

CAPÍTULO I. LA SITUACIÓN DEL AGUA

En los últimos años el tema del agua ha cobrado singular importancia, todo esto debido, entre otras cosas, a la propagación de diversos estudios realizados con respecto a la cantidad y calidad del líquido en nuestro planeta. Con los resultados arrojados por estos trabajos, podemos darnos cuenta de que verdaderamente estamos expuestos a una crisis mundial del agua, y es que aunque muchos han declarado que nuestro planeta debiera llamarse Agua por la abundancia de este elemento; para fines de consumo humano, la cantidad de agua dulce disponible es bastante reducida.

De los 1,386 millones de kilómetros cúbicos de agua en nuestro planeta, sólo el 2.5% es agua dulce y de esta cantidad, el 68.9% se encuentra concentrada en glaciares y en nieves perpetuas; mientras que el agua subterránea representa el 30.8% y el agua superficial, constituida por lagos, embalses y sistemas fluviales; el .3 % restante.¹

Treinta y cinco millones de kilómetros cúbicos de agua dulce serían suficientes para cubrir las necesidades humanas, sobretodo si tomamos el ciclo del agua, que permite que regresen a la tierra 45,000 kilómetros cúbicos por año mediante las lluvias y nevadas². No obstante, la disponibilidad de este recurso es finita en el caso de algunas fuentes como los acuíferos y hablando de su obtención nos encontramos ante un hecho inevitable; el agua dulce que está al alcance de los seres humanos se reduce tan sólo al .1% y de esta cifra, el 97% se obtiene del agua subterránea.

¹ UNEP (2002) "Vital Water Graphics - An Overview of the State of the World's Fresh and Marine Waters." Nairobi, Kenya. 2002 ISBN: 92-807-2236-0. En: <http://www.unep.org/vitalwater/> (10 de octubre del 2003).

² Al Fry y Walter Rast, "Tapping industrial ingenuity". *Our Planet* 9 . 4: 7.

La segunda fuente de obtención son los lagos y los ríos, con una cantidad de 105,000 kilómetros cúbicos. Y es que es evidente que a pesar de los adelantos tecnológicos, todavía resulta bastante difícil tener acceso a los recursos que están en los polos ártico y antártico, que contienen las mayores reservas de agua dulce.

Lo anterior es más preocupante cuando tomamos en cuenta otros aspectos tales como el cambio climático, la sobreexplotación de este recurso, su mala distribución y utilización, las actividades socioeconómicas y en mayor medida la explosión demográfica a nivel mundial. Pero antes de analizar éstos aspectos, es necesario conocer la disposición del agua con respecto a los continentes y a su población. Para ello hacemos uso de la siguiente tabla³:

REGIÓN	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN MUNDIAL
América del Norte y Central	15 %	8 %
América del Sur	26 %	6 %
Europa	8 %	13 %
Asia	36 %	60 %
África	11 %	13 %
Australia y Oceanía	5 %	1 %

Evidente es el hecho de que mientras Asia posee más de la mitad de la población mundial, tiene acceso al 36% del total de agua dulce del mundo, y Australia y Oceanía con

³ El resumen del “Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos” en http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/ex_summary/index_es.shtml. Los datos de esta tabla están dentro del apartado: Los Recursos Mundiales de Agua Dulce.

el 1% de población mundial tienen el 5 %. De esta manera encontramos una fuente de escasez del agua en aquel continente de manera más determinada por su medio ambiente, tomando en cuenta que una buena cantidad de recursos hídricos son obtenidos durante la estación del monzón. No obstante, en particular en el continente asiático, el crecimiento insostenible de la población tiene un impacto irreversible sobre la disponibilidad de agua para cada persona.

Otro aspecto interesante de esta tabla es la situación de América del Sur, sólo representa el 6% de la población mundial y cuenta con el 26% de recursos hídricos mundiales. Sin embargo, a pesar de esta abundancia; es importante enfatizar que dentro de esta zona existen diversas disparidades con respecto al acceso del agua dulce, tal es el caso de la Isla de Barbados que está considerada como uno de los países más áridos del mundo.⁴ Además, se sabe que dos terceras partes del territorio sudamericano se consideran regiones áridas o semiáridas como el Nordeste de Brasil, hecho que es paradójico si se observa que este país cuenta con el segundo río más largo del mundo, el Amazonas, con 6, 437 kilómetros de longitud.

Como se puede notar, no es proporcional la relación entre población y recursos hídricos disponibles, siendo Asia y África los continentes que presentan mayores disparidades debido a este aspecto y por lo tanto, hay una mayor fuente de tensión entre los países de estas zonas por la posesión del líquido.

