



Consejo Económico y Social

Distr.
GENERAL

E/CN.17/1997/9
4 de febrero de 1997
ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMISIÓN SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE
Quinto período de sesiones
7 a 25 de abril de 1997

Evaluación general de los recursos de agua dulce del mundo

Informe del Secretario General

"Una ordenación global del agua dulce en cuanto recurso limitado y vulnerable, y la integración de planes y programas hídricos sectoriales dentro del marco de la política económica y social nacional son medidas que revisten la máxima importancia entre las que se adopten en el decenio de 1990 y con posterioridad.

La ordenación integrada de los recursos hídricos se basa en la percepción de que el agua es parte integrante del ecosistema, un recurso natural y un bien social y económico cuya cantidad y calidad determinan la naturaleza de su utilización. Con tal fin hay que proteger esos recursos, teniendo en cuenta el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y el carácter perenne del recurso con miras a satisfacer y conciliar las necesidades de agua en las actividades humanas."

Extractos de los párrafos 18.6 y 18.8 del capítulo 18 del Programa 21, aprobado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que se celebró en Río de Janeiro en junio de 1992.



ÍNDICE

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
RESUMEN	1 - 26	5
INTRODUCCIÓN	27 - 31	9
I. VOLUMEN TOTAL, DISPONIBILIDAD Y UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS DE AGUA DULCE DEL MUNDO	32 - 79	11
A. Disponibilidad de agua	33 - 37	11
B. Usos del agua	38 - 41	14
C. Escasez de agua	42 - 43	16
D. Presiones de origen humano	44 - 58	17
1. Presiones cuantitativas	44 - 45	17
2. Efectos de la demanda de agua	46 - 50	19
3. Contaminación del agua	51 - 58	20
E. Peligros para la salud humana	59 - 66	23
1. Suministro de agua, saneamiento ambiental y salud	59 - 64	23
2. Efectos sobre la salud de otras formas de contaminación	65 - 66	25
F. Presiones sobre los recursos de tierras	67 - 68	26
G. Alcance y distribución geográfica de las presiones sobre los recursos hídricos debidas a la escasez .	69 - 71	27
H. Capacidad de reacción en función de los niveles de ingreso	72 - 73	29
I. Vulnerabilidad de los recursos de agua dulce	74 - 79	30
1. Países de ingreso alto con escasas presiones sobre los recursos hídricos	75	30
2. Países de ingreso alto con fuertes presiones sobre los recursos hídricos	76	31

ÍNDICE (continuación)

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
3. Países de ingreso bajo con escasas presiones sobre los recursos hídricos	77 - 78	31
4. Países de ingreso bajo con fuertes presiones sobre los recursos hídricos	79	31
II. TAREAS PENDIENTES: UNA PERSPECTIVA DE 30 AÑOS	80 - 96	32
A. Vectores del cambio	81 - 83	33
B. Perspectivas y tareas pendientes	84 - 96	35
1. Necesidades de agua para la producción de alimentos	88 - 91	37
2. Relación entre el suministro de agua y el saneamiento ambiental y la salud	92 - 93	38
3. Perspectivas	94 - 96	38
III. CONCLUSIONES Y OPCIONES DE POLÍTICA	97 - 177	39
A. Elementos de una estrategia hídrica: consideraciones generales	97 - 129	39
1. Suministro del agua necesaria para incrementar la producción alimentaria	101 - 108	39
2. Necesidad de aumentar sustancialmente el acceso al suministro de agua potable y al saneamiento ambiental	109 - 112	41
3. Necesidad de reducir la contaminación del agua para proteger la salud humana y el resto del medio ambiente	113 - 114	42
4. Necesidad prioritaria de cooperación en el caso de las aguas transfronterizas	115 - 117	43
5. El agua debe considerarse un recurso de valor económico	118 - 122	43
6. Necesidad de desarrollar la capacidad humana e institucional a fin de resolver los problemas relacionados con el agua	123 - 125	45

ÍNDICE (continuación)

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
7. Deficiencias actuales del acceso a datos fiables	126 - 129	45
B. Desarrollo de una estrategia	130 - 135	46
C. Opciones de política por categorías de países	136 - 155	48
1. Países de ingreso alto con escasas presiones sobre los recursos hídricos	141 - 142	48
2. Países de ingreso alto con fuertes presiones sobre los recursos hídricos	143 - 145	49
3. Países de ingreso bajo con escasas presiones sobre los recursos hídricos	146 - 149	49
4. Países de ingreso bajo con fuertes presiones sobre los recursos hídricos	150 - 155	50
D. Medidas recomendadas	156 - 177	51

RESUMEN

1. La evaluación contenida en el presente informe indica que las actuales pautas de utilización del agua en muchos países en desarrollo y países desarrollados no son sostenibles. Hay indicios claros y convincentes de que el mundo se enfrentará a una serie de problemas locales y regionales cada vez más graves relacionados con la cantidad y la calidad del agua, en gran medida como resultado de la asignación inadecuada del agua, la utilización dispendiosa del recurso y la ausencia de medidas adecuadas de ordenación. Las limitaciones de los recursos hídricos y la degradación de la calidad del agua están debilitando una de las bases de recursos en que se asienta la sociedad humana.
2. La tasa de crecimiento de la utilización de agua ha sido en nuestro siglo más de dos veces superior a la del crecimiento de la población, por lo que son ya muchas las regiones que sufren una escasez crónica de agua. Alrededor de una tercera parte de la población mundial vive en países en los que se registran presiones moderadas o fuertes sobre los recursos hídricos, en parte como resultado del aumento de la demanda por parte de una población en crecimiento y de las actividades humanas. En el año 2025 esa situación se habrá extendido a cerca de dos terceras partes de la población del mundo.
3. La escasez de agua y la contaminación están causando en muchos lugares importantes problemas de salud, limitando el crecimiento económico y agrícola y causando daños a numerosos ecosistemas. El proceso puede poner en peligro el suministro de alimentos y conducir a un estancamiento económico en muchas regiones del mundo. El resultado pueden ser una serie de crisis hídricas locales y regionales con consecuencias de alcance mundial.
4. Como se señala en el presente informe, en algunos casos se han tomado medidas para reducir la demanda y la contaminación y mitigar así las presiones sobre los recursos hídricos. Sin embargo, para invertir muchas de las tendencias no sostenibles es esencial adoptar medidas mucho más generalizadas y sostenidas. En el presente informe se presentan opciones de política que podrían promover un mayor conocimiento de los medios de lograr niveles sostenibles de utilización del agua sin dejar de satisfacer toda una serie de necesidades de riego agrícola, desarrollo industrial, uso doméstico y mantenimiento de los ecosistemas naturales.
5. Está aumentando ininterrumpidamente el número de regiones del mundo en que la demanda humana es ya superior a la disponibilidad local de agua, y las presiones resultantes están limitando el desarrollo, en particular el de las sociedades pobres. Como consecuencia en gran medida de la pobreza, una quinta parte como mínimo de la población del mundo no tiene acceso a agua potable, y más de la mitad carece de medios de saneamiento adecuados. Se calcula que, en cada momento, alrededor de la mitad de la población de los países en desarrollo padece enfermedades relacionadas con el agua y la alimentación y causadas directamente por infecciones o indirectamente por organismos portadores de enfermedades que proliferan en el agua y los alimentos.
6. La demanda de agua es tan elevada que algunos ríos importantes pierden caudal a medida que avanzan, con el resultado de que aguas abajo los usuarios se encuentran con problemas de escasez y sufren daños los ecosistemas de los ríos y de las zonas costeras adyacentes. Muchos de los recursos hídricos subterráneos

se están utilizando demasiado rápidamente, imposibilitando su reposición natural.

7. Cada vez son más en todo el mundo los ríos, lagos y acuíferos subterráneos que están siendo gravemente contaminados por desechos humanos, industriales y agrícolas. La contaminación no sólo afecta a la calidad del agua dulce, sino que es transportada en buena parte hasta los océanos, donde amenaza a los animales y plantas marinos. La futura salud de los océanos depende en gran medida de cómo se proceda a la ordenación de los sistemas de agua dulce.

8. La retirada de grandes cantidades de agua y la intensa contaminación han causado ya grandes daños a muchos ecosistemas, con diversas repercusiones sobre la salud humana al ingerir las personas alimentos procedentes de ecosistemas contaminados. Diversas especies de animales, en particular las situadas en los niveles superiores de la cadena alimentaria, están registrando fallos reproductivos y una mortalidad elevada en algunas regiones del mundo. Además, el aumento de la demanda humana también supondrá presiones crecientes sobre los ecosistemas. Cuanto más aumenta la utilización de agua para el consumo humano, más importante es velar por que sigan teniendo agua suficiente los humedales, lagos, ríos y zonas costeras, a fin de garantizar el normal funcionamiento de los ecosistemas.

9. Sin embargo, no todo son tendencias negativas. Se han registrado algunas mejoras importantes de la calidad del agua, en particular allí donde ha habido presiones de los ciudadanos en pro de la descontaminación y una respuesta adecuada de los gobiernos y las industrias. En la mayoría de los países desarrollados se ha empezado a tratar una parte cada vez mayor de los desechos municipales y se están reduciendo las emisiones industriales de muchas sustancias tóxicas. Con todo ello se ha mejorado la salud de algunas especies selváticas y se han reducido los riesgos para la salud humana.

10. Algunos países han reducido también sustancialmente las cantidades de agua necesarias para el riego y para usos industriales y municipales por medio de sistemas más eficaces de gestión del agua y tecnologías más adecuadas. Por lo general, esas mejoras han sido una reacción a situaciones de escasez y a incrementos del precio del agua. Al mejorar la gestión del agua de riego se han reducido la infiltración y el encharcamiento, que favorecen la transmisión de enfermedades portadas por vectores, como el paludismo y la esquistosomiasis.

11. Sin embargo, esos elementos positivos no han invertido la tendencia general a una mayor escasez de agua ni el empeoramiento general de la calidad del agua. Diversos estudios realizados por organismos de las Naciones Unidas indican que muchos países carecen de capacidad para llevar a cabo evaluaciones cabales de sus recursos hídricos que abarquen no sólo la cantidad y la calidad del agua, sino también factores tales como las tendencias demográficas y el desarrollo industrial. Es necesario aumentar la capacidad de los países en esa esfera para que puedan hacer frente con mayor eficacia a las presiones presentes y futuras sobre sus recursos hídricos.

12. Hay algunos factores importantes que pueden agravar la situación a menos que se adopten las medidas pertinentes. Así, por ejemplo, el aumento de la población mundial, que es actualmente de 5.700 millones de personas y puede

alcanzar los 8.300 millones en 2025. Buena parte de ese incremento se concentrará en las zonas urbanas en rápida expansión de los países en desarrollo, en muchas de las cuales se registran ya fuertes presiones sobre los recursos hídricos.

13. Otro factor importante será el aumento del consumo de alimentos y artículos industriales en cuya producción se utiliza agua. En la actualidad el 70% del agua tomada de los lagos, ríos y fuentes subterráneas se utiliza para el riego, y se tenderá a utilizar más para producir los alimentos que necesita una población creciente. Cada vez serán más los países con escasez de agua que tendrán que tomar decisiones sobre la distribución de sus recursos hídricos entre la producción de alimentos y otros usos. En algunos casos resulta más provechoso, en vez de tratar de producir todos los alimentos dentro del país, utilizar los limitados recursos hídricos para fabricar productos que puedan exportarse, e importar alimentos con los ingresos de exportación. Los países se enfrentarán también a una creciente demanda de agua para el desarrollo industrial, la generación de energía hidroeléctrica, la navegación, las actividades recreativas y los usos domésticos. A menos que el desarrollo se ciña a los límites fijados por la disponibilidad de recursos hídricos, surgirán probablemente situaciones de penuria que entorpecerán el desarrollo económico.

14. El problema de la contaminación del agua seguirá agravándose a menos que se dediquen mayores esfuerzos a prevenir la contaminación, promover el tratamiento de las aguas residuales y utilizar formas de producción industrial que sean menos contaminantes y utilicen más eficientemente el agua. Para ello es necesario utilizar sustancias menos tóxicas y reducir las emisiones en el medio ambiente de los materiales potencialmente dañinos que se utilizan en la agricultura, la industria y los hogares.

15. Ante la intensificación de la competencia entre diferentes formas de utilización de un recurso finito, el agua se están considerando cada vez más como un bien con valor económico y una mercancía. Al aumentar la demanda humana, también lo hará el precio del agua y posiblemente los de los alimentos, lo que agravará la condición de las capas más pobres de la población mundial. Los planificadores económicos no suelen tener en cuenta en sus cálculos las cantidades de agua que se necesitarán para determinadas formas de desarrollo, en particular para la producción de alimentos, en el mundo de 2025.

16. Es necesario que los países, colaborando en grupos regionales y en el marco de instituciones internacionales tales como las Naciones Unidas, elaboren una amplia gama de estrategias hídricas basadas en la mejor información disponible. Es preciso utilizar más eficientemente el agua, reducir la contaminación, conseguir que toda la población tenga acceso al agua potable y al saneamiento ambiental y trabajar en pro de un sistema mundial de comercio en el que los países que no disponen de suficiente agua para producir todos los alimentos que necesitan tengan acceso a la producción alimentaria de regiones más ricas en agua. Entre las medidas concertadas que es menester adoptar a nivel local, nacional e internacional cabe destacar la incorporación de los recursos hídricos al análisis económico, que propiciará un cambio de las pautas de consumo y reducirá la demanda de agua. Del éxito de las políticas hídricas dependerá en gran medida el de la lucha contra la pobreza.

17. Alrededor de 300 grandes cuencas fluviales y numerosos acuíferos subterráneos cruzan las fronteras nacionales. Para utilizar con el mayor provecho mutuo esos recursos, es esencial que los países interesados encuentren formas de cooperar en la explotación y ordenación de esas fuentes transfronterizas de agua.
18. Hay muchas tecnologías que permiten reducir la utilización de agua. En algunos países se tratan las aguas residuales para utilizarlas en el regadío. Numerosas industrias han desarrollado o adoptado técnicas y tecnologías de gestión del agua que reducen considerablemente la utilización de ese recurso. Pueden utilizarse técnicas de regadío que proporcionan mucho más eficientemente el agua a las plantas y al mismo tiempo evitan o reducen al mínimo efectos perjudiciales tales como el encharcamiento y la salinización del suelo. También puede reducirse considerablemente la utilización de agua adoptando cultivos que necesiten menos agua y escalonando y modificando las temporadas de cultivo.
19. La cantidad de agua disponible y su calidad están directamente relacionadas con actividades tales como la silvicultura, los cultivos, el desarrollo urbano y las estrategias industriales. Para conseguir un uso más sostenible de los recursos hídricos, es necesario que los planificadores a todos los niveles lleguen a una comprensión de las cuestiones relacionadas con el agua y les otorguen una importancia fundamental en sus planes de desarrollo. La gestión racional de la cantidad y la calidad del agua ha de convertirse en elemento central de las políticas económicas, sociales y de salud.
20. La ordenación de los recursos hídricos debe basarse en un enfoque integrado que tenga en cuenta una amplia gama de factores y necesidades ecológicos, económicos y sociales. Debe procurarse que en el proceso de adopción de decisiones al respecto participen todos los sectores de la sociedad. En los países en desarrollo las mujeres son los principales proveedores de agua para usos domésticos, por lo que es fundamental promover su participación a todos los niveles en el proceso de adopción de decisiones.
21. Para la adopción de decisiones de ordenación de los recursos hídricos son importantes la planificación y la coordinación globales, pero también es útil, siempre que sea factible, delegar responsabilidades hacia la base a fin de recabar la participación de más personas con un interés directo en el éxito de los proyectos.
22. El agua que se utiliza para el desarrollo debe considerarse como un capital nacional y un bien económico, y el mercado puede ayudar a determinar dónde puede utilizarse con más provecho para generar riqueza. Es importante velar por que la forma en que se exploten los recursos hídricos no redunde en una agravación de la pobreza.
23. Habida cuenta del largo período de planificación, diseño y construcción que requieren los grandes proyectos de explotación de los recursos hídricos, es fundamental que los responsables de la adopción de decisiones empiecen a elaborar sus planes sobre la base de la mejor información disponible. Cabe afirmar sin exageración que los proyectos de recursos hídricos que habrán de permitir atender a las necesidades de las sociedades y las economías en 2025 deben iniciarse o entrar en una fase avanzada de planificación en los próximos

años. Es fundamental que los nuevos proyectos se planifiquen y diseñen de manera que se eviten errores pasados que han conducido a la utilización excesiva de los recursos hídricos y a la degradación de la calidad del agua.

24. El mundo se enfrenta a muchas tareas pendientes en cuanto a la utilización del medio ambiente como fuente de recursos naturales y como vertedero de desechos. Ha de tomarse conciencia de que el problema del agua es uno de los más importantes de nuestra época, tan importante como los del cambio climático, la deforestación, la protección de la diversidad biológica y la desertificación, relacionados todos ellos con la ordenación de los recursos hídricos. Puesto que se necesitarán años para invertir muchas de las tendencias negativas, es fundamental empezar a aplicar cuanto antes las medidas necesarias.

25. Es necesario garantizar que todas las personas tengan acceso a un suministro suficiente de agua limpia para beber y para satisfacer las necesidades básicas de saneamiento e higiene. A su vez, los usuarios del agua tienen la responsabilidad de utilizarla con mesura y evitar la degradación de su calidad.

26. Será fundamental el seguimiento de los progresos en esa esfera y la información al respecto. Entre los índices que miden la eficacia de las actividades de ordenación de los recursos hídricos destacan los siguientes:

a) La salud humana, en estrecha correlación con las enfermedades transmitidas por el agua y por vectores y con el suministro de agua y el saneamiento ambiental;

b) La salud del medio ambiente, correlacionada con la utilización de agua y las emisiones contaminantes;

c) La producción de alimentos, correlacionada con la nutrición y la disponibilidad de un suministro asequible de agua.

INTRODUCCIÓN

27. Son cada vez más las regiones en las que se registra una presión creciente sobre los recursos hídricos al aumentar la población y, con ella, la contaminación del agua y la demanda de ese recurso, que, aunque renovable, es limitado. Surgen así situaciones de escasez que podrían evitarse adaptando las necesidades humanas a la cantidad de agua que reponen regularmente las precipitaciones en forma de lluvia o de nieve.

28. La preocupación por las consecuencias de alcance mundial de los problemas relacionados con el agua empezó a expresarse ya en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en 1972. Desde entonces esa inquietud ha inspirado diversas reuniones, como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, celebrada en Mar del Plata (Argentina) en 1977, la Reunión Consultiva Mundial sobre el Agua Potable y el Saneamiento Ambiental en el Decenio de 1990, celebrada en Nueva Delhi (India) en 1990, la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente: Cuestiones de Desarrollo para el Siglo XXI, celebrada en Dublín (Irlanda) en 1992, y la

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro (Brasil), también en 1992. Posteriormente, la Conferencia Ministerial sobre Agua Potable y Saneamiento Ambiental, celebrada en Noordwijk (Países Bajos) en 1994, ha profundizado ese interés. Más recientemente, el Comité de Recursos Naturales tomó nota con gran inquietud de que unos 80 países, que representaban el 40% de la población mundial, ya padecían una grave escasez de agua y de que, en muchos casos, la carencia de recursos hídricos se había convertido en el factor que limitaba el desarrollo económico y social. Señaló asimismo que la contaminación del agua, que no dejaba de aumentar, se había convertido en un problema de primer orden en todo el mundo, en particular en las zonas costeras. En su segundo período de sesiones, celebrado en 1994, la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible observó que en muchos países la calidad del agua se deterioraba rápidamente y había una grave escasez de agua y menos agua dulce disponible, lo cual afectaba gravemente a la salud humana, a los ecosistemas y al desarrollo económico.

29. La Comisión sobre el Desarrollo Sostenible solicitó que se preparara la presente evaluación general de los recursos de agua dulce del mundo y que se le presentara en su quinto período de sesiones y a la Asamblea General en su período extraordinario de sesiones de 1997. La presente evaluación ha sido preparada por diversas organizaciones de las Naciones Unidas, el Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible de la Secretaría de las Naciones Unidas, el Departamento de Apoyo al Desarrollo y de Servicios de Gestión de la Secretaría de las Naciones Unidas, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI), el Banco Mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), en colaboración con el Instituto de Estocolmo para el Medio Ambiente y con el asesoramiento de expertos en una amplia gama de temas. Hay que mencionar con profundo reconocimiento el apoyo prestado a este proyecto por los Gobiernos de Suecia, Noruega, Dinamarca, los Países Bajos y el Canadá.

