

Enfrentando la Crisis del Agua en Cuba



Una escena de la calle en Veguita de Galo, donde la escasez de agua ha sido más aguda. (Fotografía del IDRC: Kevin Conway)

2002-02-22

Pascale Bonnefoy

En los últimos diez años, las dificultades económicas de Cuba han provocado un lento pero firme deterioro del suministro de agua y los servicios sanitarios, junto al aumento consiguiente de las enfermedades asociadas con el agua. El último año, cuando la escasez de agua en algunas partes de la isla alcanzó niveles críticos, dos comunidades resolvieron el problema tomando la situación en sus manos y usando filtros lentos de arena como sistema hogareño de tratamiento del agua.

En Santiago de Cuba, en la región oriental de la isla, la escasez de agua alcanzó su punto más alto en agosto del año pasado. La población de algunos barrios de la ciudad, entre ellos Veguita de Galo, estuvo hasta veinte días seguidos sin agua. En otros barrios, como en La Torre, el suministro se cortaba con frecuencia por cuatro y cinco días cada vez. Cuando el agua volvía a circular por la red urbana, lo hacía generalmente por sólo dos o tres horas. Para hacer frente a estas contingencias, los moradores comenzaron a almacenar agua, cada vez por períodos más largos, aumentando así el riesgo de contaminación. Al mismo tiempo, en Veguita de Galo, algunos vecinos recurrieron a un pozo privado, que proveía un agua turbia, salada e inapropiada para beber. Aun antes de esta crisis más reciente la situación era intolerable. Un estudio reveló que 16 por ciento de los hogares en Veguita de Galo no estaban conectados a la red de distribución de agua. E incluso aquellos que tenían acceso a la red tenían que tratar el agua antes de usarla para beber. La planta regional productora del cloro utilizado para tratar el agua de suministro municipal había resultado víctima del choque económico combinado provocado en Cuba por el bloqueo comercial de Estados Unidos y la caída del bloque soviético. Un estudio de 1999 mostró que la calidad de agua en 49 de las 50 muestras analizadas en Veguita de Galo estaba por debajo de los niveles apropiados. El agravamiento de la crisis económica del país inhabilitó también a las tres plantas de tratamiento de aguas servidas de la ciudad, provocando un aumento de las enfermedades infecciosas y parasitarias asociadas con el agua.

Agua almacenada: reservas peligrosas

Para encarar estos problemas, con el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá, en el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología (CPHE) de Santiago de Cuba se creó, en octubre de 1998, un equipo multidisciplinario de investigadores, conocido como la Junta Provincial. Coordinado por el Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología (INHEM), el equipo incluyó un epidemiólogo, dos médicos de familia, un sicólogo, dos ingenieros, un químico, un técnico en atención de la salud y un estadístico. Los consejos distritales, formados por representantes electos por la comunidad, brindaron una perspectiva local clave en el proceso de investigación.

Los investigadores se concentraron en dos áreas de la jurisdicción del Consejo Popular de Veguita de Galo, en donde había sido registrado el mayor índice de enfermedades asociadas con el agua. De los 924 moradores estudiados al inicio del proyecto, casi 45 por ciento no trataba el agua utilizada para beber. A su vez, aquellos más directamente afectados por la pobre calidad del agua no parecían conscientes de los riesgos que estaban corriendo. El estudio reveló asimismo que casi todas las familias almacenaban agua, la mayoría de las veces en cualquier recipiente a mano. "La contaminación de las cisternas utilizadas para almacenar el agua es un factor significativo en la transmisión de la diarrea. La contaminación se produce cuando las cisternas son selladas en forma inapropiada o cuando microorganismos presentes en utensilios o en las manos entran en contacto con el agua", explicó Gustavo Marzán, coordinador del proyecto en Santiago de Cuba.

Una solución: filtros lentos de arena

El objetivo principal del proyecto fue la instalación de 703 filtros lentos de arena y un mismo número de recipientes para el agua filtrada. Esta tecnología de filtrado, muy conocida y fácil de instalar, había sido adaptada algunos años antes por un grupo de investigadores apoyado por el IDRC a las condiciones comunes en los países en desarrollo. Las pruebas de campo realizadas en América Latina habían confirmado su eficacia. (Ver recuadro: Del Sur al Norte: el filtro de arena se afinca en Canadá, por Colin Campbell). Los filtros se basan en un concepto milenario: el agua atraviesa una capa de arena y unos organismos vivos, que forman una capa biológica sobre la superficie de la arena, purifican el agua. Más fácil que hervir el agua y sin técnicas especiales, los filtros extraen prácticamente todos los parásitos y bacterias presentes en el agua, así como una buena proporción de metales pesados.