Continuando con la disposición del agua dentro de los continentes, es muy importante destacar que muchos de los recursos acuíferos tienen que compartirse y por lo

⁴ Unidad de Recursos Naturales. "Situación de los recursos naturales en América Latina." *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. En: <http://www.rolac.unep.mx/recnat/esp/RecNat/AguaDulce/aguadulce.htm> (7 de diciembre del 2003).

tanto la pugna entre los países que tienen que hacerlo es constante. Cerca del 47 % de tierras del mundo, caen dentro de cuencas hidrológicas que deben ser compartidas por dos o tres países⁵, de ahí la relevancia de tomar políticas acordadas multilateralmente para que no suceda que un solo país se aproveche de recursos acuíferos comunes.

En África aproximadamente el cincuenta por ciento de sus tierras está dentro de cuencas comunes y por lo tanto el Río Nilo representa un excelente ejemplo para la toma de políticas consensuadas sobre el manejo y utilización del recurso hídrico, mismas que deben ser adecuadas y sustentables para todos los países que dependen de este río para su supervivencia y desarrollo. De ser lo contrario, es decir, si un país actúa unilateralmente sobre este lugar, las consecuencias pueden resultar muy adversas, no sólo a nivel local, sino a nivel regional e internacional. Por ejemplo, si Etiopía actuara unilateralmente sobre el curso del Río Nilo desviando sus aguas para irrigar cultivos de algodón; esto impactaría al bienestar y al desarrollo de Egipto, quien depende el 98 por ciento de las aguas dulces del Río Nilo.

Y siguiendo con estos países, es también importante notar que la disponibilidad de agua per cápita anual de Etiopía es prácticamente el doble que la de Egipto, con 1,722 y 859 m³ respectivamente.

Dejando de lado a estos Estados y para notar otras diferencias con respecto a la disponibilidad de agua, podemos considerar la siguiente tabla:

⁵ Andrew Hamilton, "Competition is growing", *Our Planet* 9 . 4: 3.

DISPONIBILIDAD DE AGUA PER CÁPITA ANUAL		
NÚMERO MUNDIAL	ENTIDAD POLÍTICA	DISPONIBILIDAD ANUAL DE AGUA (m3)
1	GROENLANDIA	10' 767,857
2	ALASKA	1' 563,168
23	VENEZUELA	51,021
25	BRASIL	48,314
63	EUA(50EDOS.)	10,837
94	MÉXICO	4,624
104	FRANCIA	3,439
105	CUBA	3,404
114	PAKISTÁN	2,961
128	CHINA	2,259
133	INDIA	1,880
156	EGIPTO	859
167	ISRAEL	276
173	ARABIA S.	118
174	J.A. LIBIA	113
177	BAHAMAS	66
178	EAU	58
178	FRANJA DE GAZA	52
180	KUWAIT	10
Fuente: Water Resources: FAO :AQUASTAT 2002; land and Population: FAOSTAT: http://www.unesco.org/bpi/wwdr/WWDR_chart1_eng.pdf		

Como puede observarse, algunos países presentan una situación crítica con respecto a su acceso al agua dulce, esto por el aspecto geográfico, o por el aspecto demográfico y en

la mayoría de casos por la combinación de ambos factores. Actualmente en Asia, África y América Latina una de cada seis personas no cuentan con acceso a agua potable.

Tenemos entonces que también la explosión demográfica y la mala utilización del agua han provocado en mayor medida que este recurso sea cada vez más escaso. Se estima que los seis mil millones de habitantes del mundo, hemos consumido el 54 % de la cantidad disponible del agua dulce de los ríos, lagos y acuíferos subterráneos. Y así, se puede vislumbrar que para el 2025 habremos consumido el 70 % del agua disponible en el mundo, sólo considerando el crecimiento demográfico; sin embargo, la cifra podría ser de 90% si el consumo per cápita sigue al ritmo actual.

Como consecuencia de ello y siguiendo diferentes proyecciones, en el peor de los casos para el año 2050, 7 mil millones de personas de 60 países sufrirán de escasez de agua; y en el escenario más optimista serán 2 mil millones de personas de 48 países.

Ante estos hechos se han generado diversas aseveraciones, tales como la siguiente expresada por el Secretario General de la ONU Kofi Annan, "...para el 2025, dos tercios de la población mundial pueden vivir en países que enfrentan una seria escasez del agua."⁶

Lo anterior significa que millones de personas vivirán con menos de 1 000 metros cúbicos de agua al año, lo que se considera puede ser un peligro de conflicto armado y representa una verdadera amenaza para la seguridad global.⁷

Y todo esto es debido a que los abastecimientos de agua disminuyen mientras que la demanda crece de manera insostenible. Nuestros niveles de consumo per cápita se han incrementado considerablemente, por ejemplo, entre 1900 y 1995 aumentó seis veces.