30. Las recomendaciones del presente informe se basan en el contenido de informes de anteriores conferencias, en particular en el de la Conferencia de Dublín (A/CONF.151/PC/112, anexo II) y en el capítulo 18 del Programa 21¹. También se ha evaluado información más reciente, en particular sobre la disponibilidad y la utilización de agua.

31. En la evaluación se reseñan los principales problemas relacionados con la cantidad y la calidad del agua, con el fin de promover la toma de conciencia sobre la necesidad de abordar esos problemas antes de que se agraven ulteriormente. A pesar de sus limitaciones, la información disponible permite llegar a una comprensión cabal de los problemas que enfrentan diversas regiones del mundo y de la naturaleza y magnitud de las consecuencias que a nivel mundial tendría la inacción.

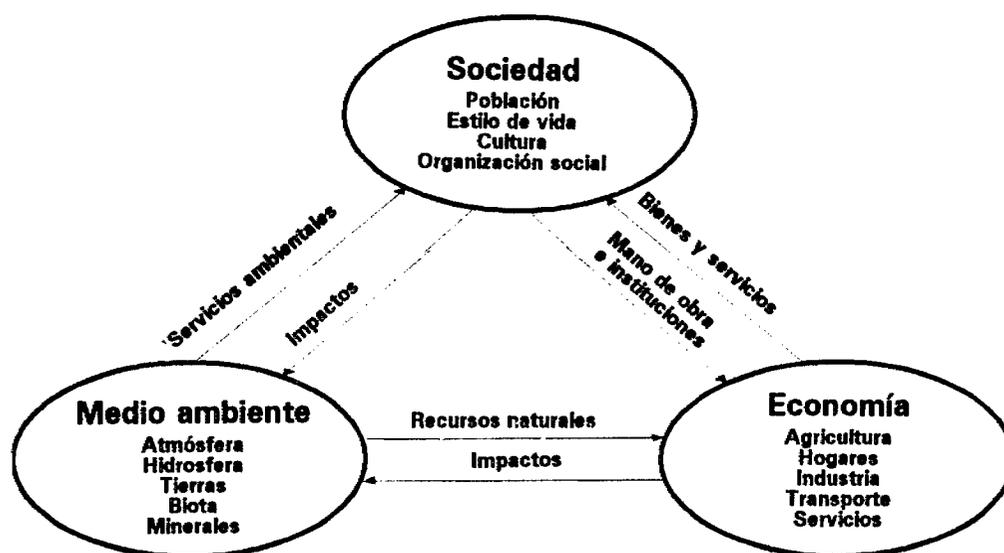


Gráfico 1. El agua desempeña muchas y muy complejas funciones en las actividades humanas y en los sistemas naturales. Su utilización debe, pues, examinarse desde muchos puntos de vista. En la evaluación se describe la interacción humana en el contexto económico, social y ambiental. Se trata de indicar cómo influyen unos sistemas en otros a través de las influencias culturales, los efectos ambientales, las medidas de gestión y el comercio, mostrando que el sistema socioecológico es un conjunto complejo, con conexiones entre los diferentes subsistemas y dentro de cada uno de ellos.

I. VOLUMEN TOTAL, DISPONIBILIDAD Y UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS DE AGUA DULCE DEL MUNDO

32. El agua dulce es uno de los elementos más esenciales para la vida humana y el crecimiento y el desarrollo económicos. Además de para beber, es absolutamente necesaria para la higiene, la producción de alimentos, la pesca, la industria, la generación de energía hidroeléctrica, la navegación, actividades recreativas y otras muchas actividades humanas. También es fundamental para el buen funcionamiento de los sistemas naturales, en los que se asienta la sociedad humana.

A. Disponibilidad de agua

33. Mucha gente se representa el mundo como un planeta azul, cubierto por agua en un 70%. En realidad, el 97,5% de toda el agua de la Tierra es agua salada, y sólo el 2,5% agua dulce. Cerca del 70% de esa agua dulce está helada en los cascos polares de la Antártida y Groenlandia, y la mayor parte del resto corresponde a la humedad del suelo o a acuíferos subterráneos muy profundos que no se pueden utilizar para el consumo humano. Por consiguiente, sólo es accesible directamente para uso del hombre menos del 1% del agua dulce del mundo, alrededor del 0,007% de toda el agua de la Tierra. Se trata del agua de los lagos, los ríos, los embalses y los acuíferos subterráneos que, por no ser demasiado profundos, pueden utilizarse a un costo asequible. Esa es el agua que

reponen regularmente la lluvia y la nieve y que, por consiguiente, puede utilizarse en forma sostenible.

34. Buena parte de los alrededor de 110.000 kilómetros cúbicos de precipitaciones que caen cada año sobre los continentes vuelve a la atmósfera por evaporación o es absorbida por las plantas. Alrededor de 42.700 kilómetros cúbicos del agua que cae sobre la Tierra constituyen el caudal de los ríos del mundo. (Ese volumen equivale aproximadamente al total del agua almacenada en los principales sistemas lacustres del mundo: el lago Baikal en la Federación de Rusia y los lagos Tanganyika y Victoria en África.) Dividiendo el caudal total de los ríos del mundo por la población mundial en 1995, se obtienen 7.300 metros cúbicos de agua por persona y año, cifra que representa una disminución del 37% por persona desde 1970, imputable al crecimiento de la población mundial.

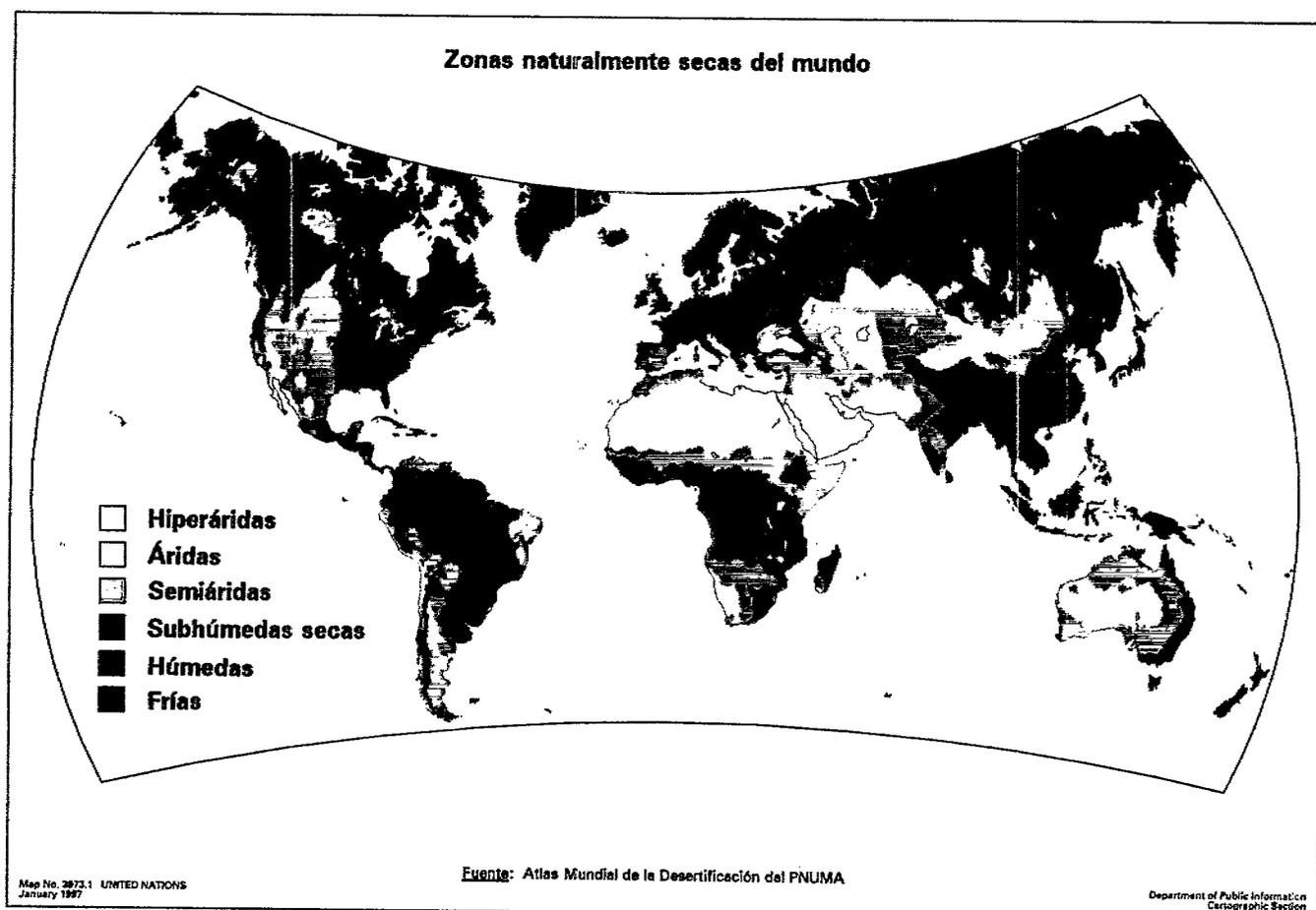


Gráfico 2. El hecho de que existan en el mundo zonas naturalmente secas impone ciertas limitaciones al desarrollo basado en la disponibilidad de recursos hídricos, en particular en la agricultura.

mundial, y una tercera parte del caudal de todos los ríos de África corresponde a la cuenca del Congo-Zaire. Las zonas áridas y semiáridas constituyen el 40% de la superficie de tierras, pero sólo les corresponde el 2% de la escorrentía mundial.

36. Aun en las regiones del mundo que cuentan con grandes corrientes fluviales, la disponibilidad de agua puede variar considerablemente en el tiempo y en el espacio. Puede ocurrir que la mayor parte de la corriente anual de agua adopte la forma de inundaciones causadas por el deshielo o por intensas lluvias, en cuyo caso, a menos que se la contenga en embalses, fluye hasta el mar, tras causar a veces inundaciones estacionales. En otras épocas del año las mismas zonas pueden padecer sequía. Otro factor importante que influye en la disponibilidad de agua es la velocidad a la que el agua pasa de la tierra a la atmósfera por evaporación desde el suelo y las superficies de agua y por transpiración de las plantas. Por ejemplo, Suecia y Botswana reciben aproximadamente las mismas precipitaciones anuales, pero el clima de Suecia es húmedo, mientras que el de Botswana es semiárido porque buena parte del agua que recibe se evapora rápidamente por efecto del calor del sol. También limita considerablemente la disponibilidad de agua el hecho de que buena parte de la escorrentía corresponda a zonas alejadas de los asentamientos humanos, teniendo en cuenta que resulta muy costoso transportar agua a largas distancias.

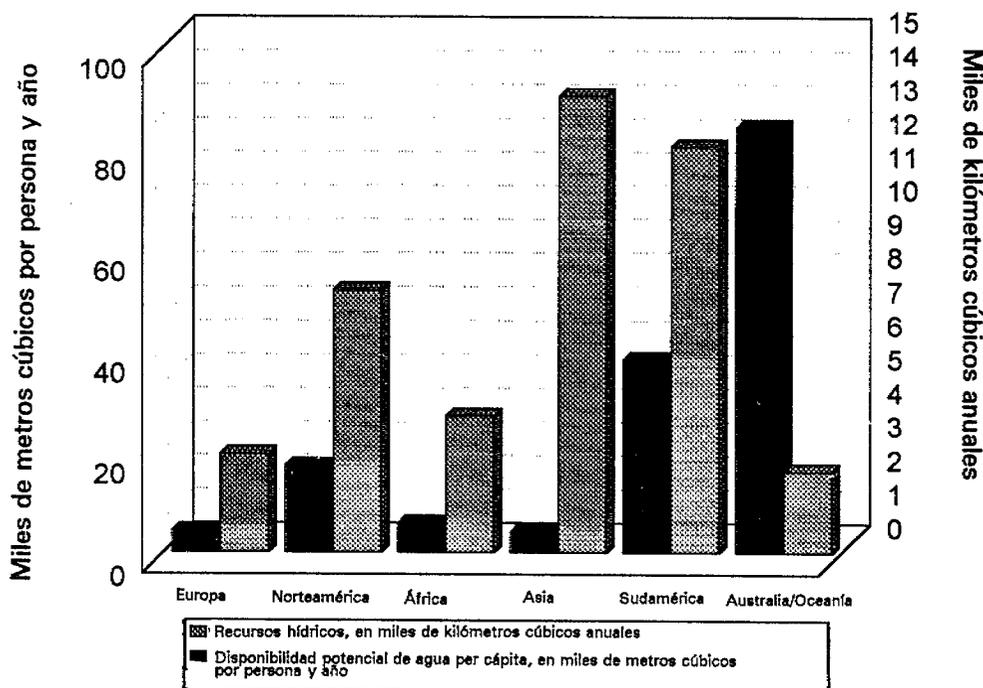


Gráfico 3. Escorrentía anual media. La disponibilidad de agua dulce varía notablemente de un continente a otro. El tamaño de la población determina la cantidad de agua potencialmente disponible por persona. Asia posee el mayor caudal fluvial, pero, al contarse su población en miles de millones de personas, su disponibilidad per cápita es inferior a la de los demás continentes. La elevada disponibilidad per cápita de Australia/Oceanía, a pesar de la extrema sequedad de buena parte del territorio de Australia, se debe a la baja densidad de población y a las intensas lluvias que reciben algunas partes de ese país y las islas del Pacífico.

37. Los expertos estiman en 9.000 kilómetros cúbicos anuales el volumen de agua dulce fácilmente accesible para el consumo humano, cifra a la que se añaden otros 3.500 kilómetros cúbicos de agua contenida y almacenada por presas y embalses. La utilización del resto de los recursos hídricos para atender a las necesidades humanas resulta cada vez más costosa como consecuencia de la topografía, las distancias y los efectos ambientales. En la actualidad se está utilizando ya para el consumo humano alrededor de la mitad de los 12.500 kilómetros cúbicos de agua fácilmente disponibles. Puesto que en los próximos 50 años se prevé un crecimiento demográfico de alrededor del 50%, unido a incrementos de la demanda como resultado del crecimiento económico y de cambios en los estilos de vida, el aumento del consumo de agua se presenta problemático. Es necesario dejar agua en los ríos para mantener la salud de los ecosistemas, de la que dependen, por ejemplo, las actividades de pesca. La navegación, la generación de energía hidroeléctrica y determinadas actividades recreativas exigen también el mantenimiento de cierta cantidad de agua. Examinando la situación de los recursos hídricos país por país, se observa que algunos países disponen todavía de cantidades elevadas de agua per cápita, mientras que otros experimentan ya graves dificultades. Los futuros aumentos de la demanda como consecuencia del crecimiento demográfico y de la intensificación de las actividades económicas supondrán inevitablemente una nueva merma de los recursos hídricos disponibles.

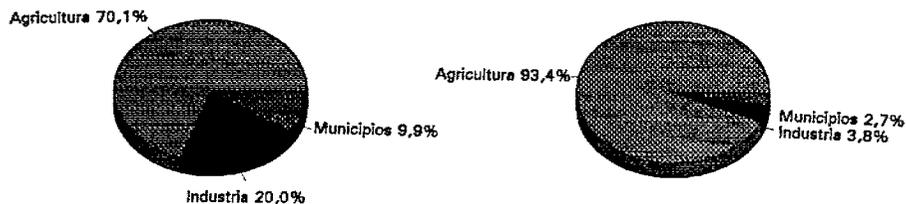


Gráfico 4. Toma y consumo actuales de agua, por sectores.

B. Usos del agua

38. Diversas acciones humanas, como la construcción de presas y canales, el avenamiento de humedales, la tala de bosques y la eliminación de otras formas de cubierta vegetal, están alterando el ciclo del agua en algunas partes del mundo. Los árboles y otras plantas modifican el curso del agua que cae sobre la tierra, consumen agua y devuelven agua a la atmósfera, lo que puede aumentar las precipitaciones.

39. Entre las actividades humanas y el ciclo hidrológico hay interacciones a muchos niveles. La contaminación no sólo inficiona las aguas de superficie y subterráneas que utiliza el hombre, sino que modifica también la composición química del agua de la atmósfera. Las emisiones de desechos de diversas fuentes, como vehículos de motor, viviendas, oficinas e industrias, así como los desechos químicos y animales procedentes de las actividades agropecuarias, crean escorrentía contaminada, que pasa en parte a los acuíferos subterráneos. Las

escorrentía contaminada, que pasa en parte a los acuíferos subterráneos. Las modificaciones del paisaje afectan a la escorrentía y a la calidad de las aguas de superficie y subterráneas.

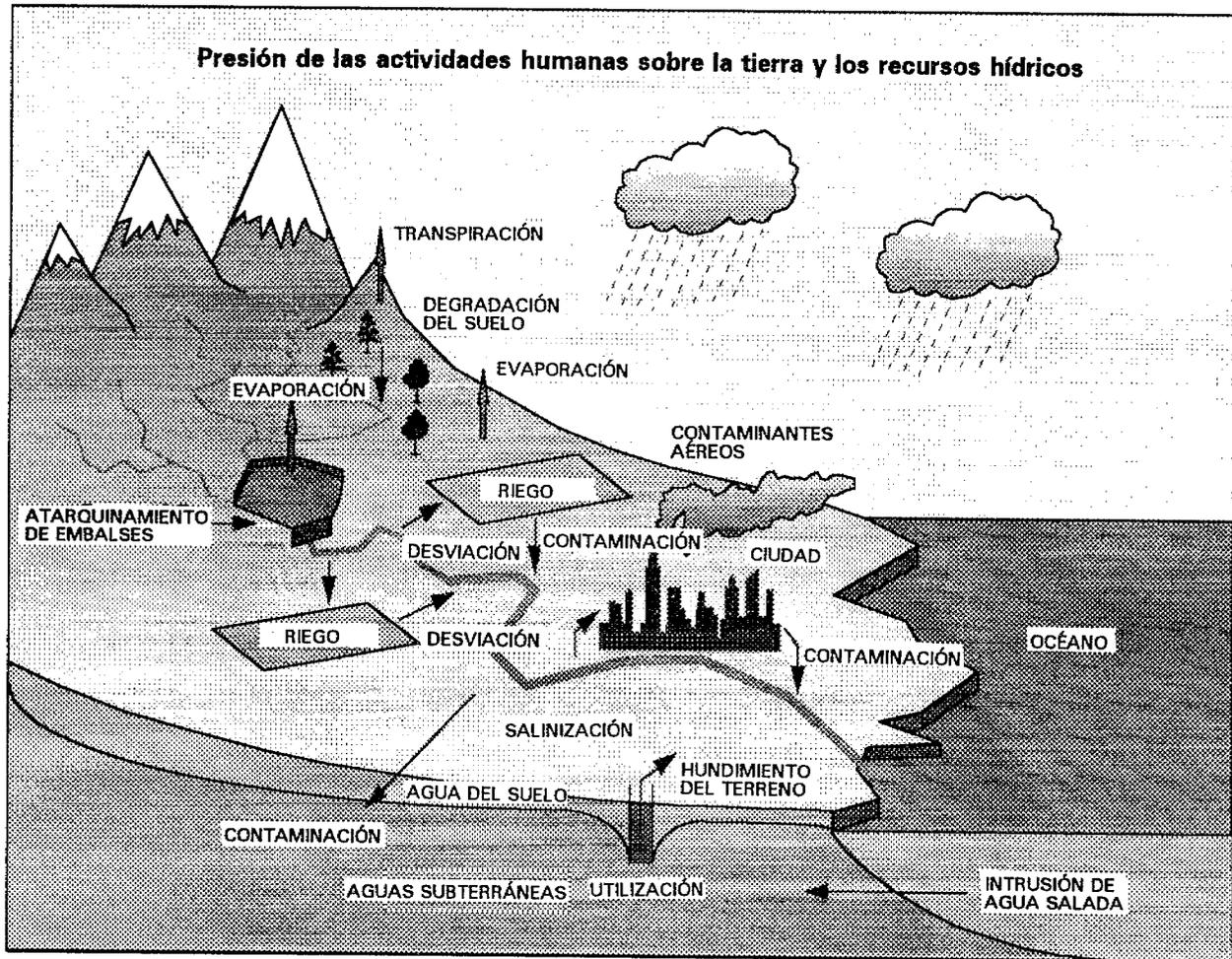


Gráfico 5. En el ciclo hidrológico, el sol provoca la constante evaporación del agua, que pasa a la atmósfera para volver después en parte a la tierra en forma de lluvia y nieve. Parte del agua de la lluvia y la nieve vuelve pronto a la atmósfera por evaporación. Otra parte fluye a los lagos y ríos, por los que inicia su retorno al mar. Otra parte se infiltra en el suelo, donde permanece en forma de humedad o de aguas subterráneas. En condiciones normales, las aguas subterráneas vuelven a salir a la superficie y constituyen la principal fuente del caudal de los ríos. Las plantas absorben parte de la humedad del suelo y de las aguas subterráneas, que incorporan a sus tejidos, y traspasan agua a la atmósfera por transpiración.

