



► La nieve y el hielo de altura podrían ser una alternativa para enfrentar los períodos de sequía.

# Cómo la nieve podría transformarse en la mejor forma de enfrentar la sequía

**Diversas visiones y propuestas** para enfrentar la crisis hídrica fueron expuestas en el reciente Encuentro de Vinculación Social, así también como en el seminario Voces del Agua, realizado en la Región de Coquimbo.

**Francisco Corvalán**

¿Cómo enfrentar el problema del agua? Quizás es una pregunta más compleja de lo que se cree. Existen innumerables visiones que, de alguna u otra forma, están preocupadas porque la cantidad de este vital recurso se acerca a sus niveles críticos. También existe una gran cantidad de ideas que buscan responder dicha interrogante, mediante acciones comunitarias e innovadoras.

Dentro de estas acciones, se pensó en ir hacia lo más alto de la cordillera para entender el estado de la sequía y cómo revertir el desfavorable escenario. La respuesta, dentro de muchas otras, podría estar en la nieve y los glaciares.

Por ejemplo, en los territorios de zonas áridas de la Región de Coquimbo, una de las principales fuentes de agua dulce es el aporte de nieve en la cordillera. En los últimos años, el cambio climático a nivel global ha generado modificaciones en los procesos de acumulación y derretimiento de la nieve, que

después discurre por quebradas y ríos hasta llegar finalmente a los hogares y cultivos.

El Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (Ceaza) en conjunto con la Dirección General de Aguas (DGA) implementaron un proyecto de ciencia participativa, llamado "Vecinos de las Nieves". El objetivo de esto es aportar con información sobre la nieve en términos de la disponibilidad de agua. Esta información fue posible de obtener en alianza con los habitantes de lo más alto de las cuencas, quienes han recopilado datos de nieve fresca in situ, proveniente de 9 puntos de muestreo del glaciar Tapado, localizados en las comunas de Vicuña, Paihuano y Río Hurtado.

Esta iniciativa nació desde una necesidad científica, desde las ciencias de la criósfera, quienes estudian los glaciares, la nieve y toda el agua congelada del planeta. "Los científicos no pueden estar haciendo mediciones simultáneamente en distintos lugares. Pero encontraron en las personas que viven cerca de los lugares donde cae nieve una oportunidad

para que haya una confluencia entre los saberes locales, lo que ellos conocen sobre la nieve, cómo ellos han observado históricamente cómo ha cambiado la nieve, cuál es su calidad y cuánto tiempo duraba", explicó Valentina Aliste, investigadora del Ceaza.

Gracias a esto, al testimonio y las mediciones que realizaron los mismos habitantes de la cordillera en el Norte chico, pudieron dar cuenta que la nieve cada vez dura menos tiempo, y su densidad suele ser menor a como solía caer en años anteriores.

"Las comunidades hacen alguna acción de mitigación cuando ven que la calidad de la nieve no está buena, y de esa forma se preparan para la sequía con anticipación", agrega la investigadora. Según complementa, la idea es que teniendo esta información en tiempo real las comunidades puedan tener una mayor resiliencia y adaptación a estos cambios en la obtención del agua, "que ellos son los que lo están viviendo en carne



► El ingeniero indio Sonam Wangchuk (en la imagen), cuyo trabajo para almacenar agua en estado sólido inspiró el proyecto creado por Manuel Soto y Sebastián Goldschmidt.

propia”, añade.

Pero, más allá de estudiar la nieve y los glaciares ¿Qué ocurriría si se comienza a hacer glaciares artificiales para enfrentar la sequía? Ya se hace, de hecho, y los resultados de esta iniciativa son hasta ahora prometedores.

#### Estructuras de hielo

En la Región Metropolitana, específicamente en el Valle Arenas del Cajón del Maipo, una iniciativa de elaboración de estructuras de hielo que podrían contener más de 20 mil metros cúbicos de agua es la innovación de Nilus. El proyecto, creado por Manuel Soto y Sebastián Goldschmidt, pretende restaurar de manera sostenible el ecosistema cordillerano.

“La inspiración parte con una imagen que vimos de una gran estructura de hielo en la mitad del desierto, creada en el Himalaya Indio por el ingeniero Sonam Wangchuk. Y básicamente el foco que tenía era poder alma-

cenar agua en estado sólido durante el invierno para poder entregar esta agua en época estival a sus comunidades”, comenta Goldschmidt al respecto.

Explicado de manera sencilla, estos glaciares artificiales son fuentes de agua congelada que se forman por la instalación de un dispositivo en caudales precordilleranos. Lo logran mediante la pulverización del agua a 0°C.

Cada uno de estos conos de hielos pueden almacenar el equivalente a unas seis piscinas olímpicas, y considerando que 100 mil litros de agua abastecen a una localidad de 6.000 habitantes durante tres meses, el proyecto es escalable y de bajo costo de implementación. Con la instalación de estos glaciares es posible formar un reservorio natural de este recurso que puede aumentar la disponibilidad de agua en los meses más calurosos.

De acuerdo con la Organización Meteorológica Mundial, los glaciares pierden en promedio más de 1 metro de espesor de

hielo. Las consecuencias que ha traído el calentamiento global ha provocado que desde 1970 la mitad de los glaciares se han reducido en un 30% espesor. Para el 2025, según la ONU, el 15% de la población mundial se verá afectada por la desaparición de ellos. Es por eso que esta apuesta que implementaron los fundadores de Nilus permitiría mitigar en algo la falta de agua y otros efectos provocados por del cambio climático.

#### Voces del agua

Estas iniciativas de prevención y mitigación sobre el problema del agua fueron parte del intercambio de experiencias, innovaciones e investigaciones en la gestión del agua, desarrollado en el seminario “Voces del agua”, realizado en La Serena. Esta instancia es parte de la agenda de actividades organizadas por la Corporación 3xi y Balloon Latam, en el marco del Encuentro Nacional de Vinculación Social (Envis) 2025, que en esta oportunidad tuvo al agua como su tema de conversación y trabajo.

“Se creó para abrir un espacio al diálogo más específico sobre el agua, con el fin de fomentar el intercambio de ideas y la colaboración entre diferentes sectores. Abrir esta posibilidad forma parte del desafío que nos hemos propuesto para enriquecer la comprensión sobre la creciente crisis hídrica que enfrentamos en el país”, enfatizó Alicia Hidalgo, gerenta general de Balloon Latam.

La diversidad de miradas y experiencias estuvo representada por 15 expositores que recorrieron temas que fueron desde la gobernanza de la escasez hídrica, la gestión del agua en el sector empresarial, la innovación, la protección de los ecosistemas y también la mirada del fenómeno a nivel global.

“La relevancia del encuentro radica en que justamente nos demos un tiempo amplio para conversar construyendo humanidad, en temas tan complejos como cuando te falta el agua para la vida, para los sistemas productivos y no hay cómo generarla”, concluyó el director ejecutivo de la corporación 3xi, Camilo Herrera. ●