Dicho de otra manera, reflejando esta situación en cifras de disponibilidad del agua,

⁶ Jeffrey Kluger y Andrea Dorfman, "The Challenges we face", *TIME Magazine: The Green Century* (Agosto del 2002). En: <http://www.time.com/time/2002/greencentury/enopener.html> (23 de abril del 2003).

⁷ John C. Pernetta, "Rescuing the Source of Life". *Our planet*. 9 .4: extr.

observamos que mientras en 1970 el agua per cápita era de 12 900 metros cúbicos anuales, para fines de los 90 fue de sólo 9 000 m³ y para el 2000, 7000 m³. Para el 2025 esta cifra pasará a 5, 100 m³ anuales por habitante.

Aunque es importante tener en cuenta que esta cifra invariablemente cambia de región en región y entre países; por ejemplo, en Estados Unidos la reducción será aproximadamente de 2, 000 metros cúbicos (de 10,000 a 8,000); en la India pasará de 1,380 a 810; en México de 2,600 a 1860 y en Argelia de 420 a 270 metros cúbicos.⁸

Y es que estas reducciones tienen impacto sobre diversos ámbitos del desarrollo humano, por ejemplo, uno de los posibles escenarios más reveladores es la falta de alimentos, también nos encontramos con la falta de salubridad de la población, que acarrea millones de muertes al año por vivir en un ambiente muy deteriorado por la falta de agua.

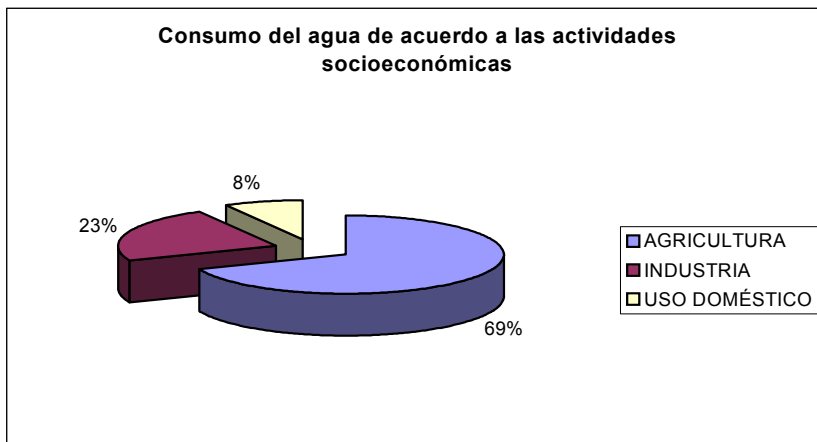
Pero en un escenario más amplio, nos encontramos que también la escasez del agua presenta ciertos frenos para el desarrollo de ciertas naciones que dependen económicamente de este recurso, o del flujo de un río por ejemplo, como es el caso de Egipto.

Tenemos entonces que el agua, como elemento esencial está presente en todas las actividades humanas y es por ellas que la demanda y la utilización de este recurso se ha incrementado, al igual que su contaminación y su disponibilidad.

Esta demanda encuentra su origen en actividades como la agricultura y la industria; y las labores domésticas; y su consumo a nivel mundial lo podemos notar con la siguiente gráfica que presenta porcentajes promedios⁹:

⁸ Yves Lacoste, *El agua. La lucha por la vida*, México: Larousse, 2003, p. 101.

⁹ World Water Assessment Program (2003). “ Hechos y cifras: Usos del agua “, En http://www.wateryear2003.org/ev.php?URL_ID=1607&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201 (26 de abril del 2003).



Sin embargo, estas cifras varían dependiendo de los países. Por ejemplo en África el uso del agua para la agricultura es de 88 % mientras que para el sector industrial es de 5 %, esto contrasta con Europa que utiliza el 54 % de agua disponible para la industria, el 33 % para uso agrícola y el 13 % para el doméstico.

La brecha entre países industrializados y países con economías emergentes es evidente también en cuestiones ambientales. Y es en Asia, África o América Latina donde la agricultura es si no la principal, sí una de las actividades económicas primordiales, y ante esto, es preocupante el resultado de observar las cifras generadas por el uso del agua para dicha actividad. Tan sólo para cosechar un kilo de arroz se necesitan entre uno y tres metros cúbicos y para obtener una tonelada de grano se necesitan 1,000 toneladas de agua. Y estas cosechas se utilizan en gran parte para el autoconsumo, por tanto no generan riqueza o por lo menos ganancias necesarias para mejorar sus técnicas de sembrado o para invertir en un mejor sistema de riego por ejemplo.

