

## **EL AGUA: UN ELEMENTO INDISPENSABLE PARA LA VIDA**

**Por: Ing. Agr. Karina Isabel Iñiguez**

El agua cubre el 71% de la superficie de la corteza terrestre. Se localiza principalmente en los océanos donde se concentra el 96,5% del agua total, los glaciares y casquetes polares poseen el 1,74%, los depósitos subterráneos (acuíferos), los permafrost y los glaciares continentales suponen el 1,72% y el restante 0,04% se reparte en orden decreciente entre lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos.

El 97% es agua salada y el 3% restante corresponde al agua dulce. La mayor parte de esta última está congelada en el Polo Norte y Sur. Cerca de la tercera parte del agua dulce está en ríos, en los acuíferos y en las vertientes que forman parte del agua potable.

El agua pura es un recurso renovable, sin embargo puede llegar a estar tan contaminada por las actividades humanas, que en vez de ser útil, se convierte en nociva.

¿Somos conscientes de que millones de personas carecen de acceso al agua potable? ¿Somos conscientes de cuántos millones de personas mueren cada año, principalmente niños, de enfermedades causadas por el agua insalubre?

El 22 de marzo de cada año, a partir de 1992, se celebra el Día Mundial del Agua, cuyo objetivo es que todos seamos conscientes de la necesidad vital de preservación, de protección del agua y, sobretodo, que aprendamos a ser mucho más responsables sobre los preciosos recursos naturales que poseemos y descuidamos.

Se ha llegado a constatar que su escasez es motivo de guerras y conflictos. La UNESCO ha estimado que en 2030 habrá todavía 5.000 millones de personas, esto es, un 67% de la población mundial, desprovista de servicios de saneamiento en buenas condiciones.

La población mundial que ronda los 6.600 millones de personas sigue creciendo a un ritmo de 80 millones por año; de ese crecimiento, un 90% nacerá en países en vías de desarrollo donde hoy en día ya sufren problemas de abastecimiento de agua.

Crecimiento demográfico, mal uso del agua, cambio climático, malas políticas de gestión de recursos hídricos, corrupción, muchos son los motivos que se suman a la larga lista de temas a resolver.

Conociendo la importancia vital del agua, debemos estar informados sobre los problemas por los que atraviesa el agua o los problemas que puede acarrearlos si falta o si está contaminada.

¿Cuáles son los problemas del agua?

### **La escasez del agua**

Las fuentes, los manantiales, las cuencas o cañadas están en acelerada vía de extinción, hay cambios de clima y de suelo, inundaciones, sequías y desertización. Pero es la acción humana la más drástica: ejerce una deforestación delirante, ignora los conocimientos tradicionales sobre todo de las comunidades indígenas locales, retira el agua de los ríos de diferentes maneras, entre otras con obras de ingeniería, represas y desvíos.

Ante una situación de escasez del agua la amenaza se cierne sobre tres aspectos fundamentales del bienestar humano: la producción de alimentos, la salud y la estabilidad política y social. Esto se complica aún más si el recurso disponible se encuentra compartido, sin considerar el aspecto ecológico.

Es por esto que, la gestión del recurso deberá tender a evitar situaciones conflictivas debidas a escasez, sobreexplotación y contaminación, mediante medidas preventivas que procuren un uso racional y de conservación.

La conceptualización de la conservación del recurso agua debe entenderse como un proceso que cruza a varios sectores, por lo que la estrategia debe considerar todo: lo económico, lo social, lo biológico, lo político, etcétera.

La calidad del agua es fundamental para el alimento, la energía y la productividad. El manejo juicioso de este recurso es central para la estrategia del desarrollo sustentable.

### **El sector agrícola, mayor consumidor del agua**

Este sector es el mayor consumidor de agua con el 65%, no sólo porque la superficie irrigada en el mundo ha tenido que quintuplicarse sino porque no se cuenta con un sistema de riego eficiente,

razón principal que provoca que las pérdidas se tornen monumentales. Le siguen el sector industrial que requiere del 25% y el consumo doméstico, comercial y de otros servicios urbanos municipales que requieren el 10%. Para el año 2015 el uso industrial alcanzará el 34% a costa de reducir al 58% los volúmenes destinados para riego y al 8% los destinados para otros usos. El consumo total de agua se ha triplicado desde 1950 sobrepasando los 4,300 km<sup>3</sup>/año, cifra que equivale al 30% de la dotación renovable del mundo que se puede considerar como estable <sup>1</sup>.

