

Desafíos del Derecho Humano al Agua en el Perú



alternativa
Centro de Investigación Social y
Educación Popular



CEDAL
CENTRO DE ASESORÍA
LABORAL DEL PERÚ

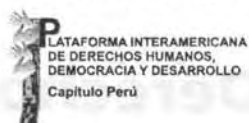
Desafíos del Derecho Humano al Agua en el Perú



DESAFÍOS DEL DERECHO HUMANO AL AGUA EN EL PERÚ

SEGUNDA EDICIÓN: 1000 EJEMPLARES

LIMA - OCTUBRE 2005



©CENTRO DE ASESORIA LABORAL DEL PERÚ-CEDAL

JR. TALARA Nº 769 LIMA 11-PERÚ

TELÉFONOS: 433-3472 / 433-3207 / 332-6104 FAX: 433-9593

E-mail: postmaster@cedal.org.pe

www.cedal.org.pe



©CENTRO DE INVESTIGACIÓN SOCIAL Y EDUCACIÓN POPULAR

JR. EMETERIO PÉREZ Nº 348 S.M.P.

TELÉFONOS: 481-5466 / 481-5801 / 481-1585 FAX: 481-6826

www.alter.org.pe

Autores

Dr. Francisco Ercilio Moura
Arqta. Sonia Rodríguez Chávez
Ing. William Cabel Noblecilla
Dr. Iván Ortiz Sánchez
Ec. Paul Noriega Torero
Dra. María Tejada Gamarra

El presente estudio ha sido elaborado a solicitud de la Plataforma Interamericana de Derechos Humanos, Democracia y Desarrollo - Capítulo Perú, por un equipo de profesionales pertenecientes a las instituciones: Centro de Investigación y Educación Popular - ALTERNATIVA y Centro de Asesoría Laboral del Perú - CEDAL.

Edición

Julio Acuña Velásquez

Impresión

Gráfica Loro's S.A.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú Nº: 2005-7406

LIMA - PERÚ

DEDICATORIA

Dedicamos este libro a
MARIA TEJADA - «MARUJA» -,
amiga entrañable y coautora, quien,
con su inteligencia y simpatía nos
dejó el legado de que es posible
unir el profesionalismo con el
compromiso social para el desarrollo y
promoción de los Derechos Humanos
de los sectores mas pobres.

Indice

PRESENTACION	9
PREFACIO	13
CAPITULO I : RECURSOS HÍDRICOS EN EL PERÚ Y EN EL MUNDO	17
1.1. Disponibilidad mundial de los recursos hídricos	19
1.1.1 Ubicación y distribución	20
1.1.2 Cambios climáticos y su impacto en las reservas de agua	26
1.1.3 Impactos en la salud	28
1.2. Disponibilidad de los recursos hídricos en América Latina y El Caribe	29
1.3. Disponibilidad de los recursos hídricos en el Perú	32
1.3.1 Ubicación y distribución territorial del recurso agua: Costa, Sierra y Selva	32
1.3.2 Usos del agua (agricultura, industria, minería, etc.)	36
1.3.3 Cambios climáticos y su impacto en las reservas de agua	37
CAPITULO II: EL AGUA COMO DERECHO EN EL ORDENAMIENTO JURIDICO INTERNACIONAL	43
2.1. El agua en declaraciones y tratados internacionales	45
2.2. Enfoques internacionales en torno al agua	54
2.3. El agua es un derecho humano y un bien público	58
CAPITULO III. AGUA Y PRIVATIZACION EN LA ESCENA MUNDIAL	63
3.1. Negociaciones internacionales sobre el agua	65
3.1.1 El Agua, el TLCAN y el ALCA	65
3.1.2 El Agua, la OMC y GATS- Acuerdo sobre Comercio de Servicios	67
3.1.3 El Libre Comercio y el Derecho al Agua	70
3.2. Experiencias internacionales de privatización de los servicios de agua	73
3.2.1 Políticas de las instituciones financieras internacionales y sus aliados	73
3.2.2 Experiencias internacionales de privatización de los servicios de agua	81

3.3. Aspectos de exigibilidad levantados por Organizaciones de la sociedad civil Global	89
---	----

CAPITULO IV.

EL AGUA COMO DERECHO EN EL ORDENAMIENTO JURIDICO NACIONAL	97
---	----

4.1. Derechos Humanos y Tratados Internacionales en la Constitución Peruana	99
---	----

4.2. Agua, Recursos Naturales y Servicios Públicos en la Constitución de 1993	101
---	-----

4.2.1. Recursos Públicos y Servicios Públicos en la Constitución	101
--	-----

4.2.2. Derecho al agua en la Constitución	103
---	-----

4.3. Recursos Naturales y Agua en la legislación vigente	106
--	-----

4.3.1. Ley Orgánica de Aprovechamiento de Recursos Naturales	106
--	-----

4.3.2. Ley General del Agua	108
-----------------------------	-----

4.3.3. Proyecto de Ley General del Agua	110
---	-----

4.4. Acceso al agua y derechos ciudadanos	113
---	-----

4.5. Mecanismos de exigibilidad del derecho al agua en el Perú	115
--	-----

4.5.1 Mecanismos de exigibilidad en la vía administrativa	115
---	-----

a. Reclamos comerciales	115
-------------------------	-----

b. Reclamos operativos	118
------------------------	-----

c. Indicadores de los reclamos	119
--------------------------------	-----

4.5.2 Mecanismos de exigibilidad en la vía judicial	121
---	-----

a. Acción contencioso administrativa	121
--------------------------------------	-----

b. Acción de Amparo	124
---------------------	-----

4.5.3. Costos del acceso a la justicia	126
--	-----

4.6. Defensoría del Pueblo e Informe Defensorial	94
--	----

CAPITULO V. POLÍTICAS DEL SECTOR SANEAMIENTO EN EL PERÚ	133
---	-----

5.1. La reforma del Sector Saneamiento: 1990-2004	135
---	-----

5.1.1 Antecedentes	135
--------------------	-----

a. Década del 70: Inicio de la Organización Empresarial	135
---	-----

b. Década del 80: Formación de SENAPA	136
---------------------------------------	-----

5.1.2 Medidas iniciales	137
-------------------------	-----

a. Descentralización de la gestión de los servicios de saneamiento	137
--	-----

b. Liquidación del sistema de apoyo y financiamiento	139
--	-----

5.1.3 La Reforma del sector saneamiento	139
---	-----

a. Redefinición del rol del Estado	139
------------------------------------	-----

b. Estrategia de la Reforma	140
-----------------------------	-----

c. Marco legal	141
----------------	-----

d. Políticas de Tarifa	142
------------------------	-----

e. Balance de la Reforma	143
--------------------------	-----

5.2. Institucionalidad de los Servicios de Saneamiento	144
5.2.1 Organismo Rector	144
5.2.2 Organismo Regulador	146
5.2.3. Organismos Responsables	150
5.2.4. Organismos Prestadores	150
- 5.3. Indicadores de los servicios de agua y saneamiento a nivel nacional	155
5.3.1 Indicadores a nivel nacional	155
5.3.2 Reconocimiento y registro de las entidades prestadoras	161
5.3.3 Sedapal	163
5.4. Políticas en el ámbito rural	173
5.5. Inversiones en el ámbito urbano y rural	174
5.5.1 Programa de Apoyo al Sector Saneamiento Básico (PASSB)	175
5.5.2 Proyecto de Rehabilitación de Agua y Alcantarillado de Lima Metropolitana	176
5.6. Participación del sector privado	177
5.6.1 Modalidades de privatización	177
5.6.2 Casos de privatización	178
5.6.3 Programa de Apoyo al Desarrollo del Sector Saneamiento (PAD) con fines de Privatización	181
5.7. Modificaciones al Reglamento de los Servicios de Saneamiento	189
VI. CASOS EMBLEMATICOS	197
Caso 1: ENFAPATUMBES Y EPS GRAU S.A.	199
Caso 2: LA EMPRESA NORDWASSER S.A.C.	210
Caso 3: EMPRESA «A» : EPS TACNA	214
INFORME DE CASO DE VIOLACIÓN DEL DERECHO AL AGUA Julcani, Angaráes (Huancavelica)	218
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	222
BIBLIOGRAFIA	227
GLOSARIO DE TERMINOS	232
ANEXO	243
OBSERVACIÓN GENERAL N° 15 (2002) El Derecho al Agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales)	244



Presentación

En los últimos años y en todas partes del mundo, vemos surgir una gran cantidad de iniciativas alrededor de lo que se ha empezado a llamar el 'oro azul'. Mejor aún es que ahora, las acciones que están asumiendo y articulando las organizaciones de la sociedad están cada día más enfocadas hacia la protección y la promoción del derecho al agua.

Si bien, muchos de nosotros ya habíamos estado involucrados en proyectos que buscaban mejorar la disponibilidad y la calidad del agua para grupos de personas que no contaban con ello. Ya teníamos la conciencia sobre la importancia del agua, esencial para todos los aspectos de la vida humana. Sabíamos que con suministros suficientes de agua potable y el saneamiento adecuado, algunas enfermedades mortales se pueden reducir de manera decisiva; que mejores sistemas de riego permiten mejorar en forma importante la producción agrícola, implicando un mayor nivel de consumo de alimentos y de ingresos económicos para la población rural. Sin embargo, estos esfuerzos muchas veces partían de una visión más técnica, desde la escasez local de este recurso y la falta de inversión en sistemas viables de distribución del agua.

Las noticias alarmantes de organizaciones ecológicas, de prestigiosos investigadores y de otras fuentes sobre la escasez de agua dulce a nivel mundial nos obligan a ver la problemática desde un marco más global. Las cifras presagian que la problemática del agua junta todas las condiciones para causar el mayor conflicto geopolítico de este siglo.

La escasez al mismo tiempo implica mayores intereses comerciales. Donde antes los estados verán los dueños y administradores del agua, ahora las empresas comerciales han empezado a apoderarse de este recurso vital para la vida, y de diferentes negocios relacionados a el:



la distribución de agua potable, el tratamiento de aguas residuales, las represas, el gran negocio de embotellamiento del agua, etc. Pocos nos hemos dado cuenta del hecho que, en los últimos tiempos, unas pocas corporaciones grandes han pasado a controlar el agua en gran parte de nuestro planeta.

La combinación de la escasez del agua con los intereses comerciales de las grandes corporaciones, forma la amenaza más directa para el derecho al agua de grandes sectores de la población mundial. Los organismos internacionales predominantes lo están considerando como un bien comerciable, al igual que productos como el café o el jabón. *Dentro de la poderosa OMC se está negociando el 'General Agreement on Trade in Services'*, con la meta de liberalizar los servicios públicos lo antes posible. Los servicios esenciales - como la administración y la distribución del agua, al igual que la salud y la educación - que hasta ahora son regulados en gran parte por los estados, pasarán a formar parte del mercado de libre comercio.

Para 11.11.11¹, como para muchas otras organizaciones comprometidas con las poblaciones más desfavorecidas y excluidas, estas negociaciones son poco transparentes, nada democráticas y muy alarmantes. Por ello, 11.11.11 ha enfocado sus grandes campañas públicas del 2003 y del 2004 hacia la conscientización sobre las consecuencias que las negociaciones dentro del OMC puedan tener para los derechos económicos, sociales y culturales en general, y para el derecho al agua específicamente. Para 11.11.11, una participación del sector privado en un servicio tan esencial como el suministro de agua potable solamente se puede considerar si esta sometido a un marco regulador claro que incluye el abastecimiento de una cantidad mínima establecida para los más pobres por medio de contratos inequívocos con los gobiernos, el control de precios, normas de calidad exigentes, una protección eficaz del medio ambiente etc. En este momento, se carece completamente de un marco de esta índole.

En las múltiples acciones en las comunas, hacia la prensa y hacia los órganos de decisión en Bélgica, 11.11.11 presenta un paquete de 9 reivindicaciones centrales: el reconocimiento del agua como un derecho; el reconocimiento del agua como patrimonio mundial que requiere de una gestión mundial pública; el aumento de los recursos financieros para invertir en la realización de este derecho mundialmente; el control democrático sobre las políticas relacionadas con el agua (y no en manos de inversionistas privados); la eliminación de los servicios públicos como educación, salud, suministro de agua de las negociaciones 'GATS'; la mantención de la soberanía nacional para poder regular los servicios colectivos; el control democrático sobre las políticas de la OMC; un moratorio de las negociaciones 'GATS'; delimitación de las competencias de la OMC.

11.11.11 ha brindado su apoyo a la Plataforma Peruana de Derechos Humanos, Democracia y Desarrollo, en este valioso esfuerzo para sistematizar la situación del derecho al agua en el Perú, y las amenazas que se presentan dentro del marco global. Tomando en cuenta la pugna permanente por querer convertir este recurso vital en un bien comerciable, las

¹11.11.11 es la plataforma de una gran cantidad de diferentes organizaciones sociales y comités comunales en Flandes - Bélgica, que lleva adelante campañas públicas y acciones de incidencia conjuntas sobre temas relacionados con la injusticia estructural entre los países del Norte y países del Sur (www.11.be)



organizaciones de la sociedad civil tenemos que construir alianzas muy sólidas para defender al agua como un bien social relacionado con el derecho a la vida misma.

Estamos convencidos que la presente publicación aporta insumos importantes para que las organizaciones asuman acciones articuladas para garantizar el derecho al agua de todos los peruanos.

La presente publicación aporta insumos importantes para que las organizaciones asuman acciones articuladas para el derecho al agua de todos los peruanos. Desde una mirada a la disponibilidad del recurso hídrico, los enfoques sobre el agua, las normas y las políticas inicia el debate acerca del derecho al agua en el Perú que esperamos sea desarrollado por las organizaciones sociales en su conjunto.

¡Unamos esfuerzos para que el tiempo y los grandes intereses comerciales no nos ganen!

Freya Rondelez
11.11.11 Lima





Prefacio

No habíamos apreciado la tremenda actualidad de los debates sobre el derecho del agua, hasta que pusimos en circulación la primera edición de este libro. Entonces descubrimos que este tema había dejado de ser interés de iniciados. Y que la preocupación por un planeta cada vez más sediento estaba creciendo en todas partes, aún cuando – como es inevitable –, las soluciones que se proponen supongan aún importantes divergencias.