A este respecto en marzo del 2002, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), determinó que los cultivos de regadío tenían que aumentar un 80% para enfrentar el consumo de alimentos de los países con economías emergentes dentro de los siguientes 26 años.¹⁰ Esto considerando también que la disponibilidad de tierra para cultivo por persona se redujo en un periodo de treinta años de más de 0.2 hectáreas por persona a un poco más de 0.1 hectáreas.

Al existir mayor demanda por alimentos, también se requiere de más recursos hídricos para cosecharlos; sin embargo, es insostenible que así como aumentarán los cultivos de regadío, aumente el consumo del agua; es por eso que la FAO estableció que éste sólo debía incrementarse un 12%. Entonces es muy acertado lo que expresa la subdirectora general de esta organización, Louise Fresco: “el gran desafío mundial para el futuro será cómo producir más alimentos con menos agua”.¹¹ Esto con el objeto de no padecer una escasez de alimentos ni perjudicar los recursos disponibles de agua.

El Director de la Dirección de Fomento de Tierras y Aguas de la FAO, Kenji Yoshinaga, establece que debería tomarse como crucial el papel de esta dirección para promover una mayor conservación del agua. Él comenta lo siguiente:

Si en una finca, en un país en vías de desarrollo de la zona árida, se mejora el uso efectivo de los recursos hídricos en un porcentaje del 1%, se ahorrarán unos 200.000 litros de agua dulce por hectárea y por día. Esta cantidad podría bastar para facilitar agua potable a más de 150 personas.¹²

¹⁰ Los cultivos de regadío han ido aumentando a lo largo de la historia, en 1900 eran 48 millones de hectáreas las que utilizaban este sistema, para 1950 pasaron a ser 100 millones y actualmente 270 millones de hectáreas. De estas el 40% se riega con agua almacenada en embalses y lo mediante aguas de ríos o canales. Yves Lacoste, *op.cit.*: 38-39.

¹¹ Jorge Gutiérrez C., “Más producción agrícola, pero con menos agua: FAO”. *El Universal*, 12 Marzo. 2002, p. 18.

¹² FAO (2003) “No hay crisis mundial de agua, pero muchos países en vías de desarrollo tendrán que hacer frente a la escasez de recursos hídricos”. En: <http://www.fao.org/spanish/newsroom/news/2003/15254-es.html> (12 de agosto del 2003).

Pero el hecho es que de no aplicarse las medidas y técnicas necesarias para no utilizar demasiados recursos acuíferos, no es tan errático pensar en una posible crisis de escasez de alimentos como consecuencia de no disponer de los insumos suficientes (agua en este caso) para cubrir esta necesidad básica de la población.

Lo anterior encuentra eco además, si se toma en cuenta que la agricultura constituye una de las mayores causas de escasez de agua subterránea debido a su inadecuada distribución, a su explotación desmedida, así como la mayor fuente de contaminación de las aguas. A decir verdad, sólo el 45% del agua utilizada para los cultivos es empleada de forma adecuada.¹³

La inapropiada utilización del agua y su contaminación también son resultado de la aplicación de técnicas obsoletas de producción agrícola, como la quema de los campos que tienen altos costos ambientales y que provoca que cada vez la tierra sea menos fértil. A este respecto podemos considerar el siguiente panorama expresado por John Skow, corresponsal de *Time*, luego de entrevistarse sobre el tema del agua, con el que fuera Director del Washington's Worldwatch Institute, Lester Brown:

Mucha de la tierra arable, llega a ser menos arable cada minuto, asechada por la urbanización, la contaminación química, la desertificación y la sobre explotación de las limitadas provisiones de agua. La sobreexplotación de tierra en muchas áreas ha creado una nueva clase de personas desplazadas: lo que los expertos llaman los emigrantes ambientales. Y mientras las guerras siempre han sido por territorio, en el futuro podrán vislumbrarse “guerras verdes” determinadas por la deficiencia de recursos básicos como la tierra o el agua.¹⁴

¹³ Datos exactos se encuentran en las estadísticas de la FAO. En: http://www.fao.org/newsroom/common/ecg/25037_es_water.pdf (12 de septiembre del 2003).

¹⁴(Traducción propia) Amikan Nachnami, “Water Jitters in the Middle East”, *Studies in Conflict & Terrorism*. 20. 1:67.

Este escenario también es consecuencia de la aplicación de malas políticas gubernamentales. Distintos gobernantes conllevan a una utilización irracional del agua, y de ahí a su deterioro o escasez; tenemos el caso de Egipto que haciendo uso de la presa de Asuán, en vez de generar que los campesinos utilicen menos agua, por el contrario éstos irrigan los campos de manera inadecuada y más aun porque el pago por el líquido es por parte del Estado.

