

Hacia el cumplimiento del **Derecho Humano al Agua**

Arsénico y fluoruro en agua: riesgos y perspectivas desde la **sociedad civil y la academia en México.**



Arsénico y fluoruro en agua: riesgos y perspectivas desde la sociedad civil y la academia en México - - 1ª Ed. - - Ciudad de México, UNAM-Instituto de Geofísica, 2021: Hacia el cumplimiento del derecho humano al agua
200, pp.: il., maps., fots. formato electrónico.

ISBN colección 978-607-30-4772-2

ISBN volumen 978-607-30-4773-9

Edición: Andrea Rostan Robledo
Diseño: Natalia Rentería Nieto
Formato electrónico: Vanesa Lizet Gómez Vivas

Primera edición: 2021 DR. ©

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Av. Universidad No. 3000, Col. UNAM, C.U., Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México.

INSTITUTO DE GEOFÍSICA
Circuito de la Investigación Científica, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán,
Código Postal 04510, Ciudad de México.

ISBN colección 978-607-30-4772-2

ISBN volumen 978-607-30-4773-9

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Prohibida la reproducción parcial o total por cualquier medio, sin autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Impreso y hecho en México.

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN COMUNIDADES RURALES (PROSSAPYS). CÁNTARO AZUL - BID

Mónica N. Camacho-Galván y Fermín Reygadas Robles Gil

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) es una institución fundamental que apoya los municipios en su responsabilidad de proveer los servicios de agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales a nivel nacional. Esta institución, por medio del Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales (PROSSAPYS), atiende a localidades menores de 2,500 habitantes y excepcionalmente a localidades de entre 2,500 y 15,000 habitantes dentro del contexto rural. El PROSSAPYS cuenta con apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) desde 1999 y cuenta con tres componentes principales: a) Infraestructura, b) Atención Social y Participación Comunitaria, y c) Desarrollo institucional y Fortalecimiento a Ejecutores¹. Los comités de agua en las localidades rurales también adquieren un papel fundamental en la gestión comunitaria de los sistemas de agua potable y son clave en el suministro de este elemento para su uso doméstico.

En 2014, la organización civil Cántaro Azul², a petición del BID y con apoyo de CONAGUA, realizó el estudio *Levantamiento de Encuestas Socio-económicas y Entrevistas a Autoridades de Comités de Agua en Comunidades Rurales de México*, que tuvo como objetivo identificar los factores que contribuyen a un funcionamiento sostenible de los sistemas de agua construidos con recursos del PROSSAPYS.

Para ello, se realizaron encuestas, entrevistas y análisis de calidad de agua en 300 localidades rurales de 29 estados del país (Tamaulipas, Tlaxcala y Ciudad de México quedaron fuera de este estudio), que forman parte de las 5,528 localidades en las que se construyeron sistemas de agua como parte del PROSSAPYS entre los años 1998 y 2007. En cada localidad se seleccionaron de manera aleatoria nueve hogares para aplicar las encuestas y se concertó una cita con el comité de agua u organismo operador para realizar las entrevistas. Además, se realizaron análisis de calidad de agua en tres casas y en el tanque de almacenamiento del sistema de agua. Se midieron 18 variables de calidad de agua en cada localidad, incluyendo concentraciones de arsénico y fluoruro.

Mediante las encuestas se obtuvo información sobre las características generales de la vivienda y sus miembros (educación, empleo, salud), los servicios básicos, la calidad del servicio y el funcionamiento de los sistemas de agua y saneamiento. La entrevista a los comités incluyó aspectos de planeación y comunicación interna, comerciales y contable-financieros, técnico-operativos y de relación con los usuarios, entre otros.

En cuanto a la calidad de agua, principalmente se observaron problemas de contaminación microbiológica, y por manganeso, hierro, arsénico y fluoruro.

