

Iniciativas en Chile que dan un segundo uso a las aguas residuales

Una mayor conciencia de los consumidores, que han optado por un uso responsable de este vital elemento, e iniciativas presentes en regiones del norte y de la zona central, dan cuenta de la preocupación por lograr que la utilización del agua en Chile responda a un modelo de economía circular. El acceso al agua potable, el saneamiento y la higiene representan la necesidad humana más básica para el cuidado de la salud y el bienestar. Sin embargo, al 2030 se proyecta que miles de millones de personas no tendrán acceso a estos servicios básicos sino se cuadruplican los avances. Así lo expresa el sexto Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de Naciones Unidas (ONU), que agrega que la demanda de agua ha superado el crecimiento demográfico y la mitad de la población mundial actualmente sufre una escasez de agua grave durante al menos un mes al año.

La reutilización de aguas residuales ha alcanzado niveles sobresalientes en países como Singapur, Alemania, España, Arabia Saudita e Israel. Así lo señala Susana Mayer, Directora de Carrera de Ingeniería Civil Industrial UDLA Sede Viña del Mar, quien es especialista en Medio Ambiente, Gestión del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático. “Estas naciones han demostrado que el agua tratada puede tener múltiples usos, desde la agricultura hasta la potabilización”, indica la experta.

Por su parte, José Miguel Morán, gerente general de la Asociación Gremial de Riego y Drenaje (AGRYD), empresa socia de AHK Chile, la Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria, explica que en el mundo las tendencias en el tratamiento de aguas residuales apuntan hacia soluciones más sostenibles y eficientes. Un enfoque clave es la economía circular, donde las plantas no solo tratan el agua, sino que también recuperan recursos valiosos, como nutrientes y energía. “Países como Dinamarca y los Países Bajos lideran este modelo. También, el uso de tecnologías digitales y la automatización están transformando el sector, optimizando procesos y reduciendo costos”, detalla Morán. Se diferencian las aguas domésticas en aguas grises (lavaplatos, ducha, lavadora) y aguas negras (descarga del inodoro, con carga orgánica de origen humano). Además, contempla otras categorías como las aguas industriales, agrícolas y mineras, cada una con características y regulaciones

específicas

“La correcta identificación de las aguas residuales facilita su reutilización, promoviendo la economía circular del agua y disminuyendo la presión sobre los recursos hídricos. Las aguas con mayor potencial contaminante están sujetas a normas de descarga” especifica Mayer. Y agrega que en nuestro país se debe migrar al reúso de las aguas tratadas para hacer frente a la crisis hídrica y no llegar al punto de restringir su utilización, pero también se debe educar en el buen uso del agua. En cuanto a innovación, la experta advierte que hay estudios que buscan formas de recuperar estas aguas usando biofiltros para aguas grises, membranas porosas y plantas fotovoltaicas como parte del proceso

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático señala que Chile se encuentra entre los 10 países más vulnerables a los efectos de la crisis climática, puesto que cumple con siete de los nueve criterios establecidos. Entre ellos, está la sequía propiciada por el descenso de lluvias y, por tanto, la reducción de caudales de ríos y el acceso al agua dulce. Es por esto que las empresas de agua y saneamiento han desarrollado una serie de proyectos y nueva infraestructura que han permitido que el suministro de las ciudades no escasee, a pesar de fenómenos climáticos cada vez más extremos

“En el norte -comenta José Miguel Morán-, donde la escasez de agua es crítico, se están llevando a cabo esfuerzos para reutilizar aguas residuales tratadas en riego agrícola y paisajismo. Y en zonas rurales se han desarrollado proyectos de humedales artificiales para tratar aguas residuales a pequeña escala. Uno de los casos más destacados es el humedal en Limache, utilizado para el tratamiento de aguas grises. Estas soluciones, aunque efectivas, todavía no han logrado una expansión significativa”

CLAVES DEL REÚSO Para Alberto Kresse, presidente de la Asociación Chilena de Desalación y Reúso A. G. (ACADES), Chile tiene mucha experiencia en tratamiento de aguas y lidera la cobertura de tratamiento de aguas servidas urbanas en el mundo. Según el experto, en lo práctico, el principal impulsor del reúso del agua ha sido la industria minera, que está permanentemente innovando para reutilizar los excedentes de agua de sus procesos. Esta industria reutiliza hasta el 75% de sus aguas a través de plantas propias. ‘Desde el punto de vista de los modelos de negocio, existe una iniciativa destacable en la ciudad de Antofagasta, liderada por Econssa S. A., que consiste en tratar las aguas servidas de la ciudad y conducir las hacia la zona Salar del Carmen, en la parte alta, donde se emplazará una Nueva Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)’, comentó el presidente de ACADES