40. Parte del agua tomada de los ríos, lagos, embalses o acuíferos subterráneos es consumida y no reaparece en forma utilizable. Así, por ejemplo, el agua que utilizan las plantas para el desarrollo de sus tejidos o la que pasa a la atmósfera por evapotranspiración, y el agua que se evapora de la tierra o de los embalses, y la utilizada por industrias y municipios sin devolverla a sus fuentes. La mayor parte del agua se toma y consume para la agricultura, la industria y usos domésticos. Una vez utilizada, la mayor parte del agua tomada por industrias y municipios se devuelve a lagos y ríos u otros cursos de agua, a menudo degradada en calidad. El agua tomada para usos agrícolas se consume en parte en el proceso de producción de cultivos y en parte se necesita para limpiar el suelo de sales. Sin embargo, la utilización de agua para el riego suele ser ineficiente, y alrededor del 60% del agua tomada vuelve a la cuenca hidrológica o al acuífero subterráneo.

41. Además del agua necesaria para el suministro municipal y doméstico, el riego de cultivos, la producción de energía y usos industriales, la navegación y las actividades recreativas exigen también que se mantengan el caudal de los ríos y los niveles de lagos y embalses. Reservar agua para el buen funcionamiento de los ecosistemas se considera en ocasiones mucho menos importante que atender a toda la demanda humana de agua. Sin embargo, en los últimos años se ha tomado conciencia de la necesidad de mantener la salud del ecosistema no sólo por razones éticas, sino por las ventajas prácticas, denominadas en ocasiones servicios del ecosistema, que de él obtienen los seres humanos, y entre las que se cuentan la producción de alimentos, la reducción del riesgo de inundaciones y el filtraje de contaminantes peligrosos. Se ha avanzado mucho en la comprensión de las necesidades de agua dulce de los ecosistemas acuáticos, que están empezando a considerarse como parte de la demanda de agua a la que hay que atender, por lo que los responsables de la adopción de decisiones tienden cada vez más a otorgar a esos usos "ambientales" la misma importancia que a la utilización del agua para actividades económicas.

C. Escasez de agua

Se registra escasez de agua cuando la cantidad de agua tomada de lagos, ríos o acuíferos subterráneos es tan grande que las fuentes de suministro ya no bastan para satisfacer todas las necesidades humanas o del ecosistema, y se intensifica la competencia entre demandas potenciales. La escasez tiende a manifestarse antes en regiones con tasas elevadas de crecimiento demográfico y en las que la disponibilidad de agua per cápita era ya inicialmente baja. La situación se agrava si, como consecuencia de cambios de las pautas de consumo, aumenta también la demanda per cápita.

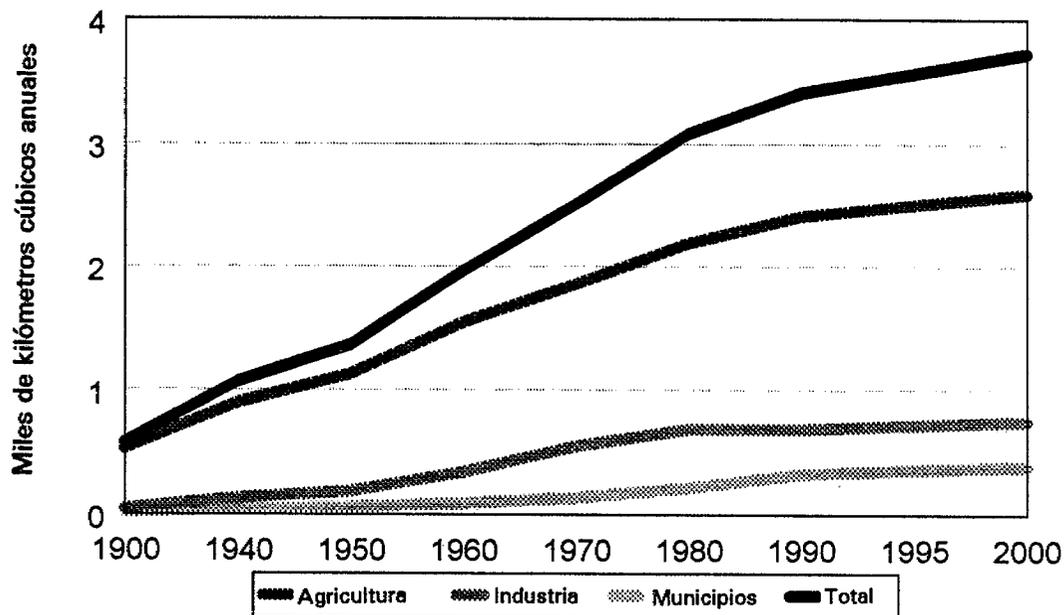


Gráfico 6. Toma de agua en todo el mundo, por sectores, 1940-2000.

42. En nuestro siglo la toma de agua ha aumentado enormemente en todo el mundo para satisfacer la demanda creciente. De 1900 a 1995 la toma total de agua se sextuplicó holgadamente, aumentando a una tasa más de dos veces superior a la de crecimiento de la población. Ese rápido aumento de la demanda de agua es imputable a la creciente utilización del riego para lograr la seguridad alimentaria, al crecimiento de los usos industriales y al incremento del consumo per cápita para usos domésticos.

43. El aumento de las demandas está causando presiones crecientes sobre los recursos hídricos en muchas regiones del mundo, incluidas algunas zonas húmedas en las que la intensificación de la demanda o la contaminación han conducido a una utilización excesiva. Hay ya 460 millones de personas, más del 8% de la población mundial, que viven en países en los que se registran fuertes presiones sobre los recursos hídricos, y otra cuarta parte de la población mundial vive en países que experimentarán pronto tales presiones si no se modifican las pautas actuales de utilización del agua.

D. Presiones de origen humano

1. Presiones cuantitativas

44. Alrededor del 70% de la toma de agua se destina a la agricultura de regadío, y la proporción aumenta al 90% en las zonas tropicales secas. El 87% del consumo total de agua corresponde a la agricultura. La mayor parte de los alimentos se cultivaba tradicionalmente en tierras de secano, aprovechando la humedad del suelo producida por las lluvias, pero, al aumentar la demanda de

alimentos, se ha recurrido en manera creciente al regadío, utilizando el agua de lagos, ríos y acuíferos subterráneos. La agricultura de regadío aporta cerca del 40% de la producción mundial de alimentos utilizando sólo el 17% de las tierras cultivadas. El espectacular aumento de la producción de alimentos en los últimos decenios, incluida la Revolución Verde, se basa en variedades de plantas de alto rendimiento, la utilización de abonos y plaguicidas, y la disponibilidad de agua de riego para lograr el máximo crecimiento de las plantas proporcionándoles agua suficiente en el momento oportuno. La toma de agua para el riego ha aumentado en más de un 60% desde 1960.

45. Hasta finales del decenio de 1970, la superficie de tierras dedicada al regadío aumentó más rápidamente que la población. Desde entonces, la superficie de riego ha aumentado más lentamente que la población, como consecuencia de la disponibilidad limitada de tierras adicionales adecuadas para el regadío, la creciente escasez de agua y la pérdida de algunas zonas de regadío por efecto de la salinización y otras formas de degradación del suelo. No obstante, gracias a los incrementos de la productividad, la producción agrícola total ha seguido aumentando más rápidamente que la población. Actualmente es posible producir alimentos suficientes para toda la población mundial, pero se calcula en 840 millones el número de personas que no pueden comprar comida suficiente, lo que dificulta su inserción productiva en la sociedad. A medida que aumenta el número de personas a las que hay que alimentar, resultará cada vez más difícil producir alimentos suficientes a precios asequibles. En muchas regiones, en particular en las áridas y semiáridas, la cantidad de agua disponible para el riego estará cada vez más limitada, y su utilización resultará cada vez más costosa.

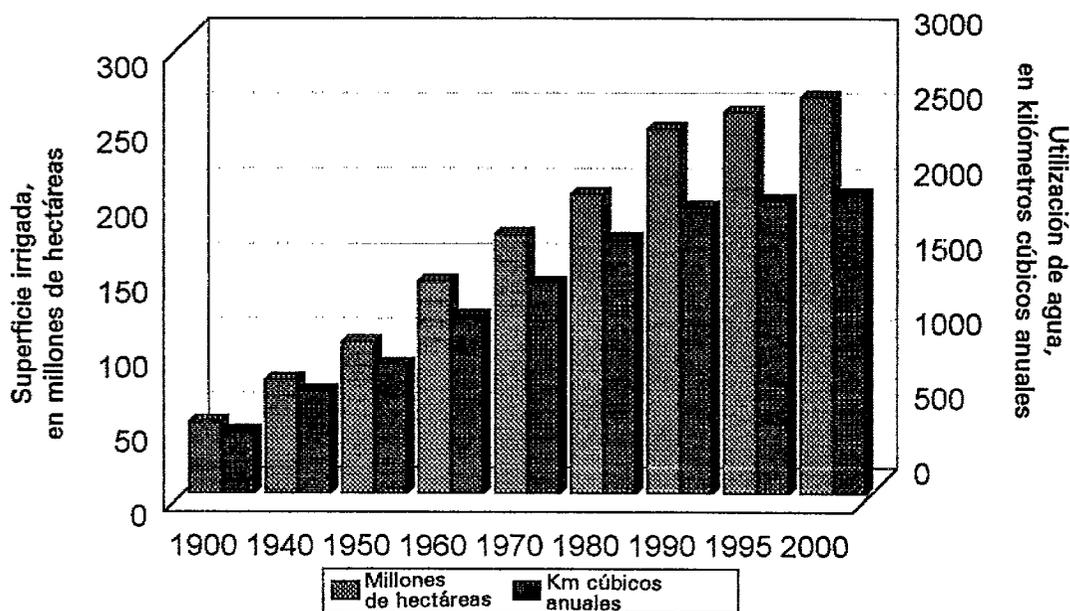


Gráfico 7. Extensión de las tierras de regadío en todo el mundo, y consumo de agua para el riego. Las columnas oscuras representan el consumo de agua, y las claras la superficie de tierras de regadío.

2. Efectos de la demanda de agua

46. Las tomas de agua son tan cuantiosas en algunas regiones que los ríos van perdiendo caudal a lo largo de su curso, y se está reduciendo la extensión de algunos lagos.

47. Los acuíferos subterráneos abastecen de agua a una tercera parte de la población mundial y son la principal o la única fuente de agua de la población rural de muchas partes del mundo, así como, en medida creciente, la principal fuente de agua de riego. En diversas regiones se están sobreexplotando esas reservas hídricas, tomando agua a una velocidad superior a la de reposición natural. La sobreutilización de las aguas subterráneas se intensificará probablemente en los próximos 30 años. En muchos lugares los niveles del agua han bajado ya en decenas de metros, dificultando y encareciendo cada vez más el acceso al agua. En diversas regiones, el agotamiento de fuentes ha obligado a buscar otras de calidad inferior, algunas de las cuales contienen contaminantes. La sobreutilización de las aguas subterráneas puede afectar gravemente, en particular en los períodos de sequía, al caudal básico de los ríos, fundamental para el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos.

El Mar de Aral

En 1960, el Mar de Aral constituía la cuarta extensión de agua interior del mundo. Desde entonces se ha ido reduciendo a menos de la mitad de su superficie originaria por la desaparición casi total del caudal de sus dos tributarios, el Amu Dar'ya y el Syr Dar'ya, cuyas aguas se han desviado para el riego. La desecación del Aral ha redundado en la pérdida de su industria pesquera, la destrucción de su ecosistema y de sus deltas, el levantamiento por el viento de sales depositadas en el fondo marino al retirarse las aguas, con efectos tóxicos para los seres humanos y perjudiciales para las cosechas, y la depresión de la economía de la zona. El uso indiscriminado del agua para fines no agrícolas, los métodos ineficientes de riego, la utilización excesiva de productos químicos para el cultivo de algodón y de arroz y la falta de un sistema de avenamiento han causado encharcamiento y salinización y han contaminado las aguas subterráneas y la escorrentía hacia los ríos y el mar. La contaminación provocada por los desechos urbanos e industriales ha agravado ulteriormente los problemas. Con el fin de estabilizar el medio ambiente y rehabilitar la economía de la cuenca del Mar de Aral, los gobiernos de los cinco Estados independientes ribereños han puesto en marcha un amplio y complejo programa para facilitar la cooperación y la adopción de políticas sostenibles de desarrollo regional y establecer un marco que permita aplicar en el plano nacional determinadas políticas macroeconómicas y sectoriales para promover la explotación sostenible de los recursos de tierras, los recursos hídricos y otros recursos naturales.

48. Muchos acuíferos subterráneos son repuestos regularmente por la lluvia y el deshielo. Sin embargo, hay bolsas de agua subterráneas, denominadas acuíferos fósiles, que se llenaron en condiciones climáticas diferentes, en algunos casos

hace millones de años, y que, de ser utilizadas, tardarán mucho en ser repuestas por la naturaleza, si alguna vez lo son.

49. En algunos casos, el agotamiento de las aguas subterráneas provoca el hundimiento de las tierras situadas sobre los acuíferos. Así ha ocurrido en muchos países, como México, los Estados Unidos de América, el Japón, China y Tailandia, con hundimientos de 1 a 10 metros.

50. La explotación excesiva de los acuíferos situados cerca de la costa produce intrusiones de agua marina, que contamina con sal el agua dulce. Las islas pequeñas son especialmente vulnerables, por la fragilidad de sus recursos de agua dulce. Si éstos se utilizan en demasía, se producen intrusiones de agua salada. La población de algunas islas pequeñas se ha visto obligada a recurrir a alternativas de costo elevado, como la desalinización y la importación de agua por buques cisterna.

3. Contaminación del agua

51. El agua se ha utilizado durante milenios para verter en ella los desechos. La contaminación procede de muchas fuentes, como aguas residuales no tratadas, emisiones de productos químicos, derrames de petróleo, desechos vertidos en minas y pozos abandonados, y productos químicos utilizados en la agricultura que son arrastrados o se filtran desde los campos de cultivo. En todas partes, las cantidades y tipos de desechos han aumentado más rápidamente que la capacidad de la naturaleza para descomponer los elementos menos dañinos. La contaminación inutiliza grandes cantidades de agua, o hace que sólo pueda destinarse a determinados fines.

52. La degradación de la calidad del agua cerca de los grandes centros urbanos se reconoce ya como un problema importante. Hay lugares en que se ha degradado tanto la calidad del agua que ésta ya no puede utilizarse ni siquiera para usos industriales. Aun a niveles bajos, algunos contaminantes pueden ir acumulándose en la cadena alimentaria acuática y afectar a la salud de los animales y de las personas que comen animales contaminados. Las aguas subterráneas son muy difíciles de depurar una vez contaminadas, pues su flujo es normalmente muy lento.

53. Entre los principales problemas de contaminación del agua cabe destacar los siguientes:

a) La ingestión de agua contaminada y no tratada es una de las principales causas de enfermedad. Los desechos humanos y animales, aun después de ser tratados en plantas depuradoras, suelen contener gran número de bacterias, virus, protozoos y otros microorganismos causantes de enfermedades. De ahí la necesidad de tratar el agua destinada al consumo humano para evitar brotes de enfermedades;

b) El fósforo y el nitrógeno presentes en muchos desechos humanos y animales, en los detergentes y en los residuos de abonos actúan como fertilizantes y provocan el crecimiento desmedido de las algas al acelerar considerablemente el proceso denominado de eutroficación. El crecimiento excesivo de las algas hace que disminuya el contenido en oxígeno del agua, lo

que a su vez puede provocar la asfixia de algunas formas de vida acuática y dar un sabor desagradable al agua. La eutroficación, que se observó por primera vez en muchos lagos de Europa oriental y de Norteamérica en el decenio de 1950, está degradando la calidad del agua en todos los continentes. Cuando esos nutrientes llegan a los océanos, pueden provocar eclosiones de algas tóxicas, denominadas en ocasiones mareas rojas, que hacen peligroso el consumo de pescado;

c) Los nitratos procedentes de los abonos y de desechos humanos y del ganado están contaminando en muchas regiones las aguas subterráneas. La ingestión de agua con niveles elevados de nitratos hace que disminuya la capacidad portadora de oxígeno de la hemoglobina de la sangre, lo que puede suponer una amenaza para la salud infantil. Según un estudio de las Naciones Unidas, la contaminación por nitratos podría convertirse durante el próximo decenio en uno de los problemas más acuciantes de calidad del agua en Europa y Norteamérica, y adquirirá asimismo considerable gravedad en otros países, como la India y el Brasil, de proseguir las tendencias actuales;

d) De los más de 100.000 productos químicos que se venden en el mundo, así como de muchos desechos químicos, se sabe o se sospecha que tienen efectos perjudiciales en las personas, las plantas y los animales. Muchos de los problemas han sido causados por una clase de compuestos, conocidos como contaminantes orgánicos persistentes, entre los que se cuentan sustancias bien conocidas, como los bifenilos policlorados (PCB) y el dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), que se caracterizan por ser tóxicos, mantenerse durante mucho tiempo en el medio ambiente y acumularse en la cadena alimentaria. Esos contaminantes, al igual que otros productos químicos orgánicos clorados, han sido difundidos de tal manera por el aire y por las corrientes marinas que se encuentran ya en los tejidos de las personas y los animales en todas las partes del mundo;

e) Los metales pesados son componentes naturales del suelo y del agua, pero su amplia utilización en la industria, la agricultura y la minería ha conducido a emisiones importantes en el medio ambiente. Los metales más peligrosos para la salud humana son el plomo, el mercurio, el arsénico y el cadmio, pero otros muchos, como el cobre, la plata, el selenio, el zinc y el cromo son también muy tóxicos para la vida acuática. En muchas de las zonas con actividades mineras y de tratamiento de metales se plantea el problema de la contaminación del agua como consecuencia de la producción y utilización de metales y los ácidos procedentes de los desechos de la minería. También se registran niveles elevados de algunos metales, como el plomo y el mercurio, en los alrededores de muchas ciudades y a sotavento de las funderías y las centrales termoeléctricas.

54. En teoría pueden eliminarse del agua casi todos los contaminantes, pero en la práctica la descontaminación del agua resulta muy costosa y requiere técnicas complejas, sobre todo cuando se trata de sustancias tóxicas.

55. Los problemas de contaminación del agua presentan diversos grados de gravedad, según la densidad de población, el tipo y el nivel de desarrollo industrial y agrícola y el número y la eficacia de los sistemas utilizados para el tratamiento de desechos. La magnitud de la contaminación a escala mundial es difícil de cuantificar por los escasos datos disponibles en muchos países. Según algunas estimaciones, en los países en desarrollo, muchos de los cuales

carecen de recursos para construir y mantener plantas de tratamiento, el 90% de las aguas residuales se vierten sin haber sido tratadas. Según un estudio de las Naciones Unidas, en América Latina se vierte en las corrientes de agua más próximas la práctica totalidad de las aguas residuales domésticas y de los desechos industriales. En la mayoría de las zonas, el volumen de las aguas residuales domésticas es muy superior al de las emisiones industriales. La situación es al parecer muy similar en el África occidental, donde también se han observado indicios de que la filtración de desechos humanos está contaminando acuíferos subterráneos poco profundos. En el Asia occidental, el principal problema de calidad del agua que se ha señalado es el de la salinidad causada por la extensión del regadío, aunque puede haber otros problemas a los que no se ha prestado atención por falta de programas de vigilancia. En la región de Asia y el Pacífico, al problema de los desechos domésticos e industriales se añade el de la acumulación de sedimentos en los ríos como consecuencia de la erosión de tierras, causada a su vez por la tala de bosques.

