

A close-up photograph of a person's hand holding a large quantity of small, light-colored grains, possibly sorghum or millet. The hand is dark-skinned and has a black bangle on the wrist. The background is a blurred rural scene with people and a red patterned cloth.

LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA

*EL PROBLEMA DE LA
ESCASEZ DE AGUA EN EL
MUNDO*

Luis Barreno

Varias han sido las causas para que a lo largo de la historia de la humanidad se hayan provocado enfrentamientos entre pueblos hermanos trayendo consigo desolación y muerte, una de ellas es, precisamente, la disputa del agua. En la actualidad el mundo ve con mucha preocupación el futuro de la humanidad, debido a la escasez aguda de este líquido vital en la mayor parte de las regiones del planeta, lo cual ahondará más las causas para las guerras fratricidas por el uso de la misma, esta situación obliga a realizar un uso moderado y óptimo de este líquido vital lo cual será motivo de análisis en el presente artículo.

Aunque parece paradójico, si bien el 70% del planeta Tierra está compuesto por agua, apenas el 2.5% corresponde al agua dulce, mientras que el 97,5% es agua salada que está en el mar, del total de agua dulce, casi el 70% está congelada en los glaciares y,

la mayor parte del resto se presenta como humedad en el suelo, especialmente en las selvas o está descansando en profundidades prácticamente inaccesibles para el uso del hombre; por lo tanto, menos del 1% es accesible para el hombre, y se encuentra en ríos, lagos y mantos subterráneos, de esto el 65% es utilizada para labores de producción agrícola, mientras el sector industrial utiliza más o menos el 25%, quedando para el consumo humano apenas el 10%,

Más de la mitad de la población del mundo depende del agua proveniente de las zonas montañosas la que fluye por gravedad hacia las tierras bajas sea por caudales superficiales o subterráneos; de esta el 70% se utiliza para el riego de la producción mundial de alimentos, el mayor porcentaje está en las zonas correspondientes a países en desarrollo, en donde se encuentra concentrada

más de la mitad de la población mundial, lugares donde la disponibilidad del líquido vital está cada vez más en riesgo, debido al agotamiento de su principal fuente las aguas subterráneas, por lo que se pone en peligro la seguridad alimentaria del planeta.

En todo el mundo existen 214 cuencas fluviales en las que se encuentra ubicada el 40% de la población mundial y cubre más del 50% de la superficie sobre la Tierra.

La mayor cantidad de las fuentes, manantiales y cuencas hidrográficas, están destruyéndose aceleradamente por causas tales como: cambios de clima, inundaciones, sequías y desertización, pero de estos males, la acción del hombre es la que trae consecuencias más devastadoras a través de la deforestación de las últimas reservas y pulmones forestales existentes en el planeta

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS CONTINENTALES PER CÁPITA EN AMÉRICA LATINA



Fuente: Reace

Elaboración: el autor

Según datos de Reace sobre la disponibilidad de agua en el Ecuador, (lo cual no significa que sea siempre accesible y peor a la totalidad de la población), frente al resto de países latinoamericanos se encuentra el 26% del agua del mundo (está más o menos en la mitad), sin embargo, ello no garantiza su disponibilidad a mediano y largo plazo como es el caso de la ciudad de Quito, que para el año 2020 ya tendremos un déficit significativo de agua para el consumo humano, por lo que se están analizando proyectos como

el trasvase de los ríos orientales a costos sumamente elevados para traer el agua para la capital de los ecuatorianos.

El consumo total de agua en el mundo desde 1950 hasta la actualidad se ha triplicado, sobrepasando los 4.300 Km³/año. Lo que significa el 30% de la dotación renovable; es decir que ha crecido a un ritmo equivalente a más de dos veces al ritmo de crecimiento de la población mundial. Las consecuencias de esto, según estudios de la FAO, alrededor de 1800 millones de per-

sonas vivirán en países o regiones con un déficit significativo de agua, lo que equivale a un 27% de toda la población y dos tercios de ellos tendrán que enfrentar serios racionamientos del líquido vital. En la actualidad 1.100 millones de personas no tienen acceso al agua potable, en calidad y cantidad adecuadas y unas 2.600 millones no cuentan con sistemas de saneamiento aceptables. La escasez de agua más grave se da en zonas áridas y secas en donde habitan más de 2.000 millones de personas y la mitad de ellas son pobres.

Entre las principales causas de la escasez del agua están;

- Ineficiencia de su uso
- Degradación por efecto de la contaminación
- Excesiva explotación de aguas subterráneas
- Aumento de la demanda para satisfacer necesidades humanas, industriales y agrícolas

Ejemplo de los requerimientos de agua en sus diferentes usos:

Producto	Requerimientos de agua en litros
1 Kg de cereal	1000
1 Kg de carne bovina	344
1000 Kg de acero	200.000
1000 Kg de papel	50.000 a 300.000
1 automóvil	30.000.000

Fuente: Reace

Elaboración: el autor

La escasez del agua tiene su impacto directo sobre el bienestar y el nivel de vida de la población, en tres aspectos básicos, como son: la producción de alimentos, la salud y la estabilidad política y social. Por eso cada vez más se hace necesario el manejo óptimo de este recurso y la aplicación de las estrategias que persigan el desarrollo sustentable, el que se puede lograr a través de una gestión integral que vincule el crecimiento económico, la equidad y sustentabilidad ambiental. En este sentido, una gestión que permita la sustentabilidad, eficacia y equidad será un desafío clave para los próximos cien años.

