

MÁLAGA



YHASMINA GARCÍA

El catedrático Bartolomé Andreo, en el centro, con los investigadores Martín Mudarra (izda.) y José Manuel Gil en los laboratorios de Cehiuma.

Premio de la Academia de Ciencias de Málaga

El Centro de Hidrogeología de la Universidad de Málaga (Cehiuma) cuenta en la actualidad con 15 especialistas: cinco profesores, cinco investigadores contratados y cinco doctorandos. Matías Mudarra es uno de los investigadores contratados con cargo a los proyectos de investigación. Mudarra ha sido, además, en 2014 premio de la Academia Malagueña de Ciencias por su trabajo sobre la caracterización hidrogeológica de los macizos calcáreos situados en la cabecera del río Guadalhorce, así como en la sierra de Enmedio y el área de Los Tajos, en la Axarquía. El proyecto comprendía el estudio de seis acuíferos ubicados en estos puntos, que suman unos recursos hídricos de 28 millones de metros cúbicos al año.

El consumo de agua de la Sierra de Mijas excede la capacidad de los acuíferos

● Reciben un promedio de 25 hectómetros cúbicos de agua al año, pero los cinco municipios del entorno extraen 30 hectómetros anuales

Encarna Maldonado MÁLAGA

Los acuíferos de la sierra de Mijas reciben al año un promedio de 25 hectómetros cúbicos de agua, pero los cinco municipios a los que abastece consumen entre 30 y 31 hectómetros cúbicos anuales. Es decir, el volumen de aguas subterráneas decrece año a año, si bien hasta ahora se han salvado del agotamiento gracias a precipitaciones "excepcionales" que se registran periódicamente y que permiten recargar los acuíferos y equilibrar el déficit, según Bartolomé Andreo, el catedrático que dirige el Centro de Hidrogeología de la Universidad de Málaga.

La sierra, con una extensión de 80 kilómetros cuadrados, suministra agua a una media de 200.000 habitantes, cifra, no obstante, que se ve sometida a acusados crecimientos en verano, coincidiendo con el periodo de mayor sequía y mayor consumo. Es el origen de la totalidad del agua que abastece a Torremolinos, Alhaurín de la Torre, y proporciona gran parte del caudal que se consume en Benalmáde-

na y en Mijas pueblo. El delicado equilibrio entre el consumo y la recarga de los acuíferos, así como los desafíos futuros del cambio climático es el escenario que ha empujado a las empresas adjudicatarias del suministro de Torremolinos (Astosam), Benalmádena (Emabesa) y Alhaurín de la Torre (Aqualauro) a contratar al Centro de Hidrogeología de la Universidad de Málaga un análisis en profundidad del funcionamiento del agua subterránea en la sierra de Mijas y la elaboración de un modelo que permita establecer el punto idóneo de explotación para garantizar el abastecimiento sin agotar los recursos.

"Las empresas quieren conocer los recursos de los que disponen y determinar cuánta agua se puede extraer y en qué condiciones. Necesitan saber qué puede ocurrir si varían en el tiempo las condiciones y llueve menos o si el acuífero se puede recuperar si se extrae más agua en el verano. También les interesa el riesgo de que disminuya la recarga en condiciones de cambio climático con menos lluvias", explica el catedrático.

El equipo que dirige Bartolomé Andreo utilizará las estadísticas históricas que desde los años 70 dan cuenta de las precipitaciones anuales en la zona, así como los historiales de consumo en estos municipios para realizar un modelo que permita anticipar el funcionamiento hidrogeológico de la sierra de Mijas en cada escenario y circunstancia.

Se trata de elaborar una modelización matemática en tres dimensiones "partiendo del conocimiento y bases conceptuales, de modo que con las claves y resultados matemáticos se obtenga una herramienta que re-

El suministro de agua de 200.000 habitantes procede total o parcialmente de la zona

sulte fácil de usar al gestor", puntualiza. El director del centro recomienda a las empresas responsables del suministro de agua potable en estos cinco municipios a "moderar las extracciones de agua" hasta que esté listo el modelo "y se vea cuáles son los recursos disponibles".

El Centro de Hidrogeología de la Universidad de Málaga tiene en la actualidad en marcha cerca de una decena de proyectos adjudicados en los últimos cinco años por un importe glo-

Setenta aspirantes se disputan 20 plazas de máster

El Centro de Hidrogeología de la Universidad de Málaga completa su actividad en el ámbito de la investigación y la transferencia de conocimiento con la formación. Desde hace siete años imparte un máster oficial en Recursos Hídricos y Medio Ambiente avalado por instituciones internacionales como la Unión Europea o la ONU, además de nacionales (CSIC, Instituto Geológico Minero) y medio centenar de empresas. Se centra en las técnicas que permiten conocer el funcionamiento de los acuíferos, su evaluación, protección y gestión sostenible del agua. Cada año se seleccionan 20 alumnos entre los solicitantes, que en la última edición han ascendido a 70. "No nos interesa la cantidad, sino la calidad", argumenta el director del centro, Bartolomé Andreo, para justificar por qué únicamente siguen el máster dos decenas de estudiantes. La dirección se encarga, además, de gestionarles prácticas en empresas nacionales e internacionales. El 60% de los egresados de esta titulación, de acuerdo con la última actualización realizada, se encuentra en la actualidad trabajando "algunos en España y muchos fuera".

bal de 1,5 millones de euros que comprenden tanto estudios regionales y locales, como cuestiones hidrogeológicas del entorno de la Costa del Sol o de la Cueva de Nerja, hasta grandes proyectos internacionales desde los Balcanes hasta China, Estados Unidos o México financiados por la ONU, la Agencia Internacional de la Energía Atómica o el Gobierno mexicano.

Entre los proyectos más significativos que desarrolla el centro es un estudio de seis humedales de las provincias Málaga, Jaén y Córdoba con la finalidad no solo de caracterizar su funcionamiento, origen y destino del agua o su composición, sino también de contemplarlos como un foco de diversidad geológica, hidrogeológica y biológica. El estudio de las lagunas se ha planteado históricamente desde la perspectiva de la biodiversidad, centrado en la flora y la fauna. "Sin embargo, se desentendían del agua y de las singularidades geológicas y eso es lo primero que hay que estudiar", porque son estos rasgos, precisamente, los que determinan la riqueza de la vida vegetal y animal del entorno.

El propósito último es diseñar un modelo de gestión que contemple el conjunto de los parajes sin perderle la pista a su riqueza geológica y biológica, de modo que se puedan convertir en un atractivo turístico y en un recurso económico sin caer en la sobre explotación o degradación.