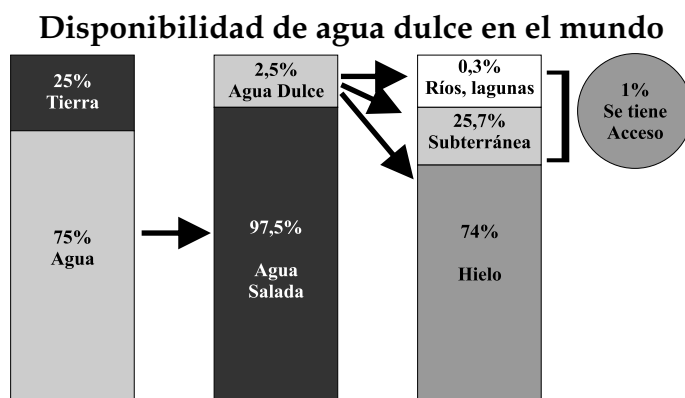


4. Panorama global de la escasez del agua

La escasez de agua potable es un problema que trasciende las fronteras nacionales. Si éste no se atiende de manera responsable y compartida, las consecuencias serán devastadoras, poniendo en riesgo incluso la supervivencia misma del ser humano y su entorno. Desafortunadamente los Estados apenas comienzan a darse cuenta de las implicaciones funestas de esta problemática, por lo que el establecimiento de una estructura normativa global, así como de una cultura a favor del agua, no han podido consolidarse; además, en diversas ocasiones los gobiernos y la élite político-económica han dejado en el discurso la necesidad de elaborar estrategias y programas de largo plazo encaminados al cuidado del vital líquido y al derecho de la sociedad a tener acceso a éste.

Aunque el agua es el elemento más frecuente en la Tierra, únicamente 2,53% del total es agua dulce y el resto es agua salada. Aproximadamente las dos terceras partes del agua dulce se encuentran inmovilizadas en glaciares y al abrigo de nieves perpetuas. A la cantidad natural de agua dulce existente en lagos, ríos y acuíferos se agregan los 8.000 kilómetros cúbicos (km³) almacenados en embalses. Por su parte, el ser humano extrae un 8% del total anual de agua dulce renovable y se apropia del 26% de la evapotranspiración anual y del 54% de las aguas de escorrentía accesibles. El control que la humanidad ejerce sobre las aguas de escorrentía es ahora global y el hombre desempeña actualmente un papel importante en el ciclo hidrológico.³⁷



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, <http://www.pnuma.org/>

Entre las causas más importantes que generan la escasez de agua encontramos las relacionadas con el uso indiscriminado, la contaminación, la degradación del medio ambiente y de las reservas hídricas, las sequías, el excesivo crecimiento de la población mundial, una desigual distribución de los recursos, la cual afecta de forma particular a los grupos más vulnerables;³⁸ así como, de forma indirecta, la ineficacia en la elaboración y ejecución de políticas públicas en la materia e incluso la inexistencia de las mismas.

La explosión demográfica y la concentración de la población, principalmente en las zonas urbanas, ha sido la causa del fenómeno asociado a una demanda exponencial de agua potable. La mayoría de los países en el mundo se caracterizan por sufrir de escasez de agua, en función de la cantidad de agua disponible en el mundo. Bajo estas circunstancias con frecuencia se carece de agua en determinados lugares y es preciso efectuar difíciles opciones entre los usos del recurso ya sea para consumo personal, agricultura o industria.

A partir de la segunda mitad de este siglo, se ha presentado un incremento en el ritmo de crecimiento de la población, además ésta se ha ido concentrando básicamente en las ciudades. Esto se ha hecho aún más evidente en los países considerados en vías de desarrollo. Entre 1950 y 1990, la población mundial se incrementó en un 110% y pasó de 2,513 millones a 5,289 millones, de los cuales 2,389 millones corresponden a los habitantes urbanos. Durante las mismas cuatro décadas, la población urbana en países industrializados se incrementó de 448 millones (que representaban el 53.8% de la población mundial) a 875 millones (72.6%); mientras que en países en vías de desarrollo, la población urbana aumentó de 286 millones (17%) a 1,514 millones de habitantes (37.1%).³⁹

En todo el mundo se utiliza cada año un 54% del agua dulce disponible.⁴⁰ Si el consumo por persona permaneciera invariable, hacia 2025 se podría estar utilizando un 70% del total, solamente en función del aumento de la población. Si el consumo per cápita en todos los países del mundo llegara al nivel de los países más desarrollados, hacia 2025 podríamos estar consumiendo un 90% del agua disponible.⁴¹

³⁷ UNESCO, *Agua para todos, agua para la vida. Primer Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo*, París, Francia, 2003, p. 8

³⁸ "La escasez del agua en el mundo", *El Clarín*, lunes 17 de enero de 2000, <http://www.clarin.com/diario/2000/01/17/i-01202d>.