En este sentido, el 38% de los comités reportaron tener algún método o tecnología de potabilización y utilizarlo en la actualidad, el método mayormente utilizado fue la cloración. Sin embargo, solo se detectaron niveles de cloro adecuados en el 17% de las muestras de agua colectadas, con referencia a la NOM-127-SSA1-1994³. Además, en un 41% de las muestras hubo presencia de *E. coli*, es decir, el agua contenía bacterias indicadoras de contaminación fecal. Lo cual es muy alarmante, ya que las enfermedades diarreicas son la principal causa de morbilidad en niñas y niños menores de 5 años⁴.

Para el manganeso, se sobrepasó el límite establecido en la NOM-127-SSA1-1994 en el 71% de los casos, mientras que, el hierro estuvo por arriba del límite en el 37% de las muestras.

Para el arsénico, el 19% de las muestras se encontraron fuera de la modificación a la NOM-127-SSA1-1994. En esta norma se indica que el límite para la concentración de este elemento es de 0.025 mg/L, mientras que en este estudio se encontraron concentraciones de hasta 0.3 mg/L en Coahuila, Durango y Guanajuato. Como se habla en otros capítulos de este volumen, esto causa repercusiones muy serias en la salud. Algunos síntomas que las personas que utilizaban agua para higiene personal, con altas concentraciones de este elemento, fueron la caída de cabello e irritación severa en la piel.

Respecto a la presencia de fluoruro, el 33% de las muestras se encontraron fuera de la NOM-127-SSA1-1994. Aquí el valor de referencia es de 1.5 mg/L como límite máximo, y en este estudio se encontraron concentraciones entre 8.2 - 9.1 mg/L en Colima, Baja California, Durango y Chihuahua.

Por otro lado, los aspectos operativos y organizacionales muestran que el 79% de los sistemas instalados continuaban en funcionamiento hasta 2014. Sin embargo, el 63% no contaba con un plan de mantenimiento. Esto, aunado a la falta de acompañamiento, de asesoría técnica y a que solo el 34% de los comités recibió algún tipo de capacitación, ocasiona en muchos casos el abandono de la infraestructura.

Los resultados de este estudio también arrojaron que el 74% de los sistemas son gestionados por comités de agua que no reciben una remuneración por su trabajo y en su mayoría no están constituidos legalmente. La equidad de género tampoco es una característica común en los comités entrevistados, ya que, sólo en el 21% de los comités los puestos principales (presidencia, secretaría o tesorería) estaban ocupados por mujeres. Hay que poner atención en estas cifras, ya que, el reconocimiento de los comités y la inclusión de las mujeres en los procesos participativos desde el diagnóstico hasta la operación y administración de los sistemas son fundamentales para lograr la sostenibilidad en el suministro de agua.

En conclusión, los principales resultados encontrados muestran que la calidad de agua ofrecida por los sistemas no cumple los parámetros de calidad establecidos por normas nacionales e internacionales y por lo tanto no contribuye a alcanzar el Derecho Humano al Agua y Saneamiento. Hace falta reconocer el gran trabajo que han realizado los comités de agua para brindar un servicio y brindarles acompañamiento, asesoría técnica y capacitación para que la infraestructura no se abandone rápidamente. Si bien, se ha hecho un gran esfuerzo por promover la participación social en las distintas etapas del PROSSAPYS, los resultados muestran que no se ha logrado incluir equitativamente a las mujeres en la gestión de los sistemas de agua por medio de los comités de agua. Por todo esto, se evidencia que hace falta un largo camino que recorrer y quizás un cambio de paradigma en el abordaje de los problemas que representa este sector para proveer soluciones más efectivas.

Referencias

- 1 CONAGUA, BID. Manual de Operación y Procedimientos. Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales (PROSSAPYS IV). México (2017).
- 2 Fundación Cántaro Azul, A.C. Calzada Daniel Sarmiento Rojas No. 19, interior A, Los Alcanfores, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. <http://www.cantaroazul.org/>
- 3 DOF Diario Oficial de la Federación. Modificación a la NOM-127-SSA1-1994 Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. México (2000).
- 4 SUIVE/DGE/Secretaría de Salud/Estados Unidos Mexicanos (2017) Consultado en línea: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2017/morbilidad/grupo/veinte_principales_causas_enfermedad_grupo_uno_4.pdf