Instalación de los filtros: un asunto familiar

En enero de 2000, el INHEM encargó la producción de los componentes del filtro a GEOCUBA, una empresa nacional. Las familias instalaron los filtros ellas mismas y tenían que encontrar la grava y la arena que lo hacen funcionar. Esto, junto con el lavado de la grava y arena y su clasificación posterior por diferentes tamaños, resultó ser un largo proceso. Los primeros filtros fueron entregados a los hogares que carecían de servicio de tratamiento de agua y en donde se habían registrado previamente casos de enfermedad. Los recipientes de almacenamiento fueron distribuidos sólo después de verificar que los filtros funcionaban bien. "Toda la población se benefició con el proyecto. Ayudó a reducir la diarrea. Incluso permitió ahorrar tiempo y combustible, porque no fue más necesario hervir el agua y esperar a que se enfriara. Además, nos acercó a las instituciones del gobierno, dándonos una idea mejor de lo que hacen y mostrándonos cómo podemos trabajar juntos. Ahora nuestra relación es mucho más fuerte", declaró Hugo Cuevas, un representante de la comunidad de Veguita de Galo.

La iniciativa local amplía enfoque del proyecto

El proyecto Agua Segura, como pasó a ser llamado, fue iniciado para evaluar una tecnología de tratamiento de agua en el hogar. Sin embargo, los investigadores adoptaron rápidamente un enfoque más amplio y comenzaron a estudiar factores del medio ambiente urbano que afectan a la salud humana. En otras palabras, comenzaron a adoptar un enfoque ecosistémico de la salud humana. Este enfoque, del cual el IDRC ha sido pionero, se basa en la participación de la comunidad. Los integrantes de la comunidad identifican los problemas de salud locales y trabajan luego con un equipo multidisciplinario de investigadores para llegar a sus causas. Existe siempre una compleja mezcla de factores sociales, económicos y culturales. En Veguita de Galo, por ejemplo, la ignorancia de las personas sobre los peligros del uso de agua no tratada, el desmoronamiento del sistema de tratamiento y de la infraestructura de suministro de agua, la creciente crisis económica nacional y la demora en el reconocimiento del problema, todos contribuyeron a afectar la salud de los moradores. El equipo se trazó por tanto dos nuevos objetivos: la capacitación del personal de salud y los miembros de la comunidad, junto con la reparación de las instalaciones. En total, unos 860 hogares y 3.800 moradores participaron en el proyecto.

Atacando las causas originarias

El INHEM comenzó capacitando a miembros de los consejos provinciales y distritales. Con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud, dos integrantes del equipo asistieron a un taller en Costa Rica sobre los filtros lentos de arena. Luego ellos transmitieron este conocimiento a otros integrantes de la comunidad, incluyendo a escolares. Cuatro personas fueron capacitadas también en el uso de técnicas de microbiología para evaluar la pureza del agua. A su vez, este grupo traslado su capacitación a un comité comunitario de control.

Las tuberías de la red de agua fueron reparadas con apoyo de la embajada de Canadá y se sustituyeron inclusive 16 válvulas para regular el flujo, aumentar la presión y mejorar el suministro de agua. También se solucionaron otros problemas relacionados con las condiciones sanitarias, tales como la descarga de aguas residuales en cañerías rotas.

Un emprendimiento colectivo

El convertir a la población en parte integral de la identificación de los problemas de salud locales y de la implementación de las soluciones dejó sus marcas en los investigadores así como también en la comunidad.

"Es la primera vez que una comunidad ha formado parte de todas las fases de un proyecto, desde la aplicación de tecnología hasta el control, desde la evaluación hasta la supervisión. En el pasado, podíamos proponer proyectos y ejecutarlos nosotros mismos. En la actualidad, la comunidad puede manejar y mantener sus propios proyectos", subrayó Isabel Carbonel, directora del CPHE y una de las principales coordinadoras de Agua Segura.

"La población se hizo cargo del proyecto. Aprendimos a escuchar a las personas cuando nos dicen qué han hecho para resolver sus problemas. La comunidad no había participado nunca tan directamente en un proyecto. La lección que hemos aprendido es que cuánto más cerca de la comunidad trabajemos mejores serán los resultados", agregó Regla Cañas, coordinadora principal en el INHEM y ahora trabajando para Unicef en La Habana.

Pascale Bonnefoy es un periodista freelance residente en Santiago de Chile.

Por mayor información:

Vicente Prieto, Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología (INHEM), Infanta No. 1158 e/Llins y Clavel C de la Habana, Casilla Postal 10300, Santiago de Cuba, Cuba; Teléfono: (537) 78-1479/70-5723; Fax: (537) 33-3973; Correo electrónico: vicente@inhem.sld.cu **Andrés Sánchez**, Ecosalud — Enfoques Ecosistémicos para la Salud Humana, IDRC, 250 Albert Street, PO Box 8500, Ottawa, Ontario, Canadá K1G 3H9; Teléfono: (613) 236-6163 ext. 2113; Fax: (613) 567-7749; Correo electrónico: asanchez@idrc.ca

Recuadro

Del Sur al Norte, el filtro de arena se afina en Canadá

Colin Campbell

Un filtro de agua ampliamente utilizado en los países en desarrollo puede llegar a ser igualmente popular en América del Norte y podría haber prevenido desastres como los de Walkerton y North Battleford, dice su inventor.