56. Los problemas de contaminación del agua de muchos países en desarrollo son muy similares a los ya experimentados por los países desarrollados de Europa y de Norteamérica. Hace unos decenios, algunos de los ríos de las naciones ricas estaban tan contaminados que a veces llegaba a incendiarse su superficie cubierta de petróleo, como ocurrió en el Canadá y en los Estados Unidos. Gracias en gran medida a la presión de la opinión pública, se han adoptado medidas para controlar las formas más visibles de contaminación, y se están realizando operaciones de limpieza, a menudo muy costosas para la presente generación.

57. Aunque buena parte de la contaminación que se registra en el mundo procede directamente de tubos de descarga y alcantarillas o es arrastrada por las lluvias y el agua de deshielo desde las zonas industriales, municipales y agrícolas contaminadas, una parte considerable es transportada a grandes distancias por la atmósfera. Hace varios decenios, los investigadores descubrieron que la emisión de decenas de millones de toneladas anuales de azufre y nitrógeno causaba precipitaciones de ácido sulfúrico y nítrico. Esa lluvia ácida afecta a grandes zonas de Europa, Norteamérica, América Latina, la India y Asia. Ha producido ya la muerte de partes de los ecosistemas, y, al disolver metales en el agua, puede constituir una amenaza para la salud humana. Además de esos ácidos, el aire transporta a grandes distancias numerosos productos químicos y metales procedentes de fuentes tales como industrias, vehículos de motor, centrales eléctricas, funderías e incineradores. Otra fuentes importante son los plaguicidas, pues algunos de los productos químicos que los componen se evaporan, y otros se adhieren a las partículas de polvo, y en ambos casos pueden ser transportados a grandes distancias por el viento. Algunos contaminantes se acumulan en la cadena alimentaria y terminan siendo ingeridos por personas que se alimentan de caza y pesca. Los análisis de la leche materna realizados entre algunas poblaciones de latitudes septentrionales, en zonas con escasa industria y ninguna agricultura, revelaron niveles de PCB y de algunos plaguicidas de cuatro a 10 veces superiores a los detectados en mujeres de regiones situadas centenares de kilómetros más al sur.

58. Puesto que el agua de la mayor parte de los lagos y de los ríos desemboca en el mar, las emisiones de desechos en agua dulce afectan también a los ecosistemas costeros y aun a los de alta mar. Alrededor del 80% de la contaminación marina procede de actividades humanas en tierra. El agua de los

océanos seguirá contaminada mientras no se controle la contaminación de fuentes terrestres.

E. Peligros para la salud humana

1. Suministro de agua, saneamiento ambiental y salud

59. El suministro de agua potable, el saneamiento ambiental y la reducción de la contaminación del agua son cuestiones fundamentales para elevar el nivel de vida de las capas más pobres y proteger la salud humana, como se destacó en la Conferencia de Mar del Plata de 1977. En 1980, la Asamblea General de las Naciones Unidas, en su resolución 35/18, declaró el período 1981-1990 Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental, en el que los Estados Miembros se comprometerían a lograr una mejora sustancial del nivel de los servicios en materia de suministro de agua potable y saneamiento ambiental para el año 1990. La cuestión siguió examinándose en conferencias intergubernamentales, como la Reunión Consultiva Mundial sobre el Agua Potable y el Saneamiento Ambiental, celebrada en Nueva Delhi en 1990, y la Conferencia de Noordwijk, celebrada en 1994.

60. En los últimos dos decenios se han suministrado esos servicios esenciales a millones de personas en todo el mundo, salvando muchas vidas y reduciendo la incidencia de enfermedades. Sin embargo, la tasa de suministro se ha rezagado respecto de la de crecimiento demográfico, por lo que el 20% de la población mundial sigue sin tener acceso al suministro de agua potable, y el 50% no tiene acceso a condiciones de saneamiento ambiental. La gran mayoría de esas personas vive en países en desarrollo. Esa falta de acceso al agua potable y al saneamiento ambiental está directamente relacionada con la pobreza y, en algunos casos, con la incapacidad de los gobiernos para invertir en esos servicios. En algunas regiones los pobres no tienen acceso al agua corriente y han de comprar a aguadores el agua que necesitan, por la que pagan, pues, más que los ricos.

61. Buena parte del agua potable tratada se pierde innecesariamente. Se calcula que cerca de la mitad del suministro de agua potable del mundo desarrollado se pierde como consecuencia de fugas, tomas ilegales y vandalismo, lo que priva a las empresas de suministro de ingresos que podrían utilizar para mantener y ampliar el servicio. Según estimaciones del Banco Mundial, sería necesario invertir alrededor de 6.000 millones de dólares en todo el mundo para reparar y mejorar los sistemas de suministro de agua.

62. La salud humana está estrechamente vinculada al acceso al agua potable y al saneamiento ambiental y a la ordenación racional del suelo y de los recursos hídricos, particularmente en el contexto de los proyectos de desarrollo de los recursos hídricos. Se calcula que en cada momento alrededor de la mitad de la población de los países en desarrollo padece enfermedades relacionadas con el agua o los alimentos causadas directamente por infecciones producidas por el consumo de agua o alimentos contaminados o indirectamente por organismos (vectores) portadores de enfermedades que crían en el agua, como los mosquitos. Las enfermedades más extendidas y que más afectan a la salud de la población son la disentería, el paludismo, la esquistosomiasis, el dengue, la infección por gusanos intestinales y la oncocercosis. Según la OMS, solamente el paludismo amenaza a unos 2.000 millones de personas, afecta en cada momento a alrededor de 100 millones de personas y causa cada año de 1 a 2 millones de muertes.

63. La OMS calcula en más de 5 millones el total de personas que mueren cada año por enfermedades causadas por la ingestión de agua no potable, la falta de saneamiento y la carencia de agua para la higiene. El suministro de agua potable y el saneamiento ambiental podrían reducir la incidencia de algunas enfermedades y la mortalidad resultante hasta en un 75%. Además de provocar grandes tragedias humanas, esa situación impide a la población afectada desarrollar normalmente su vida productiva, lo que socava el desarrollo económico y social. Hace unos años se declaró en el Perú un brote de cólera, enfermedad transmitida por el agua, que se extendió a muchas partes de América Latina, causando centenares de muertes y pérdidas de ingresos por valor de centenares de millones de dólares.

64. Las deficiencias de los sistemas de suministro de agua tienen también otras consecuencias económicas. En muchos lugares, en particular en países en desarrollo, el abastecimiento de agua es una tarea encomendada principalmente a las mujeres, y el establecimiento de sistemas de suministro básico de agua potable podría reducir el tiempo que dedican mujeres y niñas a transportar agua desde fuentes lejanas, que se calcula en más de 10 millones de años-persona. La reasignación del tiempo dedicado a esa actividad improductiva contribuiría al alivio de la pobreza.

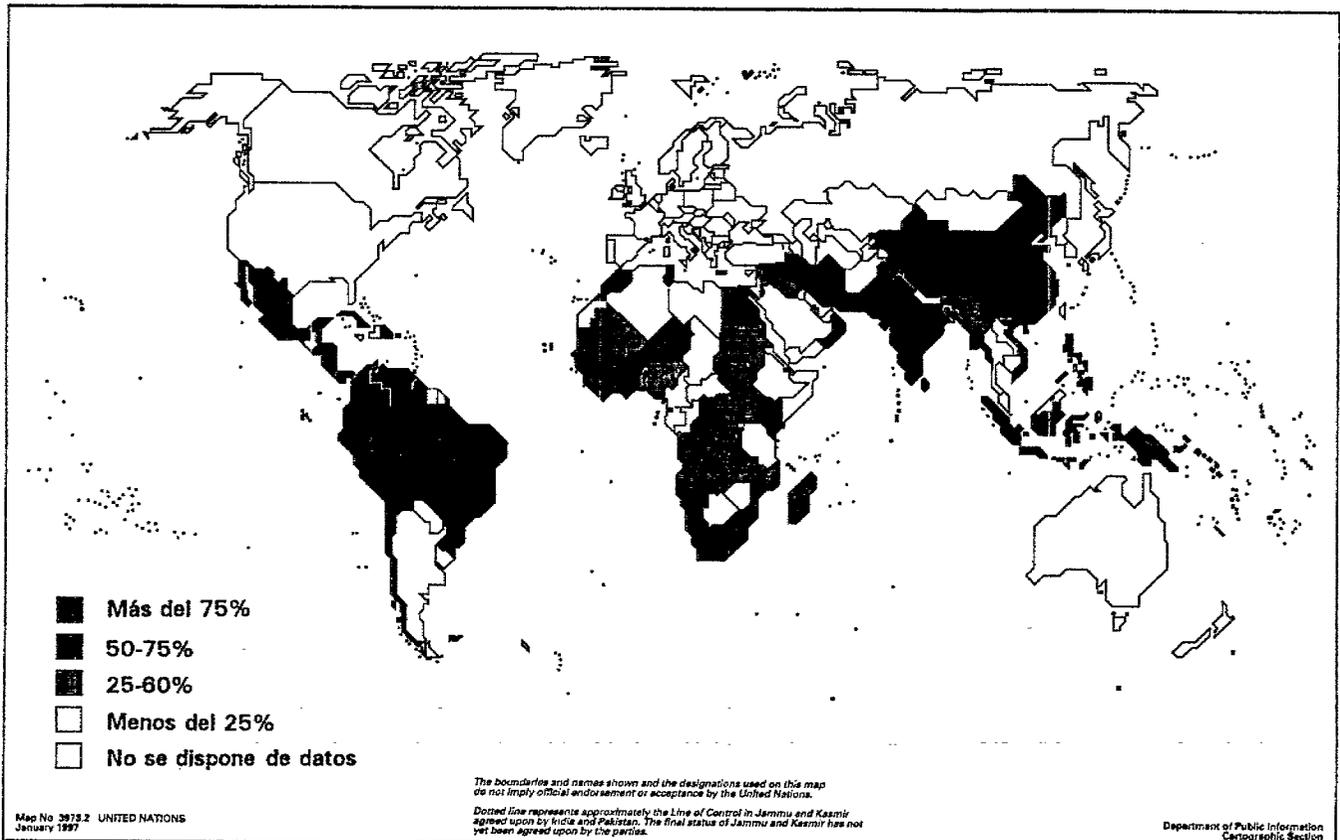


Gráfico 8. Alcance de los servicios de suministro de agua (porcentaje de la población con acceso a ellos) a finales de 1994. "No se dispone de datos" significa que no se hallaron los datos correspondientes en la base de datos utilizada para el presente informe.

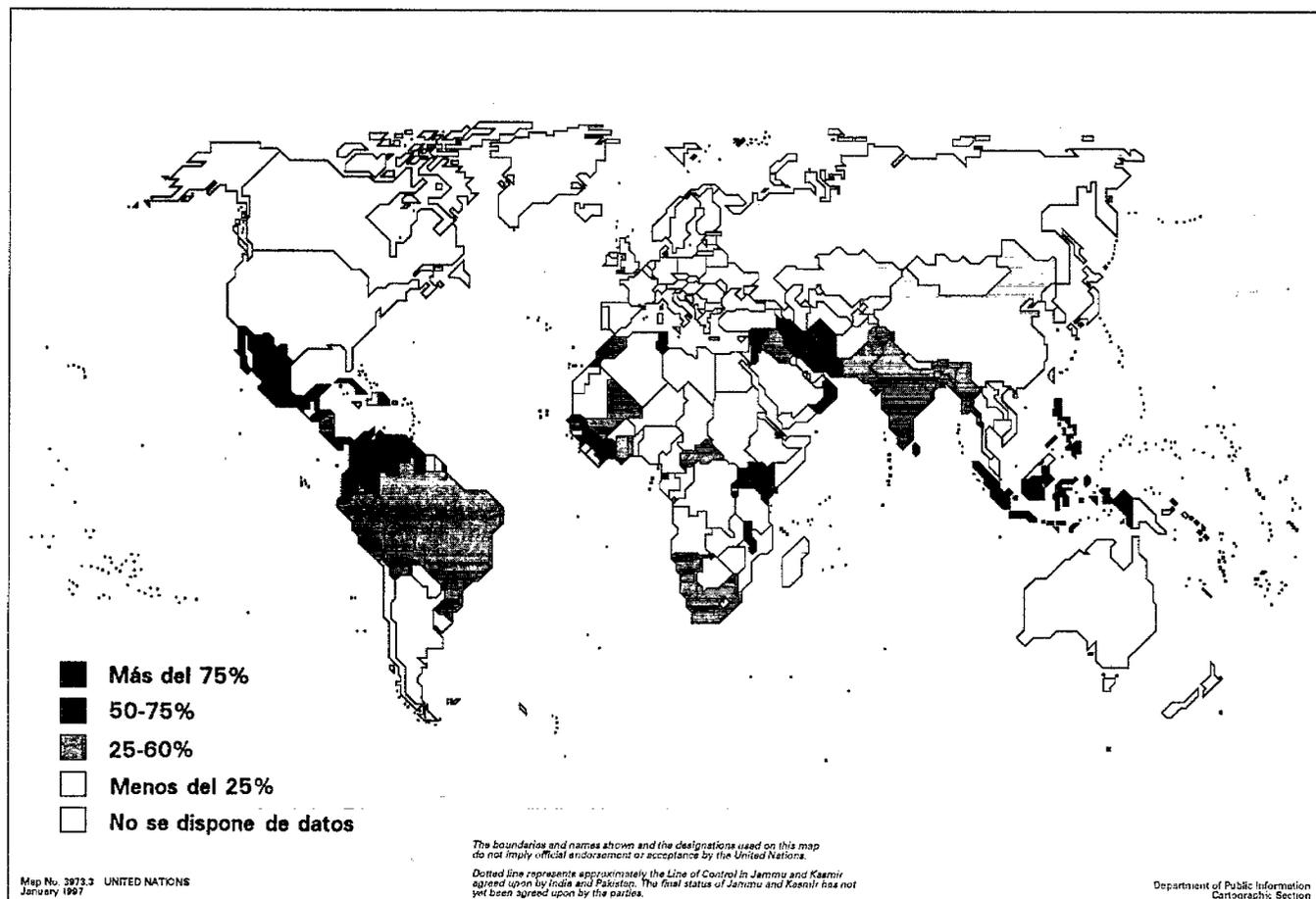


Gráfico 9. Alcance de los servicios de saneamiento ambiental (porcentaje de la población con acceso a ellos) a finales de 1994. "No se dispone de datos" significa que no se hallaron los datos correspondientes en la base de datos utilizada para el presente informe.

2. Efectos sobre la salud de otras formas de contaminación

65. En los seres humanos se ha observado una relación entre altos niveles de exposición a determinados productos químicos y metales pesados y la incidencia de diversas enfermedades, como el cáncer, lesiones del sistema nervioso y defectos de nacimiento. Los contaminantes pueden ir acumulándose en la cadena alimentaria hasta afectar a las personas, como la enfermedad de Minamata, causada por la ingestión de pescado contaminado por mercurio procedente de desechos industriales. Resulta difícil todavía cuantificar los efectos acumulativos de la exposición por períodos prolongados a concentraciones aparentemente bajas de diversos productos químicos. Estudios realizados en Norteamérica parecen indicar la existencia de una relación entre la exposición fetal a niveles elevados de algunos compuestos organoclorados y la merma de la capacidad de aprendizaje de los niños. Estudios realizados sobre animales silvestres han revelado asimismo el peligro que pueden plantear efectos más complejos, como trastornos del sistema endocrino causados por materiales sintéticos que perturban el equilibrio químico normal del cuerpo.

/...

66. Los efectos de los productos químicos tóxicos se han observado claramente en los animales silvestres. Entre esos efectos cabe citar el cáncer, la muerte, la reducción del espesor de la cáscara de los huevos, la reducción de las poblaciones y de la tasa de eclosión de huevos, comportamientos anormales, alteraciones del desarrollo de órganos, infertilidad, defectos de nacimiento y diversas otras enfermedades. También se manifiestan efectos menos visibles en la química corporal, como anomalías del funcionamiento de la tiroides, del hígado y del sistema endocrino. Al parecer, algunos compuestos organoclorados pueden imitar o bloquear el funcionamiento normal de las hormonas, perturbando el normal desarrollo sexual y otros procesos corporales.

F. Presiones sobre los recursos de tierras

67. Existe una estrecha relación entre las presiones sobre los recursos hídricos y las presiones sobre los recursos de tierras. Durante miles de años se ha sacado agua de ríos y pozos para regar tierras secas y producir más alimentos, y durante milenios también la utilización de sistemas de drenaje deficientes han conducido al encharcamiento y la salinización del suelo. La salinización se produce cuando, al evaporarse el agua del suelo, deja en éste las sales naturales que contenía. Se calcula que ese problema, que ocasiona una merma considerable de la producción de los cultivos, afecta a alrededor del 20% de los 250 millones de hectáreas de tierras de regadío que hay en el mundo, y se extiende cada año a otros 1,5 millones de hectáreas. Los países más gravemente afectados suelen ser los de regiones áridas y semiáridas.

Nivel de degradación del suelo

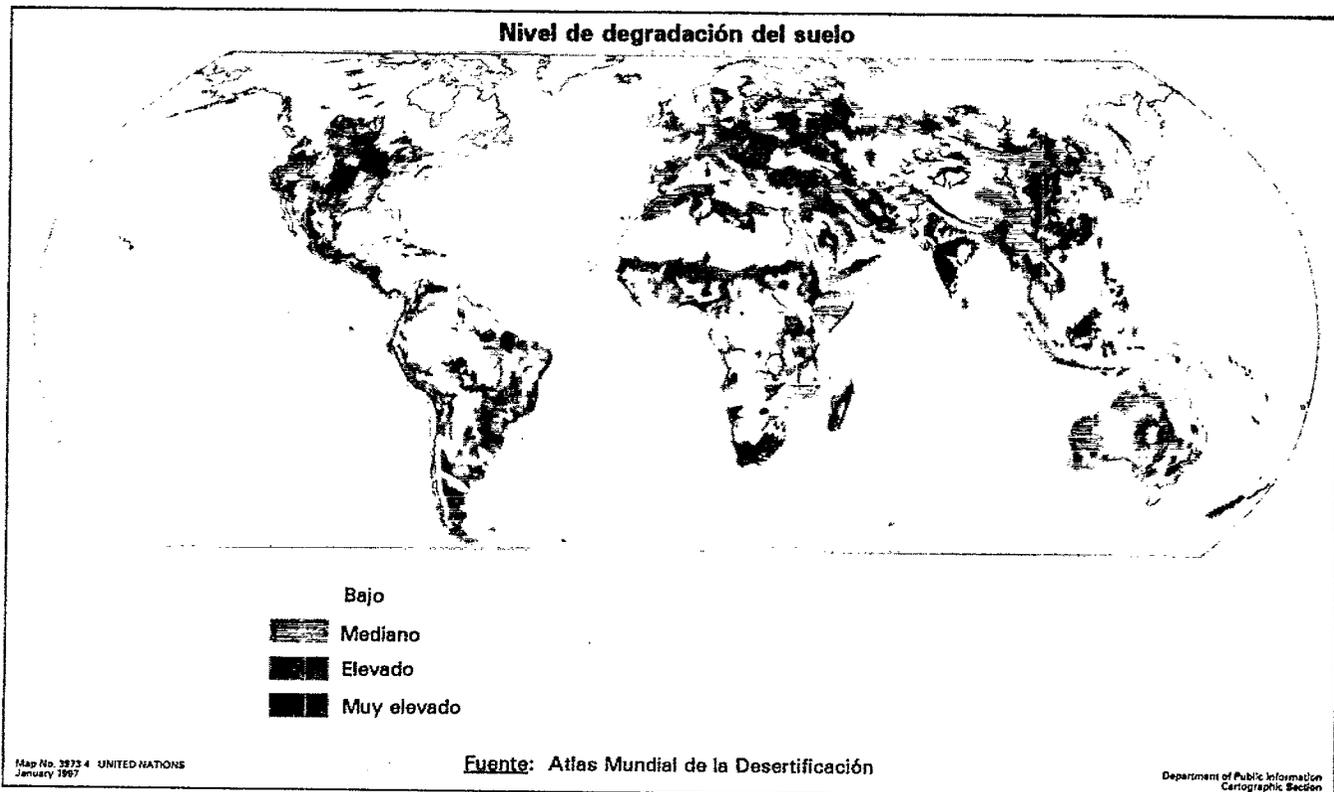


Gráfico 10. Mapa de la degradación del suelo.

/...

68. La ordenación inadecuada de los recursos hídricos y de tierras está agravando asimismo la erosión causada por el agua, que merma el suelo y los nutrientes y aumenta la contaminación del agua en forma de partículas de tierra, a menudo con residuos de los productos químicos utilizados en la agricultura. Al llegar a una presa, esas partículas suelen depositarse en el fondo del embalse, reduciendo así la capacidad de éste. Ese proceso ha causado graves pérdidas de capacidad de los embalses en numerosas cuencas fluviales.

