

ENFOQUE

Cuando el agua llega de golpe

Álvaro Ossandón
Académico USM



Cada 22 de marzo se conmemora el Día Mundial del Agua, una fecha que invita a reflexionar sobre uno de los desafíos más importantes para el desarrollo de la sociedad: comprender y anticipar cómo el agua se manifiesta en un contexto de creciente variabilidad climática.

Durante la última década, Chile ha enfrentado una prolongada crisis hídrica marcada por la denominada Megasequía, pero también por una mayor ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos. Diversos informes internacionales advierten que, a medida que aumenta la temperatura global, los eventos extremos, como sequías y precipitaciones extremas, serán cada vez más frecuentes. De hecho, informes recientes del Panel Intergubernamental sobre Cambio

Climático señalan que en la zona centro-sur de Sudamérica se proyecta un aumento en la frecuencia e intensidad de precipitaciones extremas, incluso en escenarios donde la precipitación promedio anual podría disminuir.

Este escenario obliga a comprender mejor cómo están cambiando los procesos hidrológicos que regulan la ocurrencia del agua en las cuencas y, al mismo tiempo, a fortalecer la capacidad del país para anticipar estos fenómenos. Para ello resulta fundamental mejorar el monitoreo de variables hidrometeorológicas, ampliar la cobertura espacial de las redes de observación y desarrollar herramientas que permitan transformar datos en información útil para la toma de decisiones.

Un ejemplo reciente ilustra esta

necesidad. Durante el evento de precipitaciones del pasado 31 de enero en la Región Metropolitana se registraron lluvias muy intensas en el sector poniente de Santiago, particularmente en comunas como Maipú, donde se reportaron viviendas inundadas y calles anegadas. En la estación meteorológica Rinconada de esa comuna se registraron cerca de 17 milímetros de lluvia en menos de una hora, una intensidad suficiente para generar anegamientos urbanos en un corto periodo de tiempo. Sin embargo, en otras zonas de la capital las precipitaciones fueron considerablemente menores. Esta variabilidad espacial en la intensidad de la lluvia puede ocurrir en distancias muy cortas, lo que dificulta capturar adecuadamente estos fenómenos cuando las redes de monitoreo son poco densas.

Comprender y anticipar este tipo de situaciones requiere integrar información atmosférica e hidrológica. En este contexto, el desarrollo de modelos hidrológicos, sistemas de monitoreo en tiempo real y herramientas de pronóstico se vuelve

clave para mejorar la capacidad de anticipación frente a estos riesgos. Desde la Universidad Técnica Federico Santa María, nuestro grupo de Hidrología está desarrollando investigaciones orientadas precisamente a fortalecer esta capacidad de anticipación. A través del análisis de información hidrometeorológica, la modelación de procesos hidrológicos y el desarrollo de herramientas de pronóstico, se busca comprender mejor cómo evolucionan las cuencas y cómo los eventos extremos pueden influir en la generación de crecidas, contribuyendo así a reducir los impactos asociados a estos eventos.

La relevancia de estos temas se reflejará también en el próximo Congreso Latinoamericano de Hidráulica, que se realizará este año en Valparaíso. Este encuentro reunirá a investigadores, profesionales y estudiantes de distintos países para discutir avances científicos y analizar soluciones frente a los desafíos que enfrenta América Latina en materia de agua. Fortalecer el monitoreo, mejorar las herramientas de pronóstico y avanzar en el conocimiento científico serán elementos clave para enfrentar los desafíos hídricos del futuro.