

**Inicio > Periodismo de soluciones**

Periodismo de soluciones

Infiltración de acuíferos, la solución basada en la naturaleza y de bajo costo para enfrentar la escasez hídrica

Si bien Chile está rezagado en términos de políticas para desarrollar soluciones basadas en la naturaleza en comparación con otros países de la región, hay algunos casos que permiten sacar lecciones para el futuro; entre ellos, proyectos de zanjas en el Jardín Botánico de Viña del Mar y en pequeños predios de Curepto en la Región del Maule.

Por: A. Rivera y A. Santillán | Publicado: Martes 29 de junio de 2021 a las 11:35 hrs.



Zanjas en el Jardín Botánico de Viña del Mar

Compartir



DATA DF | Infiltración de acuíferos, solución basada en naturaleza pa...



Chile lleva más de una década padeciendo una megasequía entre las regiones de Coquimbo y La Araucanía, con pérdidas de hasta un 30% en las precipitaciones. Este escenario tiene a muchas cuencas bajo presión para abastecer de agua a los diversos actores, como las comunidades, la agricultura, los ecosistemas y las industrias. Y **empieza a afectar la disponibilidad hídrica de las napas subterráneas**.

Una de las formas eficientes para abordar esta situación son las soluciones basadas en la naturaleza, acciones o procesos que utilizan los principios de la naturaleza para dar solución a diversos problemas, como la gestión del agua o adaptación al cambio climático. Una de ellas y poco usada en Chile, es la infiltración natural de acuíferos o napas subterráneas, fuentes de agua subterráneas, donde circula y se almacena naturalmente el recurso hídrico, explica **Ulrike Broschek**, subgerenta de Sustentabilidad de Fundación Chile (FCh).

La experta en agua señala que **existen varias técnicas de infiltración de acuíferos, algunas ancestrales utilizadas por pueblos originarios de Latinoamérica, como las "zanjas o drenes de infiltración"** –conocidas también como amunas-, excavaciones de entre tres y cinco metros de longitud que se realizan en laderas de cerros o lechos de ríos, donde "el agua se apoza y permea, evitando que el agua siga de largo hacia el mar".

Estas zanjas son aptas para cualquier tipo de clima, incluso en zonas donde llueve poco como en la Región Metropolitana. "Es necesario preparar el suelo, de manera que cuando cae la lluvia, muy escasa, pero muy intensa, evitemos que toda esa agua corra rápidamente al mar, tenemos que tratar de retenerla el mayor tiempo posible en el valle, para que se infiltre en las napas y poder usarla", dice Broschek.

Explica que otras técnicas de infiltración basadas en la naturaleza son las **"plazas de agua"** donde el área está en un nivel inferior al de la calle, de manera que **cuando hay lluvia, el agua se apoza y desde ahí se infiltra**. También están los "jardines de lluvia", los que bajo la superficie tienen un sistema de drenaje con plantas que requieren poca agua y preparación del suelo, pero cuando precipita, "se infiltra directamente a la napa", explica Broschek.

Además, **una solución basada en la naturaleza para zonas de laderas es reforestar**. "Por ejemplo, una de las razones del aluvión del Cajón del Maipo, fue la erosión del suelo en las laderas, porque no había vegetación, entonces el agua avanzó. Las raíces y el suelo que se genera en torno a los árboles nativos fomentan la infiltración del agua", sostiene.

También destaca **los pavimentos permeables, una técnica mixta -natural y artificial-** de infiltración que "emula el suelo y deja que el agua permee hacia las napas subterráneas". Se utiliza principalmente en zonas de inundación, pero de poco tránsito, como veredas, caminos pequeños y estacionamientos abiertos.

El retraso de Chile

Broschek señala que Latinoamérica, a excepción de Chile, lleva la delantera en aplicación de soluciones basadas en la naturaleza para enfrentar la sequía, y específicamente la infiltración de acuíferos, se utilizan regularmente en Bolivia, Perú y México.

"En Chile hemos avanzado muy poco, hay casos, pero son muy aislados y en otros países de la región hay planes y políticas sistemáticas de implementación donde hay institucionalidad desarrollada con muchos casos a nivel de municipio", afirma Broschek.



Precisa que **lo que falta en Chile es una política sistemática de promoción de soluciones basadas en la naturaleza con técnicas de infiltración.** Hay poco conocimiento, solo el año pasado se empezó a hablar del tema en el país y la falta de institucionalidad en agua tampoco ayuda, dice.

Añade que **son soluciones de muy bajo costo**, de corto tiempo de implementación -un año promedio- y en general se dan siempre en un trabajo territorial, "son las mismas comunidades las que saben dónde hacerlas", afirma.