La cuenca del Murray-Darling abarca una séptima parte del territorio de Australia y en ella se concentra la mitad de la producción agropecuaria bruta del país. Al intensificarse las demandas de agua, se construyeron presas para aumentar la disponibilidad de agua en algunos estados. En los últimos años las tasas de utilización se han aproximado al máximo sostenible para el conjunto de la cuenca, y se han intensificado las presiones para que se proceda a una distribución de esos recursos entre las distintas jurisdicciones. En 1985 se formó una Comisión de la Cuenca, y en 1989 se llegó a un acuerdo sobre la distribución del agua. Otro problema que hay que resolver es el de la salinidad del suelo, que puede llegar a afectar en los próximos 50 años al 95% de la superficie total irrigada. Los tres estados de la parte superior de la cuenca han sido los principales beneficiarios de las tomas de agua, mientras que los daños causados por la salinización han afectado principalmente al estado del curso inferior. Se ha llegado a un acuerdo para la financiación conjunta de medidas correctivas y se han iniciado actividades de colaboración, principalmente a nivel comunitario. Tras cuatro años de medidas conjuntas, el espíritu de colaboración imperante constituye una demostración de las posibilidades de ordenación integrada de los recursos hídricos.

G. Alcance y distribución geográfica de las presiones sobre los recursos hídricos debidas a la escasez

69. De conformidad con la definición del concepto de escasez de agua, se utiliza como medida de la presión sobre los recursos hídricos la relación entre la toma total de agua y su disponibilidad.

70. Se ha observado que los recursos hídricos pueden empezar a estar sujetos a presiones cuando la utilización de agua dulce aumenta por encima del 10% de los recursos renovables de agua dulce, y esas presiones se vuelven más pronunciadas cuando se cruza el umbral del 20%. Los países sólo pueden retener en promedio una tercera parte de la corriente anual de agua de sus ríos por medio de presas, embalses y tubos de toma. Otra limitación reside en la renuencia creciente de la opinión pública a aceptar las repercusiones sociales y ambientales de las grandes presas. Se utilizan ante todo las fuentes de agua más cercanas y económicas, pues el costo de utilización aumenta proporcionalmente a la distancia a la que se encuentra la fuente de suministro. Además, cuando las tomas rebasan ciertas cantidades, que varían de un lugar a otro, el descenso resultante del nivel de lagos y ríos pone en peligro otros usos.

Tomas de agua como porcentaje del agua disponible - 1995

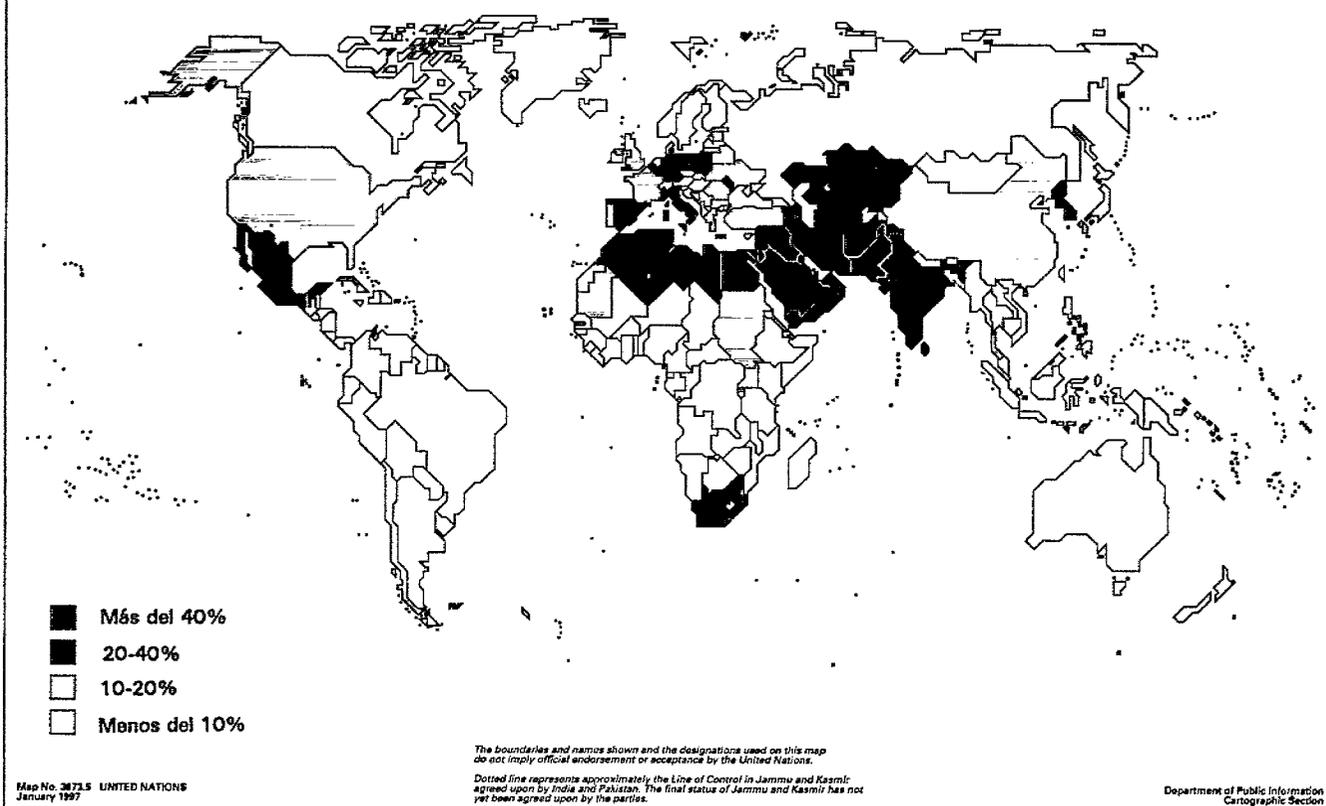


Gráfico 11. El mapa muestra las tomas de agua como porcentaje del agua disponible. Los cálculos se basan en los recursos hídricos internos y en los disponibles de fuentes de suministro situadas aguas arriba en cuencas internacionales. Muchos países con tasas elevadas de toma de agua dependen también en gran medida de recursos hídricos externos. Los datos utilizados para la preparación del mapa se reunieron a nivel nacional, por lo que se manifiestan algunas contradicciones aparentes. Por ejemplo, la región saheliana, notoriamente seca, no parece experimentar intensas presiones sobre sus recursos hídricos. Ello se debe a que algunos países de regiones secas cuentan con recursos hídricos relativamente abundantes en una parte de su territorio, por ejemplo en la cuenca de un gran río, como el Nilo o el Níger. También puede ocurrir que reciban lluvias abundantes durante una parte del año. Sin embargo, los países pobres de esa categoría carecen de los recursos técnicos y financieros necesarios para retener el agua de las lluvias o suministrar agua a la mayor parte de su población. Aun en los países ricos en agua pueden manifestarse grandes diferencias internas.

71. En el presente informe se distinguen cuatro categorías de países, según la cantidad de agua dulce que utilizan (se indica entre paréntesis el número de la categoría):

a) Países con escasas presiones sobre los recursos hídricos (1). Los países que utilizan menos del 10% del agua dulce disponible no suelen experimentar presiones importantes sobre los recursos hídricos;

/...

b) Países con presiones moderadas sobre los recursos hídricos (2). Las tasas de utilización comprendidas entre el 10 y el 20% del agua disponible suelen indicar que la disponibilidad se está convirtiendo en un factor limitador y que se precisan importantes esfuerzos e inversiones para aumentar el suministro y reducir la demanda;

c) Países con presiones medianas-fuertes sobre los recursos hídricos (3). Cuando las tomas representan del 20 al 40% del agua disponible, es necesaria la ordenación tanto de la oferta como de la demanda para garantizar el uso sostenible. Es menester asignar grados de prioridad a los distintos usos humanos y prestar particular atención a los ecosistemas acuáticos para garantizar que reciban una corriente suficiente de agua. Los países en desarrollo, en particular, necesitarán inversiones importantes para mejorar la eficiencia de la utilización de los recursos hídricos, y llegará a necesitarse asignar a la ordenación de los recursos hídricos una proporción importante del producto nacional bruto;

d) Países con fuertes presiones sobre los recursos hídricos (4). La utilización de más del 40% del agua disponible indica una situación de escasez grave y por lo general una creciente dependencia de la desalinización y de la utilización de las aguas subterráneas a un ritmo superior al de reposición. Es, pues, urgentemente necesario proceder a la ordenación intensiva de la oferta y la demanda. Las pautas y tasas de utilización pueden no ser sostenibles, y la escasez de agua puede convertirse en un factor limitador del crecimiento económico.

H. Capacidad de reacción en función de los niveles de ingreso

72. La capacidad de los países para hacer frente a las situaciones de escasez de agua, incluidos los efectos de la contaminación, depende de diversos factores. En el presente informe se utilizan los niveles de ingreso como medida aproximada de la capacidad de los distintos grupos de países para abordar los problemas relacionados con los recursos hídricos. En general, los países con un ingreso per cápita más elevado se encuentran en mejor posición que los países de bajo ingreso para hacer frente a la escasez de agua, al disponer de más recursos financieros y de personal capacitado para la ordenación y explotación de los recursos hídricos. Por su bajo nivel de ingreso, muchos países en desarrollo encuentran graves dificultades para establecer la infraestructura que les permitiría utilizar plenamente sus recursos hídricos.

73. El Banco Mundial ha clasificado a los países en cuatro categorías, atendiendo a su PNB per cápita en dólares de los Estados Unidos.

1. Ingreso bajo: menos de 795 dólares per cápita
2. Ingreso mediano-bajo: de 796 a 2.895 dólares per cápita
3. Ingreso mediano-alto: de 2.896 a 8.955 dólares per cápita
4. Ingreso alto: más de 8.956 dólares per cápita

Grado de presión sobre los recursos hídricos: relación entre la toma total y la disponibilidad de agua

(Poblaciones en millones de personas)

I N G R E S O	Toma/disponibilidad, 1995					Total
	1 (<10%)	2 (10-20%)	3 (20-40%)	4 (>40%)		
1	806,18	1 265,89	957,70	238,07		3 267,84
2	542,40	285,95	165,33	137,91		1 131,59
3	258,95	13,10	137,30	63,44		472,79
4	108,44	514,41	181,25	19,74		823,84
Total	1 721,97	2 079,35	1 441,58	459,16		5 696,06

Nota: Se muestra la distribución de los 5.700 millones de personas que constituían la población mundial en 1995 por su grado de utilización del agua dulce disponible y su nivel de ingreso, medido por el PNB per cápita. Más de la mitad de la población mundial vive en países de bajo ingreso, y más de la tercera parte de esas personas vive en países en los que se manifiestan ya presiones medianas-fuertes o fuertes sobre los recursos hídricos. Otro 39% vive en países con presiones moderadas sobre los recursos hídricos. Además, una quinta parte de la población mundial vive en países de ingreso mediano-bajo, y el 31% de esas personas vive en países con presiones medianas-fuertes sobre los recursos hídricos, y el 24% en países con presiones moderadas sobre los recursos hídricos. A menos que se proceda a la ordenación de los recursos hídricos con criterios de eficiencia y equidad, la escasez de agua puede llegar a convertirse en un grave obstáculo para el desarrollo económico y social de muchos países pobres.

I. Vulnerabilidad de los recursos de agua dulce

74. Combinando los niveles de presión sobre los recursos hídricos y los niveles de ingreso, se definen diversas categorías que indican el grado de vulnerabilidad de los países y regiones a los problemas causados por la escasez de agua. Cada categoría puede subdividirse ulteriormente, por grados de presión y por capacidad financiera. En el presente informe se tratan únicamente, con fines ilustrativos, cuatro categorías generales.

1. Países de ingreso alto con escasas presiones sobre los recursos hídricos

75. El principal problema de esos países no es el suministro, sino la contaminación del agua, aunque en algunos países de gran extensión hay regiones pobres en agua. Se trata de países que cuentan con recursos financieros para resolver los problemas regionales de suministro, a menudo por medio de trasvases de agua.

2. Países de ingreso alto con fuertes presiones sobre los recursos hídricos

76. Esa categoría comprende diversos países que cuentan con cantidades importantes de agua, pero que están experimentando presiones como resultado de la sobreutilización y contaminación prolongadas de sus recursos hídricos, que en un futuro próximo darán lugar a problemas graves, como el agotamiento de acuíferos subterráneos. Otros países, sin embargo, han utilizado ya la mayor parte de sus recursos hídricos accesibles, por lo que les resultará muy difícil, si no imposible, incrementar por medios convencionales el suministro de agua para usos humanos sin causar daños a los ecosistemas acuáticos o agotar los acuíferos subterráneos.

3. Países de ingreso bajo con escasas presiones sobre los recursos hídricos

77. Esa categoría abarca varios tipos de países. Algunos de ellos están sometidos a escasas presiones porque cuentan con abundantes recursos hídricos (principalmente países situados en los trópicos húmedos o grandes países con una región tropical). La mayor parte de esos países o sus regiones húmedas padecen un exceso de agua, en forma de inundaciones durante la breve estación lluviosa, o monzón, que causan daños a edificios y estructuras, así como a la agricultura. Por su pobreza, muchos de esos países tienen problemas de suministro de agua potable y de saneamiento ambiental.

78. Otra categoría, que abarca buena parte del África al sur del Sáhara y algunos otros países de zonas áridas y semiáridas, experimenta escasas presiones, a pesar de contar con poca agua, porque la pobreza de la población hace que la toma de agua sea muy reducida. En general, ese grupo de países padece dificultades de acceso a sus recursos hídricos por carecer de los recursos financieros, los conocimientos técnicos y el apoyo institucional necesarios. Esas limitaciones conducen a deficiencias de suministro, de saneamiento y de tratamiento de aguas residuales. El crecimiento de la población y el desarrollo económico tienden a intensificar la demanda de agua, lo que, de no procederse a una ordenación adecuada, puede conducir al país a una situación de gran vulnerabilidad.

4. Países de ingreso bajo con fuertes presiones sobre los recursos hídricos

79. Esa categoría se compone de países de ingreso bajo que están utilizando ya intensamente sus recursos hídricos, generalmente para la agricultura de regadío, y que además carecen de mecanismos de control de la contaminación. Es el caso de diversos países de las regiones áridas o semiáridas de África y de Asia. Su desarrollo futuro es altamente problemático, pues carecen de los recursos hídricos adicionales y de los recursos financieros necesarios para desplazar la orientación del desarrollo del regadío intensivo a otros sectores que generarían empleo e ingresos con los que comprar alimentos a los países ricos en agua.

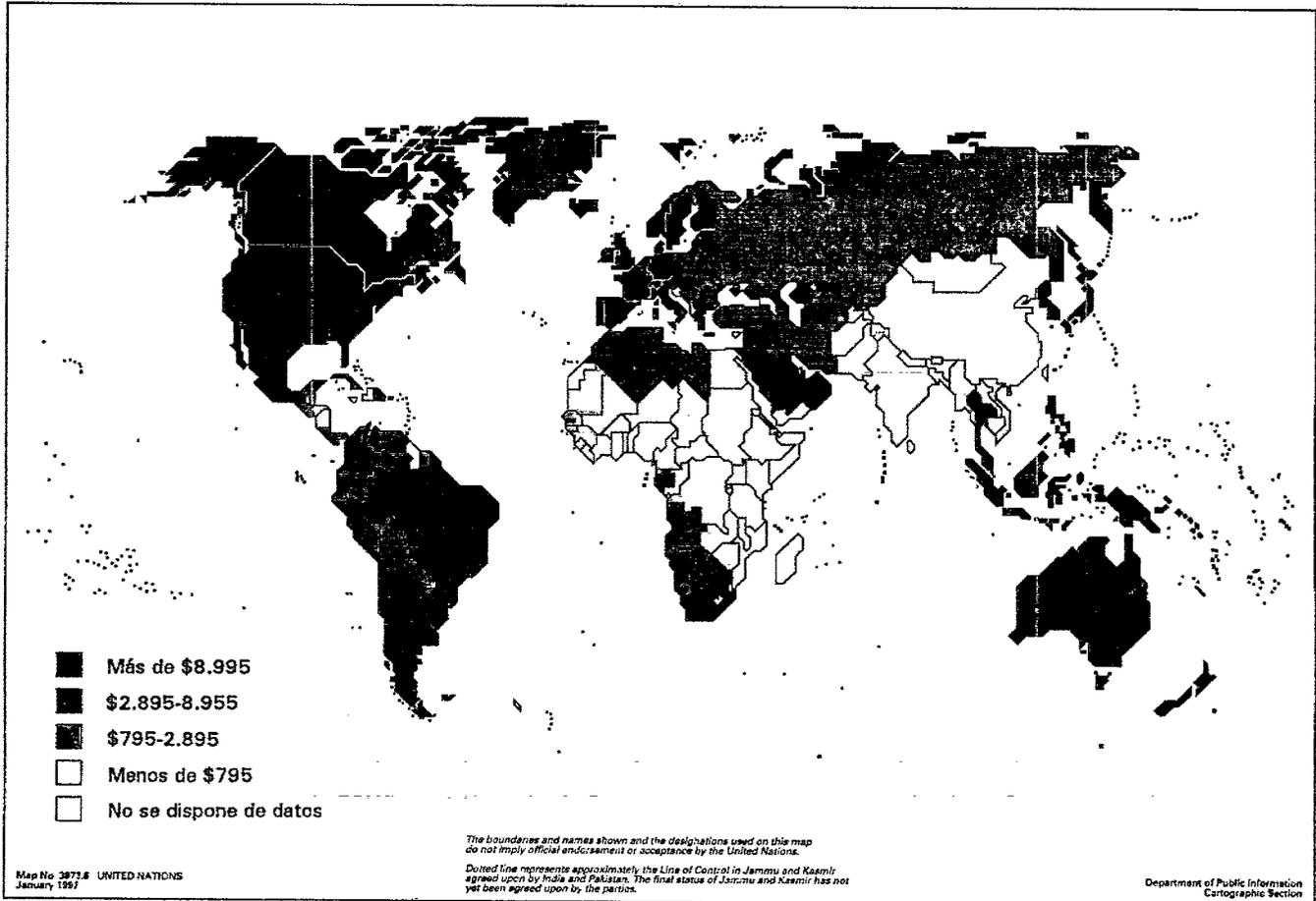


Gráfico 12. PNB per cápita en 1994, sobre la base de cifras del Banco Mundial.

II. TAREAS PENDIENTES: UNA PERSPECTIVA DE 30 AÑOS

80. En la presente sección se formulan algunas conclusiones sobre las pautas futuras de utilización del agua, a la luz de las tendencias actuales. Se adopta una perspectiva de 30 años, es decir, de una generación, a partir de 1995, para examinar los principales factores que afectarán a la utilización del agua y resultarán afectados por ésta. Resulta difícil trazar un panorama detallado del mundo de 2025 por los muchos factores de incertidumbre que impiden predecir con exactitud la evolución política y económica. Sin embargo, no es imposible mirar hacia el futuro y aportar algunos análisis generales.

/...

