

Sharon B. Megdal responde a las preguntas del representante Juan Ciscomani sobre la H.R.5874

Pregunta 1. Usted ha trabajado en temas de aguas subterráneas a nivel local, regional, nacional e internacional, ¿podría usted hablar de la naturaleza del trabajo que ha realizado en este espacio y de los hallazgos clave que ha realizado en su carrera en lo que respecta a la gestión de las aguas subterráneas?

El agua subterránea ha sido fundamental para mi trabajo desde principios de la década de 1990, cuando me desempeñé como Directora Ejecutiva del Distrito Regional del Agua del Valle de Santa Cruz, con sede en Tucson, Arizona. Fue durante ese período que me involucré en la recarga de agua subterránea, a veces denominada recarga manejada de acuíferos. El distrito desarrolló un proyecto de recarga en colaboración con un distrito local de riego y desarrolló un plan de aumento. Más tarde en la década de 1990, me desempeñé como consultor de recursos hídricos en el condado de Pima (AZ) y otros. Mi trabajo incluyó múltiples esfuerzos de colaboración para recargar las aguas superficiales y efluente entregadas a través del Proyecto Arizona Central. Como consultora, trabajé en estudios, planes de financiamiento y solicitudes de permisos. Desde 2002, cuando me incorporé al personal del Centro de Investigación de Recursos Hídricos de la Universidad de Arizona, he trabajado en múltiples temas relacionados con la gestión del agua subterránea, incluyendo el análisis de las diferencias sobre cómo manejan y regulan la cantidad y calidad del agua subterránea los estados. Mi enfoque en agua subterránea, el trabajo de investigación, educación y divulgación basado en la universidad fue complementado durante un período de 12 años durante el cual formé parte de la junta directiva voluntaria elegida popularmente para el Proyecto Arizona Central (2009-2020). A lo largo de mis dos mandatos de seis años, fui miembro del Comité de Reposición de Aguas Subterráneas y del Distrito Central de Arizona. Me desempeñé como presidente del comité durante cinco años. El agua subterránea es la fuente de más del 40% del agua utilizada en Arizona, y muchos arizonenses dependen al 100% del agua subterránea.

Mis esfuerzos locales, regionales y estatales se expandieron a nivel nacional con algunos estudios estatales que realizamos sobre la gestión de la cantidad y la calidad del agua. Debido al enfoque descentralizado de nuestra nación para la gobernanza y gestión de aguas subterráneas, existe una variación significativa en los marcos estatales. Buscamos caracterizar las similitudes y diferencias en los enfoques y desafíos en todo Estados Unidos. Mi trabajo adquirió dimensiones internacionales después de que comenzara la autorización del Programa de Evaluación de Acuíferos Transfronterizos (TAAP) y los esfuerzos de evaluación de acuíferos binacionales con México. He sido parte de diálogos globales para aumentar la visibilidad del agua subterránea como fuente principal de agua, señalando regularmente nuestros esfuerzos regionales y fronterizos centrados en el agua subterránea. Junto con el trabajo de TAAP, que se centra en la caracterización de los sistemas de acuíferos transfronterizos y las condiciones del agua subterránea, he seguido trabajando en la recarga manejada de acuíferos, que está desempeñando un papel más importante que la gestión del agua impulsada por la comunidad y por el usuario. Mis análisis comparativos incluyen el manejo del agua en regiones de crecimiento escasas en agua. A diferencia de muchos que trabajan en aguas subterráneas, no soy hidróloga. Más bien, me concentro en la política y gestión del agua subterránea. A través de mis escritos, conferencias y enseñanza, me esfuerzo por hacer las cosas comprensibles para que los individuos de diferentes orígenes puedan sacar provecho de las prácticas que he analizado. Mi trabajo está catalogado en mi CV, al que se puede acceder desde esta página: <https://wrrc.arizona.edu/person/sharon-b-megdal>. Una lectura detenida de mis publicaciones y presentaciones demostrará la profundidad, amplitud y relevancia en el mundo real de mi trabajo sobre aguas subterráneas.