Esta desproporcionada irrigación, desencadena un proceso por medio del que el agua infiltrada hace contacto con la sal del subsuelo, y aquella al evaporarse provoca salinidad y posteriormente puede llegar a la esterilización del campo.¹⁵ A nivel mundial ya es una quinta parte de las tierras que han sufrido estos efectos.

Aunado a lo anterior, la degradación de los suelos se debe también al uso irracional de químicos y fertilizantes que dañan la tierra, misma que absorbe estos elementos y causa una contaminación en las aguas subterráneas. Esto tiene una reacción en cadena debido a que va alterando la calidad del agua por el curso que sigue y lo más preocupante es el caso en el que ésta llegue nuevamente a la superficie; esto puede ser mediante los alimentos que absorben agua y nutrientes del subsuelo y al hacerlo también tendrán un impacto en la salud humana, cuando se ingieran dichos alimentos.

Ejemplo de lo anterior son los 17 millones de muertes causadas anualmente por la tifoidea¹⁶ que se originan en gran medida por la inadecuada utilización de agua alterada con estos químicos. Pero no es el único caso en que la situación del agua tiene consecuencias sobre la salud. Anualmente existen entre 5 y 10 millones de muertes relacionadas con la falta de agua limpia. Así, tenemos también que las enfermedades provocadas por la escasez

¹⁵ Yves Lacoste, *op.cit.*: 47.

¹⁶ WHO (2003). "Water-related Diseases". *Water Sanitation and Health*. En: http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/typhoid/en/ (15 de diciembre del 2003).

del agua, su contaminación y mala distribución elevan la tasa de mortalidad sobretodo en niños menores de 5 años. Por ejemplo la malaria, que se desarrolla en ecosistemas acuáticos, causó la muerte de 1 millón de personas, pero algo alarmante lo son bacterias e insectos que causaron que 300 millones de personas tuvieran una enfermedad intestinal grave.

Tenemos entonces una situación que se va acentuando cada vez más, 1.1billones de personas no tienen acceso a agua potable limpia y más de 2.4 billones padece de salubridad adecuada.¹⁷

Lo anterior tiene muchas implicaciones en la vida cotidiana también y posteriormente en la economía de las naciones. Recientemente se elaboró un estudio que revela que aun cumpliendo los objetivos de la Cumbre del Milenio de reducir el número de personas que carecen de agua potable, si no se toman medidas urgentes con respecto al agua, entre 34 y 76 millones de personas morirán por causa de enfermedades relacionadas con la falta de agua. Las cifras de muertes podrían superar incluso a aquellas derivadas del SIDA y esto por supuesto que tiene graves implicaciones en diversos ámbitos y también para un gobierno, por todos los gastos que debieran asumir para abatir estos hechos, o para hacer frente a una economía decadente donde no hay mayor productividad debido a que la fuerza de trabajo se encuentra mermada.¹⁸

Y esto se encuentra profundizado en los países en desarrollo porque en primer lugar muchos no cuentan con recursos acuíferos suficientes, no tienen una necesaria capacidad de extracción del agua, los sistemas de salubridad son decadentes y las políticas necesarias

¹⁷ Jeffrey Kluger, *Op.cit.*

¹⁸ Peter Gleik, “76 Million Could Perish From Water-Related Disease by 2020”, *Pacific Institute for Studies in Development, Environment and Security*, En: http://www.pacinst.org/reports/water_related_deaths_press_rls.htm (10 de diciembre del 2003).

para combatir estos males no son implementadas, por falta de presupuesto o por voluntad y compromisos verdaderos por parte de los gobernantes.

Pero aunado a la agricultura y a sus repercusiones en diversos ámbitos humanos y en el medio ambiente en general; las actividades generadas por el crecimiento de las ciudades también tienen consecuencias irreversibles para los recursos acuíferos no renovables, esto por las actividades domésticas o por las industriales. El hecho es que como resultado, tenemos la desecación de numerosos mantos acuíferos, ríos, lagos y mares a lo largo del mundo.