A. Vectores del cambio

81. La utilización de agua en 2025 estará determinada por varios factores principales:

a) El tamaño de la población influirá en el nivel de las necesidades de agua para toda una serie de usos, como la producción de alimentos, el desarrollo industrial y los usos domésticos. Según previsiones de las Naciones Unidas, la población mundial aumentará de 5.700 millones en 1995 a alrededor de 8.300 millones en 2025, es decir, en 2.600 millones de personas. Buena parte de ese incremento se concentrará en las zonas urbanas en rápido crecimiento de los países en desarrollo, en muchos de los cuales se están registrando ya fuertes presiones sobre los recursos hídricos;

b) El impacto causado por una población dada dependerán de la intensidad y las pautas del consumo de recursos naturales y de la contaminación. Según las tecnologías que se utilicen, podrán aumentarse o reducirse respecto de los niveles actuales los efectos de unas determinadas pautas de consumo. Por ejemplo, si se producen más alimentos aumentando la superficie de regadío, sin modificar las tecnologías actuales, aumentará la utilización de agua. Lo mismo ocurrirá con el desarrollo industrial. Según un estudio de la ONUDI, de continuar sin modificación las tendencias actuales, la utilización industrial de agua se duplicará holgadamente de 1995 a 2025, y la carga de contaminación industrial se cuadruplicará. La utilización de tecnologías más eficientes de utilización del agua reducirá el desperdicio y, por ende, la cantidad de agua que hay que tomar de las distintas fuentes para producir una cantidad dada de alimentos o de productos industriales. Tanto en el sector agropecuario como en el industrial se conocen ya muchos ejemplos de cambios tecnológicos que han reducido la cantidad de agua utilizada y la contaminación emitida sin que disminuyera el volumen de la producción. A nivel nacional se pueden citar muchos ejemplos de utilización eficiente de agua, y se han hecho esfuerzos por educar a sectores más amplios de la población en la utilización segura de materiales peligrosos, a fin de reducir las cantidades vertidas directa o indirectamente en vías fluviales;

c) Políticas comerciales. Una parte considerable del incremento de la demanda mundial de alimentos procederá de países áridos y semiáridos en desarrollo, en los que se registran elevadas tasas de crecimiento de la población. Muchos de esos países encontrarán dificultades para incrementar la producción de alimentos al ritmo del aumento de la demanda, y el agua constituirá un factor limitativo. Los países tendrán probablemente que escoger entre utilizar sus ya escasos recursos hídricos para mantener su autosuficiencia alimentaria o dedicar el agua a la obtención de productos de valor elevado que puedan exportarse para sufragar importaciones de alimentos.

82. El incremento de la población se concentrará en los países en desarrollo, cuyo porcentaje de población urbana, que era ya del 37% en 1995, será en 2025 del 56%. También se intensificará el desarrollo industrial. Esas tendencias privarán a la agricultura de mano de obra y de recursos hídricos, creando una urgente necesidad de saneamiento ambiental en las zonas urbanas. También está extendiéndose la agricultura periurbana. En 1995 había en el mundo 321 ciudades con más de 1 millón de habitantes, entre ellas 15 megaciudades con poblaciones

comprendidas entre 10 y 20 millones de habitantes. Se prevé que en los próximos 20 años se duplicará el número de megaciudades, a pesar de lo cual también aumentará el número de pobres en las zonas rurales. Para mantener los niveles actuales de suministro de agua y saneamiento ambiental en las regiones con tasas elevadas de urbanización podrían resultar necesarias inversiones equivalentes a más del 1% del producto interno bruto (PIB) antes de 2025.

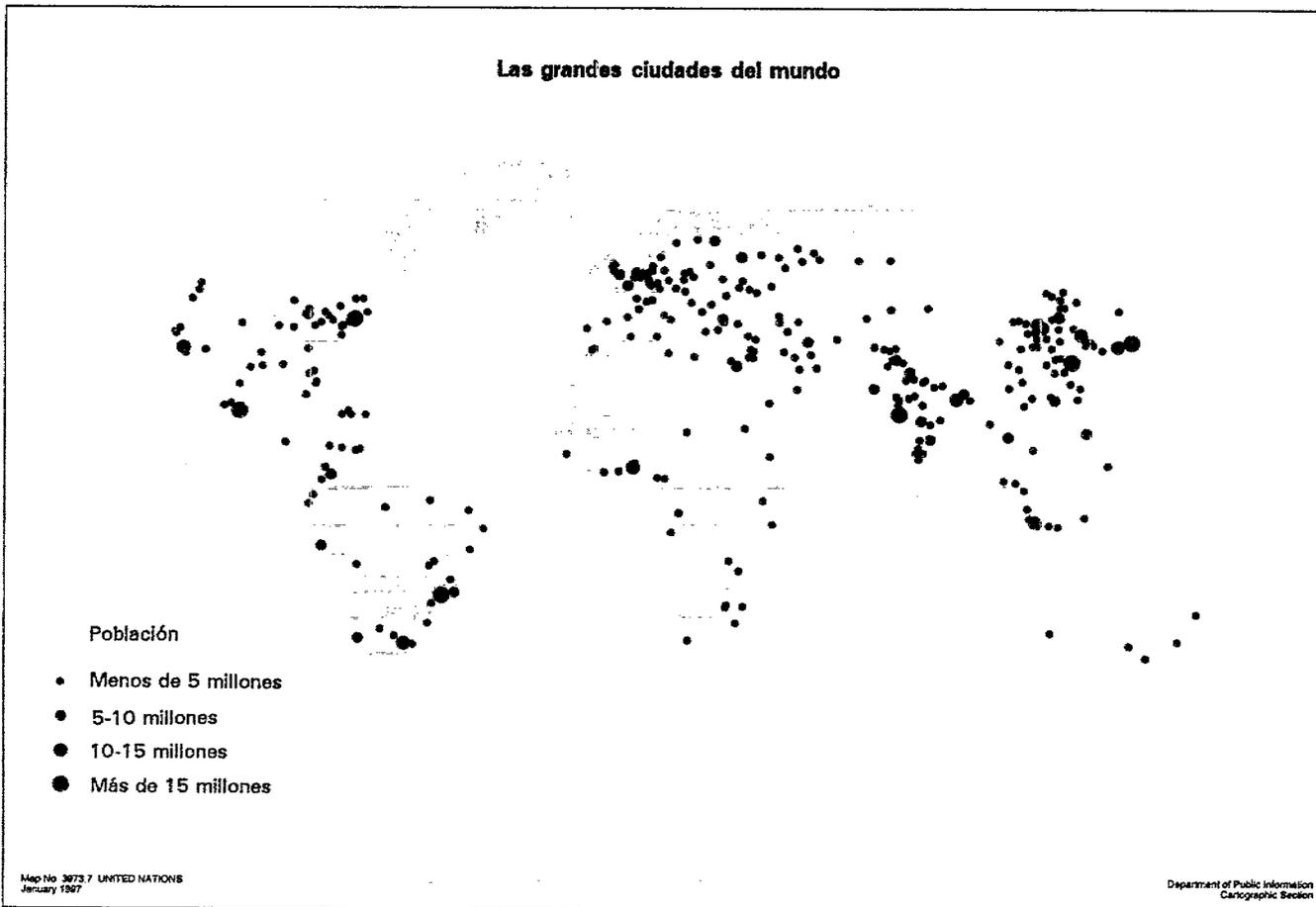


Gráfico 13. Ubicación de las grandes ciudades.

83. Otro factor podría llegar a afectar también a la disponibilidad de agua. Según el Grupo de Trabajo Intergubernamental sobre los Cambios Climáticos, las emisiones de dióxido de carbono y otros gases están aumentando los niveles de retención del calor en la atmósfera, lo que podría conducir a aumentos de la temperatura, a la alteración de las precipitaciones y a la subida del nivel del mar, factores que influirían en la disponibilidad de agua dulce en todo el mundo. Los modelos computadorizados de las posibles pautas climáticas futuras no son todavía suficientemente precisos para predecir los cambios a nivel local o cuenca por cuenca. Los datos de que se dispone actualmente parecen indicar que si los cambios climáticos son graduales, es posible que hacia 2025 sólo se hayan manifestado repercusiones limitadas, positivas en algunos países y negativas en la mayoría. Se prevé que los cambios climáticos se acelerarán considerablemente durante los decenios posteriores a 2025.

B. Perspectivas y tareas pendientes

84. Aunque es difícil evaluar con precisión las necesidades futuras de agua, no cabe duda de que aumentará la demanda en todos los sectores, y los recursos hídricos están sometidos ya a presiones en muchas regiones del mundo. De continuar las tendencias actuales, en 2025 podrían experimentar presiones moderadas o fuertes sobre los recursos hídricos más de dos terceras partes de la población mundial, y la insuficiencia de los recursos financieros disponibles impediría a casi la mitad de los habitantes del planeta afrontar debidamente esa situación. Puesto que muchos de los países que ya experimentan presiones moderadas o fuertes sobre los recursos hídricos y de los que se incorporarán probablemente a esas categorías antes de 2025 pertenecen al grupo de países de ingreso bajo, resulta evidente que la disponibilidad de recursos hídricos puede convertirse en una limitación para el desarrollo. Por las razones que ya se han explicado, resultará también más difícil y costoso aumentar el suministro de agua construyendo más diques y creando embalses. Será preciso cambiar las pautas de consumo y concebir y ejecutar los proyectos hídricos de manera que puedan participar en el proceso de planificación los posibles afectados y los beneficiarios, y velando por la distribución equitativa de los beneficios. También tendrá una importancia fundamental como instrumento de política la gestión de la demanda.

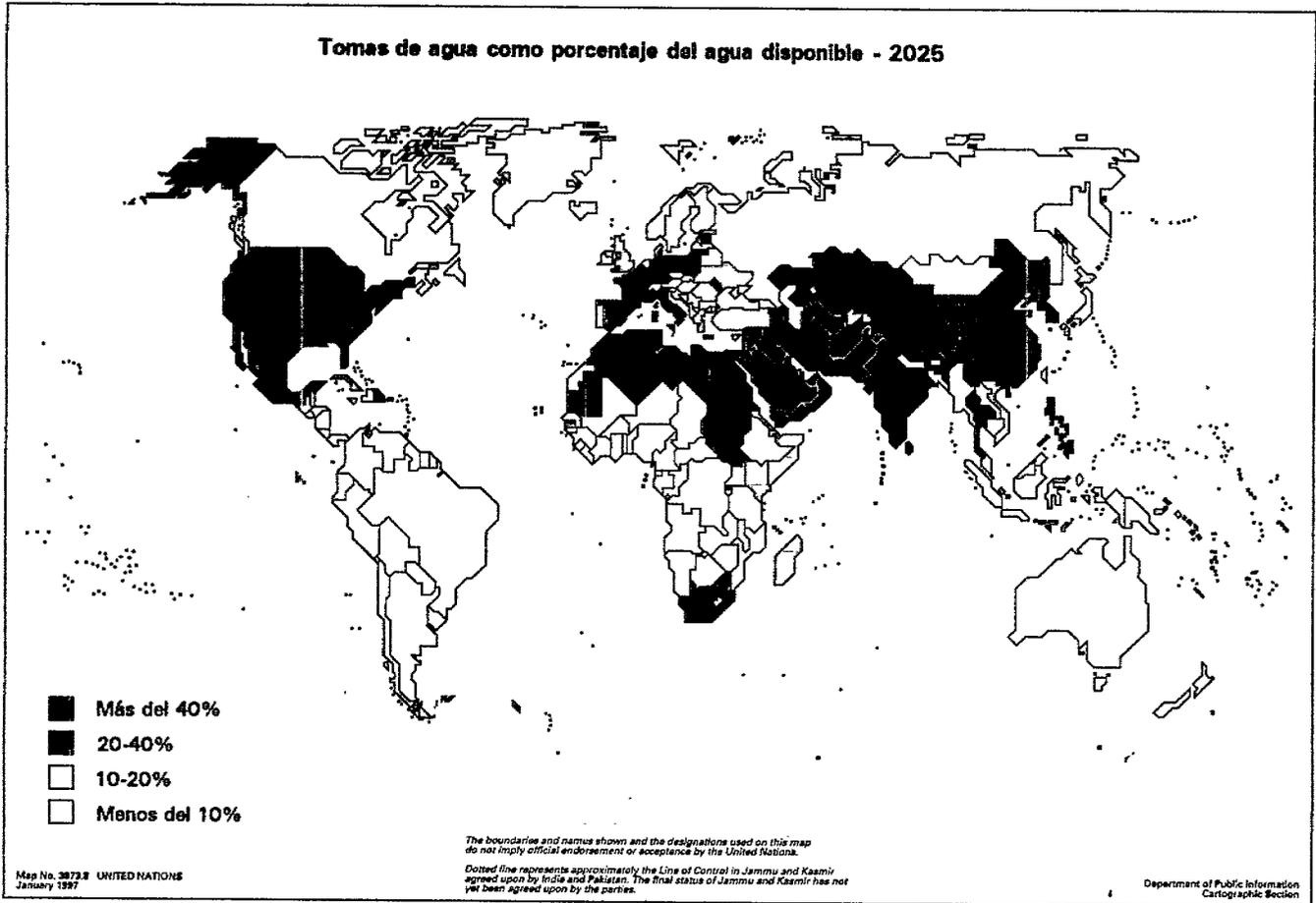


Gráfico 14. Repercusiones del crecimiento previsto de la población en la utilización de agua en 2025, sobre la base de la proyección intermedia del crecimiento de la población hecha por las Naciones Unidas y en el supuesto de que se mantendrá inalterada la actual tasa de utilización por persona. No se tienen en cuenta incrementos probables de la utilización de agua como consecuencia del crecimiento económico ni la posibilidad de que se introduzcan formas más eficientes de utilización de agua.

85. En muchas previsiones económicas no se toman en consideración las cantidades de agua necesarias para lograr los objetivos, y el agua puede convertirse en un factor limitativo. Algunas pautas de desarrollo basadas en la utilización intensiva de agua resultarán cada vez menos viables.

86. Al aumentar las presiones sobre los recursos hídricos se hará más necesaria la gestión de la demanda para maximizar los beneficios socioeconómicos derivados de los distintos usos del recurso. La ordenación de los recursos hídricos debe también ser más prudente que en el pasado para evitar la ulterior degradación de tierras agrícolas por la salinización, la erosión por el agua y el encharcamiento, entre otros efectos. Si no se protege en todo el mundo la capacidad de producción de alimentos, los resultados pueden ser graves. Para

/...

evitar esos problemas es necesario que los países, en particular aquellos donde los recursos hídricos son escasos, examinen las previsiones de variación de factores tales como la población, la tasa de urbanización, el desarrollo económico y la producción agropecuaria y definan en consecuencia sus estrategias y políticas en materia de recursos hídricos.

87. Como ya se ha indicado en el presente informe, al volverse más escasos los recursos hídricos en relación con la demanda e intensificarse la competencia entre diversos usos, el agua deja de ser un bien de libre disposición para convertirse en algunos casos en una mercancía, y está cambiando en consecuencia la función de los gobiernos, que eran antes proveedores de agua a muy bajo costo y se están teniendo que ocupar cada vez más de la regulación del mercado de agua. Al intensificarse la competencia por el agua disponible entre los distintos usuarios, como los municipios, las industrias, las centrales hidroeléctricas y los regantes, aumenta el precio del agua. Ese aumento permitirá al mercado determinar los usos más valiosos en términos económicos, pero la subida del precio provocará una reasignación del recurso en favor de ciertos usuarios y en detrimento de otros, lo que podría entrañar penalidades para algunos sectores de la población. Será, pues, necesario adoptar medidas para garantizar que todos puedan satisfacer sus necesidades básicas de agua a un costo razonable.

1. Necesidades de agua para la producción de alimentos

88. Las previsiones de crecimiento de la población mundial indican que en 30 años el número de personas a las que habrá que alimentar habrá aumentado en un 50% respecto de 1995. Una proporción sustancial de ese aumento se concentrará en regiones áridas y semiáridas, donde la producción de secano es insegura por la brevedad de la estación de las lluvias, la imprevisibilidad de las precipitaciones, las frecuentes sequías, la elevada tasa de evaporación de la lluvia, la crustificación de la tierra, y la tendencia de los suelos a la desertificación. En el África subsahariana, en la que más del 95% de los agricultores se dedican a cultivos de secano, la producción per cápita de cereales no ha aumentado en los dos últimos decenios y sigue siendo inferior a la necesaria para alimentar a la población.

89. Se han hecho diversas estimaciones de la cantidad de agua necesaria para producir alimentos que garanticen una dieta saludable para toda la población mundial. Esas necesidades estimadas representan un incremento de la cantidad de agua disponible para la producción de alimentos de entre el 50 y el 100% a lo largo de 30 años. El aumento de la producción de alimentos deberá proceder en su mayor parte de tierras irrigadas. Según algunas estimaciones, en 2025 se necesitará prácticamente toda el agua económicamente accesible en el mundo para atender a las necesidades de la agricultura, la industria y los hogares y mantener niveles y caudales adecuados en lagos y ríos. Si se necesita más agua, será preciso ejecutar proyectos más onerosos, como presas de alto costo y trasvases desde fuentes lejanas.

90. Al escasear el agua se intensificará la competencia entre los municipios, las industrias y los agricultores, lo que provocará la subida del precio del recurso. Si el costo del agua se traspasa al consumidor, subirán los precios de los alimentos. Si lo han de absorber los agricultores, los más pobres de entre

ellos y los que cultiven productos de valor de cambio relativamente bajo tendrán que abandonar sus cultivos. Aunque la utilización de los precios como instrumento para la asignación de los recursos hídricos es eficaz a largo plazo, las políticas de precios han de tener en cuenta las posibles repercusiones económicas y sociales en las capas pobres de la periferia urbana y las zonas rurales.

91. Puesto que la producción de alimentos está estrechamente vinculada a la calidad de la tierra, la ordenación adecuada del riego es fundamental para evitar la degradación de la tierra por salinización o encharcamiento. La instalación de sistemas adecuados de drenaje contribuiría a proteger ese capital natural, pero aumentaría probablemente el costo del riego.

2. Relación entre el suministro de agua y el saneamiento ambiental y la salud

92. Las regiones más vulnerables a la escasez de agua son las que ya presentan dificultades de acceso al agua y en las que se registran un rápido crecimiento demográfico, un proceso de urbanización incontrolada, problemas financieros y carencia de mano de obra cualificada. Aunque se mantuviera la tasa mundial de desarrollo del suministro de agua registrada en el decenio de 1990, no bastaría para garantizar a todas las personas el acceso a agua salubre en 2025. El continente más desfavorecido en ese aspecto es África. El desarrollo del saneamiento ambiental presenta todavía más dificultades, pues para que toda la población disponga de instalaciones adecuadas en 2025 habrá que proporcionar servicios a más de 5.000 millones de personas en 30 años.

93. El vertido de aguas residuales sin tratar y la contaminación del agua agravarán los problemas de salud pública, seguirán causando daños en los océanos y otros ecosistemas, y entrañarán la pérdida de la oportunidad de recuperar y tratar las aguas residuales para otros usos, como el riego.

3. Perspectivas

94. Los análisis indican que si no se modifican las actuales pautas de utilización del agua, se intensificarán las presiones sobre los recursos hídricos. Con la escasez aumentará el riesgo de conflictos por el agua de los más de 300 ríos y otros tantos acuíferos subterráneos transfronterizos. De ahí la importancia de la cooperación en los sistemas fluviales compartidos por varios países. Será fundamental establecer mecanismos de reparto del agua de los que obtengan todos los usuarios el máximo beneficio posible.

95. Puesto que suele necesitarse un decenio por lo menos para ejecutar aun los proyectos más modestos de desarrollo de los recursos hídricos, y un período todavía más largo para los proyectos de más envergadura, es esencial que los responsables de la adopción de decisiones formulen y apliquen inmediatamente políticas y programas en materia de recursos hídricos basados en la mejor información disponible.

96. En la sección siguiente se aportan sugerencias para la elaboración de estrategias mundiales, regionales y nacionales de ordenación de los recursos hídricos.

III. CONCLUSIONES Y OPCIONES DE POLÍTICA

A. Elementos de una estrategia hídrica - consideraciones generales

97. Aunque muchas de las pautas actuales de utilización y contaminación del agua están conduciendo al mundo hacia una serie de crisis hídricas de ámbito nacional y regional, el proceso todavía no es irreversible. Son muchas las medidas prácticas y eficaces en función de los costos que pueden contribuir a reducir las presiones sobre los recursos hídricos. Se trata de una serie de oportunidades de inversión insoslayables y de importancia fundamental.

98. Es esencial que en la planificación se otorgue alto grado de prioridad a los recursos hídricos. Aunque ha habido iniciativas nacionales prometedoras en materia de ordenación de los recursos hídricos, esos esfuerzos deben generalizarse e intensificarse. Es preciso que los gobiernos reduzcan la fragmentación de las responsabilidades institucionales en las cuestiones relacionadas con el agua, e incluyan los recursos hídricos en el análisis económico.

99. Un elemento fundamental de la planificación es la información sobre el estado de los recursos hídricos. En muchos países, la capacidad de evaluación de los recursos hídricos ha disminuido en los últimos decenios al reducirse las redes de medición y el personal dedicado a esas tareas.