La primera edición de «Desafíos del Derecho Humano al Agua en el Perú», se proponía servir como instrumento de información y de motivación para una mayor reflexión sobre la gestión, el cuidado y la distribución del agua, como derecho de todos y todas las personas, pero desbordó esta intención para convertirse en una pieza de campaña con la que la Plataforma Peruana de Derechos Humanos, Democracia y Desarrollo se ha sumado a las diversas iniciativas que están surgiendo desde la sociedad civil peruana para reaccionar a la nueva situación.

Agotada la edición, esta segunda entrega la hacemos mucho más conscientes de que debemos trascender el aspecto teórico y comprometernos con nuevas dinámicas de organización y movilización que busquen involucrar a los más amplios sectores.

¿Por qué se ha hecho tan importante el problema del agua?

En primer lugar porque siempre lo fue. Sólo que creíamos que la naturaleza sería siempre capaz de proveernos de ella. Pero ha sido la acción de los seres humanos y de las actividades productivas que desarrolla lo que ha alterado el equilibrio que regía el orden de la vida.



El descongelamiento de glaciares, descenso de volumen de los ríos y lagos, agotamiento de reservas de agua subterráneas, sequías prolongadas y frecuentes, desbordes e inundaciones, tienen como su otra cara la degradación ambiental, la contaminación, la destrucción, el sobreconsumo y el desperdicio que afecta el recurso. El miedo a quedarnos sin agua es el estrés principal del nuevo milenio.

Significa que ya no podemos pensar que siempre habrá agua abundante y accesible para todas las necesidades.

En segundo lugar, porque siempre vimos las disputas por el agua como la manifestación de un estado primitivo de las relaciones sociales y que el signo de la civilización sería la administración racional de este recurso fundamental para que nadie quede excluido. Eso ya no es una verdad que no se discuta. La moneada corriente de nuestra época es afirmar que las guerras del futuro serán por el dominio del agua y con la más alta tecnología. Y esto no debe ser visto como una exageración futurista, sino entendido como una advertencia de lo que puede pasar. Alguien ha escrito que si hay crueles guerra por petróleo que puede sustituirse, qué no habrá por agua que no se puede prescindir.

En el debate contemporáneo sobre el agua se subrayan algunos temas cruciales que este libro aborda de una manera u otra:

1. La insuficiencia en la cobertura, que impide que los servicios de agua para distintos usos alcance a la totalidad de las personas que requieren de ella. En realidad la tendencia muestra que aumentan los excluidos del agua a pesar de los esfuerzos por invertir para incrementar la oferta de servicios.
2. El deterioro y agotamiento de fuentes tradicionales del agua, en el marco de grandes cambios climáticos y de procesos negativos como la contaminación, sobreconsumo, etc., lo que genera escasez y necesidad de proveerse de otras fuentes sea por la vía comercial (mercado de aguas) o de graves disputas territoriales.
3. Crisis de las reglas ancestrales de manejo del recurso hídrico, por presencia de fenómenos modernos que alteran los ciclos: urbanización, industrialización, minería, agroexportación, etc. Se plantea la necesidad de una nueva conceptualización que enfrenta la idea del agua como derecho al agua como mercancía.
4. Repliegue de los Estados de sus responsabilidades en la dotación de agua para la población, arguyendo su propia sequía financiera e incapacidad para realizar las inversiones de ampliación del servicio, lo que favorece la tendencia hacia la privatización.
5. Progresivo incremento del tarifario, que da origen al llamado «aumento de la pobreza del agua», es decir personas que pueden estar conectadas a la red, pero no pueden pagar el servicio.

Este libro no es solamente un diagnóstico de problemas y un debate sobre las opciones en curso. Es también un ensayo de alternativas que toma como punto de partida una visión



que enfatiza el derecho humano al agua, que sólo puede ejercerse sobre principios de equidad y solidaridad entre las personas.

Esta segunda edición sale a luz con el apoyo de la agencia de cooperación sueca DIAKONIA, asociada de la campaña por el derecho al agua. Nuestro agradecimiento más profundo por esta cooperación sin condiciones.

Nuestro reconocimiento final es para la serie de organizaciones sociales que comparten su preocupación con nosotros y que vieron en la primera edición un aporte a una visión nueva de un viejísimo problema: que todos tengamos agua, en calidad y cantidad suficiente para cubrir nuestras necesidades.

Por esa motivación se agotó el tiraje.

Con esta segunda edición, corregida y aumentada, invitamos a todos y a todas a profundizar el camino ya trazado.

Los autores
Octubre 2005



CAPITULO I



Recursos Hídricos en el Perú y en el Mundo

CAPITULO I



Recursos Hídricos en el Perú y en el Mundo

La escasez del agua en el mundo se ha convertido en una de las mayores amenazas de la Humanidad y la causa de múltiples tensiones y conflictos. Las disputas regionales por las fuentes de agua se incrementan. Al ser esenciales para la supervivencia y el desarrollo, a veces, las reservas de agua dulce han sido el origen de controversias y conflictos, aunque también son motivo de cooperación entre quienes comparten los recursos hídricos.

Las negociaciones sobre la asignación y la gestión de los recursos hídricos se han vuelto más frecuentes a medida que aumenta la demanda del preciado elemento. Incluso las cuestiones relativas al agua tienen repercusiones importantes en materia de género pues en los países en desarrollo las mujeres suelen ser las encargadas de acarrear el agua y, según las estimaciones, anualmente las mujeres y las niñas invierten 10 millones de años - persona en el transporte de agua desde fuentes lejanas. También ellas tienden a sufrir las peores consecuencias de la falta de saneamiento.

Los expertos estiman que antes de 50 años, unos 2.500 millones de personas sufrirán la escasez que hoy día ya se están experimentando en muchas regiones de nuestro planeta¹.

1.1. Disponibilidad Mundial de los Recursos Hídricos

El agua es el elemento más importante en la Tierra: el 71% de nuestro Planeta es agua pero el 97.5% de los recursos hídricos es agua salada. El volumen total de agua es de

¹ http://drinkingwater.netfinns.com/el_agua_en_el_mundo.htm



aproximadamente 1.400 millones de km³, de los cuales sólo el 2,5%, o alrededor de 35 millones de km³, corresponde al agua dulce.

Volumen de agua disponible en el mundo

Agua	Volumen (1.000 km ³)	% del total de agua	% del total de agua dulce
Agua salada			
Océanos	1.338.000	96.54%	
Aguas subterráneas salinas / salobres	12.870	0.93%	
Lagos de agua salada	85	0.01%	
Aguas Continentales			
Glaciares cubierta de nieve permanente	24.064	1.74%	68.70%
Agua dulce subterránea	10.530	0.76%	30.06%
Hielo del suelo, gelisuelo	300	0.02%	0.86%
Lagos de agua dulce	91	0.01%	0.26%
Humedad del suelo	17	0.001%	0.05%
Vapor de agua atmosférica	13	0.001%	0.04%
Pantanos, humedales*	12	0.001%	0.03%
Ríos	2	0.0002%	0.01%
Incorporados en la biota*	1	0.0001%	0.003%
Total de agua	1.385.984	100.00%	
Total de agua dulce	35.029		100%

* Los Pantanos, humedales y el agua incorporados en la biota son a menudo una mezcla de agua dulce y salada.

Fuente: Shiklomanov 1998

1.1.1. Ubicación y distribución

La mayor parte del agua dulce (68.7%) se presenta en forma de hielos perennes o nieves eternas, ubicados en la región antártica y en Groenlandia, o en profundos acuíferos de aguas subterráneas. Las principales fuentes de agua para uso humano son los lagos, ríos, la humedad del suelo y cuencas de aguas subterráneas relativamente poco profundas. La parte aprovechable proveniente de esas fuentes es aproximadamente de sólo 200.000 km³ de agua, es decir menos del 1 por ciento del total de agua dulce y sólo el 0,01 por ciento de toda el agua del planeta.

La gran parte de esa agua disponible está ubicada lejos de las poblaciones humanas, lo que complica aún más las cuestiones relativas al aprovechamiento del agua.

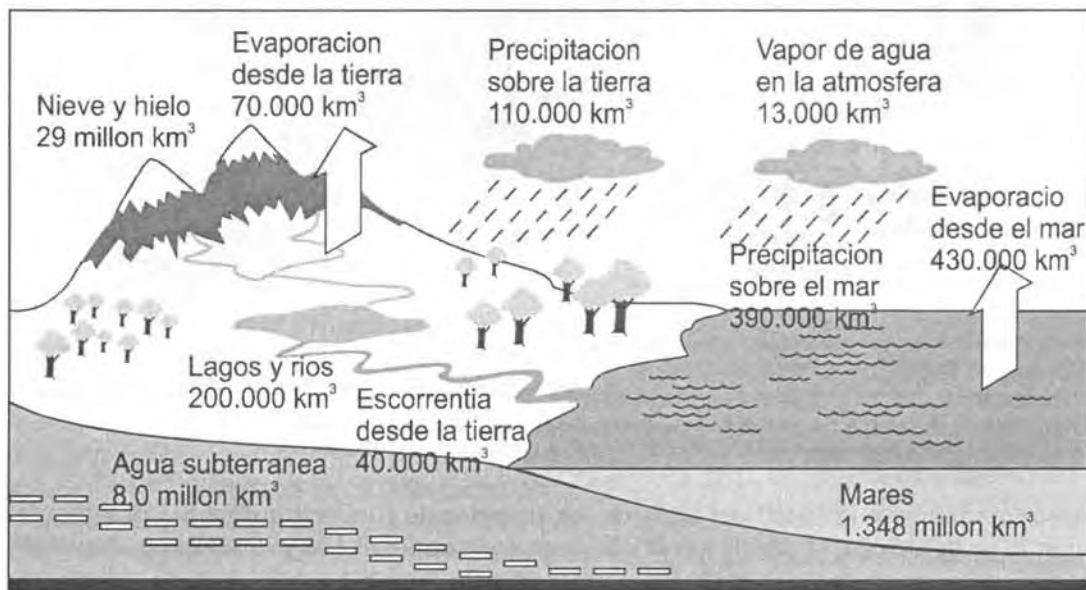
La recarga de agua dulce depende de la evaporación proveniente de la superficie de los océanos. Cerca de 430,000 km³, se evaporan de los océanos cada año. Otros 70,000 km³ se evaporan de la tierra. Alrededor del 80% del total de las precipitaciones, es decir, alrededor de 390,000 km³/año, cae en los océanos y los restantes 110,000 km³/año, sobre la tierra. La diferencia entre la precipitación sobre la superficie terrestre y la evaporación de esa superficie (110,000 km³ menos 70,000 km³ por año) son las escorrentías, de aproximadamente 40,000 km³ por año².

² Gleick, Peter. Water and conflict: Fresh water resources and international security International Security 18(1): 79-112. Summer 1993.



La figura contigua, muestra un cálculo aproximado del balance hidrológico anual medio de las principales zonas continentales, con inclusión de precipitaciones³, evaporación y escorrentías. Más de la mitad de las escorrentías totales ocurren en Asia y América del Sur, y una gran proporción, en un solo río, el Amazonas, que lleva más de 6,000 km³ de agua por año⁴.

Gráfico 1: El Ciclo Hidrológico



Fuente: Sitio Web- www.infoforhealth.org/pr/prs/sm14/sm14figs.shtml#top

La distribución del agua es muy desigual, no solo entre distintos países del mundo, sino entre regiones de un mismo país. Así en Europa, España es un ejemplo de esta desigualdad, e incluso países ricos en este recurso como es Brasil, tiene regiones en el noreste con una gran escasez. La desigual distribución del agua y su dotación es extrema, basta con comparar algunas regiones del planeta. Canadá, con una población del orden del 2.5% de la de China, tiene aproximadamente la misma cantidad de agua que ésta. Asia, cuya población es aproximadamente el 60% de la población total mundial, solo dispone del 36% del agua dulce que fluye por el mundo y de esta cantidad, el 80% se contamina por inundaciones que se producen entre Mayo a Octubre. (Ver Gráfico 2).

En el último siglo la población se ha cuadruplicado, mientras que el consumo de agua doméstico se ha multiplicado por nueve y el consumo para usos industriales se ha multiplicado por cuarenta. La disminución de las reservas de agua se verá agravada con el aumento de la población mundial, estimada en alrededor de un 40% sobre la actual en los próximos 25 años (según las Naciones Unidas: de los 6,000 millones de habitantes actuales, se pasará a 8.,300 en el año 2.025⁵).

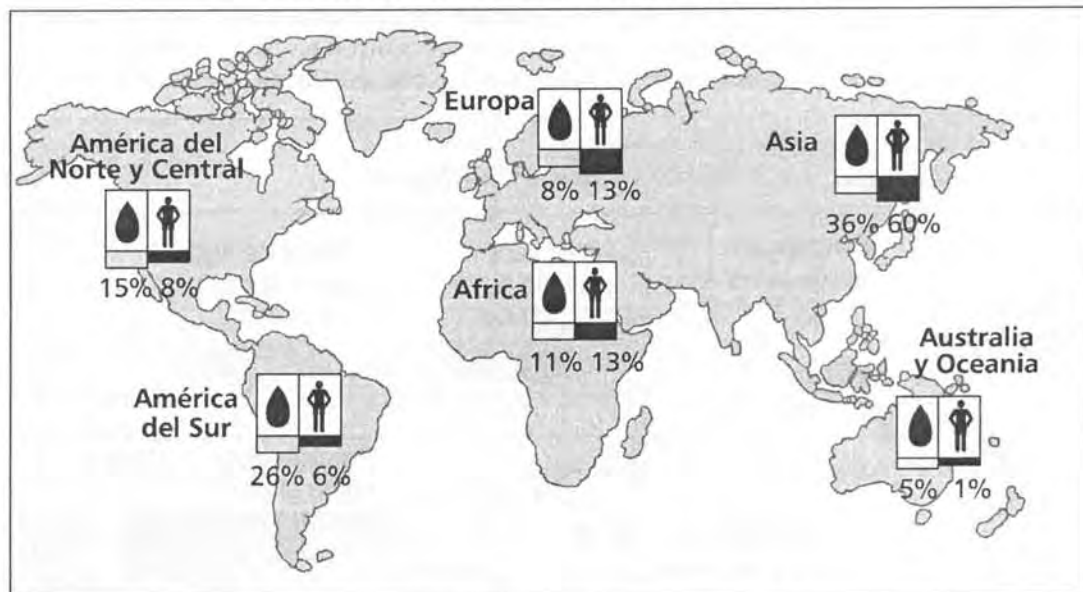
³ La precipitación promedio mundial es de 970 milímetros.

