalecer la fiscalización y los planes de monitoreo ambiental para que haya total certeza de que la operación se realiza de acuerdo a lo planeado, en forma sustentable a lo largo del tiempo”, concluyó Carlos Foxley.



“Chile es líder en la región y todos los proyectos de desalación sometidos a evaluación ambiental son revisados detalladamente para asegurar su sustentabilidad. El principal desafío es dar a conocer lo anterior a nuestra sociedad, haciendo más estudios sobre el fondo marino y la biota existente en nuestras bahías, que el Estado de Chile invierta en investigación para contar con la mayor información posible”,

Carlos Foxley, presidente de la Asociación Chilena de Desalinización (Acades)

Gobierno Regional destina inversión histórica para proyectos de innovación y reutilización de aguas que combaten la sequía



El Día Mundial del Agua se celebra cada 22 de marzo y recuerda la importancia del cuidado de este vital elemento, objetivo que ha llevado adelante el Gobierno Regional destinando recursos para instituciones, fundaciones y organizaciones que han sido una alianza clave para combatir los efectos de la escasez hídrica en la región.

Con esto, sumado al 5% de emergencia, fondos concursables y obras en ejecución que lideran los alcaldes y alcaldesas desde los 15 mu-

nicipios, que están siendo financiados con el FNDR del Gobierno Regional, la inversión ha sido histórica en esta materia. Así lo asegura la gobernadora regional, Krist Naranjo.

“Bajo esta gestión que lidero como gobernadora hemos inyectado una inversión histórica en temas relacionados al agua y al uso eficiente de este recurso. Desde el Gobierno Regional vamos a seguir buscando soluciones sostenibles e integrales para hacer frente a la falta de agua. Estamos cumpliendo con la ciudadanía y medio ambiente al

Junto con iniciativas que han ejecutado organizaciones y fundaciones como “Un Alto en el Desierto”, se ha apoyado a las APR, comunidades agrícolas y se han establecido importantes alianzas con instituciones como Corfo y Sercotec, para beneficiar principalmente a Zonas Rezagadas de la región.

invertir una cifra histórica en conservación y cuidado del agua”, explicó la autoridad.

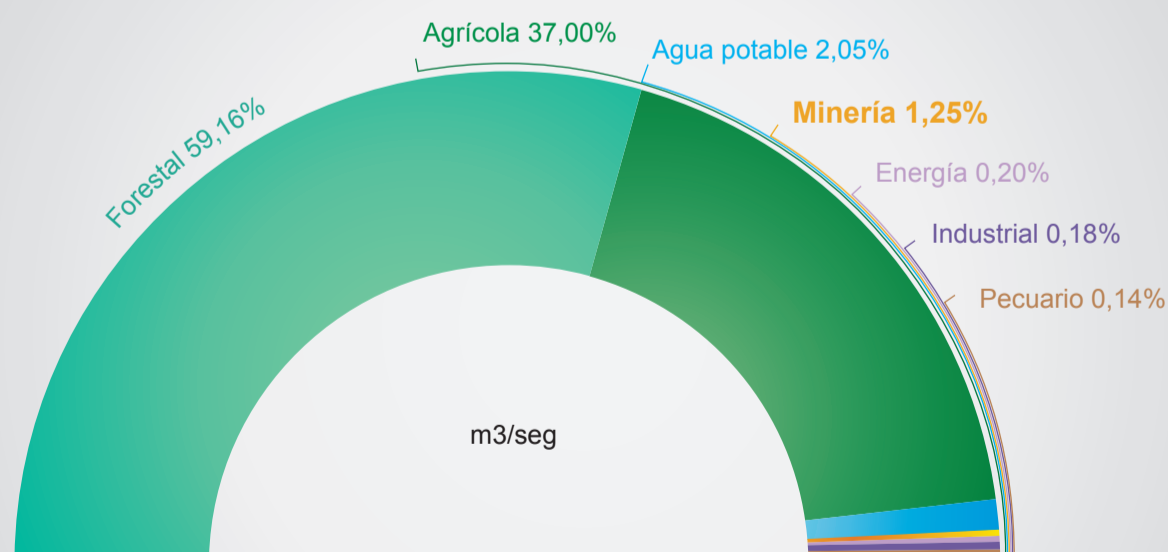
Asimismo, la gobernadora agregó que “la crisis hídrica en el contexto de cambio climático es importante poder prevenir. Estamos estructurando un plan integral de manejo integrado de cuencas, lo que permitirá salvaguardar a la población en periodos críticos. Insisto, desde el Gobierno Regional estamos comprometidos en mitigar el negativo impacto de la crisis hídrica. Estamos implementando soluciones sostenibles”.

Proyectos como “Biofiltración en el reúso de aguas grises”, llevado adelante este año por la Fundación “Un Alto en el Desierto” y la iniciativa “Sistema de recirculación para la acumulación y durabilidad del agua potable”, ejecutado por la Asociación de Municipalidades de la Región de Coquimbo, son ejemplos exitosos que se han realizado en distintas comunas del territorio, especialmente en familias vulnerables, con limitado acceso al agua y en zonas de rezago.

A su vez, el Gobierno Regional ha destinado más de \$3 mil millones en recursos en materia de ciencia, tecnología e innovación relacionado al agua y sus distintas actividades productivas, como en el sector agrícola y acuicultura.

Entre estos proyectos se destaca el “Aprovechamiento de agua en la industria de vino y pisco” ejecutado por Cazalac; la “Estrategia de utilización de los acuíferos en el Limarí” de Ceaza; la “Plataforma para la gestión de la seguridad de riego” de la ULS; el “Sistema fotovoltaico de depuración integrada de agua y aire” de la UCN; el “Reúso de agua para un turismo regional sostenible” de la PUC-C; la “Calidad online del agua de riego del río Equi y Choapa” de INIA; y el “Riego inteligente: agricultura 4.0 en productividad de frutales” de la Universidad de Chile, entre otros.

CONSUMO DE AGUA EN CHILE



La industria minera utiliza 1,25% del total de agua consumida en el país

La minería recupera el 74,5% del agua que utiliza

(Fuente: Sonami, Fundación Chile)