100. Habida cuenta de que cambiar muchos de los modelos de desarrollo sostenible llevará tiempo, es necesario adoptar con urgencia medidas resueltas. La experiencia demuestra que las consecuencias de la inacción, por lo que se refiere a los sufrimientos humanos, los problemas sociales, la pérdida de oportunidades económicas y el costo que entrañan las medidas paliativas de los daños ocasionados a los recursos y el medio ambiente, suelen ser más onerosas que los recursos humanos y financieros necesarios para entrar en la vía del desarrollo sostenible. Muchos de los problemas son de índole local y regional, por lo que las medidas son principalmente responsabilidad nacional (y regional). No obstante, sería erróneo creer que se puede lograr la sostenibilidad mediante un compromiso que no sea de carácter mundial. Dado que algunas de las crisis relacionadas con los recursos hídricos podrían ser de suma gravedad, todo el mundo tiene interés en evitarlas.

1. Suministro del agua necesaria para incrementar la producción alimentaria

101. La necesidad y la demanda de alimentos están en continuo aumento debido al crecimiento demográfico. Gran parte de la producción mundial de cereales se utiliza para la producción de carne en los países desarrollados y, a medida que la dieta de los países en desarrollo se haga más completa y equilibrada, se prevé que aumente la demanda de proteínas animales. Ese aumento de la demanda de carne entrañará también el de la de agua, puesto que para producir carne se

necesita más agua que para producir los elementos que integran una dieta vegetariana.

102. En muchas regiones la escasez de agua pone límites estrictos a la expansión de la producción agrícola, lo que hace más acuciante la necesidad de adoptar medidas de política en materia de recursos hídricos y métodos de utilización más eficientes. Teniendo en cuenta que, a nivel mundial, son pocas las tierras de calidad suficiente que quedan por explotar, y dado que el costo ambiental de dedicar a usos agrícolas tierras no cultivadas hasta la fecha es elevado, la mayor parte de las necesidades futuras de alimentos habrán de satisfacerse mediante un aumento de la productividad de las tierras agrícolas existentes. Entre los principales factores que permitirían el aumento de la productividad de la agricultura necesario para alimentar al mundo destacan el aprovechamiento del agua mediante diversas formas de riego, la utilización de variedades mejoradas genéticamente y la aplicación de sistemas de control de las plagas y de nutrición de las plantas. Los países pueden aprovechar mejor el agua para riego mediante técnicas tales como el revestimiento de los canales y la utilización de medios más eficaces para aplicar el agua a las plantas. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que el aprovechamiento del agua en el conjunto de una cuenca fluvial puede ser altamente eficaz aunque los diversos planes de riego concretos sean ineficaces, en cuyo caso al tratar de lograr una mayor eficacia del riego en una parte de la cuenca se puede producir una mayor escasez en los planes de riego situados aguas abajo. En esos casos, debe tratarse de ahorrar agua mediante una combinación de cultivos que necesite menor riego y trasladando la época de la cosecha a una estación en la que se produzca menos evaporación.

103. Además de la modificación de las cosechas y de los sistemas de riego convencionales de primera generación, existen muchas otras técnicas "a prueba de sequía". Entre ellas figuran los sistemas de riego con alto grado de aprovechamiento del agua, la recuperación del agua, la creación de pantanos artificiales en los valles, la utilización de bombas de poca altura de impulsión, el riego periurbano con aguas residuales depuradas y la utilización combinada de aguas de superficie y aguas subterráneas. Cualquiera que sea el método elegido, supondrá el consumo de agua que actualmente sigue su curso, lo que significa que, río abajo, no se dispondrá de ese agua para otros usos.

104. La utilización de aguas residuales depuradas para el riego significaría una mayor disponibilidad de agua potable para otros fines. En los países en los que el agua es un recurso escaso y que, debido a esa escasez, tienen que importar grandes cantidades de alimentos básicos, el aprovechamiento de las aguas residuales podría representar en el futuro la principal forma de suministro de agua a largo plazo para los cultivos de regadío. La recuperación de agua, que entraña la ejecución de proyectos a pequeña escala para recoger las aguas de escorrentía, puede también mejorar la humedad del suelo y la producción alimentaria.

105. La desalinización del agua de mar es una posibilidad para usuarios de un volumen relativamente bajo y valor elevado, como industrias y unidades familiares con ingresos al menos medianos. Sin embargo, a pesar de los adelantos tecnológicos, la producción de trigo con agua desalinizada resulta prohibitiva.

106. A medida que sube el precio del agua, los agricultores a pequeña escala se enfrentarán a dificultades cada vez mayores para competir por los escasos recursos hídricos. Por consiguiente, puede resultar necesario ayudar a las pequeñas explotaciones agrícolas de regadío, en particular mediante asociaciones que les faciliten el acceso a capital, tecnologías, conocimientos especializados y mercados.

107. Sin embargo, la mejora de la situación que puede derivarse de la aplicación de esas técnicas es limitada, especialmente en los países áridos. Es posible que los países tengan que importar mayores cantidades de alimentos, como es el caso de varios países áridos, en particular en el Oriente Medio y el norte de África. Los países pueden tener razones no económicas para orientar su producción alimentaria hacia la autosuficiencia. Desde un punto de vista económico, puede resultarles ventajoso orientar su producción hacia productos que requieren menos cantidad de agua y son más rentables, tanto en el sector agrícola como en el industrial. En algunos países ya se está produciendo esa transición. En Israel, son varios los sectores con un aprovechamiento muy eficiente de los recursos hídricos. Sin embargo, la disponibilidad de agua es tan limitada que está resultando cada vez más necesario elegir entre sectores que compiten por esos recursos. En esos casos, deja de darse la prioridad al regadío en favor de los usuarios urbanos. Para efectuar esos cambios en la mayoría de los países sería necesario que la población rural adquiriera los conocimientos técnicos necesarios en otros sectores de la economía, y que se aportara capital a esas zonas a fin de crear nuevas oportunidades económicas.

108. El mundo tiene que avanzar hacia la seguridad alimentaria mundial. En algunos países, ello podría lograrse mediante la transición del autoabastecimiento alimentario (capacidad para producir todos los alimentos que necesita el país) a la autosuficiencia alimentaria (capacidad para cubrir las necesidades alimentarias mediante la producción nacional y la compra en los mercados internacionales). Sin embargo, es poco probable que esa integración de la economía mundial se lleve a cabo si no se tienen debidamente en cuenta la situación del mercado mundial y las posibles repercusiones en las capas más pobres de la población de los países en desarrollo. Los países sólo pueden llevar a cabo esa transición si pueden contar con los mercados mundiales de productos agropecuarios como fuente fiable y eficaz de suministro a precios internacionales estables.

2. Necesidad de aumentar sustancialmente el acceso al suministro de agua potable y al saneamiento ambiental

109. Si no se dispone de una cantidad suficiente de agua de calidad adecuada para el consumo humano y la higiene doméstica y personal, miles de millones de personas seguirán sufriendo diarreas y disenterías, infecciones alimentarias y otras enfermedades derivadas de la insalubridad del entorno, de la inexistencia de sistemas adecuados de eliminación de los excrementos y de la contaminación del agua. Aunque esos problemas se centran fundamentalmente en los países en desarrollo, acabarán por afectar a todo el mundo. Las enfermedades pueden propagarse fácilmente a pesar de las grandes distancias. El estancamiento económico resultante de los problemas de salud afecta a la economía mundial.

110. Existen varias técnicas relativamente sencillas y baratas para proporcionar agua potable y saneamiento. Para que tengan éxito, deben seleccionarse en consulta con los usuarios y debe tratarse de tecnologías de cuya instalación y mantenimiento pueda ocuparse la comunidad. Por consiguiente, deben ser de fácil utilización, asequibles e idóneas para las necesidades de los usuarios.

111. En ese contexto, es necesario dar prioridad a África, América Latina y el Asia sudoriental. Según estimaciones recientes, entre 1990 y 2000 se necesitarían 54.000 millones de dólares para proporcionar agua potable y saneamiento a las zonas urbanas de las regiones más necesitadas. Los recursos que se precisan representan más del triple de los gastos actuales, y no hay razones para suponer que podrá disponerse de esa suma en un futuro próximo mediante la reasignación de los recursos presupuestarios nacionales ni de la asistencia para el desarrollo procedente del exterior. La experiencia demuestra que en muchos casos podrían obtenerse fondos adicionales para crear sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento cobrando a los usuarios una cantidad, aunque sea modesta, de dinero por el agua que utilizan. Los países deben gestionar en mayor medida la demanda.

112. Los usuarios deben participar en la adopción de decisiones relacionadas con el abastecimiento de agua y el saneamiento. Por ejemplo, las mujeres desempeñan un papel crucial en el suministro de agua y en las decisiones que afectan a la higiene en la familia, y deberían intervenir en el proceso de toma de decisiones, así como en la ejecución de los programas relacionados con el abastecimiento de agua y el saneamiento.

3. Necesidad de reducir la contaminación del agua para proteger la salud humana y el resto del medio ambiente

113. Si no se controlan, las aguas residuales sin tratar de las ciudades, los residuos industriales y la contaminación de fuentes no localizadas derivada de las actividades agropecuarias y la escurrentía urbana seguirá deteriorando los ríos, los acuíferos y las zonas costeras, y teniendo efectos devastadores en los recursos de agua dulce y los mares. A pesar de que la prevención de la contaminación supone algunas veces un costo inicial superior al de la emisión de desechos sin tratar, la experiencia demuestra que, a largo plazo, prevenir la contaminación resulta más barato que descontaminar después. Las aguas residuales, especialmente las que no están excesivamente contaminadas, pueden usarse para otros fines, como procesos industriales de enfriamiento y, en algunos casos, para el riego. Para alentar la prevención de la contaminación es importante aplicar el principio de que "quien contamina paga".

114. Conviene aprovechar la experiencia obtenida en distintas regiones en el ámbito de la gestión de la calidad del agua. Por ejemplo, en Nigeria se aplican las Directrices y Normas Nacionales Provisionales sobre Calidad del Agua. Los Estados Unidos y el Canadá han aprobado medidas de control de las emisiones a fin de tener en cuenta las repercusiones en los ecosistemas de aguas abajo, como en el caso de los Grandes Lagos. Para fijar los objetivos en materia de calidad del agua de los ríos que desembocan directamente en el mar, el Canadá tiene en cuenta las repercusiones en el medio ambiente marino.

4. Necesidad prioritaria de cooperación en el caso de las aguas transfronterizas

115. Algunas de las más de 300 cuencas fluviales principales del mundo y varios de los principales acuíferos que atraviesan fronteras nacionales se encuentran en regiones en las que existen graves problemas relacionados con la calidad y la cantidad del agua o donde van a surgir en breve esos problemas. Existe toda una gama de acuerdos sobre aguas transfronterizas, relativos a ríos, lagos y otras masas de agua. Aunque varios de esos acuerdos se refieren a cuencas fluviales, la mayoría se aplica a obras hidráulicas específicas, usos concretos del agua y medidas para controlar y regular el caudal de agua. Algunos se refieren a la contaminación. En 1995 los ocho jefes de gobierno de los países miembros de la Comunidad del África Meridional para el Desarrollo firmaron un Protocolo sobre los cursos de agua de la región, basado en el reconocimiento de que la explotación no sostenible de los recursos hídricos podía frenar la productividad económica y el desarrollo social de la región. El acuerdo promueve la utilización equitativa de los recursos hídricos comunes, incluida la preparación de planes de desarrollo integrados de los recursos hídricos. En el marco del Plan de Acción del Rin se han adoptado unos objetivos en materia de control de la contaminación encaminados a mejorar la calidad del agua hasta permitir que puedan volver a vivir en el río especies sensibles. El Plan de Acción se propone asimismo reducir la contaminación del Mar del Norte. El Tratado de 1909 sobre Aguas Fronterizas entre el Canadá y los Estados Unidos ha dado lugar a una serie de acuerdos sobre la utilización común de las aguas y el control de la contaminación, especialmente en los Grandes Lagos.

116. Varios países han subrayado la necesidad de aprobar un instrumento jurídico amplio sobre las masas de agua internacionales. En 1994, la Comisión de Derecho Internacional aprobó el proyecto de artículos del derecho de los usos de los cursos de agua internacionales para fines distintos de la navegación². La Comisión recomendó que la Asamblea General elaborara una convención sobre la base del proyecto de artículos.

117. En el presente informe, al igual que en muchos otros anteriores, se ha llegado a la conclusión de que las unidades lógicas para la gestión de los recursos hídricos son las cuencas fluviales, dado que cualquier actividad en una parte de la cuenca influye en el resto, especialmente aguas abajo. Por consiguiente, existe una necesidad evidente de cooperación en el ámbito de la gestión de los cursos de agua internacionales y transfronterizos a fin de obtener un máximo de beneficios para todos los países ribereños.

5. El agua debe considerarse un recurso de valor económico

118. El agua tiene un valor económico, y debe considerarse un bien tanto económico como social. Al igual que cualquier otro bien valioso, el consumo de agua tiene un costo en términos tanto de desarrollo de los recursos hídricos como de pérdida de oportunidades. El costo del consumo o del desperdicio de esos recursos no desaparece, sino que lo pagan los usuarios o la comunidad en su conjunto, o conduce al agotamiento del capital natural existente. A medida que aumenta la demanda de agua, es más importante aprovechar ese recurso para actividades de elevado valor económico. Es imprescindible que se rindan cuentas

y se recuperen los costos derivados del suministro de agua, y que los usuarios paguen el agua utilizada para fines económicos.

119. Al mismo tiempo, es fundamental planificar el consumo de agua a fin de satisfacer las necesidades básicas humanas y ambientales de ese recurso. De otro modo, el agua puede escasear, con los perjuicios que ello supone para la sociedad tanto por lo que se refiere a las repercusiones para la salud como a la pérdida de beneficios económicos. Por ejemplo, en el Brasil se están introduciendo programas de reforma social que incluyen programas relacionados con el agua. El país tiene todavía que resolver algunas cuestiones controvertidas, pero en su política se reconoce que el agua es un bien económico, al tiempo que se da prioridad al suministro de agua para el consumo humano.

120. En muchos países, el gobierno tiene que dejar de ser el proveedor de servicios relacionados con los recursos hídricos para convertirse en el creador y el regulador de un entorno que permita la participación de las comunidades, el sector privado y las organizaciones no gubernamentales en el suministro de agua y servicios de saneamiento, así como en el desarrollo y la utilización del agua en otros sectores de la economía. En Uganda se están llevando a cabo reformas relacionadas con los recursos hídricos en cuyo marco se está abandonando el sistema centralizado para poner en marcha un sistema en el que las comunidades participen activamente en la adopción de decisiones y en el que la búsqueda de soluciones a los problemas relacionados con el suministro de agua se lleve a cabo en función de las necesidades nacionales y de la asequibilidad. El nuevo Plan de Acción y Estatuto del Agua tiene por objeto facilitar un sistema de gestión flexible y coherente de los recursos hídricos a todos los niveles de la sociedad.

121. La introducción de mercados y mecanismos de fijación de precios relacionados con los recursos hídricos puede alentar al sector privado a desempeñar un papel de importancia creciente por lo que se refiere a aportar las técnicas de gestión y los recursos financieros necesarios para el desarrollo y la utilización óptimos de los recursos. Los gobiernos tienen que adoptar leyes y reglamentos para garantizar el funcionamiento justo y eficaz de sus mercados de recursos hídricos. Cuando se consideren necesarias subvenciones o transferencias de ingresos por motivos de índole social o nacional, deben definirse claramente los objetivos de esas subvenciones o transferencias, que no deben afectar negativamente a las empresas, públicas o privadas, que prestan los servicios.

122. Es fundamental que en la planificación económica esté presente la idea de que el agua constituye un capital natural no renovable, que se puede agotar como consecuencia de la explotación excesiva de los acuíferos subterráneos y de la contaminación de las fuentes de agua. El restablecimiento de ese suministro entraña unos costos muy elevados. A largo plazo, el no tener en cuenta la situación de los recursos hídricos en los análisis económicos, y en particular, macroeconómicos, da lugar a inversiones innecesarias, inútiles y costosas en planes relacionados con el suministro de agua, la asignación de recursos hídricos para fines inadecuados, y, en algunos casos, el total fracaso de los planes.

6. Necesidad de desarrollar la capacidad humana e institucional a fin de resolver los problemas relacionados con el agua

123. Para preparar estrategias sostenibles en relación con los recursos hídricos es necesario desarrollar la capacidad. Ello entraña desarrollar la educación, fomentar la sensibilización y crear un marco jurídico, unas instituciones y un entorno que permitan a la población adoptar decisiones bien fundadas que beneficien a largo plazo a su sociedad. En las estrategias de desarrollo de la capacidad es necesario tener presentes a las mujeres, los jóvenes, las organizaciones no gubernamentales y las poblaciones indígenas, que son esenciales para crear un futuro sostenible por lo que a los recursos hídricos se refiere.

124. Para que la población pueda solucionar problemas tales como la forma de lograr la seguridad alimentaria, en particular en los países pobres y en los que el agua es escasa, es necesario educarla y que tenga acceso a información en la que basar sus decisiones. El mundo necesita más personas capacitadas, en particular más mujeres, para evaluar y desarrollar el suministro de agua potable, y gestionar proyectos relacionados con la utilización sostenible de los recursos hídricos. En el marco del desarrollo de la capacidad, se debe dotar a profesionales de distintos medios y que trabajan en diferentes sectores de las técnicas y los conocimientos necesarios para que puedan participar de manera eficaz en el diálogo intersectorial que entraña la planificación, el diseño y la construcción de proyectos relacionados con los recursos hídricos. Asimismo, es necesario crear nuevas instituciones o reforzar las instituciones existentes para que puedan gestionar de manera integrada los recursos hídricos y crear redes de colaboración entre las instituciones que tengan experiencia en los ámbitos de la utilización del suelo y la calidad y la cantidad del agua.

125. Muchos gobiernos deberían otorgar alta prioridad a sus actividades de desarrollo de la capacidad con vistas a la creación de instituciones, la preparación de la legislación pertinente y el desarrollo de los recursos humanos. Las actividades nacionales en ese ámbito requieren el apoyo de los organismos de asistencia internacionales, regionales y nacionales y de la comunidad no gubernamental, incluido el sector privado.

7. Deficiencias actuales del acceso a datos fiables

126. Los recursos hídricos no se pueden evaluar y gestionar de una manera eficaz si no se dispone de información adecuada, que comprenda información hidrológica, datos sobre el consumo y la calidad del agua, datos demográficos (desglosados por sexos, cuando corresponda), y datos sobre silvicultura y gestión de las tierras, y si no se dispone de capacidad para analizar esos datos. Es preciso crear sistemas de información concertados y armonizados a nivel nacional e internacional que faciliten los datos necesarios para la adopción de decisiones, así como medios comunes para analizar la información.

127. En buena lógica, las cuencas fluviales o hídricas deberían ser la unidad geográfica para la recopilación y el análisis de datos. Aunque algunos países disponen de datos hidrológicos, normalmente relativos a cuencas fluviales, casi ningún país dispone de datos socioeconómicos desglosados a un nivel equivalente.

128. La experiencia de la presente evaluación indica que la mayoría de los países no disponen de capacidad para facilitar datos exactos sobre la cantidad y la calidad del agua. Desde hace años, la capacidad de las oficinas hidrológicas de muchos países en desarrollo, en particular de África, se ha venido deteriorando por lo que se refiere a la utilización, el mantenimiento y la ampliación de las redes hidrológicas. Son pocos, si hay alguno, los países en desarrollo que disponen de capacidad para supervisar la calidad del agua, lo que facilitaría información importante desde el punto de vista de la salud. Resulta muy difícil obtener información fiable y sistemática sobre la gestión de los recursos hídricos y el riego en la mayor parte de los países en desarrollo. También se dispone de pocos datos sobre la degradación del suelo relacionada con la utilización del agua. En los últimos años, incluso los países en desarrollo han recortado las partidas del presupuesto general relacionadas con la vigilancia del medio ambiente. A pesar de las dificultades para obtener recursos destinados a recopilar datos, se han registrado algunos indicios alentadores. Como parte del Protocolo sobre Recursos Hídricos de la Comunidad del África Meridional para el Desarrollo, se llegó a un acuerdo con miras a crear un Sector Hídrico que se ocupara de la planificación y el desarrollo integrados de las cuencas fluviales comunes. En el marco de la políticas nacional de la India sobre recursos hídricos se prevé el desarrollo de un sistema nacional normalizado de información de carácter interdisciplinario para la gestión del agua.