³⁹ Y., Yeung, "Geography in the age of megacities", en *International Social Science Journal*, Blackwell Publishers/UNESCO, 1997.

⁴⁰ El hombre requiere entre 50 y 250 litros de agua diariamente para satisfacer sus necesidades de tipo doméstico. En el riego de una hectárea de tierras agrícolas se necesitan, en promedio, 9.5 millones de litros de agua al año, mientras que en la industria para producir un litro de petróleo se necesitan consumir 10 litros de agua; para producir un kilo de papel 100 litros; para una tonelada de cemento 4 mil 500 litros; y para una tonelada de acero, las necesidades son de 20 mil litros. En CICM, *El aprovechamiento y la administración del agua como factores para el desarrollo y bienestar*, Colegio de Ingenieros Civiles de México, A. C., 1982.

La explosiva urbanización en el mundo ha tenido efectos significativos a escala global sobre la naturaleza y la calidad de la vida urbana, al grado de afectar la estabilidad ecológica, política y social de los sistemas urbanos. La evolución y el desarrollo que han tenido las ciudades hasta la actualidad han producido sistemas artificiales, inestables y con una gran vulnerabilidad, que se mantienen con enormes demandas de materiales diversos y energéticos que con frecuencia son transportados desde distancias cada vez más lejanas.

El crecimiento de la población y su cada vez mayor concentración en las ciudades no han sido los únicos factores que han degradado los recursos naturales. Tal relación está mediada por múltiples factores que se ubican tanto en el nivel de las estructuras (procesos productivos y modernizadores, condiciones desiguales e inequitativas de acceso a los recursos naturales y al medio construido) como de las prácticas cotidianas.

Se calcula que dentro de los próximos 25 años, un tercio de la población mundial va a experimentar una severa escasez de agua. En el año 2000 Naciones Unidas calculó que 508 millones de personas vivían en 31 países con dificultades hídricas⁴² o en países con escasez de agua; alertando que para el año 2025 esas cifras podrían aumentar a 3,000 millones de personas en 48 países.⁴³

Sobra mencionar que las consecuencias atribuidas a la escasez de agua impactarán directamente a tanto la salud de la sociedad, como su forma de vida y productividad. El medio ambiente se verá afectado en los ciclos más elementales de vida y regeneración de la flora, la fauna y hasta de los organismos más elementales. Estas alteraciones además, darán lugar a conflictos que podrían desencadenar luchas armadas, cuyo fin será el acceso al vital líquido. Sin duda, la escasez de agua es un problema que, si no se resuelve de manera integral, puede poner en riesgo la vida que habita la Tierra.

41 FNUAP, "Población y cambio del medio ambiente", en *El estado de la población mundial*, Fondo de Población de las Naciones Unidas, Nueva York, 2001, p. 1.

42 Se considera que un país tiene dificultades hídricas si cuentan entre 1,000 y 1,700 metros cúbicos de agua por persona por año. Por su parte, se considera que un país sufre escasez de agua si cuenta con menos de 1,000 metros cúbicos disponibles por habitante por año, lo que no es suficiente para proporcionar adecuada alimentación o para respaldar el progreso económico, y es además una causa potencial de severos daños ambientales, situación que también conocida como "estrés hídrico". Cfr. David B. Brooks, *Agua. Manejo a nivel local*, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo-Alfa omega, Ottawa, Canadá, Primera Edición, julio de 2004.