⁴ Shiklomanov, I. Assessment of water resources and water availability in the world. Stockholm, Stockholm Environmental Institute, 1997. p. 1-88.

⁵ La población del mundo que aumenta a razón de unos 90 millones de personas por año / Fuente: David Foster Hales, vicedirector adjunto del Centro Mundial para el Medio Ambiente de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).



Gráfico 2: Disponibilidad de Agua y Población



Fuente: Sitio web de UNESCO-PHI (Oficina Regional de Ciencias para América Latina y el Caribe)
<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556s.pdf> - Agua para todos Agua para la vida

Aproximadamente la mitad del agua de los sistemas de suministro de agua potable del mundo en desarrollo, se pierde por filtraciones, conexiones ilícitas y vandalismo. A medida que la población crece y aumentan los ingresos se necesita más agua. El agua es un elemento esencial del desarrollo. Los sectores más prósperos de la sociedad utilizan más agua y consumen más carne, para cuya producción se requieren aportes sustanciales de grano y agua.

Actualmente, 1,200 millones de personas carecen de instalaciones necesarias para abastecerse de agua y 2,400 millones no tienen acceso a sistemas de saneamiento. En el círculo vicioso de la pobreza y la enfermedad, el agua y el saneamiento insuficientes constituyen a la vez la causa y el efecto: aquellos que no disponen de un suministro de agua suficiente y abordable son, invariablemente, los más pobres. Si el abastecimiento de agua y el saneamiento básico fueran ampliados a aquéllos que hasta el día de hoy no conocen esos servicios, se estima que la carga de las diarreas infecciosas se reduciría en un 17% anual. Si se llevase a cabo un suministro de agua bien regulado de conducción universal por cañerías y un saneamiento completo, se reduciría la carga en alrededor 70% por año⁶.

Se calcula además que 2.2 millones de personas en países en desarrollo -la mayoría niños mueren cada año por enfermedades asociadas a la falta de agua potable, saneamiento inadecuado y falta de higiene⁷, para lo cual puede revisar el cuadro de los niveles de cantidad de acceso al agua y los efectos en la calidad de vida.

⁶ Fuente: Sitio web-<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556s.pdf> - Agua para todos Agua para la vida

⁷ Extraído de www.unicef.org

Nivel de servicio y cantidad de agua recolectada⁸

Nivel Servicio	Distancia/Tiempo	Volumen de agua recolectada	Necesidades encontradas	Prioridad de intervención y acción
SIN ACCESO	Más de un kilómetro / más de 30 minutos caminando.	Muy baja. Frecuentemente menos de 5 litros diarios por persona.	Consumo no puede estar asegurado. Higiene comprometida. Consumo básico puede estar comprometida.	Muy Alto Provisión del servicio básico.
ACCESO BASICO	Dentro de un kilómetro/ menos de 30 minutos caminando.	En promedio no excede aproximadamente de 20 litros diarios por persona.	Consumo debe estar asegurado. Higiene puede estar Comprometida.	Alto Educación de higiene. Provisión del servicio a nivel intermedio.
ACCESO INTERMEDIO	Provisión del agua on – plot por lo menos un caño (yard level).	El promedio es un aproximado de 50 litros diarios por persona.	Consumo asegurado. Higiene no debería estar comprometida.	Bajo Promoción de la higiene para lograr un nivel de salud. Alentar el acceso optimo.
ACCESO OPTIMO	Suministro de agua por múltiples caños dentro de la casa.	Un promedio entre 100 y 200 litros diarios por persona.	Consumo asegurado. Higiene no debería estar comprometida.	Muy Bajo Promoción de la higiene hasta lograr una salud optima.

Por otra parte se estima que más de 3,000 millones de casos de enfermedades son provocados anualmente por la falta de acceso a agua limpia y potable y que cada ocho segundos muere un niño por una enfermedad relacionada con el agua⁹.

El consumo de agua per cápita aumenta (debido a la mejora de los niveles de vida), la población crece y en consecuencia el porcentaje de agua objeto de apropiación se eleva. Si se suman variaciones espaciales y temporales del agua disponible, se puede decir que la cantidad de agua existente para todos los usos está comenzando a escasear y ello nos lleva a una crisis del agua¹⁰. En muchos lugares de África el promedio de agua per cápita (doméstico) es del orden de los 10 a 20 litros al día, mientras que muchas ciudades de Europa y Norte América, este promedio se sitúa por encima de 350 litros per cápita (ver gráfico 3).

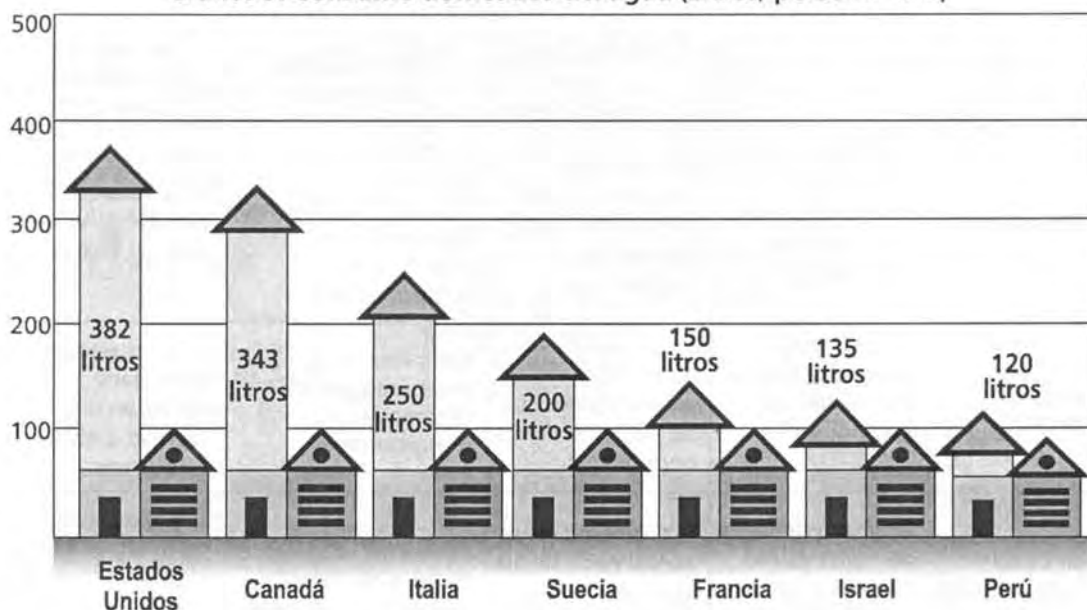
⁸ HOWARD G. Bartham J. « Domestic Water Quantity, service level and health. » Génova, Organización Mundial de la Salud. 2003. Traducción libre del inglés al castellano realizada por Iván Ortiz Sánchez.

⁹ Fuente: «Oro Azul» (Maude y Tony Clarke); «Ghana: report of the international Fact-Finding Mission on water sector reform in Ghana».

¹⁰ Fuente: Sitio web- <http://unesdoc.unesco.org> - Agua para todos Agua para la vida.



Gráfico 3: Consumo domestico del agua (Litros/ persona - día)



Fuente: Sitio - web www.drinkingwater.net/firms.com/images.com/imagen/consumo%20agua.gif

En los países en desarrollo, uno de los problemas más apremiantes es la necesidad abrumadora de invertir fuertemente en instalaciones de aguas servidas y la provisión de agua limpia. El Banco Mundial ha estimado que durante la próxima década se necesitarán entre 600.000 millones y 800.000 millones de dólares para satisfacer la demanda total de agua potable, incluso servicios sanitarios, irrigación y generación de energía eléctrica. De esta gran cantidad, el Banco Mundial sólo podrá prestar a lo sumo entre 35.000 millones y 40.000 millones de dólares. El resto tendrá que provenir de una combinación de financiamiento público e inversiones privadas. Sin embargo, para la mayoría de los países en desarrollo será difícil, si no imposible, financiar el resto. Por ejemplo, solamente en América Latina se estima que las inversiones en la administración e infraestructura de recursos del agua requerirá 100.000 millones de dólares en el curso de las próximas dos décadas¹¹

La mayor parte del agua dulce - un 70%- se utiliza para la agricultura, mientras que una cantidad sustancial se pierde en el proceso de riego. La mayoría de los sistemas de riego funcionan de manera ineficientes, por lo que pierden aproximadamente el 60% del agua que extraen, que se evapora o vuelve al cauce de los ríos o a los acuíferos subterráneos. Los métodos de riego ineficientes o dispendiosos entrañan sus propios riesgos para la salud: el anegamiento de algunas zonas del Asia meridional, de resultados de la utilización excesiva del agua para riego, es el determinante fundamental de la transmisión de la malaria, situación que se reitera en muchas otras partes del mundo.

Los recursos de agua dulce se ven reducidos por la contaminación. Unos 2 millones de toneladas de desechos son arrojados diariamente en aguas receptoras, incluyendo residuos

¹¹ HACIA UNA REVOLUCION AZUL /Por Don Hinrichsen, Bryant Robey y Ushma D. Upaghyay Fragmentos tomados de Population Reports- Informes sobre Población — de septiembre de 1998 Fuente: sitio web - <http://usinfo.state.gov/journals/itgic/0399/ijs/gj-10.htm>



industriales y químicos, vertidos humanos y desechos agrícolas (fertilizantes, pesticidas y residuos de pesticidas). Aunque los datos confiables sobre la extensión y gravedad de la contaminación son incompletos, se estima que la producción global de aguas residuales es de aproximadamente 1,500 km³. Asumiendo que un litro de aguas residuales contamina 8 litros de agua dulce, la carga mundial de contaminación puede ascender actualmente a 12,000 km³. Como siempre, las poblaciones más pobres resultan las más afectadas, con un 50% de la población de los países en desarrollo expuesta a fuentes de agua contaminadas¹².

El problema es aun más grave si se considera la contaminación de los ríos y lagos mundiales, pues aunque la escasez se deba a ciclos climatológicos extremos, la actividad humana está jugando un papel importante en el aumento de la escasez y en lo que se ha dado en llamar el «stress del agua» ó «estrés hídrico» indicación de que no hay suficiente agua en calidad y cantidad para satisfacer las necesidades humanas y medioambientales.

Están aumentando las zonas de escasez de agua y estrés¹³ por déficit hídrico, en particular en el norte de África y en Asia occidental. En los dos próximos decenios, se prevé que en el mundo se necesitará un 17% más de agua para cultivar alimentos para una población que crece en los países en desarrollo, y que el total de agua utilizada aumentará un 40%.

En el siglo actual, una tercera parte de los países de las regiones que sufren estrés por déficit hídrico podrían tener que hacer frente a una grave escasez de agua y, para el año 2025 habría más de 30 países (800 millones de personas) con disponibilidades de agua menores a 1,000 m³/hab/año (ver gráfico 4), posiblemente dos tercios de la población del mundo vivan en países donde la escasez de agua será entre moderada y grave. Las zonas áridas y las semiáridas del mundo, que constituyen un 40% de la masa continental, reciben solamente el 2% de la escorrentía.

Gráfico 4 : Regiones afectadas al 2025 por la falta de agua



Fuente: Sitio web - http://drinkingwater.netfirms.com/el_agu1.gif

¹² Fuente: Sitio web - <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556s.pdf> Los recursos mundiales de agua dulce.

¹³ La noción de estrés hídrico se aplica utilizando dos parámetros distintos. Uno es la insuficiencia de agua por habitante. En este caso, se sufre escasez si hay menos de 1.700 metros cúbicos anuales por habitante, con escasez severa debajo de los 1.000 metros y escasez absoluta por debajo de los 500 metros (FALKENMARK, M. and WIDSTRAND, C. Population and water resources: A delicate balance. Population Bulletin 47(3): 1-36. Nov. 1993, Ohlsson, 1998).



Este panorama requiere la urgente necesidad de un freno en el uso indiscriminado del agua y en la contaminación que le afecta. Estudios recientes reflejan que una mejora en la calidad del agua se traduce en muchos países en la reducción de la anemia infantil y en la mejora de la nutrición.

En los países en desarrollo, entre el 90% y el 95% de las aguas residuales y el 70% de los desechos industriales, se vierten sin tratar y contaminan las reservas utilizables de agua.

En México DF, una de las ciudades con mayor población en el mundo, el 80% del suministro es agua subterránea que va disminuyendo continuamente, ya que la extracción supera con creces la reposición. En muchos lugares la excesiva extracción de agua subterránea provoca hundimientos del terreno, así ocurre por ejemplo en Albuquerque, Las Vegas y Tucson en Estados Unidos y algo parecido ocurre con otras grandes ciudades como Pekín.

En la mayoría de las regiones, el problema no es la falta de agua dulce potable sino, más bien, la mala gestión y distribución de los recursos hídricos y los métodos y sistemas que la malgastan.

La industria de agua embotellada es uno de los sectores que crece más rápido y es el menos reglamentado. Entre 1970 y el 2001, las ventas de agua embotellada en el mundo entero se incrementaron ostensiblemente, pasaron de 1 mil millones de litros a 89 mil millones de litros. El agua embotellada es en promedio miles de veces más cara que el agua del caño. Hoy en día miles de personas compran agua embotellada, debido principalmente a las grandes campañas propagandísticas de las empresas del agua, que presentan este tipo de agua como más pura y más sana. Investigaciones en Bélgica y en el exterior comprueban sin embargo que esto no es verdad en los países donde el agua del caño está bien organizada¹⁴.

El pakistaní o el indio, en promedio consumen menos de medio litro de agua embotellada al año. Pero las empresas multinacionales del agua como Danone (Evian) y Nestlé (Perrier, San Pellegrino) se han lanzado recientemente a este mercado, invadiendo con campañas publicitarias a países como la India, Pakistán y Brasil, donde los pobres muchas veces no tienen acceso a agua corriente sana, son convencidos de la necesidad de agua embotellada cara. Una situación ambigua. Para la «Natural Resources Defence Council» esta situación es bastante clara: «La solución duradera para el problema del agua potable es que salga del caño agua segura, limpia y con buen sabor¹⁵».

