

## **Agua: recurso vital y finito**

*Por  
Reinaldo Ruiz Laza\**

**Los recursos hídricos  
en Cuba y el mundo,  
y el Programa  
para Ahorrar  
y Usar Racionalmente  
el Agua (PAURA).**



Hoy crece la escasez de agua en una población que aumenta y que se estima deberá alcanzar los nueve mil millones de habitantes en los próximos tres decenios.

Cuando observamos el mapa del mundo, prevalece en él una tonalidad azulada, en correspondencia con el hecho de que casi las tres cuartas partes de la superficie del planeta lo ocupan las aguas de los mares y océanos, lo que ha contribuido de alguna manera a la falsa percepción de que el agua potable es un recurso inagotable.

Imaginando que la Tierra fuera del tamaño de una naranja, entonces toda el agua del mundo — la de los océanos, los mares, los lagos, los ríos y las aguas subterráneas, y hasta la niebla...— tendría proporcionalmente el tamaño de una pequeña gota sobre la naranja.

La casi totalidad de esa gota, aproximadamente 97,5% sería de agua salada de los mares y océanos, el resto correspondería al agua dulce de los ríos, lagos, arroyos, toda ella con una dimensión equivalente a la cabeza de un alfiler. Además, en algunas regiones el agua está congelada en los casquetes polares o en corrientes subterráneas, a tal profundidad que resulta difícil su extracción, por lo que solo 1% del agua dulce es asequible para ser utilizada, y esto representa 0,007% de toda el agua disponible en el planeta.

En términos generales, los problemas relativos al agua son, en primer lugar, debidos a su desigual distribución geográfica: en unos espacios físicos está presente, y en otros está ausente o muy escasa. Mientras los recursos hídricos son abundantes en algunas zonas de la América del Sur (las cuencas del Amazonas, Orinoco, La Plata, Paraná y los 400 000 km<sup>2</sup> de El Pantanal, en el centro de Brasil, son buenos ejemplos de ello), en la zona costera de Chile, Perú y el Ecuador es perpetua la escasez de agua.

En el Norte del continente americano, mientras existen los Grandes Lagos en la frontera Estados Unidos-Canadá y el caudaloso Mississippi corre por varios estados de la Unión, se ha tenido que recurrir a la explotación del agua «fósil» subterránea en los estados de Nebraska, Texas y Kansas para el desarrollo de actividades agrícolas.

En la frontera Estados Unidos-México, el río Bravo y el desierto de Arizona coexisten y se disputan esta franja de territorio.

El Norte de África, el Medio Oriente y la península arábiga, y la llanura septentrional de China han estado afectados históricamente por la sequía y la perenne escasez de agua.

En las profundidades de la tierra existe enormes mantos acuíferos en forma de capas de rocas porosas saturadas de agua, ubicadas en extensas cuencas sedimentarias en todos los continentes.

Se han descubierto estos depósitos en el subsuelo de buen número de los países situados en zonas áridas o semiáridas y, en particular, en la inmensa zona desértica que se extiende al

Norte del continente africano, en la península arábiga y la llanura septentrional de China. Para países como Argelia, Egipto, Libia y Túnez, esta constituye la única posibilidad de disponer de agua dulce.

A fin de extraer el agua de los depósitos subterráneos que se encuentran a profundidades entre 50 y 1 500 m, se explotan campos de pozos perforados semejantes a los campos petrolíferos.

Los hidrólogos llaman agua «fósil» a estas acumulaciones que han permanecido ocultas durante milenios, y que desde hace pocas décadas se les explota en algunas de las regiones donde el líquido vital es muy escaso.

La situación relativa a la utilización y protección de los recursos hídricos resulta tan compleja y difícil que en Qatar se ha trabajado en un proyecto costoso para recargar con agua de mar desalinizada los mantos acuíferos que se hayan agotado.

En segundo lugar, se observa la desigual distribución del agua en el tiempo, en cantidades excesivas en algunas estaciones o años, e insuficiente en otros. Por otro lado, la calidad química (demasiado mineralizada o pobre en minerales necesarios, o con minerales nocivos), la salinización y la contaminación son aspectos que se deben considerar. Desde antaño la humanidad ha enfrentado estos problemas, solo que ahora existe mayor percepción y está mejor preparada para enfrentarlos con éxito.

El agua es un recurso finito y su calidad tiene consecuencias importantes sobre la salud de los seres humanos, las plantas y los animales. Es sabido que resulta posible vivir cerca de un mes sin alimentos, pero solo una semana sin agua.



### **¿Qué debemos saber?**

- Cada vez son más las regiones del planeta que padecen una falta crónica de agua y mientras hoy 1 100 millones de personas carecen de un adecuado acceso al preciado líquido. Según estadísticas del Consejo Mundial del Agua (WWC, por sus siglas en inglés), se estima que para el 2015 el número de habitantes afectados por esta grave situación alcanzará la cifra de 3 500 millones de personas.
- Durante los últimos cien años, el uso del agua ha aumentado a un ritmo más de dos veces superior a la tasa de crecimiento de la población.
- Hay muchos países en los que las mujeres y los niños recorren entre 10 y 15 km cada día

para abastecerse de un poco de agua.