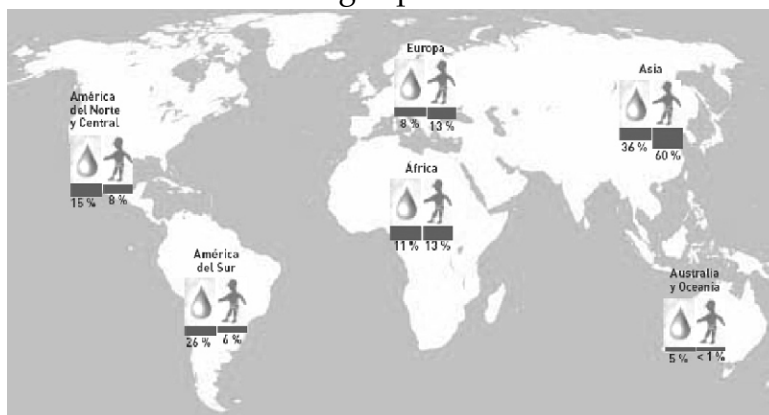
43 FNUAP, *op.cit.*

Diversos informes elaborados por organismos internacionales, así como un importante número de estudios científicos, señalan que, de no tomar las medidas necesarias para hacer frente a la escasez de agua, las consecuencias en el futuro cercano serán funestas. De hecho, el panorama actual no es alentador.

De acuerdo con cifras del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, (UNICEF) en el mundo “más de 4,000 niños y niñas mueren cada día por no tener acceso a agua potable o saneamiento adecuado, más de 2,600 millones de personas, lo que supone más de un 40% de la población mundial, carecen de saneamiento básico y más de 1,000 millones siguen utilizando para beber fuentes de agua no aptas para el consumo”⁴⁴

Por otra parte, existen grandes disparidades continentales en materia de la disponibilidad de agua frente a los niveles de población. Así, América del Sur dispone del 26% de agua con el 6% de la población, si bien no está garantizado el acceso al agua potable para todas las regiones; mientras que Asia sufre un grave déficit de agua con el 36% para el 60% de la población.

En países como India, China, Bangladesh, Nepal, Laos y Vietnam la mala gestión y la contaminación han causado una reducción del suministro y un empeoramiento de la calidad. Por el contrario, Europa, Canadá y Estados Unidos cuentan con los mejores servicios sanitarios de agua potable, aunque en Europa el problema principal es el de la distribución ya que el 40% del agua transportada se pierde. El 5% de la población mundial vive en Medio Oriente y en el Norte de África, sin embargo disponen de menos del 1% del agua del planeta. El 86% de la que se consume en la región del Asia-Océano Pacífico está destinada a la agricultura, el 8% a la industria y tan sólo el 6% al uso doméstico. Mientras que África sólo cuenta con el 11% de los recursos mundiales de agua potable.



Fuente: UNESCO, *Agua para todos, agua para la vida. Primer Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo*, París, Francia, 2003

⁴⁴ Verónica Guerrero Mothelet, “Agua el recurso más valioso”, en *¿Cómo ves?*, Año 8, No. 88, México, UNAM, marzo, 2006, p. 11.

El Segundo Informe sobre los Recursos Hídricos en el Mundo titulado *El agua una responsabilidad compartida*, elaborado en el año 2006 por la ONU señala que la crisis del agua por la que hoy en día atraviesa el mundo, refleja sus consecuencias de distinta manera:

[P]ara algunos grupos, dicha crisis supone caminar a diario largas distancias para obtener agua potable suficiente, limpia o no, únicamente para salir adelante. Para otros, implica sufrir una desnutrición evitable o padecer enfermedades causadas por las sequías, las inundaciones o por un sistema de saneamiento inadecuado. También hay quienes la viven como una falta de fondos, instituciones o conocimientos para resolver los problemas locales del uso y distribución del agua.⁴⁵

El Informe también establece que en los últimos años distintos desastres naturales han tenido lugar; si bien éste señala que el origen de tales fenómenos obedece a una alteración global del clima, destaca su relación con el agua; tales como: el maremoto en el Océano Índico, las inundaciones en Europa y las sequías en África o los intensos huracanes como el *Katrina* que a su paso dejan miles muertos, heridos y centenares de personas sin hogar.