Entanto, en ESVAL señalan estar comprometidos con una gestión sostenible del recurso hídrico. Esto los desafía a buscar nuevas fuentes y una de ellas es el reúso de aguas servidas tratadas. “Nos encontramos realizando diversos estudios para entregar aguas servidas tratadas principalmente a labores industriales, iniciativas que hoy se encuentran en etapa de piloto para luego evaluar su implementación”, dice

Alejandro Salas, Gerente Regional deESVAL. O PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS EL MOLINO EN QUILLOTA

Salubridad y biodiversidad e Desde Esval indican que, gracias a los procesos de tratamiento y descontaminación de las aguas servidas, cumpliendo con la normativa ambiental vigente DS 90/2001, es posible mantener las condiciones de salubridad de la población y conservar la biodiversidad de la flora y fauna, una vez que estas aguas tratadas son descargadas a cursos naturales. Asimismo, permite generar un reúso indirecto en grandes ríos de la región, como el Aconcagua y el Maipo, donde las aguas pueden ser utilizadas nuevamente para el riego o la agricultura

Autor(es):

Iniciativas en Chile que dan un segundo uso a las aguas residuales

Una mayor conciencia de los consumidores, que han optado por un uso responsable de este vital elemento, e iniciativas presentes en regiones del norte y de la zona central, dan cuenta de la preocupación por lograr que la utilización del agua en Chile responda a un modelo de economía circular.

 **María José Vázquez G.**

El acceso al agua potable, el saneamiento y la higiene representan la necesidad humana más básica para el cuidado de la salud y el bienestar. Sin embargo, al 2030 se proyecta que miles de millones de personas no tendrán acceso a estos servicios básicos sino se cuadruplican los avances. Así lo expresa el sexto Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de Naciones Unidas (ONU), que agrega que la demanda de agua ha superado el crecimiento demográfico y la mitad de la población mundial actualmente sufre una escasez de agua grave durante al menos un mes al año.

La reutilización de aguas residuales ha alcanzado niveles sobresalientes en países como Singapur, Alemania, España, Arabia Saudita e Israel. Así lo señala Susana Mayer, Directora de Carrera de Ingeniería Civil Industrial UDLA Sede Viña del Mar, quien es especialista en Medio Ambiente, Gestión del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático. “Estas naciones han demostrado que el agua tratada puede tener múltiples usos, desde la agricultura hasta la potabilización”, indica la experta.

Por su parte, José Miguel Morán, gerente general de la Asociación Gremial de Riego y Drenaje (AGRYD), empresa socia de AHK Chile, la Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria, explica que en el mundo las tendencias en el tratamiento de aguas residuales apuntan hacia soluciones más sostenibles y eficientes. Un enfoque clave es la economía circular, donde las plantas no solo tratan el agua, sino que también recuperan recursos valiosos, como nutrientes y energía. “Países como Dinamarca y los Países Bajos lideran este modelo. También, el uso de tecnologías digitales y la automatización están transformando el sector, optimizando procesos y reduciendo costos”, detalla Morán.

EJEMPLOS DE INNOVACIÓN

La Ley N.º 21.075 clasifica las aguas residuales en diversas categorías según su ori-

gen, diferenciando las aguas domésticas en aguas grises (lavaplatos, ducha, lavadora) y aguas negras (descarga del inodoro, con carga orgánica de origen humano). Además, contempla otras categorías como las aguas industriales, agrícolas y mineras, cada una con características y regulaciones específicas.

“La correcta identificación de las aguas residuales facilita su reutilización, promoviendo la economía circular del agua y disminuyendo la presión sobre los recursos hídricos. Las aguas con mayor potencial contaminante están sujetas a normas de descarga”, especifica Mayer. Y agrega que en nuestro país se debe migrar al reúso de las aguas tratadas para hacer frente a la crisis hídrica y no llegar al punto de restringir su utilización, pero también se debe educar en el buen uso del agua. En cuanto a innovación, la experta advierte que hay estudios que buscan formas de recuperar estas aguas usando biofiltros para aguas grises, membranas porosas y plantas fotovoltaicas como parte del proceso.

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático señala que Chile se encuentra entre los 10 países más vulnerables a los efectos de la crisis climática, puesto que cumple con siete de los nueve criterios establecidos. Entre ellos, está la sequía propiciada por el descenso de lluvias y, por tanto, la reducción de caudales de ríos y el acceso al agua dulce. Es por esto que las empresas de agua y saneamiento han desarrollado una serie de proyectos y nueva infraestructura que han permitido que el suministro de las ciudades no escasee, a pesar de fenómenos climáticos cada vez más extremos.