El agotamiento del agua subterránea es la amenaza oculta para la seguridad de los alimentos. La oferta de alimentos de muchos países en desarrollo depende del agua subterránea que se utiliza para irrigación. Si ese recurso no se administra de forma más sostenible, puede que algunas de las zonas más pobladas del mundo tengan que enfrentarse a una crisis profunda en el futuro.

El primer estudio global del Instituto Internacional para el Manejo del Agua sobre la escasez del agua, publicado en el año 1998, puso de manifiesto que el agotamiento incontrolado de las capas acuíferas subterráneas representaba una seria amenaza para la seguridad de los alimentos en muchos países en desarrollo<sup>2</sup>.

En esos países, el agua subterránea se ha convertido en el sostén principal de las actividades agroalimentarias. Sin embargo, ese valioso recurso no se está utilizando de manera sostenible. En los países en los que se depende del agua subterránea para la irrigación, el exceso de extracción de agua está provocando que los niveles freáticos de agua dulce estén descendiendo a un ritmo muy alarmante.

Las consecuencias derivadas de no intentar solucionar ese problema son potencialmente catastróficas, especialmente para las poblaciones más pobres, que son las que más padecen la escasez del agua. Son tres los problemas principales que caracterizan a la utilización del agua

---

<sup>1</sup> Diversos investigadores coinciden en que la producción de 1 computadora de escritorio requiere 1,5 toneladas de agua; 2 vaqueros más de 6,0 toneladas; 1 kilo de cebada 1 tonelada; 1 de pollo 3,5 toneladas; 1 kilo de carne vacuna alrededor de 25 toneladas; y que el comercio mundial de "agua virtual" superó las 800.000 millones de toneladas (Nicholas Parker, de Cleantech Group)

<sup>2</sup> Como uno de los tantos ejemplos de la incorrecta gestión efectuada sobre el recurso puede mencionarse lo que actualmente ocurre en el Valle de Copiapó, en proceso de desertización, abandono de cultivos e intensificación del consumo de agua por la actividad minera.

subterránea: el agotamiento debido a un exceso de extracción de este recurso; las inundaciones y la salinización causadas por un drenaje insuficiente; y finalmente, la contaminación, debida a las actividades intensivas agrícolas, industriales y de otro tipo.

Cada vez es más frecuente ver como algunas acciones que realizamos en nuestra comunidad deterioran no sólo la calidad del agua, también nos acerca más a la racionalización severa del recurso para poder cubrir las necesidades de todos los pobladores. Esta situación nos llevará en pocos años a una escasez del agua que pondría en riesgo el desarrollo social de todos.

Si bien es importante que cada persona valore el uso del agua para sus actividades básicas, es necesaria la organización comunitaria para el manejo eficiente del agua que nos permita preservarla a futuro.

### **Falta de agua potable**

Mientras que en muchos lugares el agua limpia y fresca se da por hecho, en otros es un recurso escaso debido a la falta de agua o a la contaminación de sus fuentes. Aproximadamente 1.100 millones de personas, es decir, el 18 por ciento de la población mundial, no tienen acceso a fuentes seguras de agua potable, y más de 2.400 millones de personas carecen de saneamiento adecuado. En los países en desarrollo, más de 2.200 millones de personas, la mayoría de ellos niños, mueren cada año a causa de enfermedades asociadas con la falta de acceso al agua potable, saneamiento inadecuado e insalubridad. Además, gran parte de las personas que viven en los países en desarrollo sufren de enfermedades causadas directa o indirectamente por el consumo de agua o alimentos contaminados o por organismos portadores de enfermedades que se reproducen en el agua. Con el suministro adecuado de agua potable y de saneamiento, la incidencia de contraer algunas enfermedades y consiguiente muerte podrían reducirse hasta en un 75 por ciento.

La carencia de agua potable se debe tanto a la falta de inversiones en sistemas de agua como a su mantenimiento inadecuado. Cerca del 50 por ciento del agua en los sistemas de suministro de agua potable en los países en desarrollo se pierde por fugas, conexiones ilegales y vandalismo. En algunos países, el agua potable es altamente subsidiada para aquellos conectados al sistema, generalmente personas en una mejor situación económica, mientras que la gente pobre que no está conectada al sistema depende de vendedores privados costosos o de fuentes inseguras.

## **La contaminación del agua**

Mucho se habla de las plantas tratadoras para reutilización del agua en ciertas actividades donde no se requiere la calidad de potable (claro, dado el acondicionamiento de las aguas degradadas). Pero hemos olvidado que también hay desperdicios que no están a la vista y por ello no les ponemos atención.