De acuerdo a datos de la Organización Mundial de la Salud, en el último decenio del siglo XX los desastres naturales afectaron a casi 2000 millones de personas, de las cuales un 86% sufrieron las consecuencias de inundaciones y sequías. Las inundaciones aumentan la amenaza continua para la salud que representan la contaminación de los sistemas de agua de bebida, los servicios de saneamiento inadecuados, los desechos industriales y los vertederos de basura; mientras que las sequías son la principal causa de mala salud y morbilidad porque provocan y exacerbaban la malnutrición y el hambre a la vez que privan del acceso a un abastecimiento adecuado de agua.⁴⁶

Así, el cambio climático y la limitada atención que ponen los gobiernos para hacer frente a este problema, se conjugan para que la crisis del agua, manifestada en sequías, contaminación de ríos, inundaciones, alteraciones de los recursos hídricos, alteración del ciclo del vital líquido, escasez e inequitativo acceso de la población al agua potable; sea ya un problema de magnitud global, que incluso ha llegado a poner en peligro la seguridad de la sociedad.

⁴⁵ UNESCO, *El agua, una responsabilidad compartida. Segundo Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo*, marzo 2006, versión electrónica disponible en www.unesco.org/water/wwap/index_esp.shtml

⁴⁶ OMS, *Relación del agua, el saneamiento y la higiene con la salud*, Hechos y cifras - actualización de noviembre de 2004. Disponible en Internet en: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/facts2004/es/index.html

En cuanto a la responsabilidad social sobre el agua, la ONU señala que el problema que enfrenta la población mundial está vinculado a la gobernabilidad, ya que hay suficiente agua para todos pero el acceso a este recurso es inequitativo, además de que los Estados aún no aseguran la sostenibilidad del medio ambiente; es decir que “los principales desafíos que conlleva hoy día la gestión de los recursos hídricos sólo pueden entenderse en el amplio contexto de los sistemas socioeconómicos mundiales”⁴⁷.

Respecto a lo anterior, la organización internacional apunta que los cambios demográficos, las migraciones y las transformaciones geopolíticas, requieren del reconocimiento de una responsabilidad compartida y de alianzas que conlleven al establecimiento de redes de comunicación, con las cuales sea posible instaurar programas comunes y desarrollar tecnología que, tomando como punto de partida la sustentabilidad del ambiente en general, y de los recursos hídricos en particular, contribuya a garantizar el acceso equitativo de la población a un recurso natural indispensable para su supervivencia y desarrollo.

El problema del agua no es únicamente ambiental, la escasez de agua ha originado movilizaciones sociales. Varios países compiten y en algunas ocasiones luchan por los recursos hídricos. El Río Danubio lo comparten 17 entidades nacionales, el Río Congo 11 países. Sudán, Etiopía y Egipto se disputan la cuenca del Nilo; Israel y Jordania se disputan el Río Jordán. Irak, Siria y Turquía han movilizad sus ejércitos en defensa de sus derechos sobre las aguas del Eufrates y el Tigris.

La mayoría de los países en América Latina son regiones ricas en recursos hidráulicos. Pero aún así, más importante que la disponibilidad de recursos hídricos en sí misma, es la capacidad de los países de captarla, potabilizarla, conducirla y hacerla llegar en forma oportuna y permanente a los usuarios. Después de su uso, es igualmente importante que el agua se lleve al drenaje, se le dé tratamiento y devuelva libre de contaminantes a los cuerpos de agua, acuíferos o para su uso en otras actividades como la agricultura.

Actualmente, existen fuertes tensiones entre algunos países ricos y pobres, debido a la desigualdad en la distribución de los recursos. En algunas regiones, la disponibilidad está alcanzando los límites de las necesidades mínimas de agua. Malin Falkenmark⁴⁸ define la llamada “*barrera de agua*” como el nivel mínimo aproximado en el uso de agua necesario para un buen nivel de vida en una nación

⁴⁷ *Idem.*

⁴⁸ Malin, Falkenmark, *Fresh Water, Time for a Modified Approach*, Ambio, 1986, pp. 194-200.

desarrollada moderadamente eficiente. Falkenmark sitúa este nivel en unas mil personas por cada millón de metros cúbicos de agua al año, o mil metros cúbicos por persona y año.

En realidad se pueden realizar grandes mejoras para lograr un uso más eficiente del agua en el mundo y lograr el equilibrio entre sectores que la derrochan y aquellos que son más eficientes en su uso. Pero estas medidas únicamente consiguen retroceder la *"barrera de agua"*, pero no logran eliminarla. Terminarán por alcanzarse ciertos límites en el abastecimiento a regiones y naciones semiáridas que experimentan un rápido crecimiento, a pesar de los esfuerzos por reducir los usos derrochadores y reorientar las prioridades.