“En el norte comenta José Miguel Morán, donde la escasez de agua es crítica, se están llevando a cabo esfuerzos para reutilizar aguas residuales tratadas en riego agrícola y paisajismo. Y en zonas rurales se han desarrollado proyectos de humedales artificiales para tratar aguas residuales a pequeña escala. Uno de los casos más destacados es el humedal en Limache, utilizado para



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS EL MOLINO EN QUILLOTA.

Salubridad y biodiversidad

Desde Esval indican que, gracias a los procesos de tratamiento y descontaminación de las aguas servidas, cumpliendo con la normativa ambiental vigente DS 90/2001, es posible mantener las condiciones de salubridad de la población y conservar la biodiversidad de la flora y fauna, una vez que estas aguas tratadas son descargadas a cursos naturales. Asimismo, permite generar un reúso indirecto en grandes ríos de la región, como el Aconcagua y el Maipo, donde las aguas pueden ser utilizadas nuevamente para el riego o la agricultura.

el tratamiento de aguas grises. Estas soluciones, aunque efectivas, todavía no han logrado una expansión significativa”.

CLAVES DEL REÚSO

Para Alberto Kresse, presidente de la Asociación Chilena de Desalación y Reúso A.G. (ACADES), Chile tiene mucha experiencia en tratamiento de aguas y lidera la cobertura de tratamiento de aguas servidas urbanas en el mundo. Según el experto, en lo práctico, el principal impulsor del reúso del agua ha sido la industria minera, que está permanentemente innovando para reutilizar los excedentes de agua de sus procesos. Esta industria reutiliza hasta el 75% de sus aguas a través de plantas propias.

“Desde el punto de vista de los modelos de negocio, existe una iniciativa destacable en la ciudad de Antofagasta, liderada por Econssa S.A., que consiste en tratar las aguas servidas de la ciudad y conducirlas hacia la zona Salar del Carmen, en la parte alta, donde se emplazará una Nueva Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)”, comentó el presidente de ACADES.

En tanto, en ESVAL señalan estar comprometidos con una gestión sostenible del recurso hídrico. Esto los desafía a buscar nuevas fuentes y una de ellas es el reúso de aguas servidas tratadas. “Nos encontramos ya realizando diversos estudios para entregar aguas servidas tratadas principalmente a labores industriales, iniciativas que hoy se encuentran en etapa de piloto para luego evaluar su implementación”, dice Alejandro Salas, Gerente Regional de ESVAL.



EXPERTOS INDICAN QUE EN NUESTRO PAÍS SE DEBE MIGRAR AL REÚSO DE LAS AGUAS TRATADAS PARA HACER FRENTE A LA CRISIS HÍDRICA, APOSTANDO POR SOLUCIONES MÁS EFICIENTES Y SOSTENIBLES.

Iniciativas en Chile que dan un segundo uso a las aguas residuales

Una mayor conciencia de los consumidores, que han optado por un uso responsable de este vital elemento, e iniciativas presentes en regiones del norte y de la zona central, dan cuenta de la preocupación por lograr que la utilización del agua en Chile responda a un modelo de economía circular.



María José Vásquez G.

El acceso al agua potable, el saneamiento y la higiene representan la necesidad humana más básica para el cuidado de la salud y el bienestar. Sin embargo, al 2030 se proyecta que miles de millones de personas no tendrán acceso a estos servicios básicos sino se cuadruplican los avances. Así lo expresa el sexto Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de Naciones Unidas (ONU), que agrega que la demanda de agua ha superado el crecimiento demográfico y la mitad de la población mundial actualmente sufre una escasez de agua grave durante al menos un mes al año.

La reutilización de aguas residuales ha alcanzado niveles sobresalientes en países como Singapur, Alemania, España, Arabia Saudita e Israel. Así lo señala Susana Mayer, Directora de Carrera de Ingeniería Civil Industrial UDLA Sede Viña del Mar, quien es especialista en Medio Ambiente, Gestión del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático. "Estas naciones han demostrado que el agua tratada puede tener múltiples usos, desde la agricultura hasta la potabilización", indica la experta.

Por su parte, José Miguel Morán, gerente general de la Asociación Gremial de Riego y Drenaje (AGRYD), empresa socia de AHK Chile, la Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria, explica que en el mundo las tendencias en el tratamiento de aguas residuales apuntan hacia soluciones más sostenibles y eficientes. Un enfoque clave es la economía circular, donde las plantas no solo tratan el agua, sino que también recuperan recursos valiosos, como nutrientes y energía. "Países como Dinamarca y los Países Bajos lideran este modelo. También, el uso de tecnologías digitales y la automatización están transformando el sector, optimizando procesos y reduciendo costos", detalla Morán.