David Manz, ex profesor de ingeniería civil en la Universidad de Calgary, desarrolló en 1988 un filtro de agua para proveer de agua potable, barata y segura, a comunidades de los países en desarrollo.

La arena, un filtro natural

En la idea principal del filtro estaba un modelo milenario denominado "filtro lento de arena". El concepto: se vierte agua a través de una capa de arena y el agua se purifica por una capa biológica formada naturalmente. El gran avance del filtro de Manz fue que no requería un flujo continuo de agua para mantener la humedad en la capa superior de arena.

Más fácil que hervir el agua y sin técnicas especiales, el diseño ha dado excelentes resultados en el exterior. Es utilizado en más de 50 países, explica Manz desde la oficina de su empresa Davnor Water Treatment Technologies (Tecnologías de Tratamiento de Agua Davnor) en Calgary. Y agrega que Davnor tiene ahora una fábrica en Bangladesh, que ha producido unos 30.000 filtros, además de actuar en Nigeria y África del Sur. Los filtros están siendo usados también por agencias de ayuda humanitaria y de desarrollo, como el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), que probó el filtro en comunidades de Chile.

Una forma segura de purificar el agua

Barney Dutka, recientemente retirado del Instituto Nacional de Investigación sobre el Agua, probó los primeros diseños del filtro de Manz. "Está construido en forma adecuada, trabaja muy bien", dice Dutka. Las pruebas mostraron que retira 100 por ciento del *Giardia lamblia*, 99,98 por ciento del *Cryptosporidium* y más de 90 por ciento del colibacilo E. (*Escherichia*). El *Cryptosporidium* fue la causa del brote de agua infectada en North Battleford, Saskatchewan, mientras el colibacilo E. fue responsable por la contaminación del agua en Walkerton.

Los problemas de Walkerton no habrían existido si hubieran hecho pasar el agua por un filtro lento de arena. Podrían haber tenido el mismo operador, con bastante éxito, sin que nunca les causara un problema", dice Manz.

Eliminando los problemas del hierro

Irónicamente, un problema encontrado en los primeros modelos del filtro Manz --utilizado en Chile a mediados de 1990 en un proyecto respaldado por el IDRC-- llevó al descubrimiento de que el filtro sería útil en Canadá. "Recibí una serie de reclamos desde Chile porque los filtros se tapaban continuamente, pero nadie sabía decirme qué estaba pasando. Entonces el IDRC me envió al sur y resultó evidente la causa por la cual se tapaban: los filtros estaban siendo usados para retirar hierro", explica Manz.

"Esto era muy importante para las comunidades de Chile, porque así no se les manchaba más la ropa al ser lavada y el agua tenía mejor sabor", agrega Manz. Aunque el hierro no afecta la potabilidad del agua, el agua con cierta proporción de hierro tiñe la ropa con un color naranja. El hierro resulta ser también uno de los mayores problemas del agua en Canadá. "Es un inmenso problema en todo el mundo", enfatiza Manz.

Filtros de arena en granjas canadienses

El filtro fue modificado para eliminar el hierro sin obstruirse. "Presenté el caso aquí, en Calgary, a un grupo de la universidad, que se entusiasmó con la extracción del hierro. Me dijeron: 'Bueno, ¿podríamos hacer eso en una granja?' Y les respondí: 'Por supuesto, esto es natural'".

Desde entonces, los filtros han sido utilizados por casi seis años en comunidades agrícolas a lo ancho y a lo largo de Alberta, como parte de un proyecto promovido por la Administración de Rehabilitación Agrícola de Praderas (Prairie Farm Rehabilitation Administration - PFRA) del Ministerio de Agricultura y de Agroalimentación de Canadá. Manz dice que el proyecto de la PFRA "funciona a las mil maravillas. No sólo extraemos el hierro ahora, sabemos como eliminar el sulfuro de hidrógeno, la bacteria del hierro y todas las otras inmundicias que se pueden encontrar en los pozos".

Usado por corporaciones y comunidades

El filtro ha evolucionado del sencillo diseño en forma de balde hasta incluir sistemas ampliamente automatizados. "Los filtros más grandes están siendo usados en una reserva indígena al oeste de Calgary y serán utilizados por la compañía petrolera Chevron en las comunidades de Nigeria", dice Manz.

El precio de los filtros oscila desde unos US\$ 150 los más pequeños, modelos manuales, que filtran alrededor de 20 litros de agua por hora, hasta casi US\$ 250.000 los más grandes, con sistemas automatizados, capaces de abastecer de agua a poblados y comunidades enteras.

Colin Campbell es un escritor freelance residente en Ottawa.

Por mayor información:

Dr. David H. Manz , Presidente, Davnor Water Treatment Technologies Ltd., 7015 8th Street N.E., Calgary, Alberta, Canadá T2E 8A2; Teléfono: (403) 219-3363; Fax: (403) 219-3373; Correo electrónico: davnorinfo@davnor.com ; Sitio Web: <http://www.davnor.com/>