1.1.2. Cambios climáticos y su impacto en las reservas de agua

Las variables climáticas han cambiado en los últimos 100 años, la temperatura promedio global del planeta se ha incrementado en 0.6°C, la extensión de los glaciares se ha reducido en 10% y los niveles del mar han subido entre 10 y 20 centímetros. También se ha observado una mayor frecuencia e intensidad en la ocurrencia del Fenómeno del Niño y de las sequías en Asia y África.

¹⁴ Fuente: Sitio web www.11.ba / Los GATS y el derecho al agua

¹⁵ Fuentes: The Ecologist, "Bottled Water, Pure Drink or Pure Hype?" (Informe del Natural Resources Defense Council); The Asian Wall Street Journal.



Los impactos potenciales del cambio del clima serán probablemente severos. A nivel global se espera que las temperaturas y los niveles del mar se incrementen y que haya una mayor frecuencia de eventos de climas extremos, como es el Fenómeno del Niño. A nivel más específico, se espera que algunos ecosistemas no serán capaces de afrontar este cambio, debido principalmente a la exacerbación de la frecuencia y la magnitud de las sequías en algunas partes de la tierra y en consecuencia la producción de alimentos y fuentes de agua se verán afectados.

Las islas y zonas costeras también podrían sufrir considerablemente, debido al aumento del nivel del mar causado por los deshielos, así como las vidas y los sustentos de poblaciones en áreas costeras, áridas y semiáridas, y regiones ciclónicas. El riesgo se verá incrementado por la gran incidencia de estrés por calor y de enfermedades transmitidas por vectores, especialmente en el trópico y subtrópico.

Aunque nadie puede precisar la magnitud de los efectos futuros del cambio climático, los científicos estiman que la temperatura promedio de la tierra aumentará entre 1.4 y 5.8°C en los próximos 100 años¹⁶.

Pero esta situación podría empeorar, un artículo publicado por la Sociedad Nacional del Ambiente en su Boletín N° 5¹⁷, da cuenta de un documento secreto del Pentágono que fue filtrado a la prensa de Estados Unidos y publicado por el diario The Observer¹⁸ indica que «los cambios climáticos abruptos, producidos fundamentalmente por los gases contaminantes que liberan las industrias podrían llevar al planeta al borde de la anarquía. En tanto, los países desarrollarán su capacidad nuclear para defender y asegurar la provisión de alimentos, agua y energía en disminución».

En síntesis predice:

- Grandes zonas de los países bajos se volverán inhabitables, azotadas por violentas tormentas que destruirán las barreras costeras. Ciudades como La Haya serán abandonadas y en California se romperán los diques, alterándose el sistema de acueductos.
- En el 2010, Estados Unidos y Europa sufrirán un tercio más de días con temperaturas por encima de los 40 grados centígrados y entre el 2010 y el 2025, el continente Europeo sufrirá una caída de la temperatura a niveles siberianos. Paralelamente, millones de personas morirán por «guerra» y «hambre» hasta que la población mundial se reduzca drásticamente.
- La escasez de agua será de tal magnitud en algunos años que ríos como el Nilo, el Danubio y el Amazonas y probablemente el Lago Titicaca, serán campos de batalla. Hombres luchando contra hombres por el control de este recurso vital.
- Esta amenaza climatológica es tan inminente y sus efectos son de tal magnitud, que han sido calificados como un peligro mayor que el terrorismo. Así lo expresó Sir John Houghton, jefe oficial ejecutivo de la Oficina de Meteorología del Reino Unido, quien resaltó la importancia de este informe y su necesidad de ser atendido. Científicos de todo el mundo han expresado que este es un tema de prioridad nacional y de extrema

¹⁶ Fuente: Sitio web- www.fonamperu.org/general/cambio1.asp.

¹⁷ Artículo: Cambio Climático: Una amenaza para el planeta, Marzo del 2004

¹⁸ Fuente: Sitio web www.observer.co.uk



importancia y no un simple debate académico, como lo han señalado algunos de sus detractores.

1.1.3. Impactos en la salud

La provisión de agua pura y de saneamiento adecuado salvaría millones de vidas al reducir la prevalencia de enfermedades relacionadas con el agua. De allí que los países en desarrollo y las organizaciones de asistencia deberán dar alto grado de prioridad a la búsqueda de soluciones para estos problemas.

Si bien las enfermedades relacionadas con el agua varían considerablemente en cuanto a su naturaleza, transmisión, efectos y tratamiento, los efectos adversos para la salud relacionados con el agua pueden organizarse en tres categorías: enfermedades transmitidas por el agua, incluidas las causadas por organismos fecales-orales y las causadas por sustancias tóxicas; las enfermedades con base en el agua y las enfermedades de origen vectorial relacionadas con el agua. Otra categoría: las enfermedades vinculadas a la escasez de agua (también denominadas enfermedades vinculadas a la falta de higiene), comprenden las enfermedades que se desarrollan donde el agua limpia es escasa.

Las enfermedades transmitidas por el agua son enfermedades producidas por «agua sucia», causadas por el agua que se ha contaminado con desechos humanos, animales o químicos. Mundialmente, la falta de servicios de evacuación sanitaria de desechos y de agua limpia para beber, cocinar y lavar es la causa de más de 12 millones de defunciones por año¹⁹.

Son enfermedades transmitidas por el agua el cólera, fiebre tifoidea, shigella, poliomielitis, meningitis y hepatitis A y E. Los seres humanos y los animales pueden actuar de huéspedes de bacterias, virus o protozoos que causan estas enfermedades. Millones de personas tienen poco acceso a servicios sanitarios de evacuación de desechos o a agua limpia para la higiene personal. Se estima que 3.000 millones de personas carecen, por ejemplo, de servicios higiénicos. Más de 1.200 millones de personas están en riesgo porque carecen de acceso a agua dulce salubre²⁰.

Las enfermedades diarreicas, las principales enfermedades transmitidas por el agua, prevalecen en numerosos países en los que el tratamiento de las aguas servidas es inadecuado. Los desechos humanos se evacúan en letrinas abiertas, canales y corrientes de agua, o se esparcen en las tierras de labranza. Según las estimaciones, todos los años se registran más de 3.000 millones de casos de enfermedades diarreicas, que causan 3 a 4 millones de defunciones, sobre todo entre los niños²¹.

El uso de aguas servidas como fertilizante puede provocar epidemias o enfermedades como el cólera. Estas enfermedades pueden incluso volverse crónicas en lugares donde los suministros de agua limpia son insuficientes. A principios de los años noventa, por ejemplo, las aguas servidas sin tratar que se utilizaban para fertilizar campos de hortalizas ocasionaron

¹⁹ DAVIDSON, J., MYERS, D. and CHAKRABORTY, M. No time to waste - Poverty and the global environment. Oxford, Oxfam, 1992. 217 / HINRICHSSEN, D. Coastal waters of the world: Trends, threats and strategies. Washington, D.C., Island Press, 1998. 232 p.

²⁰ Fuente OMS - Agua para la Salud / <http://www.who.int/mediacentre/releases/pr91/es/print.html>

²¹ OLSHANSKY, S.J., CARNES, B., ROGERS, R., and SMITH, L. Infectious diseases - New and ancient threats to world health. Population Bulletin 52(2): 2-43. Jul. 1997.



brotes de cólera en Chile y Perú²². En Buenos Aires, Argentina, una «villa miseria» sufrió continuos brotes de cólera, hepatitis y meningitis porque sólo 4% de las viviendas tenían agua corriente o servicios higiénicos adecuados, mientras la alimentación deficiente y el poco acceso a los servicios médicos agravaban los problemas de salud.

Las sustancias tóxicas que van a terminar el agua dulce son otra causa de enfermedades transmitidas por el agua. Cada vez más se encuentran en los suministros de agua dulce productos químicos para la agricultura, fertilizantes, plaguicidas y desechos industriales. Esos productos químicos, aun en bajas concentraciones, con el tiempo pueden acumularse y, finalmente, causar enfermedades crónicas como cánceres entre las personas que usan esas aguas.

Los problemas de salud derivados de los nitratos presentes en las fuentes del agua se están convirtiendo en una seria preocupación en casi todas partes. En más de 150 países, los nitratos procedentes de los fertilizantes se han filtrado en los pozos de agua, ensuciando el agua para beber. Las concentraciones excesivas de nitratos causan trastornos sanguíneos. Además, los altos niveles de nitratos y fosfatos en el agua estimulan el crecimiento de algas verde-azules, que llevan a la desoxigenación (eutrofización). Se requiere oxígeno para el metabolismo de los organismos que sirven de depuradores, descomponiendo la materia orgánica, como los desechos humanos, que contaminan el agua. De allí que la cantidad de oxígeno contenida en el agua sea un indicador clave de la calidad del agua.

Plaguicidas como el DDT y el heptaclor, que se utilizan en la agricultura, suelen escurrirse del agua de riego. Su presencia en el agua y en productos alimenticios tiene repercusiones alarmantes en la salud humana pues es sabido que causan cáncer y también pueden causar recuentos bajos de espermatozoides y enfermedades neurológicas. En Dacca, Bangladesh, los residuos de heptaclor en las fuentes del agua han alcanzado niveles de 0,789 microgramos por litro, más de 25 veces el máximo de 0,03 microgramos por litro recomendado por la OMS. También en un estudio realizado en Venezuela en el que se recogió agua durante la estación lluviosa se encontró que el agua estaba contaminada con varios plaguicidas. Al examinarse a las mujeres embarazadas de la zona se encontró que todas tenían residuos de DDT en la leche, toxinas que pueden pasar al lactante.

La filtración de contaminantes tóxicos en los depósitos de agua subterránea o superficial utilizada para beber o para uso doméstico también causa problemas de salud en los países industrializados. En Europa y Rusia la contaminación del agua pone en riesgo la salud de unos 500 millones de personas. En el norte de Rusia, por ejemplo, medio millón de personas de la península Kola beben agua contaminada con metales pesados, práctica que ayuda a explicar las altas tasas de mortalidad infantil y las enfermedades diarreicas e intestinales allí notificadas.

1.2 Disponibilidad de los recursos hídricos en América Latina y El Caribe

Estimaciones actuales indican que América Latina y el Caribe reciben un promedio de 1,556 milímetros de precipitación anual (equivalente a 31,8 kilómetros cúbicos), considerablemente más que cualquier otra región del mundo. Los recursos hídricos

²² UNITED NATIONS (UN). COMMISSION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Comprehensive assessment of the freshwater resources of the world. Report of the Secretary General. New York, UN, 1997.

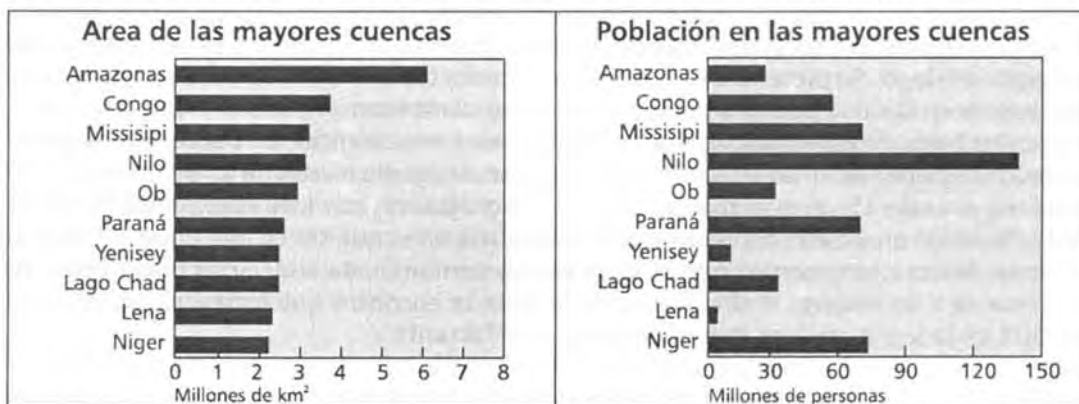


renovables internos²³ alcanzan un total de 13,4 kilómetros cúbicos al año, la tercera parte de los recursos mundiales. Por habitante, ello representa 27,673 metros cúbicos, casi cuatro veces el promedio mundial²⁴.

Sudamérica es la subregión más rica en recursos hídricos renovables en América Latina y el Caribe: concentra un **29% del total mundial**²⁵. En orden decreciente, la precipitación anual promedio es de 1,991 milímetros en los países andinos, 1,758 en Brasil²⁶.

De las seis mayores cuencas hidrográficas del mundo, dos se encuentran en Sudamérica: las de los ríos Amazonas y Paraná-La Plata²⁷. **La cuenca del Amazonas es la más extensa del planeta** (ver Gráfico 5), con 8,14 millones de kilómetros cuadrados en siete países (Brasil, Perú, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana y Venezuela), y contiene una quinta parte del agua fluvial en el mundo²⁸. La cuenca del Paraná - La Plata, se encuentra en sexto lugar, con 2,58 millones de kilómetros cuadrados en cuatro países (Brasil, Argentina, Paraguay y Bolivia). Otras cuencas importantes en esta subregión son las de los ríos Orinoco (Colombia y Venezuela) y San Francisco (Brasil). Las zonas áridas y semiáridas abarcan alrededor de un 23 por ciento del territorio sudamericano. En Argentina, el país más árido de la subregión (un 60 por ciento de su extensión territorial), el 85 por ciento de los recursos hídricos se concentra en la cuenca del Plata, que ocupa solo 30 por ciento del territorio²⁹.

Gráfico 5: El Amazonas y el Paraná - La Plata entre las principales Cuencas del Mundo



Fuente: Sitio web - <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556s.pdf> - Agua para todos Agua para la vida

El Sistema Acuífero Guaraní es uno de los más grandes del mundo. Abarca cerca de 1,2 millones de kilómetros cuadrados en la zona sudeste de Sudamérica, con una población de 15 millones de habitantes, en Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. Las reservas de agua de este sistema se estiman en aproximadamente 40.000 kilómetros cúbicos, con una recarga anual de 160 kilómetros cúbicos. Estas reservas pueden satisfacer las demandas de agua de 360 millones de habitantes (estimadas en 300 litros diarios por persona) a lo largo de 100 años, agotando sólo un 10 por ciento de su capacidad total.

