

## LOS PROBLEMAS DE CUATRO CIÉNEGAS

Cuatro Ciénegas se ubica en el Estado de Coahuila, al Norte de México, es parte del gran desierto de Chihuahua que empieza desde Querétaro e Hidalgo hasta Texas, rodeado de enormes Sierras; es una mariposa en el desierto que tiene los yacimientos de yeso más puros producidos por restos de caracoles durante el Jurásico. Este Valle nunca fue enterrado debido a que las bacterias no permitieron que se asentara el suelo encima, motivo por el que ese yeso es químicamente puro, lo que hace de Cuatro Ciénegas un lugar no solamente paisajísticamente, sino biológicamente único –comenta la Dra. Valeria Souza Saldivar–.

Uno de los principales problemas que tiene esta zona es la sobreexplotación de su acuífero por la agricultura. En este oasis, el agua profunda que está guardada dentro de la Sierra de San Marcos y Pinos, sube debido al calor y a la presión que ejerce una bolsa magmática que hay en el fondo de la montaña; el agua que sube rica en minerales y bacterias forma las pozas. Sin embargo, ahora el humedal no está húmedo, por lo que el acuífero no se está recargando y está agotado. De los humedales que había hace 50 años sólo queda 5%, por una parte se saca el agua superficial por canales, en particular de Saca Salada, que exporta miles de millones de litros al año del agua del humedal hasta el ejido 8 de enero cerca de Monclova. Por otra parte, hay muchos pozos profundos que toman el agua desde el acuífero antes de que pueda recargar las pozas. Estos pozos profundos riegan más de 2 500 hectáreas de alfalfa dentro y fuera del valle, por lo que, la suma de todas estas extracciones hace que ya no haya agua. Esta “tragedia de los comunes” no sólo va a hacer que la población se quede en poco tiempo sin agua, también pone en juego perder la memoria microbiana más antigua del planeta, memoria que se guardó en la montaña junto con los sedimentos marinos ancestrales y las condiciones minerales de esos mares, ya que este humedal es el más diverso del mundo en cuestión de microbios.

El Churince, sistema hidrológico ubicado en el valle de Cuatro Ciénegas era, hasta 2016, el sitio mejor descrito de México y sus bacterias nos llevaban al precámbrico tardío, periodo donde se diversificaron y aislaron del resto del mundo. Desafortunadamente, debido al mal uso que hacemos



Felicitemos a la Dra. Valeria Souza Saldivar, investigadora del Instituto de Ecología de la UNAM, quien por sus trabajos de investigación en el campo de la evolución molecular en Cuatro Ciénegas, ingresó en octubre de este año como miembro internacional honorario de la Academia Americana de Artes y Ciencias. La Academia se fundó en 1780 por George Washington, Benjamín Franklin y Thomas Jefferson, a la que pertenecieron científicos como Charles Darwin, Albert Einstein, además de doscientos premios nobel.

del agua del Churince, ahora estamos trabajando en un nuevo sitio de estudio, del otro lado de la sierra de San Marcos, esta es una poza muy somera que cuando se inunda por la lluvia, forma domos, por lo cual la llamamos “domos del arqueano”; este sitio es fascinante, ya que, al recargar al acuífero profundo, establece comunicación con el microbioma de la montaña. Como resultado de esta comunicación, en tiempo de lluvias en un área de 1.5 metros, encontramos con el gen 16S rDNA, casi un millón de especies, la mayor parte de ellas únicas. Esta diversidad extraordinaria nos lleva a pensar en la sierra como un “banco de germoplasma”, ya que la diversidad encontrada en este sitio arcilloso, es dos órdenes de magnitud más alta que cualquier sitio descrito en el planeta.

Los que hemos estudiado esta zona somos investigadores de la UNAM principalmente del Instituto de Ecología, Biología, Química, Biotecnología y Ciencias Genómicas, además del Instituto de Investigaciones de Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES) y de la ENES que está en Morelia, así como de las Universidades de Nuevo León, de Durango y de las Universidades de Michigan, Minnesota, Texas y California en EUA.

En lo personal –agrega la Dra. Souza– estoy interesada en realizar un proyecto de frontera de la ciencia con los Institutos de Ingeniería y de Geofísica de la UNAM para buscar la fuente del agua y seguir la biodiversidad que hay dentro de la montaña de la Sierra San Marcos, porque ahí se encuentra la información del acuífero profundo y de la biodiversidad que hay en Cuatro Ciénegas.

Como ya lo explicamos anteriormente, el agua que se extrae de este lugar va a dar a riegos de alfalfa, forraje que requiere mucha agua ya que se riega por inundación. Para estos cultivos, el riego por goteo es una opción, o bien introducir cultivos más adecuados a la región, que requieran menos agua ya que ésta es una región desértica.

Desde hace más de cincuenta años, los usuarios del agua por canal en esta zona son cinco ejidos que están afuera de Cuatro Ciénegas, los cuales pueden obtener agua de pozos locales

donde tienen sierras gigantes con acuíferos que no han sido tocados por aquello de los usos y costumbres.

Por todas estas características, Cuatro Ciénegas se convierte en un lugar único que debemos proteger por lo que sería muy bueno que la Comisión Nacional del Agua cerrara los canales de Saca Salada y Santa Tecla, que exportan el agua del humedal más diverso del planeta y a los usuarios de dicho canal, se les realizará la perforación de cinco pozos para evitar que dejen de cultivar con esta agua milenaria que guardó la historia del erase una vez.