

Agua, el otro tesoro de las profundidades

EXPERTA DE LA UNAM MONITOREAN MANTOS ACUÍFEROS PARA DETERMINAR LAS RESERVAS EN EL VALLE DE QUERÉTARO

Isaac Torres Cruz

Alrededor del 70 por ciento del agua que se consume en el país proviene del subsuelo. No obstante, el crecimiento poblacional y la construcción de grandes asentamientos han provocado una sobreexplotación del recurso en las últimas décadas, hecho que se evidencia con la extracción del líquido cada vez a mayor profundidad, lo que evita la correcta recarga de los mantos acuíferos.

En ese sentido, resulta vital la investigación en torno al agua subterránea que se está consumiendo para entender su movimiento y dar cuenta de qué capa del subsuelo proviene, cuáles son sus características a esa profundidad y conocer con certeza con qué reservas se cuenta.

“Para llevar a cabo este tipo de análisis se necesitan modelos matemáticos obtenidos mediante datos confiables. Sin embargo, gran parte de los que existen carecen de validez, pues se basan en mediciones hechas cuando se extraía agua a 30 metros aproximadamente”, explicó la doctora Dora Celia Carreón Freyre, investigadora del Centro de Geociencias unidad Juriquilla, Querétaro, de la UNAM, quien encabeza el proyecto de monitoreo de agua subterránea en el valle de esa entidad.

La especialista en ingeniería geológica indicó que estos datos no corresponden con la realidad actual, ya que los expertos dieron cuenta de que el nivel del líquido bajaba gradualmente. “A partir de la década de los setentas el agua comenzó a extraerse desde una profundidad de entre 60 y 90 metros”, apuntó.

“Cuando sacamos agua más cerca de la superficie es fácil estimar cómo se mueve y cuánto líquido se concentra utilizando modelos numéricos fáciles de emplear, puesto que es un sistema homogéneo. Empero, cuando se profundiza la extracción, las diferentes fracturas en las rocas provoca conductos más complejos, por lo que requiere estudios más especializados”, aclaró.

En este contexto, la investigadora inició el desarrollo de un sistema de monitoreo del subsuelo

en el Valle de Querétaro, proyecto que coordina desde hace siete años con las comisiones nacional (Conagua) y estatal del agua.

Enfatizó que el problema de desabasto de agua en esta entidad, como en la mayoría del territorio nacional --con excepción del sureste donde las lluvias son abundantes-- obedece al gran problema social de los siglos XX y XXI: un crecimiento poblacional sin una optimización y uso racional del agua.

Refirió que el proyecto, financiado por el programa de fondos mixtos del Conacyt, se constituye por un pozo de cerca de 300 metros, diseñado especialmente por capas para observar cuál es el movimiento del agua en el subsuelo.

El pozo, llamado multinivel, toma datos de las diferentes capas del sistema acuífero productivo mediante dispositivos llamados “traductores”, que indican la presión, conductividad eléctrica y temperatura del agua. En breve “también contará con tubos para realizar extracciones que permitan llevar a cabo análisis químicos”, dijo la científica.

Carreón Freyre puntualizó que en la actualidad están por colocar dichos sensores, pues el proceso de construcción del pozo ha sido largo, caro y complicado. No obstante, ya cuentan con un mejor conocimiento del subsuelo del estado. Sin, embargo, expuso, el proyecto financiado por Conacyt está por culminar satisfactoriamente y ahora buscarán una nueva convocatoria o bien recursos de Conagua o la Comisión Estatal para continuar las investigaciones y obtener al menos otro pozo multinivel.

“Necesitamos de mayor instrumentación para la investigación, con lo que podríamos advertir qué zonas se tienen que vedar a la construcción de pozos, entre otra información útil en la toma de decisiones”, acotó.

Por otra parte, la investigadora universitaria refirió que además de este estudio, el conocimiento adquirido acerca del subsuelo de la entidad permitirá brindar a las autoridades información relevante a la red de monitoreo de pozos, que son evaluados anualmente con el objetivo de tener datos representativos de las zonas de extracción.

“Ayudaremos en su elección, con criterios



geológicos e hidráulicos, cuáles son los pozos que deben pertenecer a la red; además de comunicarles cuáles, de aquellos que no sean de su utilidad, pueden serlo para la investigación a fin de monitorear el agua en tiempo real", abundó.

La científica indicó que este tipo de proyectos pueden ser instrumentados en todo el país, puesto que ya han desarrollado una metodología. Sin embargo se requiere del trabajo multidisciplinario e interinstitucional para lograr ese objetivo. ■

Cuando se obtiene el agua de mantos cercanos a la superficie es fácil estimar cómo se mueve y cuánto líquido se concentra. Empero, cuando se profundiza la extracción, las diferentes fracturas en las rocas provocan conductos más complejos, por lo que requiere estudios especializados