- Se estiman en 34 000 las personas que mueren diariamente a causa de enfermedades relacionadas con la pobre calidad del agua, y cada ocho segundos fallece un niño porque su familia no tiene acceso a un agua de calidad: el cólera, la fluorosis esquelética, los parásitos intestinales, el paludismo, el tracoma y la fiebre tifoidea son algunas de las enfermedades que causan 80% de las muertes por enfermedad en las poblaciones del Tercer Mundo. La mayoría de estas enfermedades son hoy desconocidas en nuestro país.
- En la demanda de agua para el desarrollo humano compiten entre sí la producción agrícola, los procesos industriales y el agua para consumo de la población. Como resultado de la actividad humana, a diario se contaminan millones de litros de agua por arrojar a los ríos desechos orgánicos biodegradables o no, y por la infiltración en el suelo de fertilizantes químicos, plaguicidas o efluentes de la industria que no reciben tratamiento, con el grave inconveniente del daño ocasionado a los mantos freáticos.
- En general, la mayoría de los gobiernos de los países ricos no han cumplido los compromisos suscritos para mejorar el manejo y acceso de la población al agua potable en los países más pobres y, sin embargo, se calcula en 35 000 millones de dólares el capital movilizad por los países más ricos en el negocio de la comercialización de agua embotellada.

### **En Cuba**

La condición insular de Cuba la hace vulnerable a los cambios climáticos que se relacionan con las etapas de intensa sequía o los períodos lluviosos, con los riesgos e inconvenientes de inundaciones, amén de los ciclones tropicales que sufre el archipiélago cada año.

- El Caribe, y nuestro país entre ellos, no es rico en recursos acuíferos, y recientemente hemos tenido la experiencia de la intensa sequía sufrida en la década de los noventa del pasado siglo y durante los primeros cinco años del actual, que afectó la agricultura, la industria y el suministro del líquido a la población. Todo ello nos obliga a ser consecuentes con esta realidad y ello demanda que estemos preparados para actuar previsoriamente.
- A partir de 1963 el país ha dedicado más de 2 000 millones de pesos a obras hidráulicas para la protección de la población y el desarrollo humano; como consecuencia de ello, la infraestructura hidráulica en Cuba ya cuenta con 241 presas, 798 micropresas, 778 km de canales magistrales y 2 524 estaciones de bombeo, además de micro y minicentrales hidráulicas, lo cual permite la utilización de un volumen de 13,3 km<sup>3</sup> de agua.
- En nuestro país existe un Programa de Manejo Integrado de las Cuencas Hidrográficas, para asegurar la protección, una mayor disponibilidad y el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos con que contamos.
- Debido al mal estado de las redes de distribución, en Cuba se pierde hasta la tercera parte del agua que se bombea para el consumo en las diferentes modalidades.
- Cuba ha alcanzado elevados índices de esperanza de vida, comparables con los de los países desarrollados, entre otros factores porque se garantiza el acceso de la población a un agua de calidad, ya que más de 95% de la población cubana recibe servicios de agua potable.

### **Medidas de ahorro de agua**

El Ministerio de Educación (MINED) y la escuela cubana están comprometidos con la formación de valores en los estudiantes, a fin de que se comporten mañana como ciudadanos responsables que tengan incorporados en sus hábitos de conducta la protección de los recursos acuíferos y el ahorro de agua.

Corresponde a estudiantes, educadoras de círculos infantiles, maestros, profesores y trabajadores del sector educacional la conducción del Programa para Ahorrar y Usar Racionalmente el Agua (PAURA), para lo cual se propone:

- Participar en las brigadas de ahorro constituidas por estudiantes, maestros, profesores y trabajadores de mantenimiento de cada centro de estudio, encargadas de revisar periódicamente las redes para eliminar salideros y verificar el cumplimiento de las medidas de ahorro.
- Cuando se desarrollen las actividades de estudio-trabajo agrícola, no realizar el riego de los cultivos con técnicas de aniego.
- En los matutinos, vespertinos y turnos de reflexión y debate, exponer ideas y proponer acciones para que se apliquen las medidas de ahorro y uso racional del recurso agua.
- Participar en los concursos del PAURA y TRAZAGUAS en sus diferentes manifestaciones, en

todo el territorio nacional, como medios para comunicarnos con los demás y transmitirles mensajes positivos de forma creadora.

- Divulgar en murales, mediante afiches y carteles, a través de la radio base y por diferentes medios de divulgación, las acciones que permitan disminuir los consumos de agua en centros de estudio, servicio y producción.

### **Impulsar con éxito el PAURA**

Para impulsar con éxito el PAURA es necesario, primero, estar motivado, sentir el deseo e interés de ayudar a proteger un recurso que es de todos, del cual todos nos beneficiamos y que resulta cada vez más escaso.

Lo segundo y no menos importante es participar en las actividades propuestas en el Programa, aplicar las medidas de ahorro y divulgarlas para que otros las apliquen en la escuela, el seno de la familia y en la comunidad.