En tiempos recientes la situación de que se deseque el Lago Baljash ya está causando un llamado de emergencia para los países de Asia Central, pero sobretodo para China, quien debido a su explosión demográfica, a sus actividades agrícolas e industriales está utilizando y contaminando el Río Ile, que es el principal afluente de dicho lugar.¹⁹

La desecación en potencia de este Lago, encuentra un antecedente evidente con lo ocurrido con el Mar Aral. Durante la época de Joseph Stalin y con el propósito de incrementar la oferta de algodón, considerado como el “oro blanco”; los países de Asia Central irrigaron grandes extensiones de tierra, y el agua se obtenía de los ríos Amu Darya y Syr Darya, hecho que provocó una reducción del que era el cuarto mar interior más largo del mundo, el Mar Aral; perdiendo dos tercios de su volumen (15, 000 metros cuadrados).²⁰

Años después se están dando cuenta que los medios para conseguir estas políticas no fueron las óptimas y esto no tuvo consecuencias positivas para el medio ambiente debido a que éste fue totalmente alterado. El hecho de transportar a millones de personas a

¹⁹UNWIRE (2004) “Central Asia's Second Biggest Lake May Dry Out, UNDP Warns”, *United Nation Foundation and National Journal Group Inc.* January 14th, 2004. En : <http://www.unwire.org> (16 de enero del 2004).

²⁰ Diane Raines, *Water Wars. Drought, Flood, Folly, and the Politics of Thirst.* New York: Riverhead Books, 2002, p. 12.

regiones inhóspitas y cambiar el curso de los ríos mediante canales, o afectar el entorno para construir ferrocarriles y establecer ciudades trajo consecuencias que ahora están siendo muy caras para las sociedades de la antigua URSS. Y lo más dramático es que las técnicas que se utilizaron fueron erróneas, por ejemplo, se sabe que los canales que empleaban para la irrigación en vez de construirse de concreto, simplemente se escarbaron sin proveerlos de ninguna protección, lo que provocaba que la mitad del agua se saliera de ellos o se evaporara antes de irrigar cualquier campo.²¹

Diferentes experiencias a lo largo del mundo constatan esta realidad, no se cuenta con las adecuadas técnicas para utilizar de forma sustentable el agua. Por ejemplo, en un distrito de Lima, Perú, el sistema de distribución del agua provoca pérdidas equivalentes a lo que sería la recarga anual de 360 milímetros sobre un acuífero, mientras que la recarga natural es de 20 milímetros anuales en una región árida, como lo es esta zona.²²

Es muy importante tener en consideración que el agua subterránea es la principal fuente de donde el humano obtiene este recurso, por tal motivo y como consecuencia de la explosión demográfica en las ciudades, los mantos acuíferos están secándose. Esta es una situación alarmante en muchos países tales como México, que cuenta con más de 700 acuíferos, pero debido a la incapacidad técnica para utilizarlos de forma sustentable y al uso irracional que la población hace de éstos, 100 se encuentran ya sobre explotados.

Otros ejemplos de la sobre explotación de los recursos hídricos es que en grandes extensiones de China e India los niveles del agua subterránea están descendiendo de 1 a 3

²¹ Bruce Marshall, *The Real World*. London: Houghton Mifflin Company, 1991, p. 124.

²² John Chilton, "Dry or Drowning", *United Nation Environmental Programme* 9 .4: 6.

metros anuales, lo que causa la entrada de agua de mar en los acuíferos y esto a su vez, provoca que el costo por extracción de esta agua sea mayor.²³

Pero aunado a esta incapacidad técnica para explotar los mantos acuíferos de la que hablábamos y a las políticas erróneas de ciertos gobiernos, también la utilización personal de este recurso contribuye su escasez. Así, dentro del consumo doméstico, nos encontramos con que la utilización del agua es muy desigual entre distintos sectores y entre diferentes países. Por ejemplo, un niño nacido en un país desarrollado gasta de 30 a 50 veces más agua que un niño nacido en un país no desarrollado y por supuesto esto se debe a que los niveles de consumo de las personas en países industrializados son mucho mayores que en los de personas de países con economías emergentes.

En Estados Unidos en promedio un niño consume de 250 a 300 litros diarios para comer, beber, bañarse y regar el jardín. Este nivel se ve reducido en otro país industrializado, en donde la cultura por el cuidado del agua es mucho mayor; así, un niño de Países Bajos consume para los mismos fines 104 litros. Pero esto contrasta con países pobres como Somalia, cuyo consumo promedio diario por persona es de 8.9 litros.²⁴

Otro de los aspectos más paradójicos de la situación del agua es el hecho de ponerle precio o de quién debe tener el control sobre este recurso. Se suponía que era un bien común y público, pero ante la escasez que está siendo cada vez más evidente, su comercialización ha ido en ascenso. Pero ahora el conflicto es quién o qué es lo que debe regir el precio del agua y son las empresas multinacionales quienes están ganando lugar en

²³ FAO(2003) “Más cosecha por gota de agua”. En: <http://www.fao.org/spanish/newsroom/news/2003/15254-es.html> (12 de agosto del 2003).