Los hallazgos clave y las contribuciones de mi trabajo incluyen:

- La recarga manejada de acuíferos es una herramienta importante para promover el logro de los objetivos de manejo del agua, especialmente en las regiones áridas y semiáridas.
- El marco regulatorio de Arizona para la recarga de acuíferos es ejemplar y puede servir de modelo para otras jurisdicciones.
- Los esfuerzos para caracterizar los acuíferos y las condiciones del agua subterránea pueden ayudar a las comunidades y a los usuarios del agua a gestionar mejor sus recursos hídricos subterráneos.
- El funcionamiento de los procesos de cooperación para trabajar a través de las fronteras y las comunidades es crucial para identificar las vías de solución a los retos hídricos.
- Los usuarios del agua, incluidos los consumidores individuales, valoran más el aprendizaje de dónde proviene su agua, especialmente cuando no pueden ver la fuente, como es el caso del agua subterránea.

Pregunta 2. El programa TAAP existente tiene varios participantes diferentes, tanto en el suroeste como en México, ¿puede usted elaborar cómo juegan todos los diferentes participantes un papel en la recopilación, análisis y presentación de la información que encuentran sobre el agua en los acuíferos transfronterizos? ¿Por qué sería beneficioso para la H.R. 5874 el reautorizar este programa?

Me complace informar que los esfuerzos de colaboración de TAAP son fuertes. En el lado estadounidense, la Ley de Evaluación de Acuíferos Transfronterizos (P.L. 109-448) autorizó al Secretario del Interior a establecer un programa de evaluación de acuíferos transfronterizos, con el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) como la principal agencia de implementación. La Sección 4.a de la P.L. 109-448 incluyó este lenguaje con respecto al establecimiento del programa:

(a) EN GENERAL.- El Secretario, en consulta y cooperación con los Estados participantes, los institutos de investigación de recursos hídricos... y la CILA, según proceda, llevarán a cabo el programa de evaluación de acuíferos transfronterizos entre Estados Unidos y México para caracterizar, cartografiar y modelar los acuíferos transfronterizos prioritarios a lo largo de la frontera entre Estados Unidos y México a un nivel de detalle determinado como apropiado para el acuífero en particular.

Debido a que la participación histórica de la CILA en la evaluación de las aguas subterráneas se había limitado a la asociada a la implementación del Acta 242 al Tratado de Aguas de 1944, el papel de la CILA (Comisión Internacional de Límites y Aguas) no estaba claro en 2006. Sin embargo, las discusiones posteriores al paso de la P.L. 109-448 a finales de 2006 aclaró rápidamente que establecer un programa de evaluación binacional requería la participación de la CILA debido al papel de la sección mexicana en todas las aguas binacionales, incluyendo las aguas subterráneas. El papel de facilitación que comenzó con el desarrollo y la adopción del Informe de Ingenieros Principales de 2009 continúa hasta el día de hoy. Si bien cada país puede evaluar los acuíferos en sus respectivos lados de la frontera, los esfuerzos de colaboración binacional requieren la participación de la CILA.

USGS sirve como la agencia federal de implementación para los Estados Unidos. Junto con la participación en los esfuerzos de evaluación, el USGS gestiona el flujo de fondos a los institutos de investigación de recursos hídricos autorizados por el gobierno federal. El proceso se produce a través de una propuesta anual y un proceso de presupuestación, con montos presupuestados dependientes de los créditos federales. Para México, está involucrada la Comisión Nacional de Agua de México, CONAGUA. Para los esfuerzos de evaluación Arizona-Sonora, han participado expertos de la Universidad de Sonora. Otras agencias federales y estatales, junto con expertos universitarios mexicanos, se han comprometido. Representantes de ONG y entidades estatales y locales también se han comprometido. A lo largo de la historia

de TAAP hasta la fecha, los fondos han sido a veces intermitentes y no necesariamente sincronizados entre los dos gobiernos federales. Sin embargo, la coordinación de los esfuerzos binacionales a lo largo de la frontera entre Arizona y Sonora ha continuado con poca interrupción. Además de la finalización del *Estudio Binacional del Acuífero Transfronterizo San Pedro*, el equipo que representa a las cinco entidades cuyos logotipos están en la portada del estudio de San Pedro (CILA, USGS, Universidad de Arizona, CONAGUA y Universidad de Sonora) ha continuado trabajando en un estudio similar para el acuífero transfronterizo Santa Cruz. Más información sobre estos esfuerzos de colaboración se describirá en mi respuesta a la pregunta 3.