De no solucionarse este problema, las consecuencias son potencial-

mente catastróficas para la población en general, más aún para la población más pobre, ya que es la que más déficit de agua tiene, por cuanto la mayoría vive en las zonas áridas y depende básicamente de la extracción de agua subterránea.

DISPONIBILIDAD Y USO DEL AGUA EN EL ECUADOR

Según información de la FAO, desde el año 1988 hasta el año 2007 se ha registrado, que en el Ecuador existen 432 (10⁹ m³/yr) del recurso agua renovable interna, mientras que 424 (10⁹ m³/yr) es el agua superficial y 134 (10⁹ m³/yr) de agua subterránea renovable actual, cantidad que aparentemente es suficiente para cubrir

las necesidades internas del país, sin embargo, la mayor parte de esta no está al alcance directo de la población, y para que pueda ser aprovechada hay que invertir ingentes cantidades de dinero. La disponibilidad de agua renovable per cápita en el mismo período 1988 a 1992 fue de 39.520 (m³/inhab/yr) mientras que para el período 2003 a 2007 fue de 32.083 (m³/inhab/yr), apreciándose una reducción significativa de agua en nuestro país.

De otra parte, el total de agua efectivamente explotable a través de represas en el período 1988 a 1992 fue de 7,58 (km³), para el período 1993 a 1997, el consumo o retiro de agua real para la agricultura fue de 13,9 (10⁹ m³/yr), y para el

período 1998 al 2002 fue de 14,0 (10⁹ m³/yr), lo cual representa un pequeño incremento. El consumo doméstico para el primer período fue 2,10 (10⁹ m³/yr), y para 1998 a 2002 fue de 2,12 (10⁹ m³/yr), registrándose igualmente un ligero incremento mientras que para el consumo industrial en los mismos períodos fue de 0,956 y 0,90 (10⁹ m³/yr), respectivamente experimentado un breve decrecimiento.

Del total de consumo de agua, la que es destinada para el riego, es el 82%, mientras que para el consumo doméstico es el 12,4% y para el uso industrial el 5,63%. Hay que señalar que la suma de los tres usos del agua en total da como resultado 1.340 (m³/inhab/yr).

Una de las formas de reducir el líquido vital, es evitar la depredación y destrucción de las cuencas hidrográficas, en especial de aquellas que dan origen a las fuentes de aprovisionamiento de agua para el consumo humano y para el riego.

Ese es uno de los problemas más serios que enfrenta actualmente nuestro país, ya que en la actualidad, los operadores de los sistemas de agua potable que dotan de este servicio, son los gobiernos seccionales y, en especial, los municipios, los que han puesto muy poco interés en proteger las cuencas hidrográficas.

De lo que se conoce, solo la municipalidad de Cuenca ha implementado acciones concretas para proteger las cuencas que proveen o dan origen al agua que los habitantes de esa ciudad consume, mediante la compra de más de

20.000 hectáreas, las que actualmente forman parte del parque Mazar, con lo cual asegura la dotación de agua en condiciones de cantidad, calidad y continuidad.

Calidad de agua en el Ecuador

Ecuador cuenta con 31 sistemas hidrográficos, estructurados en 79 cuencas hidrográficas, como producto de ello aportan, aproximadamente, 110 billones de m³ de agua por año, los que desembocan en el océano Pacífico y 290 billones de m³ que llevan sus aguas al océano Atlántico. Si bien aparentemente como se ha demostrado, nuestro país posee agua superficial en cantidades suficientes, sin embargo, el problema radica en la mala calidad del agua, especialmente con aquellos ríos que cruzan las ciudades, en los cuales se encuentran gran cantidad de coliformes, nitrógeno, fósforo, rastros de pesticidas y hasta de insecticidas, como es el caso del río Cutuchi en la Provincia de Cotopaxi.

Varios ríos sufren la acción negativa de las actividades productivas que no cumplen las normas técnicas relativas a la protección del medio ambiente y en especial a la contaminación del agua tanto superficial como subterránea, la mayor parte de la ciudades ecuatorianas, a pesar de la normativa legal de no descargar los desechos contaminantes a los ríos sin antes recibir un tratamiento, diariamente miles de metros cúbicos de agua son descargados a los ríos sin ningún tratamiento, agua que en cursos inferiores son utilizados para el consumo humano directo o para

regadío, contaminando productos alimenticios, especialmente las hortalizas; de la misma forma son contaminados los ríos que cruzan cerca de las extracciones mineras, en donde para la extracción del metal, se utilizan elementos químicos altamente contaminantes como el mercurio, un claro ejemplo es el caso del río Santa Bárbara en la Provincia del Azuay, igual nivel de contaminación se produce en aquellos lugares en donde se concentra la industria textilera, en especial aquella que se dedica a la producción de ropa jean en donde para el proceso de tinturado y destinturado se utiliza elementos químicos muy contaminantes como el permanganato, residuos que sin ningún tratamiento son descargados en los ríos; otro ejemplo, es el caso del río Patate que recibe las aguas contaminadas de la ciudad de Pelileo que tiene la mayor producción de jeans del país.

Pero la acción contaminante del hombre también alcanza las aguas subterráneas, especialmente en la región Costa, Oriente y Galápagos que son las zonas en donde se extraen con mayor frecuencia este tipo de aguas. La mayor contaminación se da en la zona oriental por la acción de la extracción petrolera, ya que a través de las filtraciones que se producen de elementos químicos como el petróleo contaminan las reservas de agua subterránea existente.

Lo descrito permite afirmar que por efectos de la contaminación producida por una acción depredadora de la especie humana, los habitantes corremos el riesgo de sufrir la catástrofe irreversible: el envenenamiento del agua. ■