²³ Estos recursos están compuestos por el flujo anual de aguas superficiales y la recarga de aguas subterráneas.

²⁴ FAO, 2002, AQUASTAT General summary Latin America and the Caribbean.

²⁵ UNEP, DEWA, GRID, 2002 GEO-3 Data Compendium, United Nations Environment Programme, Ginebra, Suiza.

²⁶ FAO, 2002, AQUASTAT General summary Latin America and the Caribbean.

²⁷ Fuente: WRI, UNEP, UNDP, WB (World Resources Institute, Washington DC Estados Unidos, 2001

²⁸ Fuente: Sitio web - www.wri.org/water/watersheds/index.html - Revenga y otros, 1998: GIWA, 2002.

²⁹ Fuente: SAMTAC- South American Technical Advisory Committee, Global water partnership, 2000, Agua para el siglo XXI de la visión a la acción. América del Sur



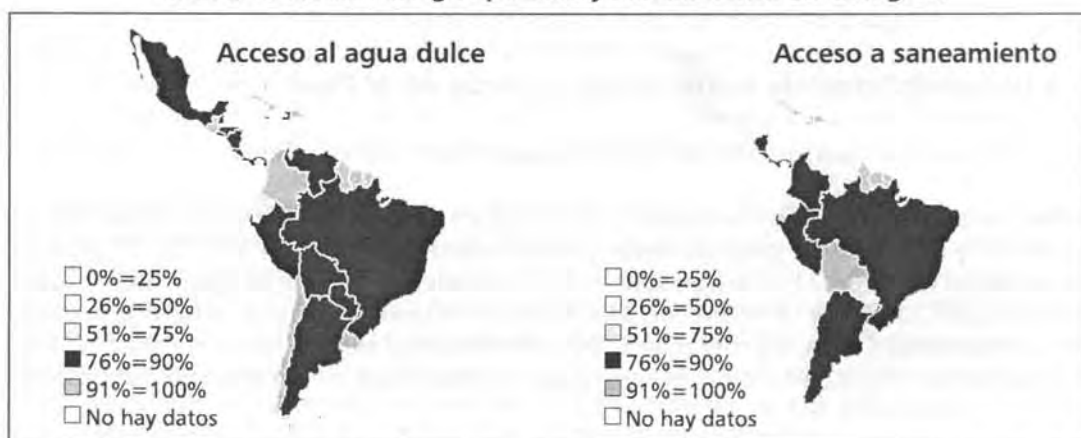
En el 2002, los cuatro gobiernos involucrados, con el apoyo de donantes y agencias internacionales, empezaron la elaboración de un marco conjunto de gestión del sistema acuífero, siguiendo principios de sostenibilidad ambiental y participación pública. El proyecto incluye el aprovechamiento del enorme potencial geotérmico del sistema acuífero, que en varias regiones produce surtimiento de hasta 100 mil litros por segundo a temperaturas que oscilan entre los 33 y los 50 grados Celsius³⁰.

Actualmente, intereses de organismos multilaterales en el Acuífero Guaraní, han puesto en alerta y movilización a las organizaciones sociales por temor a que se termine privatizando este recurso³¹. El consumo total de agua en Sudamérica bordea los 156.9 Km³, de este total el consumo de agua para el sector agrícola es de 70.9%, para la industria 11.4%, y para el doméstico³² 17.7%³³.

En general, el suministro, el acceso al agua potable y el saneamiento (ver Figura) son altos en la región. En el año 2000 un 85% de la población tenía acceso al agua potable y un 79% estaba cubierta por alguna forma de saneamiento básico (alcantarillado, tanques sépticos o letrinas), con aumentos significativos comparados con 1971, cuando solo un 53% de la población tenía acceso al agua³⁴. Sin embargo, estas cifras de acceso también deben matizarse teniendo en cuenta que la desigualdad entre usuarios, aún en los países ricos en agua es muy alta. Muchos de los pobres en las zonas rurales y en las comunidades urbanas viven sin acceso a agua limpia y servicios de saneamiento³⁵.

En países como Brasil, por ejemplo, el 10% más pobre de la población paga hasta tres veces más por el agua que el rico (en forma relativa a su ingreso), presentando el sector rural el mayor grado de desigualdad.

Gráfico 6: Acceso al Agua potable y Saneamiento en la Región



Fuente: WHO y UNICEF, 2000/ Sitio web- <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556s.pdf> - Agua para todos Agua para la vida

³⁰ Fuente: World Bank, 2002; ANA, Agencia Nacional de Aguas - 2003, Proyecto para la Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero del Guaraní.

³¹ Fuente: RED-HIGIENE@LISTSERV.CEPIS.ORG.PE / notas sobre el Agua en América Latina, compiladas por María Angélica Alegría. (Red de Género y Agua-) / Andrés Gaudin

³² El consumo doméstico se calcula normalmente como la cantidad de agua distribuida por el alcantarillado público; incluye, por lo tanto, el consumo por parte de las industrias conectadas a la red pública.

³³ Fuente: UNEP, DEWA, GRID, 2002: GEO-3 Data Compendium, United Nations Environment Programme, Ginebra, Suiza.

³⁴ Fuente: OPS - Organización Panamericana de la Salud, 2001, Informe regional sobre la evaluación 2000 en la región de las Américas: Agua Potable y Saneamiento.

³⁵ Fuente: WWW(World Water Council, 2000: Water in the Americas for the twenty first century, Roundtable Meeting of the Americas, Final Report, July 26-8-2000 Montreal Canada, WWC Marsella Francia (OPS y OMS, 2001).



El riego es uno de los usos de agua dulce con mayor crecimiento en la región. En 1997 se irrigaron más de 18 millones de hectáreas de tierra: alrededor del 0.9% del territorio total, y un 2.4% de la superficie agrícola³⁶. En general, las prácticas agrícolas adoptan tecnologías de riego con baja eficiencia, como el riego por inundación, que apenas se aprovecha un 30% o 40% en los cultivos³⁷. El agua restante que puede reutilizarse, ya ha perdido calidad al aumentar su concentración de sales, nutrientes, sedimentos y «contaminantes químicos» pudiendo dañar los ecosistemas circundantes y los acuíferos subyacentes, por infiltración.

Entre las causas principales de uso ineficientes están los subsidios implícitos en la asignación de derechos de agua y la provisión de infraestructura de riego a bajo costo³⁸.

Uso Anual del Agua por sector

	Consumo total de agua (kilómetros cúbicos)	Consumo por sectores (%)		
		Agrícola	Industrial	Doméstico(*)
América Latina y Caribe	262,8	73,5	8,7	17,8
Caribe	15,9	74,0	1,0	25,0
Mesoamérica	90,0	77,9	5,4	16,7
Sudamérica	156,9	70,9	11,4	17,7

(*) El consumo doméstico se calcula normalmente como la cantidad de agua distribuida por el alcantarillado público; incluye, por lo tanto, el consumo por parte de industrias conectadas a la red pública.

Fuente: Sitio web - <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556s.pdf> - Agua para todos Agua para la vida

1.3 Disponibilidad de los recursos hídricos en el Perú

1.3.1 Ubicación y distribución del recurso agua: Costa, Sierra y Selva

El Perú está ubicado en la parte central y occidental de América del Sur, entre los meridianos 68°39'27" y 81°19' 34.5", longitud oeste; y entre los paralelos 0°01'48" y 18°21'03". Abarca un territorio de 1'285,215 Km² de superficie. Tiene además soberanía y jurisdicción sobre una franja de 200 millas, 370Km². del Mar Pacífico Peruano. El territorio antártico peruano está comprendido entre los meridianos 84° y 90° longitud oeste y hasta el Polo Sur, a los 90° Latitud Sur. Por su extensión, el Perú ocupa el tercer lugar de América del Sur después de Brasil y Argentina.

El Perú limita al norte con el Ecuador, en una extensión de 1,529 Km y con Colombia en 1,506 Km. Por el Este con la República de Brasil en 2,823 Km y con la República de Bolivia en 1,047 Km. Por el Sur con Chile en 169 Km. Por el Oeste con el océano pacífico, con 3,079.5

³⁶ Fuente: FAO, 2000: Irrigation in Latin America and the Caribbean in figures, Water Reports 20, Fao, Roma, Italia.

³⁷ Cosgrove y Rijsberman, 2000 SAMTAC- South American Technical Advisory Committee, Global water partnership, 2000, Agua para el siglo XXI de la visión a la acción, América del Sur.

³⁸ SAMTAC- South American Technical Advisory Committee, Global water partnership, 2000, Agua para el siglo XXI de la visión a la acción, América del Sur.



Km de litoral. En conjunto, el perímetro del territorio peruano abarca un total de 10, 896 Km incluyendo el litoral y las 200 millas del mar territorial³⁹.

La población peruana se asienta en uno de los medios naturales más ricos, complejos, heterogéneos y desconcertantes de América. En efecto, junto a su reconocida riqueza biogenética y ecológica es, sin embargo, el único país que enfrenta problemas concretos de escasez de agua y de tierras agrícolas; sólo 3.5% de 1'285,215 Km² de superficie son tierras de cultivo. Por estas y otras razones los ecosistemas, en particular los ecosistemas de montaña, presentan una gran fragilidad o vulnerabilidad⁴⁰.

El Perú se encuentra entre los países considerados mega diversos, y destaca en el ámbito mundial por su diversidad biológica, contando con 84 de los 101 sistemas de vida existentes en la tierra. En la actualidad existe gran expectativa a escala mundial por lo que hagan con sus sistemas naturales aquellos países portadores de grandes biodiversidades y centros de origen de plantas cultivadas, como Etiopía, Nepal, México y Perú, hábitat natural de especies como la papa, el maíz, los frijoles, el arroz, el trigo y la soya⁴¹.

Debido a la presencia de la Cordillera de los Andes, el territorio peruano es sumamente desigual, relativamente plano en la costa y selva pero abrupto y accidentado en la sierra y ceja de selva. Los otros factores que intervienen en la conformación del medio ambiente peruano son la corriente oceánica peruana, (corriente de Humbolt), la Célula Anticiclónica del Pacífico Sur (que es una zona de alta presión atmosférica), la Corriente Ecuatorial o de El Niño y la Célula Ciclónica Ecuatorial (que es una zona de baja presión atmosférica). Todos estos factores particularizan las condiciones climáticas del Perú, diferenciándolo de otros países en similares posiciones geográficas, particularmente en lo que respecta a las lluvias y disponibilidad de agua en la costa, región que es desértica en una gran proporción.

Por su compleja estructura geofísica, el territorio peruano presenta una gran variedad de paisajes y microclimas, así como una compleja estructura biológica y humana. No obstante la diversidad de sus riquezas, este marco natural no ha sido muy propicio al desarrollo humano, en parte por las propias dificultades de la naturaleza y también por las inadecuadas tendencias, ó de las políticas, económicas y de ocupación del territorio.

Proyecciones del INEI estiman que la población peruana alcanza al 2003, un total de 27'148,101 habitantes, de este total, el 72.3% de la población habita en áreas urbanas y el 27.7% en áreas rurales, el ritmo de crecimiento ha venido disminuyendo constantemente: en el período 1981 – 1993, la tasa fue de 2.0%, frente al 2.6% del período 1972-1981, las proyecciones al 2003 consignan una tasa de crecimiento de 1.8%⁴¹. La población se ubica en su mayor proporción en la zona desértica de la costa y en la zona montañosa de la sierra. La densidad promedio nacional es de 21.12 habitantes por kilómetro cuadrado, siendo la densidad mínima en la provincia de Purus en el departamento selvático de Ucayali y la densidad máxima en Lima Metropolitana ubicada en la costa, a orillas del Pacífico.

³⁹ Extraído del INFORME NACIONAL SOBRE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO SITUACION Y PERSPECTIVAS AL AÑO 2025. Nelly Núñez Timoteo.
⁴⁰ Idem EBERT STIFTUNG. Diciembre 1998.

⁴¹ Fuente: Página 216 - CUANTO, Anuario Estadístico / PERU EN NUMEROS 2003



Gráfico 7 Población del Perú en Areas (2003)



Elaboración Propia, Fuente Cuanto, Página 215 del Anuario estadístico «Perú en números 2003»

El agua y la ocupación del territorio.- El Perú tiene una precipitación media anual de 1,920 mm, con desigualdades que ocasionan que el 97.8% de los recursos de agua del país se concentren en la vertiente del Atlántico, 1.8% en la del Pacífico y 0.5% en la vertiente del Titicaca. La superficie del territorio es de 1'285,215 Km², y está dividido en regiones naturales definidas por la Cordillera de los Andes, donde la disponibilidad total de agua en el país se estiman en 2'043.000 Hm³.

Algunos estudios mencionan que contamos con el 5% del total del agua dulce del mundo⁴², distribuidas en 106 cuencas hidrográficas, 12,201 lagunas y más de 1,007 ríos.

La costa.- Compreendida entre el Océano Pacífico y las estribaciones de la cordillera occidental de los Andes, con altitudes variables de 0 a 2,000 m.s.n.m y un ancho máximo de 160 Km. Ocupa 141,373 Km² (11% del territorio nacional) y es atravesada por 53 ríos, que nacen en los andes. Proyecciones de población del INEI estiman que al 2003 la costa alberga una población de 14.25 millones de habitantes, el clima es desértico con precipitaciones pluviales inferiores a 50mm anuales. En ella esta concentrada la actividad productiva industrial y agropecuaria, y las grandes ciudades del país.

Sierra.- Entre los piedemontes occidental y oriental de los Andes. Ocupa 334,156 Km² (26% del territorio nacional), con 70% de su área por encima de 3,000 m.s.n.m. Proyecciones de población del INEI estiman que al 2003 la sierra alberga una población de 9.12 millones de habitantes, el clima es variable desde templado a gélido polar con precipitaciones pluviales, que ocurren en el período diciembre a marzo, variables entre 300 mm anuales en el sur y 900 mm anuales en el norte. Predominan en ella pequeños valles interandinos, y ciudades rurales de pequeño y mediano porte; la principal actividad económica de la región es la minería.