129. Se requiere el apoyo urgente de los organismos de asistencia internacionales, regionales y nacionales. El sistema mundial de observación del ciclo hidrológico, preparado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) con apoyo del Banco Mundial y otros donantes, constituye un paso importante hacia el fortalecimiento de las redes hidrológicas. El Programa Mundial de Vigilancia de la Calidad del Agua, en el que participan el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente (SIMUVIMA), presta apoyo internacional a las actividades de supervisión de la calidad del agua. En el marco del programa conjunto de la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) sobre vigilancia del suministro de agua potable se recoge y analiza información sobre el suministro de agua y el saneamiento en los países en desarrollo. En el marco del programa AQUASTAT de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se recopila información sobre el consumo rural de agua en los países participantes, y los datos se difunden en un formato normalizado. El Programa Hidrológico Internacional de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) comprende el programa FRIENDS (Flow Regimes of International Experimental and Network Data Sets) en el que se hace gran hincapié en la gestión de los recursos hídricos. A pesar de esos importantes programas, el apoyo internacional a las actividades relacionadas con la gestión de la información sigue estando fragmentado y siendo insuficiente.

B. Desarrollo de una estrategia

130. Se han formulado importantes recomendaciones de medidas en diversas reuniones, como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, celebrada en Mar del Plata en 1977, la Reunión Consultiva Mundial sobre el Agua Potable y el Saneamiento Ambiental en el Decenio de 1990, celebrada en Nueva Delhi (India)

en 1990, la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, celebrada en Dublín en 1992, y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, también celebrada en 1992. También se formularon recomendaciones en el marco de la Conferencia Ministerial sobre Agua Potable y Saneamiento Ambiental, celebrada en Noordwijk en 1994, y en el segundo período de sesiones de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, que tuvo lugar también en 1994. En algunos lugares se han alcanzado progresos considerables en la aplicación de esas recomendaciones, y se han obtenido importantes éxitos por lo que se refiere a una utilización más equitativa y eficiente de los recursos hídricos. Sin embargo, en general todavía se está lejos de alcanzar el objetivo del desarrollo sostenible.

131. Las conclusiones del presente informe ponen de manifiesto la importancia de llevar a la práctica el concepto de gestión global del agua dulce como recurso limitado y vulnerable, y de la integración de planes y programas hídricos sectoriales en las políticas económicas y sociales nacionales.

132. La celebración de una serie de reuniones, en particular la Conferencia de Dublín, ha permitido recabar una aceptación más generalizada para una serie de principios relacionados con la planificación y la gestión de los recursos hídricos, que se recogen en el capítulo 18 del Programa 21.

Principios de Dublín sobre el Agua

- Principio No. 1. El agua dulce es un recursos finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
- Principio No. 2. El aprovechamiento y la gestión del agua debe inspirarse en un planteamiento basado en la participación de los usuarios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles.
- Principio No. 3. La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua.
- Principio No. 4. El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería reconocerse como bien económico.

133. Es necesario llevar a la práctica el concepto del agua como bien económico dando prioridad al suministro de agua para satisfacer las necesidades básicas.

134. Varios países han logrado progresos importantes en ese sentido. Sin embargo, se requiere un compromiso mucho más firme con vistas a la aplicación de esas recomendaciones para alcanzar la sostenibilidad a nivel mundial.

135. Los gobiernos deberían incluir esos importantes principios en sus actividades de planificación social, económica y ambiental.

C. Opciones de política por categorías de países

136. Habida cuenta de muchas de las tendencias actuales, existe el riesgo de que cada vez más países de ingreso bajo se vean sometidos a presiones sobre sus recursos hídricos. Por otra parte, el crecimiento económico de algunos países los situará en una categoría de ingreso más elevado, dotándolos de los medios financieros necesarios para desarrollar estrategias hídricas adecuadas. Cabe señalar que en algunas de las proyecciones de crecimiento económico que utilizan los planificadores no se tiene en cuenta el agua como posible factor limitativo del futuro desarrollo económico.

137. A medida que aumente la presión sobre los recursos hídricos, también aumentará el número de problemas que los países tendrán que resolver. Para evitar que se agraven las presiones sobre los recursos hídricos, que puede tener graves consecuencias económicas, es necesario adoptar determinadas medidas, en su mayoría de carácter urgente, para evitar el deterioro de la salud humana, económica y ambiental.

138. La disponibilidad de cantidades relativamente pequeñas de agua por habitante no impide el desarrollo, pero lo conforma. Existen ejemplos de países que, ante ese problema, están adecuando sus tecnologías y estrategias económicas para no exceder de los medios de que disponen.

139. Todos los países tienen que aplicar las recomendaciones de la Declaración de Río³ y del capítulo 18 del Programa 21 en el marco de sus políticas de gestión de los recursos hídricos. Asimismo, según se ha indicado, deberían alentar la gestión de la demanda y los principios de fijación de precios.

140. En un momento en que escasean los fondos de asistencia para el desarrollo, es importante canalizarlos hacia quienes necesitan asistencia para aprovechar mejor sus recursos hídricos, y en formas que promuevan el desarrollo económico y social evitando al mismo tiempo la explotación excesiva de los recursos hídricos y otros recursos naturales. Una vez atendidas las necesidades humanas básicas, los proyectos de desarrollo de la mayoría de los países deben centrarse en la utilización eficaz del agua para la producción de bienes de valor relativamente elevado.

1. Países de ingreso alto con escasas presiones sobre los recursos hídricos

141. El principal problema relacionado con el agua con el que se enfrenta la mayoría de los países de esa categoría es la reducción y el control de la contaminación. Muchos de ellos deben también ocuparse de la cuestión de la fijación de precios para el agua, pues el que ese recurso sea abundante no significa que deba ser gratuito. Las empresas de suministro públicas o privadas deben sufragar los costos de desarrollo y de distribución. Algunos países de ese grupo, con condiciones favorables por lo que se refiere al suelo y al clima, podrían incrementar considerablemente la producción alimentaria mediante cultivos de regadío y de secano, y desempeñar un importante papel como proveedores de los mercados mundiales.

142. Puesto que la disponibilidad y el consumo de agua se expresan en promedios, algunos países de gran extensión que figuran en esta categoría comprenden, sin embargo, zonas áridas y semiáridas en las que la presión sobre los recursos hídricos es considerable y que, por consiguiente, son vulnerables. En esas regiones es de importancia crucial adoptar medidas de gestión de la demanda e introducir mecanismos de mercado en el suministro y la utilización de los recursos hídricos.

2. Países de ingreso alto con fuertes presiones sobre los recursos hídricos

143. En los países en los que se dispone de un volumen limitado de agua por habitante, es necesario asignar ese recurso a los usos de más valor. Es fundamental adoptar políticas de gestión de la demanda y asignación de recursos hídricos encaminadas a potenciar al máximo el valor socioeconómico del agua, y adoptar medidas de control de la contaminación. Los mercados del agua, en los que se comercia con derechos y permisos relacionados con ese recurso, están empezando a desempeñar un papel importante en la asignación de los recursos hídricos, tendencia que es necesario fomentar. Si aumenta la eficacia en la asignación de los recursos hídricos, es probable que pierda importancia la agricultura de regadío, y que muchos de los países de esta categoría recurran en mayor medida al mercado mundial de productos agrícolas.

144. Es preciso evitar el agotamiento de los acuíferos subterráneos y la intrusión de agua salada. Es fundamental proteger de la contaminación las aguas de superficie y las subterráneas. Cabe recomendar que todos los países de esta categoría presten atención urgente al control y la vigilancia de la contaminación mediante la adopción de medidas económicas y de reglamentación tanto para las aguas de superficie como para las aguas subterráneas.

145. El tratamiento de las aguas residuales y su reutilización son mecanismos esenciales para controlar la contaminación y aumentar el suministro de agua. Por ejemplo, Israel recicla y reutiliza dos tercios de las aguas residuales urbanas e industriales.

3. Países de ingreso bajo con escasas presiones sobre los recursos hídricos

146. Los países de este grupo, con unas condiciones favorables por lo que se refiere al suelo y a los recursos hídricos, podrían incrementar la producción agrícola, tanto de regadío como de secano, y las exportaciones de sus productos al mercado mundial. En el caso de los países con relativa escasez de agua y elevados niveles de evaporación, la producción agrícola debería orientarse hacia productos de elevado valor y poco consumo de agua. Algunos países pobres tienen dificultades de acceso a sus escasos recursos de agua, por lo que la asistencia para el desarrollo podría ayudarles a aprovechar mejor esos recursos.

147. Los países de ingreso bajo, tanto si abunda como si escasea en ellos el agua, suelen adolecer de deficiencias en sus sistemas de saneamiento y de tratamiento de las aguas residuales. En muchos de ellos la contaminación de las aguas con excrementos humanos y animales es ya un problema, y es preciso adoptar

medidas para incrementar el control y el tratamiento de la contaminación y proteger la salud humana y del ecosistema.

148. La aceptación de industrias muy contaminantes con poco o ningún control sobre sus emisiones puede ser tentadora por motivos de crecimiento económico a corto plazo. Sin embargo, los costos que entraña a largo plazo la reparación de los daños ambientales resultantes de esas decisiones son con frecuencia más elevados que los que habría supuesto la creación de industrias poco contaminantes.

149. Los países deben dar prioridad a las inversiones para el tratamiento y la reutilización de aguas residuales y para formular y aplicar políticas de control y vigilancia de la contaminación.

4. Países de ingreso bajo con fuertes presiones sobre los recursos hídricos

150. De no tomarse medidas adecuadas antes del año 2025, el número de personas que vive en países de esta categoría podría aumentar considerablemente. Los recursos hídricos se convertirán en uno de los principales factores limitativos del desarrollo socioeconómico a menos que se adopten medidas oportunas para reestructurar los modelos de producción y consumo y corregir el desperdicio de agua y los usos de bajo valor con consumo intensivo de agua. Es evidente que el desarrollo de algunos países se enfrenta ya con ese obstáculo. Para lograr la utilización sostenible de los recursos hídricos de la mayor parte de los países de esa categoría será necesario que disminuya el uso de agua por habitante a medida que la población crece.

151. Habida cuenta de la elevada tasa de utilización del agua respecto de su disponibilidad, el crecimiento demográfico y el desarrollo económico futuro requerirán que el agua se utilice para producir bienes de valor elevado. De mantenerse las tendencias actuales, muchos de esos países serán menos autosuficientes por lo que respecta a la producción alimentaria, y tendrán que depender de las importaciones de alimentos del mercado mundial. La transformación económica de esos países deberá ir acompañada de programas de apoyo social que comprendan la educación y la capacitación de la mano de obra a fin de permitirles atender a las necesidades de una sociedad cada vez más industrializada.

152. Los países de esa categoría deberían dar la máxima prioridad a la formulación de medidas económicas y de reglamentación encaminadas a incrementar la eficacia del riego y a mejorar la asignación de recursos hídricos a los distintos usos. En particular, deberán ocuparse de generar las divisas que podrían necesitar para importar alimentos.

153. Los países deberían incrementar las actividades de tratamiento y reutilización de aguas residuales y controlar la contaminación debida al uso de productos químicos en la agricultura mediante medidas de gestión del suelo y control integral de las plagas.

154. Esos países deberían adoptar las siguientes estrategias:

a) Desarrollar una infraestructura de educación e información para capacitar a la mano de obra que se precisan para llevar a cabo la transformación industrial necesaria;

b) Introducir cultivos de mayor valor y menor consumo de agua, y desarrollar las industrias agrícolas conexas a fin de elaborar la mayor parte de esos productos, incrementando así el componente de valor añadido incorporado en el país.

155. Se requerirá la asistencia de la comunidad internacional a fin de generar los recursos financieros necesarios para llevar a cabo una transformación económica que permita a los países de esta categoría resolver su situación en los próximos 30 años.

D. Medidas recomendadas

156. Teniendo en cuenta los principios existentes y las recomendaciones del capítulo 18 del Programa 21, se recomienda la adopción de las siguientes medidas sobre la base, en parte, de lo expuesto en las secciones anteriores del presente informe:

157. Gestionar conjuntamente la cantidad y la calidad del agua de manera integrada y global, teniendo en cuenta las consecuencias de las medidas de gestión aguas arriba y aguas abajo, las relaciones regionales y sectoriales y consideraciones de equidad social.

158. Fundamentar las estrategias para el desarrollo sostenible de los recursos hídricos en un proceso participatorio que integre todos los aspectos de la ordenación de los recursos de agua dulce.

159. Facilitar el acceso equitativo al agua potable para toda la población e incluir la salud humana y el estado del medio ambiente entre los indicadores de la ordenación de los recursos hídricos.

160. Elaborar estrategias hídricas sostenibles que atiendan a las necesidades humanas básicas, así como a la conservación de los ecosistemas, en formas compatibles con los objetivos socioeconómicos de diferentes sociedades.

161. Elaborar políticas y planes nacionales y regionales apropiados de ordenación de los recursos hídricos y promover la utilización en esa esfera de tecnologías eficientes en función de los costos. La ordenación de los recursos hídricos debe integrarse en la planificación física, social y económica, incluida la relativa a la utilización de la tierra, la utilización de los recursos forestales y la protección de las zonas costeras frente a los efectos perjudiciales de actividades terrestres. La utilización de la tierra y la del agua están estrechamente interrelacionadas.

162. Integrar los recursos hídricos en el análisis para la planificación económica. Reconocer que el agua y el medio ambiente constituyen un capital de importancia vital. Para ello es necesario tener en cuenta el valor de los

recursos hídricos en el sistema de cuentas nacionales de cada nación, y consignar en esas cuentas las pérdidas económicas causadas por la degradación de los recursos hídricos.

163. Integrar al sector privado en el proceso de ordenación de los recursos hídricos. Aunque debe velarse por que toda la población tenga acceso al agua necesaria para satisfacer sus necesidades básicas a un costo asequible, el sector privado puede contribuir a garantizar que el precio del agua necesaria para diversos usos industriales y agrícolas sea acorde con el valor de ese recurso para la sociedad.

164. Promover los conocimientos necesarios sobre las cuestiones relacionadas con los recursos hídricos entre los usuarios del agua y los encargados de la adopción de decisiones a todos los niveles, aumentando así su capacidad para afrontar cuestiones complejas de ordenación de los recursos hídricos. Se necesitan expertos en hidrología, calidad del agua, derecho del agua y solución de conflictos relacionados con el agua, y personas capacitadas para determinar las tecnologías más adecuadas a los recursos hídricos y prestar asistencia a su implantación. Es esencial asimismo promover la adquisición de conocimientos que permitan afrontar los aspectos socioeconómicos de la ordenación de los recursos hídricos, como la fijación de los precios del agua y el papel del sector privado en el suministro de agua y el saneamiento ambiental.

165. Promover la capacidad nacional de evaluación de los recursos hídricos y las redes de medición y establecer sistemas de información sobre los recursos hídricos que permitan a la población entender las opciones existentes para la utilización sostenible de los recursos hídricos para usos urbanos, industriales, domésticos y agrícolas, teniendo presente la necesidad de conservar el medio ambiente.

166. Prestar atención al papel de la mujer en la ordenación de los recursos hídricos. En muchas partes del mundo las mujeres son las que se encargan de conseguir agua y las que deciden cómo ha de utilizarse. Es necesario incorporarlas al proceso de adopción de decisiones en relación con los proyectos hídricos y los proyectos industriales y de utilización de la tierra que afecten a la calidad y la cantidad de agua.

167. Acelerar o iniciar medidas para la aplicación de acuerdos o programas mundiales, internacionales o regionales sobre:

a) suministro de agua potable y saneamiento ambiental;

b) eliminación de los usos no sostenibles de los productos tóxicos, en particular de los contaminantes orgánicos persistentes.

168. Acelerar la adopción de medidas en el marco de los programas, los convenios y los acuerdos existentes, con miras a:

a) la lucha contra la desertificación y la sequía por medio de una mayor integración de la ordenación de las tierras y los recursos hídricos;

b) la protección y el uso sostenible de la diversidad biológica relacionada con el agua dulce;

c) la protección de las zonas costeras y los océanos frente a actividades terrestres.

169. Elaborar modelos de cooperación tendentes a maximizar los beneficios de la ordenación de cuencas fluviales o acuíferos transfronterizos.

170. Acelerar la aplicación de las actividades relacionadas con el agua previstas en los planes de acción aprobados en los siguientes foros:

a) Conferencia Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, celebrada en Barbados en 1993⁴;

b) Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, celebrada en El Cairo en 1994⁵;

c) Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer, celebrada en Beijing en 1995⁶;

d) Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (Hábitat), celebrada en Estambul en 1996⁷.

171. En el marco del Plan de Acción aprobado por la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, celebrada en Roma en 1996, examinar las actividades relacionadas con los recursos hídricos que tengan por objeto promover la seguridad alimentaria, e informar al respecto.

172. Elaborar un marco institucional y normativo para garantizar el buen funcionamiento de los mercados del agua y la protección de los derechos relacionados con el agua.

173. Establecer, en el marco de las instituciones existentes, en particular el sistema de las Naciones Unidas, una red mundial de información sobre el agua, centrada en particular en la calidad, la cantidad y la utilización de los recursos hídricos. Las instituciones deberían realizar asimismo evaluaciones regulares de los recursos hídricos a nivel mundial y regional. Deberían aplicarse a nivel nacional programas de información sobre los recursos hídricos, y las instituciones internacionales deberían proponer modelos para garantizar la compatibilidad entre los datos de los diferentes países. Es necesario efectuar exámenes periódicos, y se recomienda que la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible lleve a cabo evaluaciones periódicas de los recursos mundiales de agua dulce, utilizando la red de expertos de que se dispone.

174. Aprovechar en la mayor medida posible mecanismos internacionales de colaboración tales como la Asociación Mundial para el Agua, el Consejo de Colaboración sobre Agua y Saneamiento y el Centro Hidrológico Mundial, y fortalecer la colaboración con las organizaciones no gubernamentales.

175. Promover formas de colaboración académica norte-sur para fortalecer la capacidad de investigación sobre una amplia gama de cuestiones relacionadas con los recursos hídricos, incluidas las relativas a su cantidad y calidad y las tendentes a promover la toma de conciencia sobre el valor del agua como capital natural.

176. Establecer mecanismos de asociación con el sector privado y la industria para aprovechar en beneficio mutuo sus conocimientos en el sector hídrico.

177. Ante la gravedad de la situación y el riesgo de que se produzcan crisis en el futuro, es urgentemente necesario actuar lo antes posible. La comunidad internacional ha de esforzarse por llegar a una situación en la que no se merme la base de recursos naturales. Es necesario proteger los recursos de tierra y de agua de su degradación a largo plazo, que pone en peligro la producción de alimentos, los ecosistemas acuáticos, la salud humana y la diversidad biológica. Es preciso introducir tecnologías más eficientes que permitan reducir la utilización de agua por unidad de producción. Es imperativo reducir sustancialmente la contaminación y poner fin a la emisión en el medio ambiente de sustancias tóxicas persistentes que se acumulan en la cadena alimentaria. Ha de conseguirse una utilización mucho más eficiente del agua en la agricultura, con el fin de garantizar un suministro suficiente de alimentos para toda la población. Han de formularse objetivos políticos que gocen de la aceptación general, basados en la participación equitativa en los beneficios de la utilización de los recursos hídricos.

Para alcanzar esa situación en el futuro es necesario que los gobiernos adopten las medidas necesarias para conseguir un Consenso Mundial que, además de recoger el contenido de los principios y acuerdos existentes en materia de recursos hídricos, tenga en cuenta los factores expuestos en el presente informe.

Notas

¹ Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 3 a 14 de junio de 1992, vol. I, Resoluciones aprobadas por la Conferencia (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: S.93.I.8 y corrección), resolución 1, anexo II.

² Véase Documentos Oficiales de la Asamblea General, cuadragésimo noveno período de sesiones, Suplemento No. 10 (A/49/10), cap. III, secc. D.

³ Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 3 a 14 de junio de 1992, vol. I, Resoluciones aprobadas por la Conferencia (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: S.93.I.8 y corrección), resolución 1, anexo I.

⁴ Véase Informe de la Conferencia Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, Bridgetown, Barbados, 25 de abril a 6 de mayo de 1994 (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: S.93.I.8 y corrección), cap. I, resolución 1, anexo II (Programa de Acción para el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo).

Notas (continuación)

⁵ Véase Informe de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, El Cairo, 5 a 13 de septiembre de 1994 (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: S.95.XIII.18), cap. I, resolución 1, anexo (Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo).

⁶ Véase Informe de la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer, Beijing, 4 a 15 de septiembre de 1995 (A/CONF.177/20 y Add.1), cap. I, resolución 1, anexo II (Plataforma de Acción).

⁷ Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (Hábitat II), Estambul, 3 a 14 de junio de 1996 (A/CONF.165/14), cap. I, resolución 1, anexo II (Programa de Hábitat).