Adicionalmente, la contaminación causada por los efluentes domésticos e industriales, la deforestación y las prácticas del uso del suelo, está reduciendo notablemente la disponibilidad de agua utilizable. En la actualidad, una cuarta parte de la población mundial, es decir, mil quinientos millones de personas, que principalmente habitan en los Países en Desarrollo sufren escasez severa de agua limpia, lo que ocasiona que en el mundo haya más de diez millones de muertes al año producto de enfermedades hídricas.

## **Datos sobre este indispensable líquido**

Las estadísticas actuales son inquietantes. Una de cada seis personas carece de un acceso regular al agua potable. Más del doble 2.400 millones de personas no disponen de servicios de saneamiento adecuados. Las enfermedades vinculadas con el agua provocan la muerte de un niño cada ocho segundos y son la causa del 80% del total de las enfermedades y muertes en el mundo en desarrollo, situación que resulta mucho más trágica si se tiene en cuenta que desde hace mucho tiempo sabemos que esas enfermedades se pueden prevenir fácilmente.

El desafío para nosotros es suministrar servicios de agua para todos, especialmente los pobres; optimizar la productividad de los recursos hídricos, especialmente en la agricultura, sector al que se destina la mayor parte de esos recursos en todo el mundo y en el que, sin embargo, muchas de las prácticas de rutina que se emplean para el uso del agua suelen ser ineficientes; y velar por que los ríos y los acuíferos subterráneos compartidos por dos o más países se gestionen en forma equitativa y armoniosa.

Por un lado hace falta agua dulce, y por otro una nueva forma de pensar. Debemos aprender a valorar el agua. En algunos casos, será necesario que los usuarios paguen un precio que se ajuste a la realidad; en ninguno, por esa valoración se debería privar de este recurso vital a poblaciones ya marginalizadas. Una de las paradojas más perversas con respecto al agua en el mundo en el

presente es que las personas con menores ingresos son las que en general más pagan por el agua.

Esta nueva forma de pensar también implica encontrar soluciones prácticas y adecuadas para garantizar un abastecimiento fiable y equitativo del agua. Algunas soluciones son simples y económicas. La recolección del agua de lluvia, sin ir más lejos, podría ayudar a 2.000 millones de personas en Asia, y purificar el agua antes de beberla y las campañas de salud pública sobre prácticas básicas de higiene serían de gran ayuda para aliviar la carga de morbilidad mundial ocasionada por el agua sucia.

Para proporcionar servicios adecuados de saneamiento y un suministro sostenible de agua dulce también serán necesarias nuevas inversiones de envergadura en la infraestructura y la tecnología. Se estima que para lograr las metas acordadas habrá que duplicar con creces los gastos anuales en agua potable y saneamiento.

Además hay que subrayar que no cabe relacionar la escasez del agua con las entradas por precipitación, pensando que se pueden canalizar en su totalidad hacia los usos: éstas se han de dividir en tres partes, una se evapora en la atmósfera, otra se fija en el suelo, en la vegetación y los organismos que componen la biosfera y otra es la que va por los cauces y lagos superficiales y subterráneos hacia el mar. Y solo de esta última parte cabe derivar agua hacia los usos antrópicos, pero sin agotar cauces o acuíferos, para evitar los daños sociales y ecológicos derivados de su sobreexplotación.

El abastecimiento de agua de calidad no es ya tanto un problema físico, como económico: las técnicas disponibles permiten fabricar el agua con la calidad deseada y llevarla al lugar requerido, pero ello entraña unos costos físicos y monetarios que pueden hacer la operación económica y ecológicamente poco recomendable.

## **Conclusiones**

La aparente abundancia del agua en el mundo ha dado la impresión, en el pasado, de que se trataba de un bien inagotable. Era también el más barato. En la mayor parte de regiones el agua era gratuita. Todo ello ha conducido al hombre a derrocharla. El riego se efectúa de forma

excesivamente dilapidadora, hasta el punto de anegar los suelos y de provocar su salinización secundaria.

Las fugas en las redes de alimentación de agua de las ciudades son enormes. El agua se considera en la actualidad como un recurso económico del mismo valor que los minerales, y debe ser administrada racionalmente. En el origen de esta toma de conciencia aparece una importante disminución de este recurso en múltiples puntos del mundo y, a partir de la mitad de la década de los setenta, el crecimiento del costo de la energía.

Se ha constatado que la explotación irracional de un recurso de superficie o subterráneo provoca déficit de agua y que ese déficit tiende a aparecer en nuevos lugares y a menudo varias veces por año. Es probable que los déficit sean causados por la contaminación; en todos los casos, comprometen el desarrollo urbano y económico.

Por último, cabe mencionar que cada uno de los habitantes de este planeta debemos estar conscientes del agotamiento de este vital líquido, elemento indispensable para la vida.