



## LOS PUEBLOS AUTÓCTONOS CONTROLAN LA CALIDAD DEL AGUA

Después de años de sufrir los efectos del agua contaminada, la nación Cree del lago Split, en Manitoba, ha demostrado que las comunidades de lugares remotos pueden restaurar la calidad del agua sin depender de laboratorios costosos y distantes.

El éxito del proyecto patrocinado por el CIID en el lago Split resulta promisorio para cualquier comunidad en el mundo en desarrollo que necesite pruebas simples, baratas y confiables para controlar la calidad del agua. Quizás lo más importante del proyecto sea que demuestra la posibilidad de dominar las nuevas tecnologías, aún en el caso de comunidades con modesta capacitación técnica. La experiencia del lago Split refleja el creciente interés que tienen las comunidades autóctonas de todo Canadá en subir al carro de la ciencia occidental con el conocimiento tradicional para resolver problemas de salud ambientales tales como el de la calidad del agua.

Durante casi 10 años, el CIID ha apoyado una red de investigación en países en desarrollo para crear tecnologías simplificadas del control de la calidad del agua (véase recuadro). Estas tecnologías dieron resultado cuando fueron puestas a prueba por técnicos adiestrados de terreno y laboratorio. Sin embargo, ¿podrían estas personas de la base en estos países tomar en sus manos esta tarea? Para el Dr. Gilles Forget, director de Salud, Sociedad y Medio Ambiente en el CIID, se trataba de determinar si "era posible transferir este conocimiento a la comunidad."

El lago Split estaba más que preparado para ser sitio de prueba piloto. Según el jefe indio Norman Flett, hacía tiempo que la comunidad estaba preocupada por la calidad del suministro de agua y las repercusiones que ocasionaba en la salud de sus miembros. Los ancianos y los niños sufrían brotes irregulares de diarrea, problema particularmente serio en los niños lactantes. Los niños también

tenían erupciones epidérmicas debido a que nadaban en aguas recreacionales contaminadas.

La comunidad se asienta en las riberas del lago Split, al norte de Manitoba, y cuenta con 1.600 habitantes. Está rodeada por construcciones del proyecto hidroeléctrico Churchill-Nelson, ubicadas a lo largo del río que desemboca en el lago. Construcciones que, al decir del jefe Flett, ocasionaron cambios drásticos en el estilo de vida y una disminución en la calidad del agua.

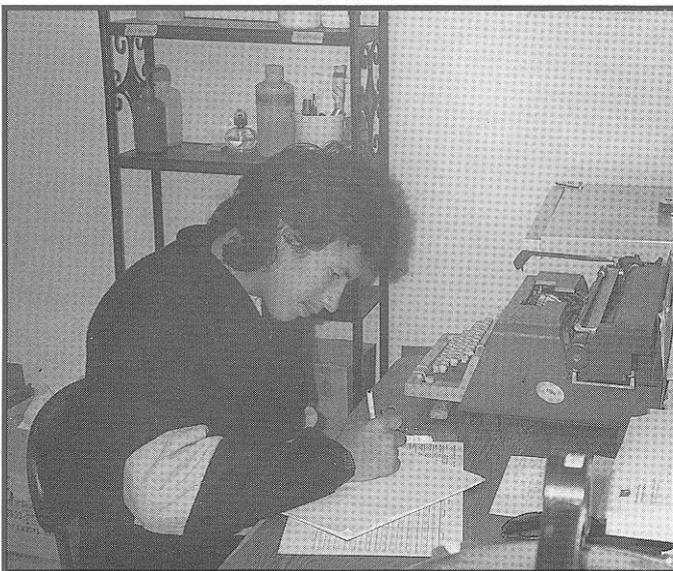
El lago Split tiene una planta de tratamiento de agua y dos sistemas de distribución. Aproximadamente la mitad de los núcleos familiares recibe el agua directamente de la planta, a través de tuberías. Un camión distribuye agua al resto de los hogares, donde se almacena en grandes toneles. Prácticas antihigiénicas pueden contaminar el agua potable en cualquier punto entre la planta de tratamiento y el usuario. Por ejemplo, la manguera del camión de agua puede arrastrarse a través de un patio, o suciedad o utensilios no lavados pueden caer en el tonel de agua. Las fluctuaciones en el nivel de agua causadas por el proyecto hidroeléctrico podrían empeorar la contaminación del agua potable y de las aguas recreacionales.

Convencer a los gobiernos provincial y federal de que se ocuparan de los problemas de la calidad del agua no fue fácil, observa el jefe Flett. El programa de control de la calidad del agua a cargo del Ministerio de Salud y Bienestar Social de Canadá demostró consumir mucho tiempo y no ser oportuno. Requería que un representante de salud de la comunidad recogiera muestras en sitios predeterminados y las enviara por tierra o por aire a laboratorios provinciales situados a cientos de kilómetros hacia el sur. Demoras de cuatro a seis semanas significaban que los resultados de la prueba no eran útiles para detectar problemas de modo que pudieran ser resueltos.