Selva.- Abarca desde el piedemonte oriental de los Andes desde los 2,000 m.s.n.m hasta la llanura amazónica 80 m.s.n.m, con elevaciones que definen la Selva Alta y Baja. Cubre 809,686 Km² que corresponden al 63% de la superficie del país. Proyecciones de población del INEI estiman que al 2003 la selva alberga una población

⁴² Julio Guerra y Carín García - Restrepo, IPROGA/IIMI: Perfil de Riego de la república del Perú - p15-1996



de 3.78 millones de habitantes, el clima es tropical y la precipitación anual varía entre 3,000 y 4,000 mm. La región está muy poco ocupada y en ella predominan las actividades extractivas.

En la costa y en la sierra los ríos son de régimen temporal e irregulares, con corto período de disponibilidad de agua (diciembre a abril) y prolongado período de estiaje (mayo a noviembre).

En resumen tenemos:

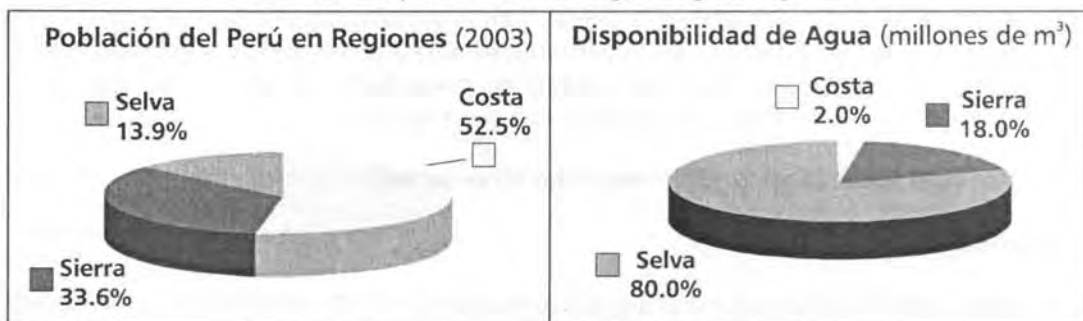
Disponibilidad del Agua según Regiones

Regional	Area (Km ²)	Población	Densidad (hab/Km ²)	Disponibilidad del agua 1/ (millones de m ³)	Disponibilidad Percápita (m ³ por persona)	Usos del Agua 2/ (Millones de m ³)
TOTAL AL 2003	1,285,216	27,148,101	21.12	2,043,548.26	75,274.08	18,972.92
Costa	141,374	14,249,441	100.79	40,870.97	2,868.25	15,557.80
Sierra	334,156	9,116,029	27.28	367,838.69	40,350.76	3,035.67
Selva	809,686	3,782,631	4.67	1,634,838.61	432,196.16	379.46

Fuente: Cuanto, Pag 173 del Anuario estadístico "Perú en números 2003"

1/ Incluye agua superficial (volumen escurrido) 2/ Uso consuntivo

Gráfico 8: Disponibilidad de Agua según Regiones



Elaboración Propia: Fuente CUANTO, Anuario estadístico / PERU EN NUMEROS 2003

La disponibilidad de agua de fuentes superficiales a nivel nacional, se estima en 2´043,548 millones de metros cúbicos. Las aguas superficiales están distribuidas en tres grandes vertientes:

- **Vertiente del Pacífico.**- Cubre 279,689 km² (1.7%), cuenta con 53 cuencas hidrográficas y la disponibilidad de agua se estima en 34,625 millones de metros cúbicos⁴³.
- **Vertiente del Atlántico.**- Ocupa 956,751 km² (97.8%) y esta conformada por 44 cuencas y la disponibilidad de agua se estima en 1´998,752 millones de metros cúbicos que drenan al río Amazonas⁴⁴.

⁴³ Fuente: Página 172 - CUANTO, Anuario Estadístico / PERU EN NUMEROS 2003

⁴⁴ Fuente: Página 172 - CUANTO, Anuario Estadístico / PERU EN NUMEROS 2003



- * **Vertiente del Titicaca.**- Alcanza a 48,775 km² (0.5%) comprende 9 cuencas donde a disponibilidad de agua se estima en 10,172 millones de metros cúbicos que descargan sus aguas al Lago Titicaca⁴⁵.

El recurso hídrico es abundante en la vertiente Atlántica y escaso en las vertientes del Pacífico y del Titicaca. En el caso de la vertiente del Atlántico, el recurso es abundante con una disponibilidad de 432,196 m³ de agua superficial por habitante. Para regularizar las descargas de los ríos de la costa e incrementar la oferta para atender la demanda creciente, desde 1950 se han construido embalses de agua superficial, con una capacidad anual de almacenamiento igual a 2,845 millones de metros cúbicos – MMC.

La disponibilidad de reservas explotables de agua subterránea ha sido estimada en 2,739.3 MMC, mientras que el volumen explotado, mayoritariamente en la Vertiente del Pacífico es de 1,508 MMC por año.

La mayoría de los ríos del país están contaminados por el vertimiento incontrolado de elementos y sustancias nocivas, proveniente de las descargas de usos minero -metalúrgico, poblacional, industrial, agrícola y de la explotación de hidrocarburos. El último estudio sobre la calidad del agua superficial, elaborado en 1984, muestra que prácticamente en todos los ríos se sobrepasa los niveles permisibles de cadmio, zinc y cobre.

Un estudio elaborado en 1990 sobre el balance hídrico muestra que la disponibilidad estacional de los recursos hídricos presenta períodos de déficit en la Vertiente del Pacífico (en la costa todo el año y parcial en la sierra), y en la Vertiente del Titicaca principalmente en el período Mayo a Diciembre. En la Vertiente Atlántica de las 38 cuencas hidrográficas evaluadas solamente cinco presentan déficit en magnitudes del orden del 50% de la Evapotranspiración Potencial y las demás presentan superávit.

1.3.2 Usos del agua: (Agricultura, Industria, Minería, etc.)

Usos consuntivos del agua

El total del volumen de agua para el uso consuntivo es de 18.972 Hm³ de los cuales: 16.267 Hm³ (85.7 %) corresponden al uso agrícola, 1.264 Hm³ (6.7 %) uso potable, 1.155 Hm³ (6.1 %) uso industrial, 207 Hm³ (1.1 %) uso minero y 79 Hm³ (0.4 %) al uso Pecuario.

El volumen empleado a nivel nacional para **uso poblacional** es 1.264 Hm³, para 27 millones de habitantes. En la vertiente del Pacífico el mayor uso corresponde a la cuenca del río Rímac (620 Hm³) donde habita casi un tercio de la población nacional (14'482.892). En la vertiente del Atlántico los mayores usos se concentran en las cuencas del río Mantaro (39 Hm³) y en el Titicaca la cuenca de mayor uso es la del río Coata con 3,5 Hm³.

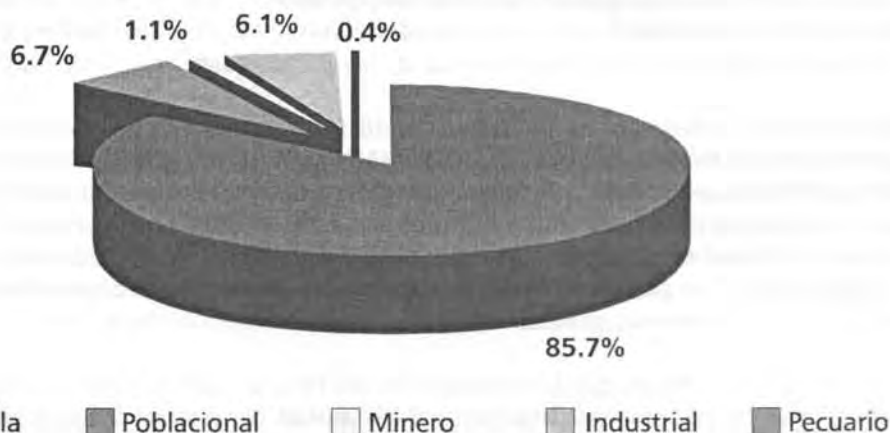
En cuanto al **uso pecuario** el mayor consumo de agua corresponde a la vertiente Atlántica, donde se concentra el mayor volumen de vacunos, ovinos y auquénidos, no obstante que la vertiente del Pacífico concentra mayor volumen de especies la mayoría de las cuales son aves. El consumo total pecuario nacional se estima en 79,6 Hm³.

⁴⁵Fuente: Página 172 - CUANTO, Anuario estadístico / PERÚ EN NUMEROS 2003

En el **uso industrial** el agua se emplea principalmente para refrigeración y producción de vapor y como insumo industrial. Las industrias predominantes son de productos alimenticios y afines; bebidas y afines; tabaco, textiles prendas de vestir, etc. La mayor concentración de industrias se encuentra, principalmente en la región Costa (se estima en 42,000 industrias en 1995) siendo la vertiente del Titicaca la de menor concentración.

En el **sector minero**, el uso total de agua a nivel nacional es 207 Hm³, para 257 plantas que procesan 120' 111.959 TM/día, de las cuales 164 se ubican en la vertiente del Pacífico. El índice de afectación por descargas de relaves es preocupante en las cuencas de los ríos Mantaro, Acarí, Locumba, Cañete y Moche.

Gráfico 9. Uso Consuntivo del Agua (1992)



Elaboración propia, Fuente: CUANTO, Anuario estadístico / PERU EN NUMEROS 2003

Usos no consuntivos del agua

Los usos no consuntivos corresponden al uso piscícola y a la **generación de energía hidroeléctrica**. En los últimos tres quinquenios la incorporación de centrales hidroeléctricas permite la generación de 372MW que comprometen 134,5m³/s. El volumen de agua utilizado por 257 centrales hidroeléctricas es usado también para enfriamiento de 924 centrales térmicas con un volumen total que alcanza 11.138,6 Hm³. El mayor uso se concentra en la vertiente Atlántica (6.880 Hm³), luego en la vertiente del Pacífico (4.246 Hm³) y finalmente en la del Titicaca (12,6 Hm³).

1.3.3 Cambios climáticos y su impacto en las reservas de agua

Un informe especial elaborado por Janet Montoro Asencios⁴⁶ da cuenta que las primeras señales del calentamiento global en el Perú ya está a la vista:

⁴⁶ Fuente: Artículo: **Calor intenso y largas sequías** / <http://www.unmsm.edu.pe/Destacados/index.asp?val=11> amenazas por la desaparición de los glaciares vinculados al calentamiento de la tierra. Fuente: Diario El Comercio, El Perú es uno de los amenazados / fecha 11-12-2003. dulce de unos 8 millones de habitantes. /Fuente: Diario EL Comercio / Revelan preocupante reducción de nevado que abastece de agua a Lima - 11-12-2003



- Fenómenos del Niño, constantes incrementos del nivel del mar.
- Escasez de agua y tropicalización en la costa
- Falta de lluvias en la sierra y elevación de temperatura en la Amazonía.

Indica además que las relaciones con nuestros países vecinos también podrían alterarse, debido a que el agua del Lago Titicaca es un tesoro envidiable. La costa norte de Chile es un desierto sediento. Los sureños necesitan agua urgente y para nadie es un secreto que ya le han puesto el ojo a ríos bolivianos y al Titicaca, cuya mitad compartimos, aunque es verdad que sin extraerle mucho provecho. En una entrevista, el historiador Gustavo Pons Muzzo recuerda que anteriormente Chile ya le había propuesto a Perú y Bolivia utilizar el agua del Titicaca tripartitamente, petición que no tuvo respuesta positiva.

En este marco la disputa que sostuvieron los pobladores de Moquegua y Arequipa por las aguas del río Tambo, hace algunos meses, debería ser tomada como una pequeña muestra de lo que podría suceder en nuestro país en los próximos años.

Teresa García, ingeniero de la Dirección de Climatología del **Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI**, señala que si bien falta realizar estudios sobre el Titicaca, se trabaja la hipótesis de que las aguas de este lago pueden evaporarse como consecuencia del calentamiento global. La especialista presume que en el futuro el lago podría tener el mismo destino que el Uyuni de Chile, que se convirtió en un salar. «Existen evidencias, pero no olvidemos que es una incertidumbre que siempre nos trae este tipo de fenómenos», precisa.

Los especialistas señalan que la contribución del Perú al calentamiento global es mínima, entre 0.4% y 1.1%, sin embargo, más de la mitad de ésta cifra tiene que ver con la deforestación.

El doctor Valentín Bartra, presidente del Instituto Andino y Amazónico de Derecho Ambiental, sostiene que la depredación de la Amazonía peruana irrumpe a un ritmo irracional. «250 mil hectáreas se deforesten anualmente». La ilegal tala de árboles en esta zona es la principal causa de deforestación. Algunas estadísticas señalan que al día se depredan alrededor de 590 hectáreas de bosque, razón por la cuál se han perdido 9 millones de hectáreas en los últimos 30 años.

Glaciares

El Perú tiene 3,044 glaciares, que ocupan una superficie de 2,042 Km² y representan el 77% de los glaciares tropicales del mundo, almacenando un total de 56.15 Km³ de hielo que alimentan gran parte de nuestros ríos costeros, cuyas aguas son utilizadas por el 60% de la población peruana. Precisamente por esta razón seríamos uno de los países más afectados con el cambio climático y el incremento de la temperatura, causantes de la deglaciación que se inició en los años 80.



Según el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), la superficie total de glaciares en el Perú se redujo en un 22%⁴⁷ en los últimos 20 años. Como consecuencia de esta merma, hemos perdido alrededor del 12% en volumen de agua. Se estima que para los años 2015 ó 2020, todos los glaciares debajo de los 5 mil metros van a desaparecer derretidos.

«Es un impacto enorme y la disponibilidad de agua en la costa se va a reducir. Nosotros dependemos de los regímenes de los ríos que vienen de los glaciares. Tendremos consecuencias negativas en la agricultura, en el agua que se va a utilizar para generar energía y para el uso doméstico», advierte María Paz, directora del Programa de Cambio Climático y Calidad del Aire - PROCLIM.

Uno de los ríos más afectados sería el Mantaro, que deriva del nevado Huaytapallana y de la laguna Junín, origen del glacial. Este río alimenta a la Central Hidroeléctrica Mantaro, que representa aproximadamente el 40% de la energía del país y alimenta al 70% de la industria nacional que está concentrada en Lima.