Las estimaciones cuantitativas de la disponibilidad o el consumo de agua no refleja claramente el problema de las necesidades de agua. La calidad del agua disponible está lejos de ser adecuada y está especialmente vinculada a su disponibilidad y a las decisiones acerca de uso de suelo, producción industrial y agrícola y a la eliminación de residuos.

La contaminación afecta cada día más la disponibilidad del recurso, ya sea por el uso intensivo de fertilizantes químicos e insecticidas, que se filtran al subsuelo contaminando los mantos acuíferos, o por la acción de descarga directa en los cuerpos de agua de los drenajes urbanos.

En la mayoría de los países en vías de desarrollo entre 90% y 95% de los desagües y un 70% de los residuos industriales se vierten sin depurar en las aguas superficiales, donde contaminan el agua utilizable. Existen también aguas residuales que son evacuadas sin ningún control en las inmediaciones de áreas habitadas o que se reutilizan en el riego agrícola sin previo tratamiento, arrojando un riesgo sanitario para la población.

Muchos países usan medios insostenibles para satisfacer sus necesidades de agua. Si la cantidad de agua que se extrae es superior a la que se repone mediante procesos naturales, el exceso se sustrae de las reservas. La agricultura (que utiliza dos tercios del agua dulce disponible) y la industria desvían grandes cantidades de agua, con efectos a veces desastrosos como, por ejemplo, la construcción de grandes represas que han generado perturbaciones al medio ambiente, pérdidas de tierras agrícolas y restricciones de agua en zonas aguas abajo y a veces del agua que se escurre hacia otros países.

Al igual que las desigualdades en la distribución de agua potable, existen desigualdades en el uso de agua destinada a la producción de energía y al riego. El 2% de la hidroelectricidad global procede de África, que posee el 12% de la población mundial. Por el contrario, casi el 30% procede de Norteamérica, que tiene sólo el 6% de la población mundial.⁴⁹

Sólo nueve países africanos llegan a irrigar más del 10% de su tierra cultivada; más de 60 países de todo el mundo se encuentran en esta situación. De hecho, casi veinte naciones de África carecen, en efecto, de cualquier sistema de abastecimiento de riego.⁵⁰

Las diferencias en el nivel y la calidad del desarrollo hidráulico no son siempre resultado de la escasez en la disponibilidad de agua, sino del acceso al capital y a la tecnología, además de la ineficiencia de las organizaciones gubernamentales de muchas naciones al aplicar políticas eficaces.

No obstante, la amenaza más clara la representa el cambio climático en el mundo, que es el aumento de las pérdidas por evaporación y el alza en la demanda de agua causada por el incremento de la temperatura media. Las estimaciones de Naciones Unidas sugieren que el cambio climático será responsable de alrededor del 20% del incremento de la escasez global de agua⁵¹ efectos independientes del aumento de la demanda por parte de los consumidores humanos y de los ecosistemas naturales.

Los futuros efectos del calentamiento global sobre la disponibilidad de agua y, por ende, la sustentabilidad de los asentamientos humanos son cuestiones sujetas a un alto grado de incertidumbre. Las soluciones puramente tecnológicas a la escasez de agua probablemente tendrán efectos limitados, por lo que se necesitarán también decisiones políticas y sociales.

Es preciso además señalar, que para enfrentar el problema del agua, el fenómeno debe ser analizado desde una visión integral e involucrando la diversidad de opiniones que conforman una sociedad; asimismo, es menester que los gobiernos tomen en cuenta que existen diversos grupos que por sus especificidades económicas, sociales y culturales se encuentran más vulnerables ante la crisis del agua, pero que la responsabilidad para resolverla debe ser compartida.

⁴⁹ U.S. Departmente of Energy, *International Energy Annual*, Energy Information Administration, DOE/EIA-0219, Washington, 1990.

⁵⁰ FAO, *FAO Production Yearbook 1990*, *FAO Statistical Series*, París, 1990.

⁵¹ UNESCO, *Agua para todos, agua para la vida*. Primer Informe de las Naciones Unidas... op.cit.