

## AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA COMUNIDADES AISLADAS: UN IMPERATIVO SOCIAL Y AMBIENTAL PARA PUERTO RICO

Carl-Axel P. Soderberg<sup>1</sup>

En el ocaso del siglo XX, en enero de 1991, llegó al puerto peruano de Chimbote un barco de Tailandia que descargó sus aguas de lastre después de atracar en el muelle de una empresa que procesa pescados. El 23 de enero, en un hospital de ese pueblo el médico de turno, Jaime Uribe, atendió a un joven llamado Daniel de 16 años que vomitaba constantemente y tenía una diarrea incontrolable. El doctor Uribe no podía imaginar que Daniel fue el primer caso de una epidemia de cólera que afectó a toda América Latina desde Argentina en el sur hasta México en el norte. Daniel sobrevivió, pero pocos días después, el número de casos superó los 10,000 y las muertes sobrepasaron los 100. Al final del año 1991, los peruanos tuvieron 297,672 casos comprobados de cólera y 2,892 murieron de esta enfermedad. Entre 1991 y 1995, en América Latina más de un millón de personas se contagieron con la enfermedad y 11,000 personas murieron. La razón de la epidemia: los sistemas de agua potable no estaban proveyendo desinfección o estaban aplicando desinfectantes como el cloro en cantidades muy bajas. Tan pronto se fortalecieron los sistemas de desinfección se controló la epidemia.

¿Puede haber un brote de cólera u otra enfermedad hídrica en el Puerto Rico del siglo XXI? La respuesta es que existe un riesgo real debido a las comunidades aisladas que no reciben su suministro de agua de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico (AAA) y no tienen acceso al alcantarillado sanitario o una alternativa adecuada para la eliminación de aguas negras.

Aunque muchos tenemos la impresión que la AAA suministra agua a todos los hogares en Puerto Rico, la realidad es que 252 comunidades a lo largo y a lo ancho de la Isla no reciben agua de esa corporación pública. Estas comunidades obtienen agua a través de sistemas de acueductos muy rudimentarios, construidos y operados por las mismas comunidades. En la gran mayoría de los casos, los sistemas carecen de filtración y desinfección adecuada y las comunidades no realizan muestreos con la frecuencia mínima requerida por las autoridades federales y del Gobierno de Puerto Rico para verificar la potabilidad del agua.

La cobertura de alcantarillado sanitario en Puerto Rico llega a un 55% de la población. Esto significa que 1,800,000 habitantes de Puerto Rico, mucho más que los habitantes de las comunidades aisladas, descargan sus aguas usadas directamente a los cuerpos de agua sin tratamiento o a través de pozos sépticos. Los pozos sépticos en la mayoría de los casos no están ubicados en terrenos adecuados o no están bien construidos, por lo que las aguas negras fluyen a través de desbordes o del ubicuo “pillo”, nombre popular usado en Puerto Rico para denotar un tubo de descarga clandestina.

Esta situación, al igual que las descargas de aquellas vaquerías, porquerizas, y granjas avícolas que no proveen tratamiento a los desperdicios de animales, contaminan los cuerpos de agua superficiales como las quebradas, ríos y embalses. El 70% de la población de Puerto Rico recibe su agua para consumo de cuerpos de agua superficiales. El restante 30% de la población la recibe de agua subterránea.

Un agravante a esta situación es que la disponibilidad de agua dulce por persona en nuestra Isla, alrededor de 1,814 metros cúbicos/persona, nos coloca en el último tercio del escalafón de todos los países del mundo para este renglón. Específicamente, somos la jurisdicción con la posición 135 entre los 182 países del mundo. Si nos comparamos con otros países de las Antillas Mayores, Cuba, Jamaica y República Dominicana tienen una disponibilidad de agua dulce mayor que nosotros. Sólo Haití, con 8.8 millones de habitantes, tiene una disponibilidad de agua menor que Puerto Rico, y de hecho, ese país sufre de “estrés hídrico”, de acuerdo a la definición de las Naciones Unidas.

Surge entonces la pregunta: ¿qué tiene que ver la poca disponibilidad de agua con la contaminación de los cuerpos de agua y las comunidades aisladas? Mucho.

En primer lugar, la poca disponibilidad de agua significa que nuestros cuerpos de agua son de caudal o flujo limitado. Por ejemplo, el Río Grande de Loíza, el río más caudaloso de Puerto Rico y el Río La Plata, el río más extenso,

---

<sup>1</sup> Director, División de Protección Ambiental para el Caribe, Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. E-mail: Soderberg.Carl@epamail.epa.gov

son en realidad quebradas, si los comparamos con ríos continentales como el Orinoco (Venezuela), el Magdalena (Colombia) y el Mississippi (Estados Unidos).