Por la importancia de los glaciares para el adecuado ciclo hidrológico peruano, en 1998 el CONAM encargó su estudio al glaciólogo Julio Arnao. En esa oportunidad, se observó una deglaciación alarmante en los nevados de Yanamaréy, Broggi, Santa Rosa y Huaytapallana.

Del mismo modo, estudios recientes realizados por la Universidad de Massachussets, en Quelcaya⁴⁸, Cusco, están indicando que la temperatura de congelamiento ha ascendido a 100 metros, es decir se está congelando más arriba y ya no se encuentra nieve en las partes bajas.

El especialista Geógrafo, Honorio Campo Blanco, señala que una de las zonas de gran riqueza glaciaria en el Perú es la Cordillera Blanca en Ancash. También tenemos en la Cordillera Central y en la Oriental, cuyas capas de hielo se están adelgazando y en algunos casos desapareciendo debido a la acumulación de CO₂, metano, clorofluorocarbonados, óxidos nitrógenos, principales elementos que causan el efecto invernadero.

Fenómeno del Niño

Datos obtenidos del SENAMHI⁴⁹ nos indican que para hablar del Fenómeno 'El Niño', debemos primero explicar lo concerniente a la corriente «El Niño». Esta es una corriente de aguas cálidas, dirigida hacia el Sur, que se presenta anualmente en el mar, frente a las costas áridas del norte peruano y que a finales de año ocasionan un verano con lluvias. Para determinar su magnitud, se utiliza el denominado Índice de Oscilación del Sur, que es la diferencia de presión atmosférica entre el Pacífico Oriental (Tahiti) y el Pacífico Occidental (Darwin). Si el índice es negativo (fase cálida) genera, aunque no necesariamente, la presencia de «El Niño».

⁴⁷ El Ingeniero Benjamín Morales Amao, director del Instituto Andino de Glaciología y Geoambiente, advirtió que en los últimos 20 años habían desaparecido del territorio nacional 450 Km² (22%) de nevados, correspondiendo la mayor pérdida al Callejón de Huaylas donde se había reducido 110 Km². Informó además que un estudio de la asociación ecologistas WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza) advirtió que Ecuador, el Perú y Bolivia figuran entre las regiones mundiales mas amenazadas por la desaparición de los glaciares vinculados al calentamiento de la tierra. Fuente: Diario El Comercio, El Perú es uno de los amenazados / fecha 11-12-2003.

⁴⁸ Solo en el último decenio, el casquete glaciario Quelcaya se deritió pasando en un año de 3 a 30 metros, constituyendo así un peligro para el suministro de agua dulce de unos 8 millones de habitantes. /Fuente: Diario EL Comercio / Revelan preocupante reducción de nevado que abastece de agua a Lima - 11-12-2003

⁴⁹ Directora del Programa de Cambio Climático y Calidad del Aire - PROCLIM.



Gráfico 10: El Niño - Oscilación del Sur



Fuente: Sitio web - www.senamhi.gob.pe/elnino/index.php?PHPSESSID=fe851f17dd6d6512fb21ff70c40fb1e4

Así el fenómeno «El Niño», conocido también con el nombre científico de «El Niño – Oscilación del Sur»; es un evento a gran escala, que se extiende mas allá del Pacífico Sur. El Fenómeno «El Niño» es el aumento generalizado de la temperatura de la superficie del mar en gran parte del sector Oriental y Central del Pacífico Ecuatorial. Asimismo una disminución de la presión atmosférica en el Pacífico Sur Oriental (costa de Sudamérica) y aumento en la región de Oceanía. (Ver gráfico 10).

El nombre «El Niño», se debe a que en el siglo pasado, los pescadores del puerto de Paita, al norte del Perú, observaron que las aguas frías provenientes de la Corriente Peruana (con flujo hacia el norte), se calentaban alrededor de las fiestas navideñas y los cardúmenes de peces huían hacia el sur, debido a una corriente caliente procedente del Golfo de Guayaquil. A este fenómeno le dieron el nombre de Corriente del Niño, por el Niño Jesús.

La historia nos indica que «El Niño» más antiguo del cual se tenga testimonio ocurrió en 1578. Su efecto devastador se concentró en la ciudad de Lambayeque arrasando el pueblo y el íntegro de sus cultivos, dividiendo la ciudad en dos partes por la inundación ocasionada por lluvias torrenciales.

Según datos de los últimos 66 años. De la medida de la temperatura del agua en la estación de Chicama (costa norte del Perú), se observó que los años 1925, 1933, 1941, 1957, 1972, y 1982 - 1983 fueron los más fuertes, y un grupo adicional de seis eventos (1932, 1939, 1943, 1953, 1965 y 1987) fueron considerado como moderados.



Entre las principales características de la presencia del fenómeno «El Niño», se pueden señalar las siguientes:

- Incremento de la temperatura superficial del mar peruano.
- Incremento de la temperatura del aire en zonas costeras.
- Disminución de la presión atmosférica en zonas costeras.
- Vientos débiles.
- Disminución del afloramiento marino.
- Incremento del nivel del mar frente a la costa peruana.

Estas características deben permanecer por lo menos 04 meses consecutivos. La presencia del fenómeno «El Niño», produce impactos negativos y positivos como los que se señala seguidamente:

Impactos Negativos

- Lluvias excesivas en la costa norte, causando muchas veces inundaciones y desbordes de ríos.
- Deficiencia de lluvias en la sierra sur del Perú, (especialmente en el Altiplano).
- Migración y profundización de peces de agua fría (sardina, anchoveta, merluza, etc.).
- Incremento de plagas y enfermedades en ciertos cultivos.
- Presencia de epidemias (cólera).
- Alteración de los ecosistemas marinos y costeros.

Impactos Positivos

- La presencia de aguas cálidas permitirá el consumo de peces y moluscos que solo son consumidos al norte del país.
- Presencia de vegetación en la costa árida (lomas, algarrobos, etc.).
- Incremento del volumen de agua en los reservorios del norte.
- Incremento del nivel de las aguas subterráneas.

Otro de los impactos que se acentuará como consecuencia del calentamiento global es el incremento del nivel mar. Se estima que en los próximos 100 años puede elevarse hasta un metro más, eso quiere decir que en el Perú vamos a tener zonas costeras totalmente inundadas.

Si seguimos contaminando el planeta, la presencia permanente del Niño es un fantasma que no podemos descartar. Al darse este fenómeno se prevé que el calentamiento atmosférico será mayor, igual que su intensidad y periodicidad cada vez será más breves. Actualmente, la frecuencia de los fenómenos del Niño en el país es cada cuatro años, cuando anteriormente se presentaba entre 15 y 20 años.

María Paz⁵⁰ explica que con el cambio climático la intensidad y la frecuencia del Fenómeno del Niño está subiendo. Esto significa que se tiene mayores impactos en la pesca, en la agricultura, modificación de regímenes de lluvia, inundaciones que dañan la infraestructura.

⁵⁰ Julio García, coordinador de Vulnerabilidad y Adaptación del PROCLIM.



En 1,998 tuvimos un Fenómeno del Niño que nos afectó tanto y perdimos más o menos el 5% del PBI. «Es lógico imaginar que si hablamos de un fenómeno de mayor intensidad el costo será mayor», subraya.

Incluso también se habla de un proceso de tropicalización en nuestra costa. Por ejemplo en Piura, que tiene un bosque seco tropical, se convertiría en bosque húmedo tropical, por la cantidad de humedad y precipitación que se daría como consecuencia del calentamiento global. Julio García⁵¹ señala que esta tropicalización traería como consecuencia un Fenómeno del Niño más acentuado y a la vez también oportunidades, por ejemplo la proliferación de bosques de algarrobos, un nuevo recurso que podría ser manejado racionalmente para lograr un desarrollo sostenido.

⁵¹ Idem



CAPITULO II



El Agua como Derecho en el Ordenamiento Jurídico Internacional

CAPITULO II



El Agua como Derecho en el Ordenamiento Jurídico Internacional

2.1. El Agua en Declaraciones y Tratados Internacionales

Existen diversas iniciativas de la comunidad internacional que tratan sobre la necesidad de establecer principios y mecanismos para un manejo sostenible del recurso hídrico. A lo largo de los años, las preocupaciones mundiales entorno al agua se han planteado a través de principios, desafíos, retos, metas o compromisos que se han ido plasmando en tratados y declaraciones.

Primero se trató fundamentalmente de solucionar el problema del acceso de las poblaciones al agua potable y saneamiento, luego se puso un énfasis más ecologista que no solo se preocupaba por la provisión de un servicio sino también por la preservación y conservación de un elemento de la naturaleza, en base a lo que se denominó la «Gestión Integral de los Recursos de Agua», cuyos principios básicos se sentaron en Dublín (1992) y se expresaron en planteamientos de políticas públicas en Río de Janeiro a través de la denominada Agenda 21 (Capítulo 18).

Posteriormente, Organismos internacionales como la FAO y la CEPAL, así como entidades financieras internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial (BM) también comenzaron a elaborar su posición y plantearla como parte de sus acciones en los países. A esto se sumó la constitución de dos entidades mundiales en torno al tema del agua: el Consejo Mundial del Agua (WWC) y la Asociación Mundial del Agua (GWP). La tendencia predominante se fue orientando a tratar al agua como una mercancía buscando adoptar un modelo de privatización y apertura a las inversiones sin



medir los costos ambientales y sociales, que en este caso alcanza a servicios básicos como son la provisión de agua potable y alcantarillado y el acceso a fuentes de agua.

En el cuadro que se presenta a continuación se detallan las principales eventos internacionales realizadas desde los años 70's hasta la actualidad en las que se trató la temática del agua de forma directa o en el marco de otros temas.

Eventos Internacionales desde 1972 donde se trató la temática del agua

Fecha	Eventos	Resultados
1972	Conferencia de Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano, Estocolmo Preservación y conservación del ambiente humano	Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano
1977	Conferencia de la Naciones Unidas sobre Agua, Mar del Plata Evaluación de los recursos de agua Uso y eficiencia del agua	Plan de Acción de Mar del Plata (MPAP)
1981 1990	Década Internacional del Agua Potable y el Saneamiento	
1990	Consulta Global sobre Agua Potable y Saneamiento para los 90's, Nueva Delhi Agua Potable segura, saneamiento ambiental	Declaración de Nueva Delhi : "Algo para todos en lugar de más para algunos"
	Cumbre mundial de la Infancia , Nueva York Salud, provisión de alimentos	Declaración sobre la Supervivencia y Desarrollo de la Infancia
Comienzo de la Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (1990 - 2000)		
1992	Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente, Dublín Valor económico del agua, mujeres, pobreza, resolución de conflictos, desastres naturales, conciencia	Declaración de Dublín sobre Agua y Desarrollo Sostenible
	Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre de la Tierra UNCED), Río de Janeiro El tema de la cooperación, economía del agua, participación, agua potable y saneamiento, asentamientos humanos, desarrollo sostenible, producción de alimentos, cambio climático.	Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo - Agenda 21
1994	Conferencia Ministerial sobre la provisión de Agua potable y Saneamiento Ambiental, Noordwijk Provisión de agua Potable y saneamiento	Programa de Acción
	Conferencia Internacional de Naciones Unidas sobre Población y Desarrollo	Programa de Acción
1995	Cumbre Mundial para el Desarrollo Social, Copenhague Pobreza, provisión de agua y saneamiento	Declaración de Copenhague sobre Desarrollo Social
	Cuarta Conferencia Mundial de UN sobre Mujeres, Beijing Asuntos de Género, provisión de agua potable y saneamiento	Declaración de Beijing Plataforma de Acción



1996	Conferencia de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat II), Estambul Desarrollo sostenible de los asentamientos humanos en un mundo en proceso de urbanización.	La Agenda Hábitat
	Cumbre Mundial de Alimentos, Roma Alimentos, salud, agua y saneamiento	Declaración de Roma sobre Seguridad Alimentaria Mundial
	Se constituyen: - El Consejo Mundial del Agua (WWC) - La Asociación Mundial del Agua (GWP)	
1997	Primer Foro Mundial del Agua, Marruecos Agua y saneamiento, gestión de aguas compartidas, preservación de los ecosistemas, equidad de género uso eficiente del agua	Declaración de Marrakech, encargo para desarrollar Visión sobre Agua, vida y ambiente para Siglo XXI
1998	Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo Sostenible, París	Declaración de París
	Cumbre de las Américas sobre Desarrollo Sostenible, Santa Cruz de la Sierra	Plan de Acción para el Desarrollo Sostenible de las Américas
2000	Segundo Foro Mundial del Agua, La Haya Agua para la gente, agua para la producción de alimentos, agua para el ambiente, el agua en los ríos, soberanía, trasvases, educación	Visión Mundial del Agua: Haciendo del Agua un Asunto de Todos
	Siete desafíos: satisfacer las necesidades básicas, asegurar la producción de alimentos, proteger los ecosistemas, compartir los recursos de agua, gestionar los riesgos, valorar el agua, regir el agua sabiamente	Conferencia Ministerial sobre la Seguridad hídrica en el Siglo XXI
	La Declaración del Milenio, Naciones Unidas, Nueva York.	Declaración del Milenio
Fin de la Década Internacional para la Reducción de Desastres Naturales (1990 - 2000)		
2001	Conferencia Internacional sobre Agua Dulce, Bonn El Agua es la clave para el Desarrollo Sostenible Gobernabilidad, movilizand recursos financieros, desarrollo de capacidades, compartir conocimientos	Declaración Ministerial <u>Recomendaciones</u> para la Acción
2002	Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, Río+10, Johannesburgo	Declaración sobre el Agua
2003	Tercer Foro Mundial del Agua, Japón Año internacional del Agua Dulce	Informe sobre el Desarrollo del Agua a nivel Mundial

Fuente: UNESCO (2002)

En sí, la existencia de los tratados y declaraciones, junto con la jurisprudencia emitida por los Tribunales de Agua, representan el sustento ético y jurídico que fundamenta la defensa al derecho al agua que tiene todo individuo.

A continuación, resumiremos las principales declaraciones, conferencias y acuerdos y sobre agua y medio ambiente que abordaron el tema del acceso a los recursos básicos y los derechos al agua.