Los problemas de calidad del agua en el lago Split resultaban algo familiar para Peter Seidl, biólogo del Ministerio del Medio Ambiente de Canadá. Seidl había estudiado las repercusiones de los proyectos hidroeléctricos del norte de Manitoba sobre la calidad del agua en comunidades nativas. El trabajo de Seidl lo llevó a consultar al Dr. Bernard Dutka, del Instituto Nacional de Investigaciones Acuáticas, del Ministerio del Medio Ambiente de Canadá. El Dr. Dutka participó también en la red de investigación del CIID sobre tecnologías para el control de calidad del agua. De esta manera, los intereses del CIID y de las comunidades autóctonas del lago Split coincidieron.

El CIID deseaba determinar si una comunidad como la del lago Split podía adquirir suficiente experiencia para llevar a cabo pruebas relativamente simples, pero eficaces, de la calidad del agua a nivel microbiológico. "Siempre hemos fijado nuestra atención en las personas mismas," expresa el Dr. Forget. Y añade, "Pensamos que debíamos probar hasta dónde les permitía llegar el nivel educacional a estas personas antes de que les resultara imposible llevar a cabo estas pruebas por sí mismos."

La primera fase del estudio del lago Split, comenzada en 1990, evaluó el rendimiento sobre el terreno de dos pruebas de la calidad del agua, las pruebas de Presencia/Ausen-



*Las comunidades autóctonas del lago Split establecieron un laboratorio en la enfermería para controlar la calidad del agua.*

# INFORMA

*Los toneles de agua deben llenarse sin introducir contaminantes.*



cia (P/A) y la prueba Broth A-1. Víctor Spence, miembro del Consejo de la Comunidad Autóctona y Presidente del Comité de Salud, se hizo cargo de dirigir el proyecto. Recibió el apoyo del Sr. Seidl (quien continúa participando en el mismo desde su nuevo puesto de trabajo en la Comisión Conjunta Internacional para los Grandes Lagos) y del Dr. Dutka, que realizó la validación y evaluación en el laboratorio de los procedimientos de prueba modificados. Se estableció un pequeño laboratorio en la enfermería y se enseñó a un miembro de la comunidad autóctona, Douglas Kitchekeesik, a llevar a cabo las pruebas. Más tarde, la esposa de Kitchekeesik, Alana, se convirtió en el segundo técnico de la comunidad.

“Las pruebas que establecimos en nuestra comunidad crearon más conciencia de la necesidad de contar con agua de calidad,” señala el jefe Norman Flett. “Las personas comenzaron a ser capaces de saber en el plazo de unos cuantos días si la fuente de agua estaba contaminada, en cuyo caso el problema se rectificaba.”

Después del éxito obtenido en la primera fase, comenzó en 1991 una segunda fase para evaluar dos o tres pruebas en las condiciones del norte y comparar su eficacia con los dos procedimientos de prueba iniciales. Se trataba de las pruebas de sulfuro de hidrógeno ( $H_2S$ ) y de colifagos. Un componente adicional del proyecto evaluó el conocimiento y prácticas de la comunidad con respecto a la calidad del agua y su uso, con vistas a fortalecer las intervenciones sanitarias en la comunidad. Durante esta fase, con el fin de ampliar sus conocimientos y pericia, Doug y Alana Kitchekeesik completaron un programa de cuatro semanas en un laboratorio del gobierno provincial en el sur de Ontario.

Tanto para el CIID como para la comunidad del lago Split, la colaboración ha aportado beneficios significativos. El CIID sabe que ahora puede transferir este tipo de tecnología directamente a la comunidad. “Fue un gran placer ver que las personas mismas — sin ayuda de científicos ni de técnicos de gran pericia — podían en realidad llevar a cabo estas pruebas y eran capaces de garantizar que hubiera agua pura, algo que les va a proporcionar un estilo de vida saludable,” concluye el Dr. Forget.

En el lago Split, la determinación de sus habitantes de hacer que las pruebas del agua locales se convirtieran en un servicio permanente fue demostrado por el hecho de que la comunidad contrató recientemente a los Kitchekeesiks como sus técnicos oficiales. La nueva conciencia acerca de cómo puede mantenerse limpia el agua está cambiando actitudes y podría finalmente tener repercusiones de alcance mayor. Según lo expresa el jefe Flett, “demostramos que esta posibilidad puede dar resultado en una pequeña comunidad aislada. Creemos que otras comunidades autóctonas de Canadá y en todo Sudamérica se pueden beneficiar de estos laboratorios que hemos establecido.”