²⁴ Peter Gleick, “Water: Facts, Trends, Threats, and Solutions”, *Pacific Institute for Studies in Development, Environment and Security*, en: <http://www.pacinst.org/reports/> (23 de abril del 2003).

este respecto, porque en muchos lugares se ha visto que los municipios son incapaces de proveer la adecuada, suficiente e higiénica cantidad de agua que requiere la población.

A este respecto el politólogo y economista Ricardo Petrella opina:

...son las grandes compañías privadas multinacionales de distribución y tratamiento del agua residual, un negocio cada vez más importante. El abastecimiento de agua de las principales ciudades de los países subdesarrollados está hoy bajo control de empresas privadas, la mayoría extranjeras.²⁵

El problema es que ante estos hechos se hacen evidentes también las disparidades entre ricos y pobres; son los países no desarrollados, y los habitantes más pobres de ellos, quienes se ven afectados, independientemente de que quien provea el agua sea el municipio o el sector privado. Para ejemplificar esto tenemos que en Nueva Delhi se vende a los pobres el metro cúbico a 4.89 dólares, mientras que las familias con agua corriente pagan por la misma cantidad, .01 dólar. Y es aun más evidente esta injusticia en el caso de Vientiane, Lao en donde el municipio cobra .11 dólar por metro cúbico y los vendedores piden 14.68 dólares.²⁶

Aunque el precio del agua generalmente no se fija de acuerdo a su disponibilidad en el territorio, o proporcional a su población; sino se basa en cuestiones políticas. Así, observamos por otro lado que mientras el agua es escasa en buena parte de España, el gobierno no ha aumentado el precio del agua, que es tres veces menor que en Alemania; esto con el propósito de que los precios de las exportaciones de fruta y verdura no aumenten y puedan ser competitivos en el mercado internacional.

Retomando el porcentaje de agua utilizado para uso industrial encontramos cifras que revelan la diferencia entre países ricos y pobres. En promedio, tan sólo el 8 % mundial

²⁵ Ana Jiménez, “La gran guerra del siglo XXI será por el agua”, *La Vanguardia Digital*, en: <http://www.lavanguardia.es/web/20030106/133554376.html>.

²⁶ “Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos”, *op.cit.*

del agua es ocupado para la industria en países pobres, mientras que en los países ricos la cifra es de 59 %. Por nombrar unos casos extremos tenemos que Camboya y Mali emplean sólo el 1 % en actividades industriales, Chad utiliza el 2%; en contraste con Canadá y Bélgica que usan el 70 y 85 % respectivamente para el mismo fin²⁷.

Encontramos igualmente disparidades entre las regiones desarrolladas y las de lento crecimiento. Por ejemplo, 69 ciudades de las más grandes en México presentan una escasez de agua. Según explica la Secretaría de Desarrollo Social, esto se debe a que los mayores recursos acuíferos se encuentran al sur, y éstos se tienen que bombear a las zonas urbanas e industriales del norte, cuyos 46 millones de habitantes generan el 70% del PIB nacional, y por ello la importancia de que cuenten con los insumos necesarios para sus actividades.²⁸

De igual forma, la demanda de este recurso para la industria tiene diversas implicaciones tales como la contaminación del agua, Estados Unidos y otros países industriales conforman el 80 % de la cantidad de desechos industriales que se vierten a las aguas, lo que provoca reclamos por parte de los países en desarrollo, pues aquellos están contaminando también su patrimonio natural.

Se calcula que 2 millones de toneladas de desechos son arrojados a aguas receptoras y si cada litro de agua residual contamina ocho litros de agua dulce, entonces para el pasado año se estimaron 12,000 kilómetros cúbicos de agua dulce contaminada.

Un ejemplo característico de lo anterior es la situación del río Rin en Europa, treinta millones de personas dependen de sus insumos de agua potable; sin embargo, a estas alturas este recurso debe cubrir con elevados márgenes de saneamiento, y esto como consecuencia de las actividades industriales principalmente.

²⁷ Yves Lacoste, *Op.cit.*: 122.

²⁸ Ríos Lorena; Caporal, José A. “Escasez de agua: futuro apocalíptico”, *Vértigo*, 2 de noviembre de 2003. 137: 21.