En segundo lugar, debido a nuestra alta densidad poblacional (1,139 habitantes por milla cuadrada), la extracción de agua para satisfacer nuestras necesidades impacta tanto a los cuerpos de agua superficiales como las aguas subterráneas. En el caso de cuerpos de agua superficiales, el caudal natural, ya relativamente limitado, se reduce aún más. Muchas veces el caudal no es suficiente para proveerles agua a algunas comunidades que ya están conectadas al sistema de la AAA, pero reciben intermitentemente el agua. Esto pasó en los barrios rurales del municipio de Canóvanas donde intervino la organización “Agua pa'l Pueblo”. La AAA construyó una planta de filtración para servir a estas comunidades. El problema fue que los cuerpos de agua que nutrían a esa planta no tenían el rendimiento necesario. Los barrios afectados fueron Cubuy, Las 40, Villa Sin Miedo, Guzmán Arriba, Campo Rico, Palma Sola y Carraizo, entre otros. En el caso del acuífero del Sur, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales impuso una veda de permisos de extracción porque la extracción ha excedido en un 25% la tasa sustentable. Esto a su vez, ha provocado una mayor intrusión de agua salada al acuífero, afectando el rendimiento y la calidad del agua que se extrae en muchos pozos.

En tercer lugar, y más importante aún, el flujo limitado naturalmente y reducido aún más por las extracciones para satisfacer las demandas domésticas, agrícolas e industriales, significa que la capacidad natural para asimilar contaminantes es bien limitada también. El resultado es que la materia prima para producir agua potable para el 70% de la población es de mala calidad. En el caso de la AAA, ésta tiene los recursos para instalar los sistemas de tratamiento requeridos y aplicar una cantidad mayor de coagulantes y desinfectantes (cloro) para potabilizar el agua. Ese no es el caso de las comunidades aisladas que obtienen su agua de cuerpos de agua superficiales o aguas subterráneas influenciadas por aguas superficiales. Un ejemplo de esto último es cuando se hincan pozos muy cerca de los causes de ríos o quebradas. El agua extraída a través de esos pozos es para todos los efectos el agua de los ríos o quebradas filtradas por estratos de suelos (arenas o gravas) altamente permeables.

Las comunidades aisladas por lo general no incluyen el componente de filtración cuando se suplen de cuerpos de aguas superficiales, y mucho menos, cuando se suplen de aguas subterráneas influenciadas por aguas superficiales. La turbiedad interfiere significativamente con la desinfección del agua, ya que las partículas microscópicas le brindan protección a las bacterias y protozoarios como la Giardia Lamblia. Además, estas partículas ejercen una demanda prioritaria sobre el cloro, y por lo tanto, el cloro residual que sobra después de esta interacción es menor que el requerido para eliminar las bacterias y protozoarios que se encuentran libres en el agua. En el caso del Cryptosporidium, sólo la filtración es efectiva para su remoción. Es importante recordar que los Estados Unidos pudieron controlar las enfermedades hídricas luego que se incorporó la filtración, conjuntamente con la desinfección en los sistemas de suministro de aguas a los hogares.

De acuerdo a las más recientes estadísticas del Departamento de Salud de Puerto Rico, el 78% de las comunidades proveen algún tipo de desinfección, pero el 95% tienen violaciones persistentes a la Ley Federal de Agua Potable Segura. Además, inspectores de la EPA han encontrado que muchas comunidades no proveen desinfección continua debido a escasez de recursos, falta de planificación o dejadez.

Los residentes de estas comunidades aisladas merecen un suministro de agua segura en el Puerto Rico del Siglo XXI. Además, estas comunidades constituyen el Talón de Aquiles de la salud pública puertorriqueña; ya que de estar sujetos a un brote de un organismo como el Vibrio Cholerae u otro organismo que normalmente no se encuentra en el entorno puertorriqueño, propiciaría contagios en estas comunidades por la falta de desinfección adecuada del agua para usos domésticos.

#### ¿Qué medidas remediales se están tomando?

La Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, por sus siglas en inglés), el Departamento de Salud y la industria farmacéutica de Puerto Rico establecieron el Consorcio de Aguas Puras que funcionó desde el año 1992 al 2006. Durante este tiempo se invirtieron \$600,000 en mejoras y se instalaron cloradores rústicos en 148 comunidades. Las empresas farmacéuticas adoptaron varios acueductos comunales.