Zanjas en el Jardín botánico

“Este país tiene un ancho promedio de 150 km y el agua circula a 10 Km/hora, entonces, en 15 horas el agua que cayó en Los Andes está saliendo por la desembocadura del Aconcagua. Con las zanjas, se demora entre dos a cinco años en llegar al mar”

**ALEJANDRO PEIRANO,
DIRECTOR DEL JARDÍN
BOTÁNICO**

“Este año ha llovido muy poco, entonces esta lluvia queda rescatada en el cerro en la zanja. Yo tengo ovejas, colmenas, y de todas maneras me conviene porque dura más la humedad en el pasto y es fundamental que el agua no se vaya a los arroyuelos, a los ríos”

**IVÁN CONTRERAS,
AGRICULTOR**

A pesar de la poca penetración de estas soluciones, un ejemplo que ha mostrado resultados positivos es el Parque de las Aguas, **una iniciativa de infiltración de agua y plantaciones de árboles en el Jardín Botánico de Viña del Mar.** El jardín tiene una extensión total de 400 hectáreas (há) y 1.500 tipos de especies nativas y el Parque de las Aguas abarca 250 há, donde el suelo cumple con las condiciones de pendiente necesarias.

El director del Jardín Botánico, Alejandro Peirano, cuenta que el proyecto se empezó a gestar en 2014 con la fundación Bosques del Norte y apoyo financiero de Coca Cola. Hoy tienen más de 30 kilómetros de zanjas de infiltración que permiten capturar unos 200 mil metros cúbicos al año y riegan los más de 30 mil árboles nativos que se plantaron en el mismo Parque de las Aguas.

Peirano explica que instalaron zanjas -seis metros de largo, 40 centímetros de profundidad y 40 de ancho- en curvas de nivel medidas con una escuadra y sin necesidad de topógrafo, para retener agua de lluvia. "Este país tiene un ancho promedio de 150 km y el agua circula a 10 Km/hora, entonces, en 15 horas el agua que cayó en Los Andes está saliendo por la desembocadura del Aconcagua. **Con las zanjas, se demora entre dos a cinco años en llegar al mar**", afirma.

Respecto del costo, señala que "no es caro" y que **ronda los \$ 600 mil en promedio por hectárea** y afirma que ha traído otros beneficios, como la fijación del carbono, la mantención de las abejas y mejora del suelo para la vegetación.

"Esto podría ayudar a mucha gente y hay mucho campo desocupado en Chile que podría ser como un retenedor de agua, deberíamos tener campos esponjas. Este campo si está desocupado y el

agricultor está de acuerdo, el Estado debería invertir encima y decirle yo te hago zanjas de infiltración, me sirven", sostiene.

Pequeños predios en Curepto

Otro caso de prácticas de zanjas de infiltración es en la comuna de Curepto, en la región del Maule, donde el 70% de la población es rural y la escasez hídrica se hace notar en el secano interior de la zona.

Juan Cristóbal Vergara, jefe técnico de programas del Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap), explica que el uso de zanjas en la comuna comenzó en 2015 como parte del Programa Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios, del Ministerio de Agricultura.

Vergara explica que 25 pequeños agricultores de la comuna, por medio del Indap, reciben un subsidio de \$1.355 por metro de zanja. "El retorno de incentivos que genera la gente, por una hectárea más o menos es de \$1.200.000 en promedio, que se rinde todo para hacer el trabajo en el cerro. Es sin materiales de construcción, se hace con pala, picota y chuzo", dice.

Durante 2020 se realizaron de zanjas de infiltración en las laderas de los cerros en un total de 107 hectáreas en la comuna de Curepto. **En cada hectárea se construyeron 150 zanjas de tres metros, las que pueden acumular entre 80 y 100 litros de agua por lluvia.**

"A la gente del secano les cae muy bien la implementación de las zanjas de infiltración, además de controlar la erosión también, porque la velocidad del movimiento del agua produce una erosión en la primera capa del suelo", explica Vergara.

Iván Contreras, es uno de los agricultores de la zona, tiene un campo de 40 hectáreas a 30 kilómetros de Curepto y con el programa del Indap implementó 640 zanjas de infiltración en dos hectáreas.

"Este año ha llovido muy poco, entonces esta lluvia queda rescatada en el cerro en la zanja, yo tengo ovejas, colmenas, y de todas maneras me conviene porque dura más la humedad en el pasto y es fundamental que el agua no se vaya a los arroyuelos, a los ríos y así se queda en el terreno más tiempo", comenta Contreras.

Una experiencia similar tiene **Marcos Muñoz, agricultor de la zona** que en 2018 se acogió al programa para realizar zanjas en su campo para realizar zanjas de infiltración en la mitad de su predio de ocho hectáreas.

"Ayuda harto con los cultivos y cuando se plantan árboles, guarda mucha más humedad. En el verano ayuda mucho, sobre todo para el pasto, porque el suelo acá arriba es bien seco", dice.

Ambos agricultores señalan que este año ha llovido poco y que las zanjas los ayudan a conservar el agua, ya que "en los arroyuelos y en los esteros no ha corrido nada", sostiene Contreras.

Vergara, de Indap, comenta que las zanjas de infiltración permiten aumentar la capacidad agrícola y recuperar los suelos a través de la mantención de la humedad, pero también genera otros beneficios, como la "recuperación de los bosques nativos, aumento de la disponibilidad de alimento para las ovejas, cabras, vacunos, caballos y también se va fortaleciendo toda la disponibilidad del polen y néctar para las colmenas".



Destaca también, que son los mismos grupos familiares los que construyen las zanjas en los cerros, lo que permite generar trabajo entre marzo y septiembre, período en que baja la demanda y productividad en los campos.

Te Recomendamos