A lo largo de su trayecto este río recibe los desechos de industrias farmacéuticas, papeleras, de producción de acero, de estaciones de poder nuclear, de refinerías de petróleo, entre otras. Esto provoca que la calidad del agua decaiga, su contaminación tiene diferentes consecuencias como el aumento de la salinidad en el agua y en la tierra o altos niveles de sustancias radioactivas que atentan contra la salud humana y la animal, por ejemplo, han desaparecido 11 especies de peces emigrantes, lo que reduce la riqueza de esta especie e impacta también en la dieta humana. Pero de igual manera se altera el equilibrio de los ecosistemas al causar la proliferación de algas o bacterias que merman el nivel de oxígeno en el agua.²⁹

Dejando de lado los sectores económicos, encontramos aspectos que también contribuyen a la proclive situación del agua, específicamente las condiciones surgidas por el cambio climático, que finalmente son resultado también de la actividad humana. Según estimaciones del Informe al que nos hemos referido, el cambio climático contribuirá con el aumento del 20% de la escasez del agua. Esto trae consecuencias lamentables para todos los países, sobretodo porque aumentan la sequía, las inundaciones, las avalanchas de lodo, los ciclones; por ejemplo para 1999 el número de víctimas que sufrieron por estas condiciones fue de 147 millones, mientras que para el 2000 aumentó a 211 millones, de los cuales el 97% pertenecían a países en desarrollo. Es importante notar que además del número de muertes, las pérdidas económicas se han incrementado, por ejemplo Estados Unidos gastó de 30, 000 a 70, 000 millones de dólares en 1990 y 1999 respectivamente³⁰.

Así, los problemas surgidos por el cambio climático desde hace algunos años han dejado de ser meras predicciones, para ejemplificar esto podemos hacer referencia a los

²⁹ Bruce Marshall, *op.cit.*, p. 126.

³⁰ "Hechos y cifras...", *op cit*

fenómenos causados por las sequías que ya son comunes en diversas partes del mundo. Francisco Martín Moreno, quien publicó el pasado año un libro titulado *México Sediento*, analiza pasados escenarios de la población ante la escasez del agua; así como también escenarios futuros que pueden afectar la gobernabilidad de muchas entidades. Este escritor hace referencia al año 1977 en que la sequía se presentó de manera intensa:

La sequía azotó ferozmente Veracruz, Guanajuato; Nuevo León, Tamaulipas, Coahuila, Oaxaca; Chiapas, Puebla, Sonora, Chihuahua y las californias. El desastre era total. Los animales morían de sed por cientos. No llovió. Las cosechas se perdieron, las pérdidas en los cultivos de maíz y frijol, imprescindibles para la dieta nacional, fueron totales. Se dejaron de sembrar grandes territorios. El desempleo cundió por doquier. Los niños morían de deshidratación. El país se empobrecía escandalosa y vertiginosamente.³¹

El recrudescimiento de los fenómenos del Niño y de la Niña³² también juegan un papel determinante en la situación del agua. Por un lado El Niño provoca que los huracanes y tormentas tropicales que llegan al Atlántico, al Golfo y al Caribe se reduzcan, lo que también evita las devastaciones sufridas por estos fenómenos; pero por otro lado esto provoca una reducción del líquido debido a que las islas tropicales ya no reciben la cantidad de agua fresca necesaria para todo el año.³³

Evidente es entonces que a pesar de que los recursos hídricos no son escasos en nuestro planeta, no contamos con la capacidad suficiente para tenerlos a nuestro total

³¹ Francisco Moreno, *México Sediento*. México: Joaquín Mortiz, 2003, p. 56

³² El Niño “corresponde a todo un fenómeno natural de interacción océano-atmósfera que ocurre en la región del Pacífico intertropical cada cierta cantidad de años y que se caracteriza por presentar condiciones de la temperatura del mar más cálidas que lo normal en una extensa área entre las costas sudamericanas y de Oceanía”. Por el contrario la Niña es un “...fenómeno natural de interacción océano-atmósfera, que ocurre en la región del Pacífico ecuatorial cada ciertos años y que se caracteriza principalmente por presentar condiciones de la temperatura del mar más frías que lo normal en una extensa área, entre las costas de Sudamérica y Oceanía.” Dirección Meteorológica de Chile: <http://www.meteochile.cl/Ninonina/ninonina.html>

³³ Michael Glantz, “El Niño, La Niña and Freshwater Resources”, *Our Planet* 9 . 4: 27

alcance y aquellos recursos a los que sí podemos tener acceso, los hemos explotado de manera irracional, debido a nuestra falta de información sobre el recurso, a nuestras múltiples actividades y sobretodo en aras de llegar a un mayor desarrollo.

Pero en el camino para conseguir un mayor bienestar, no hemos considerado el verdadero peso que representa nuestro actuar sobre los recursos naturales; ya hemos presentado en este capítulo algunos de los resultados de la forma de utilizar o manipular nuestro medio ambiente, pero de seguir así, los costos van a ser todavía mayores. Esto invariablemente tiene impacto en la población mundial y en los gobiernos, quienes tendrán que responder a las necesidades de aquella y ante la situación de un bien escaso, lo más importante no son los acuerdos o tratados firmados por vía diplomática; sino encontrar, por cualquier medio, la manera de vivir satisfactoriamente.