LA EPA asigna al Departamento de Salud desde 1997 fondos rotatorios para préstamos a bajo costo para infraestructura de agua potable. El Departamento de Salud ha utilizado estos fondos para integrar a varias comunidades a los sistemas de la AAA. Además, ha utilizado estos fondos para capacitar a personas de las comunidades para operar los sistemas.

La EPA ha utilizado parte de las multas impuestas a entidades de Puerto Rico por violaciones a la Ley Federal de Agua Limpia para conectar a más de seis comunidades a los sistemas de la AAA e instalar cloradores en 18 comunidades. Además, EPA ha asignado \$3 millones de dólares provenientes de multas para proveer alcantarillado sanitario a una comunidad en la cuenca del Río La Plata.

La Universidad Interamericana de Puerto Rico capacitó a personas de las comunidades para operar y mantener los sistemas. Además, la institución educativa logró que la mayoría de estas personas obtuviera la licencia de operador. La Universidad Interamericana fue instrumental en lograr el establecimiento de la Cooperativa de Patillas que sirve a seis comunidades y ASOCAGUAS.

La Universidad de Puerto Rico en Mayagüez ha implantado una iniciativa para que estudiantes ayuden a las comunidades. Además, participó junto a EPA en un proyecto de investigación sobre el control remoto de un sistema de filtración lenta en la Comunidad Río Piedras de San Germán. Las inversiones sobrepasaron los \$900,000 dólares.

Sin embargo, estos esfuerzos aislados no son suficientes. Es necesario desarrollar o implantar un programa coherente que aúnen los esfuerzos de todos los municipios, agencias e instrumentalidades del Gobierno de Puerto Rico, agencias federales, universidades y las empresas privadas. Enfrentar este gran reto requiere un fuerte componente social, ya que dinero y tecnología por sí solos no son suficientes para lograr atender esta necesidad imperiosa.

¿Qué debemos hacer? Aquí brindo algunas recomendaciones:

1. Educar a las comunidades sobre la necesidad y la importancia de agua potable y saneamiento.
2. Establecer e implantar un Plan de Uso de Terrenos para Puerto Rico.
3. Proveer suficientes viviendas de interés social para evitar o minimizar el establecimiento de viviendas informales.
4. Llevar servicios de la AAA a las comunidades donde es potencialmente viable (un 56% del total aunque sólo un 39% están dispuestos a integrarse).
5. Establecer reservas mandatorias para comunidades aisladas de los fondos rotatorios de la EPA para infraestructura de agua potable e infraestructura de alcantarillado o saneamiento.
6. Organizar e incorporar comunidades para que tengan la capacidad de recibir y administrar fondos en forma autónoma.
7. Capacitar a personas de la comunidad para operar y mantener apropiadamente los sistemas de agua potable.
8. Establecer un sistema de asesores itinerantes (“circuit riders”) para las comunidades.
9. Desarrollar tecnología apropiada (de bajo costo y fácil mantenimiento) para aquellas comunidades donde no es factible la integración al sistema de la AAA.
10. Realizar un “mercadeo social” a favor de agua potable, saneamiento e higiene.

Todos los habitantes de Puerto Rico merecen recibir agua segura para usos domésticos y saneamiento básico. Los habitantes de las comunidades que actualmente no reciben el servicio de agua potable de la AAA no deben ser una excepción. Además, la protección de la salud pública puertorriqueña requiere que se atienda esta vía franca para el contagio colectivo del pueblo de Puerto Rico, que constituyen las comunidades aisladas que carecen de agua segura para el consumo y saneamiento básico.

La Organización Mundial de la Salud (WHO, por sus siglas en inglés) determinó que la relación de beneficio/costo para proveer agua potable y saneamiento es de 12/1. La Organización Panamericana de la Salud (PAHO, por sus siglas en inglés) y el Programa Ambiental de las Naciones Unidas para la Región de América Latina y el Caribe determinó que anualmente mueren prematuramente 450,000 personas en América Latina y el Caribe por falta de agua potable y saneamiento y anualmente la población pierde 5,400,000 días de trabajo o de escuelas por las mismas razones.

¿Qué estamos esperando? Nuestra dejadez puede culminar en que una de nuestras comunidades se convierta en la versión del Siglo XXI de Chimbote y que en cuestión de días estemos TODOS expuestos al contagio masivo y al dolor de muertes inevitables en todos los rincones de nuestra Isla. Esto puede muy bien convertirse de un problema a una epidemia, y en últimas instancias a una pandemia. Atender las necesidades de agua potable y saneamiento de las comunidades aisladas es una deuda urgente e impostergable que tenemos como sociedad con los habitantes de estas comunidades.