Los esfuerzos realizados binacionalmente hasta la fecha han incluido la compilación y armonización de los datos existentes, pero los datos a veces se asocian con el modelado o mediciones desactualizadas. Se han realizado nuevas investigaciones, incluyendo la modelación del balance hídrico realizada por miembros del equipo de la Universidad de Arizona. Los esfuerzos de cooperación binacional hasta la fecha se han limitado a los cuatro acuíferos prioritarios especificados en la P.L. 109-448. Hay muchos más acuíferos a lo largo de la frontera, y se necesitan esfuerzos de evaluación adicionales para los cuatro acuíferos prioritarios.

La reautorización indicará el reconocimiento federal de que el programa de evaluación de acuíferos transfronterizos es necesario para ayudar a las comunidades fronterizas a desarrollar una comprensión común de sus acuíferos y la cantidad y calidad del agua subterránea, que promoverá una toma de decisiones de gestión del agua subterránea más informada. Además de los estudios técnicos, la reautorización permitirá que los colaboradores trabajen juntos para compartir la información ampliamente a ambos lados de la frontera, siempre en reconocimiento a los roles de las jurisdicciones nacionales, estatales y locales y de los usuarios del agua. La reautorización señalará el reconocimiento de que el agua subterránea, que es invisible, es un recurso hídrico crítico. El lenguaje de reautorización incluye una disposición que permite la especificación de acuíferos prioritarios adicionales a lo largo de la frontera entre Arizona y Sonora, a excepción de la Cuenca de Yuma, designada por el Departamento de Recursos Hídricos de Arizona. Esta modificación al lenguaje de autorización original es fundamental para permitir la evaluación de acuíferos transfronterizos adicionales por parte de los colaboradores del programa para atender a más comunidades a lo largo de la frontera entre Arizona y Sonora.

Pregunta 3. ¿Qué diría usted que ha sido el mayor logro del programa TAAP hasta la fecha, y qué proyectos cree que serán los más impactantes para las comunidades fronterizas en el futuro en caso de que el programa sea reautorizado.

Por supuesto, estoy orgullosa de todas las contribuciones del TAAP para las condiciones acuíferas y el agua subterránea. Estoy orgullosa de los esfuerzos multifacéticos, incluyendo el mapeo binacional que es muy importante para visualizar los datos. Me enorgullece que nuestros esfuerzos hayan llevado a la aprobación binacional del primer estudio binacional y totalmente bilingüe de un acuífero, el *Estudio Binacional del Acuífero Transfronterizo San Pedro*. Si debo señalar el mayor logro hasta la fecha, señalaré el establecimiento de las asociaciones y procesos binacionales para llevar a cabo el programa de manera efectiva. Estas asociaciones, que permitieron completar el estudio del San Pedro, proporcionan una base sólida para futuros esfuerzos. Existen excelentes relaciones de trabajo a través de agencias, a través de expertos y a través de las fronteras. Los resultados son evidencia de esto. Adicionalmente, señalo un artículo de Callegary et al., que explica el valor de los procesos de colaboración (<https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2018.08.002>). Mis observaciones e interacciones internacionales indican que las relaciones de cooperación no pueden darse por sentadas; pueden ser difíciles de lograr. Las asociaciones binacionales son fundamentales para el desarrollo e implementación de planes de trabajo binacionales y conducen a la aceptación de los resultados de la evaluación por parte del individuo y las entidades afectadas. A veces se dice que la imitación es la mayor forma de adulación. Los socios que trabajan en acuíferos transfronterizos a lo largo de la frontera han reconocido los beneficios de desarrollar las sólidas asociaciones y procesos de trabajo. La H.R. 5874 permitirá más apoyo a las comunidades fronterizas y sus esfuerzos para comprender y gestionar sus recursos de agua subterránea. Concluiré como concluí mi testimonio escrito afirmando que la reautorización revitalizará y reforzará el esfuerzo robusto para fortalecer la seguridad hídrica de nuestras comunidades y economías fronterizas.

Gracias por la oportunidad de responder a estas preguntas.