EJEMPLOS DE INNOVACIÓN

La Ley N.º 21.075 clasifica las aguas residuales en diversas categorías según su ori-

gen, diferenciando las aguas domésticas en aguas grises (lavaplatos, ducha, lavadora) y aguas negras (descarga del inodoro, con carga orgánica de origen humano). Además, contempla otras categorías como las aguas industriales, agrícolas y mineras, cada una con características y regulaciones específicas.

"La correcta identificación de las aguas residuales facilita su reutilización, promoviendo la economía circular del agua y disminuyendo la presión sobre los recursos hídricos. Las aguas con mayor potencial contaminante están sujetas a normas de descarga", especifica Mayer. Y agrega que en nuestro país se debe migrar al reúso de las aguas tratadas para hacer frente a la crisis hídrica y no llegar al punto de restringir su utilización, pero también se debe educar en el buen uso del agua. En cuanto a innovación, la experta advierte que hay estudios que buscan formas de recuperar estas aguas usando biofiltros para aguas grises, membranas porosas y plantas fotovoltaicas como parte del proceso.

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático señala que Chile se encuentra entre los 10 países más vulnerables a los efectos de la crisis climática, puesto que cumple con siete de los nueve criterios establecidos. Entre ellos, está la sequía propiciada por el descenso de lluvias y, por tanto, la reducción de caudales de ríos y el acceso al agua dulce. Es por esto que las empresas de agua y saneamiento han desarrollado una serie de proyectos y nueva infraestructura que han permitido que el suministro de las ciudades no escasee, a pesar de fenómenos climáticos cada vez más extremos.

"En el norte -comenta José Miguel Morán-, donde la escasez de agua es crítica, se están llevando a cabo esfuerzos para reutilizar aguas residuales tratadas en riego agrícola y paisajismo. Y en zonas rurales se han desarrollado proyectos de humedales artificiales para tratar aguas residuales a pequeña escala. Uno de los casos más destacados es el humedal en Limache, utilizado para



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS EL MOLINO EN QUILLOTA.

Salubridad y biodiversidad

Desde Esvál indican que, gracias a los procesos de tratamiento y descontaminación de las aguas servidas, cumpliendo con la normativa ambiental vigente DS 90/2001, es posible mantener las condiciones de salubridad de la población y conservar la biodiversidad de la flora y fauna, una vez que estas aguas tratadas son descargadas a cursos naturales. Asimismo, permite generar un reúso indirecto en grandes ríos de la región, como el Aconcagua y el Maipo, donde las aguas pueden ser utilizadas nuevamente para el riego o la agricultura.

el tratamiento de aguas grises. Estas soluciones, aunque efectivas, todavía no han logrado una expansión significativa".

CLAVES DEL REÚSO

Para Alberto Kresse, presidente de la Asociación Chilena de Desalación y Reúso A.G. (ACADES), Chile tiene mucha experiencia en tratamiento de aguas y lidera la cobertura de tratamiento de aguas servidas urbanas en el mundo. Según el experto, en lo práctico, el principal impulsor del reúso del agua ha sido la industria minera, que está permanentemente innovando para reutilizar los excedentes de agua de sus procesos. Esta industria reutiliza hasta el 75% de sus aguas a través de plantas propias.

"Desde el punto de vista de los modelos de negocio, existe una iniciativa destacable en la ciudad de Antofagasta, liderada por Econsa S.A., que consiste en tratar las aguas servidas de la ciudad y conducirlas hacia la zona Salar del Carmen, en la parte alta, donde se emplazará una Nueva Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)", comentó el presidente de ACADES.

En tanto, en Esvál señalan estar comprometidos con una gestión sostenible del recurso hídrico. Esto los desafía a buscar nuevas fuentes y una de ellas es el reúso de aguas servidas tratadas. "Nos encontramos ya realizando diversos estudios para entregar aguas servidas tratadas principalmente a labores industriales, iniciativas que hoy se encuentran en etapa de piloto para luego evaluar su implementación", dice Alejandro Salas, Gerente Regional de Esvál.



EXPERTOS INDICAN QUE EN NUESTRO PAÍS SE DEBE MIGRAR AL REÚSO DE LAS AGUAS TRATADAS PARA HACER FRENTE A LA CRISIS HÍDRICA, APOSTANDO POR SOLUCIONES MÁS EFICIENTES Y SOSTENIBLES.