Según el biólogo autóctono Henry Lickers, que vive en la comunidad Mohawk de Akwesasne, en el Río San Lorenzo, y preside el Comité del Jefe sobre el Medio Ambiente para la Asamblea de las Primeras Naciones de Canadá, en realidad hay un gran margen para que muchas más comunidades autóctonas se ocupen de la calidad del agua y otras cuestiones sanitarias relativas al medio ambiente.

Al igual que muchas comunidades autóctonas alrededor de los Grandes Lagos y del Río San Lorenzo, Akwesasne ha presenciado una degradación tanto de la calidad del agua como de las economías tradicionales basadas en la pesca,



*La experiencia del lago Split ha demostrado que las comunidades remotas pueden controlar ellas mismas la calidad del agua.*

la trampería y la agricultura. Según Lickers, "PCB, mercurio, myrex, dioxinas, dibenzilfuranos — toda una gama de contaminantes ha penetrado nuestros sistemas acuáticos en tal grado que incluso los peces que anteriormente garantizaban la subsistencia de nuestros pueblos, proporcionando hasta el 75% de nuestra fuente proteica, no se pueden consumir más," expresa el Sr. Lickers.

Sin embargo, señala el biólogo que un aspecto positivo es la red de comunidades autóctonas a lo largo de la provincia de Ontario que investiga la calidad del agua y los problemas de salud relacionados con el medio ambiente. "Se trata de científicos y líderes autóctonos, jefes que utilizan nuestro propio conocimiento tradicional sobre cómo trabajar en el seno de nuestras comunidades con el fin de buscar soluciones para algunos de estos problemas," añade.

Según él, "si bien mis estudios científicos me enseñaron a describir el mundo hasta el nivel de los microorganismos, fue mi abuelo quien me transmitió el *espíritu* de la tierra. El me habló acerca de los elementos que afectan a mi espíritu." Y añade, "la unión del conocimiento tradicional sobre el medio ambiente con la ciencia occidental crea un instrumento increíblemente poderoso." El Sr. Lickers presencia un número cada vez mayor de asociaciones entre grupos autóctonos y el gobierno canadiense para ocuparse de problemas relacionados con la salud y el medio ambiente. "Los pueblos autóctonos están dispuestos y son capaces de tomar en sus manos el control de estos asuntos. Tenemos las herramientas, lo que necesitamos son los recursos para ayudarnos a desempeñar esta función."

*Neale MacMillan, en Ottawa*



Dr. Bernard Dutka  
Research Scientist  
Rivers Research Branch  
National Water Resources Institute  
Canada Centre for Inland Waters  
Environment Canada  
Burlington, Ontario  
Canada  
Telf: (416) 336-4923

## LA ESENCIA DEL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA

Cuando se realizan pruebas para determinar la calidad del agua se analiza la estructura microbiológica de las muestras para identificar agentes virales, bacteriales y parasitarios vinculados a la hepatitis A, la diarrea, la fiebre tifoidea y otras enfermedades.

La investigación apoyada por el CIID desde 1984 en nueve países de Asia, Africa y América Latina para crear pruebas simplificadas de la calidad del agua ha hecho que se recurra de nuevo a tres tecnologías viejas, pero perfectamente adecuadas.

Junto con la prueba de colifagos, de creación más reciente, estas viejas tecnologías se han adaptado para servir a las necesidades básicas de comunidades aisladas de manera simple, confiable y barata.

Hay dos pruebas que son las más adecuadas para controlar la calidad del agua potable. La primera es la de Presencia/Ausencia (P/A). Esta prueba consiste en mezclar la muestra de agua con un caldo especial e incubar la mezcla durante una noche a temperatura ambiente (entre 20°C y 30°C). Si el agua está contaminada la solución cambiará de color.

La segunda prueba es la de sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S). Esta utiliza una tira de papel tratada que se introduce en la muestra de agua durante cierto tiempo. Si las bacterias están presentes en la muestra, se producirá sulfuro de hidrógeno, que a su vez confiere al papel un tono negro. La prueba puede indicar también el grado de contaminación del agua.

Dos otras pruebas están concebidas para controlar las fuentes de agua y las agua recreacionales. La prueba de detección de colifagos indica la presencia de "colifagos", virus que acompañan a los coliformes fecales como la *Escherichia coli* y se alimentan de ellos. Los coliformes fecales en el agua son una señal de que otras bacterias peligrosas, virus o parásitos transmitidos por las personas pueden estar presentes. Las muestras de agua se incuban durante una noche entre 27°C y 31°C en platos petri con pequeños discos de papel de filtro que contienen bacterias hospederas secas *E. coli*. Manchas claras en el papel de filtro indican que los colifagos han impedido el crecimiento de las bacterias, lo cual muestra que el agua está contaminada por coliformes fecales.

La prueba del caldo A-1 requiere muestras de agua incubadas en un tubo de cultivo mediano a 44,5°C durante 24 horas. Si hay coliformes fecales en la muestra, los mismos sobrevivirán este calor y producirán un gas que será visible en un segundo tubo invertido dentro del primer tubo.