Plan de Acción de Mar del Plata del 14 al 25 de Marzo de 1977 (Argentina)

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua llevada a cabo en Mar del Plata en 1977 declaró la década a favor del agua potable y la sanidad y acordó que todos los pueblos tienen derecho al acceso al agua potable para satisfacer sus necesidades básicas. El Plan de Acción contemplaba entre otros temas:

- La evaluación de los recursos hídricos
- La eficiencia en la utilización del Agua
- Medio Ambiente y lucha contra la contaminación
- Políticas, planificación y ordenación
- Riesgos naturales
- Información pública: educación, capacitación e investigación
- Cooperación regional e internacional

La Conferencia de Dublín de 26 al 31 de enero de 1992 (Irlanda)

En la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA): El Desarrollo en la perspectiva del Siglo XXI, celebrada en Dublín, Irlanda, en 1992 los más de 500 participantes, consideraron que la situación de los recursos hídricos mundiales se estaba volviendo crítica por lo que era necesaria una acción inmediata y eficaz.

En ella se aprobó la Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible, como contribución a la preparación de la Cumbre para la Tierra de Río de Janeiro.

Sus cuatro principios rectores son:

1. El agua es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
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.
3. La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua.
4. El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería reconocérsele como un bien económico.

En base a estos cuatro principios rectores, se elaboró un Programa de Acción con las siguientes recomendaciones:

- Mitigación de la pobreza y de las enfermedades



- Protección contra los desastres naturales
- Conservación y reaprovechamiento del agua
- Desarrollo urbano sostenible
- La producción agrícola y el abastecimiento del agua en el medio rural
- Protección del ecosistema acuático
- Solución de conflictos derivados del agua
- El medio ambiente favorable
- La base de conocimientos
- Creación de capacidades

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo - Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro de 3 al 14 de junio de 1992 (Brasil).

Los principios y el plan de acción formulados en Dublín se recogen en el Capítulo 18 del Agenda 21 sobre: «Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce: aplicación de criterios integrados para el aprovechamiento, ordenación y uso de los recursos de agua dulce», en el que se afirma que:

- Debe darse una ordenación y aprovechamiento integrados del agua dulce en cuanto recurso limitado y vulnerable;
- La integración de planes y programas hídricos sectoriales dentro del marco de la política económica y social nacional
- Evaluación y protección de los recursos hídricos, la calidad del agua y los ecosistemas acuáticos
- Al desarrollar y usar los recursos hídricos, debe darse prioridad a la satisfacción de las necesidades básicas y a la conservación de los ecosistemas.
- Agua para la producción sostenible de alimentos y el desarrollo rural sostenible
- Repercusiones del cambio climático en los recursos hídricos
- A los usuarios del agua se les debe cobrar adecuadamente por este recurso.

Todas estas son medidas que revisten la máxima importancia a ser desarrolladas en el decenio de 1990, sin embargo, los recursos hídricos no constituyeron una cuestión particularmente preeminente en Río, como la deforestación y la diversidad biológica.

Declaración de San José, 1996 (Costa Rica).

La Comisión para el Desarrollo Sostenible (CDS) de las Naciones Unidas (Nueva York, 1994), convocó en 1996 a la Conferencia sobre «Evaluación y Estrategias de Gestión de los Recursos Hídricos en América Latina y el Caribe», en San José, Costa Rica. El objetivo de la Conferencia fue definir estrategias que permitan a las entidades nacionales de recursos hídricos desempeñar un papel protagónico en el desarrollo nacional y regional en América Latina y el Caribe. Los resultados principales de la Conferencia fueron la Declaración de San José y el Plan de Acción para la Gestión y Evaluación de Recursos Hídricos en América Latina y el Caribe.

El Plan de Acción abarca las esferas de gestión integrada de los recursos hídricos, el marco institucional y legal, la evaluación completa de recursos hídricos, información básica para la gestión integrada de los recursos hídricos, recursos humanos y su capacitación, educación



y participación de la comunidad, desastres naturales, recursos hídricos transfronterizos, papel de los organismos internacionales, recomendaciones regionales y el seguimiento al Plan de Acción.

Esta declaración recomendó:

- a) Formular y mejorar, políticas nacionales de aguas que reconozcan el valor social, económico, ecológico y ambiental, y la necesidad de la gestión sostenible de los recursos hídricos, con la participación de las comunidades y el sector privado;
- b) Apoyar estrategias para asegurar su puesta en práctica mediante el ajuste del marco institucional para fomentar la coordinación e integración entre sectores; el desarrollo de capacidades en cada país para realizar evaluaciones completas de los recursos hídricos, desarrollo de marcos jurídicos adecuados; la búsqueda de nuevos medios para obtener recursos financieros, prestando particular atención al agua subterránea y a la evaluación de la calidad, el uso y la demanda del recurso agua; y apoyar el intercambio de datos e información.

Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo Sostenible París, de 19 al 21 de marzo de 1998 (Francia)

En la Declaración de París se plantea un Programa de Acciones Prioritarias que incluye:

- Mejorar el conocimiento de los recursos hídricos y de los usos para una gestión sostenible.
- Favorecer el desarrollo de las capacidades institucionales y humanas
- Definir las estrategias para una gestión sostenible del agua e identificar los medios de financiación apropiados

Cumbre de las Américas sobre Desarrollo Sostenible, Santa Cruz de la Sierra, 1998 (Bolivia)¹

En este evento se estableció el Plan de Acción para el Desarrollo Sostenible de las Américas el mismo que define 12 iniciativas relacionadas con el agua (iniciativas 47 a la 58) para lograr la gestión sostenible de los recursos de agua en el interior, el mar y las costas:

Provisión de agua potable y control de la contaminación:

1. Programas, leyes y políticas específicas para asegurar que el agua potable esté libre de contaminantes (Iniciativa 47).
2. Programas para la prevención y reducción de las fuentes de contaminación (Iniciativa 52).
3. Prevención de la contaminación, mitigación de desastres y parámetros sobre la calidad del agua (Iniciativa 57)

Desarrollo sostenible de las cuencas hidrográficas y gestión del agua del mar y de las costas

¹ Rocío Bustamante Zenteno. Visiones Mundiales sobre el Agua y Políticas Hídricas. La Paz, Bolivia 2003, pág 13.



4. Uso de cuencas hidrográficas como unidad para la gestión integral de los recursos de agua e implementación de instrumentos económicos para financiar las actividades de las autoridades de las cuencas hidrográficas (Iniciativa 48).
5. Cooperación hemisférica, acuerdos transfronterizos e intercambio de información (Iniciativa 50).
6. Protección de los recursos de agua de tierra adentro, costas y el mar (Iniciativa 54).
7. Desarrollo y fortalecimiento de programas regionales y nacionales para apoyar el Plan Global de Acciones para la protección del ambiente marino desde actividades en tierra (Iniciativa 58).

Política Nacional del Agua

8. Políticas, leyes y regulaciones para asegurar la protección y conservación de los recursos de agua (Iniciativa 49).
9. Acceso a tecnologías apropiadas y cooperación entre el sector público y privado (Iniciativa 51).

Capacidad institucional e intercambio de información

10. Participación pública, programas educativos y conciencia pública (Iniciativa 53).
11. Educación ambiental y programas de concientización para proteger recursos costeros y marítimos (Iniciativa 55).
12. Creación o fortalecimiento de la capacidad institucional en temas costeros, hidrográficos y ambientales (Iniciativa 56).

Segundo Foro Mundial del Agua, La Haya, Marzo 2000 (Holanda)

En el segundo Foro Mundial celebrado en La Haya en marzo de 2000, con el lema: «El agua es un asunto de todos» se produjeron los siguientes documentos:

- Visión Mundial del Agua, la Vida y el Medio Ambiente
- «Hacia la seguridad hídrica: un marco para la acción»
- Declaración Ministerial sobre la Seguridad del Agua en el Siglo XXI.

En esta última Declaración se definieron siete retos para la comunidad mundial, que sientan las bases de los objetivos de política examinados a continuación:

1. *Satisfacer las necesidades básicas*: reconocer que el acceso a agua inocua y en cantidad suficiente y al saneamiento constituye una necesidad humana fundamental y es esencial para la salud y el bienestar, así como para dar mayor autonomía a las personas, en especial las mujeres, mediante un enfoque participativo de la ordenación del agua.
2. *Asegurar el suministro de alimentos*: reforzar la seguridad alimentaria, en especial de las personas pobres y vulnerables, mediante la obtención y utilización más eficientes del agua y una distribución más equitativa del agua para la producción de alimentos.
3. *Proteger los ecosistemas*: velar por la integridad de los ecosistemas mediante una ordenación sostenible de los recursos hídricos.
4. *Compartir los recursos hídricos*: promover la cooperación pacífica y establecer sinergias entre los distintos usos del agua en todos los niveles, cada vez que sea posible, dentro



de los Estados interesados y –en el caso de recursos hídricos fronterizos y transfronterizos– entre ellos, mediante una gestión sostenible de las cuencas fluviales u otros métodos apropiados.

5. *Administrar los riesgos*: proporcionar protección contra las inundaciones, las sequías, la contaminación y otros riesgos vinculados al agua.
6. *Valorar el agua*: administrar el agua de un modo que tome en cuenta sus dimensiones económica, social, ambiental y cultural en todos sus usos, y avanzar hacia la fijación de precios de los servicios relacionados con el agua sobre la base de su costo. Este enfoque debería tomar en consideración la necesidad de equidad y las necesidades básicas de las personas pobres y vulnerables.
7. *Administrar atinadamente el agua*: velar por una buena gestión, de modo que la participación del público y los intereses de todos los copartícipes se tomen en cuenta en la gestión de los recursos hídricos.

Los siete retos de La Haya representan un cambio radical en la evolución de las políticas relativas al agua, pero no son la última palabra.

En los trabajos emprendidos en la preparación del WWDR se definieron otros cuatro retos para el futuro:

8. *El agua y la industria*: conciliar las necesidades de la industria y la obligación de respetar la calidad del agua y tomar en cuenta las necesidades de sectores que compiten entre sí.
9. *La energía y el agua*: se reconoce que el agua es vital para todas las formas de producción de energía, por lo que es necesario garantizar que se atiendan las necesidades de la energía de un modo sostenible.
10. *Disponer de una base de conocimientos*: la eficacia de las políticas en materia de recursos hídricos y de la ordenación satisfactoria de éstos depende de la calidad de los conocimientos de que dispongan los responsables de la adopción de decisiones.
11. *El agua y las ciudades*: las zonas urbanas son cada vez más núcleos de asentamientos humanos y actividades económicas, que plantean retos específicos a los administradores de recursos hídricos.

En conjunto, en estos once retos se destacan los elementos esenciales para definir un programa de acción obligatorio.

Declaración del Milenio de las Naciones Unidas, 2000. Nueva York (USA)

En Nueva York, Setiembre del 2000, la Asamblea General de la ONU aprobó la Declaración del Milenio en los albores de un nuevo milenio, para reafirmar su Carta como cimientos indispensables de un mundo más pacífico, más próspero y más justo.²

Entre las decisiones asumidas con relación al agua están:

- Reducir a la mitad, para el año 2015, (...)a la mitad el porcentaje de personas que carezcan de acceso a agua potable o que no puedan costearlo.³

² Declaración del Milenio, ONU, 8 de setiembre de 2000 suscrito por Jefes de Estado y de Gobierno.

³ Punto 19 de la Declaración del Milenio.



- Poner fin a la explotación insostenible de los recursos hídricos formulando estrategias de ordenación de esos recursos en los planos regional, nacional y local, que promuevan un acceso equitativo y un abastecimiento adecuado.⁴

Se pone aquí de manifiesto el nexo entre la pobreza, el hambre y la seguridad del agua. Este nexo es significativo desde el punto de vista de la planificación ya que establece, para la comunidad mundial, el carácter altamente prioritario de la ordenación de los recursos hídricos.

Conferencia sobre Agua Dulce: «Agua, una de las claves del Desarrollo Sostenible» Bonn Diciembre del 2001 (Alemania)

Las claves se establecieron como:

1. Satisfacer las necesidades de agua segura de los pobres.
2. Descentralización: El nivel local es donde la política nacional logra satisfacer las necesidades de la comunidad.
3. Para un mejor alcance, la clave son las nuevas asociaciones.
4. La clave para una armonía a largo plazo con la naturaleza y la vecindad son los acuerdos cooperativos a nivel de la cuenca hidrográfica.
5. La clave esencial es una gobernabilidad más fuerte y con mejor desempeño.

Río + 10, Johannesburgo, Agosto – Septiembre del 2002 (Sud África)

Con relación a la gestión del Agua, se acordó desarrollar la gestión integrada de los recursos de agua y planes de eficiencia del agua hasta el 2005.

Sobre el tema de agua y saneamiento se reafirmaron las Metas de Desarrollo del Milenio hasta el año 2015 en cuanto a: Reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso a agua potable segura y, reducir a la mitad la proporción de personas que no tienen acceso al saneamiento básico.

Los gobiernos se comprometieron a **emplear todos los instrumentos de políticas, incluyendo la regulación, el control** y la recuperación de costos de los servicios de agua, sin que los objetivos de recuperación de costos se conviertan en una barrera para el acceso de la gente pobre al agua limpia.

Observación General No. 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Noviembre 2002 (Ginebra)

En noviembre de 2002, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas afirmó que el acceso a cantidades adecuadas de agua limpia para uso doméstico y personal es un derecho humano fundamental de toda persona.

La Observación General No. 15 interpreta la aplicación de los artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el Comité hizo notar que el

⁴ Punto 23 de la Declaración del Milenio



derecho humano al agua es indispensable para llevar una vida digna. «Es un prerequisite para la realización de otros derechos humanos».

La Observación también pone de relieve que los Estados Miembros del Pacto Internacional tienen el deber de cumplir de manera progresiva, sin discriminación alguna, el derecho al agua, el cual otorga el derecho a todos de gozar de agua suficiente, físicamente accesible, segura y aceptable para uso doméstico y personal.

Según esta observación, este derecho debe ser algo factible y que pueda ponerse en práctica, puesto que todos los Estados Miembros ejercen control sobre una variedad de recursos, incluido el agua, tecnología, recursos financieros y ayuda internacional, junto con otros derechos establecidos en el Pacto.

La Observación General 15 está incluida en su integridad como anexo al final del libro por lo que sugerimos como imprescindible su lectura.

2.2 Enfoques Internacionales entorno al Agua

Del análisis de los Acuerdos, Declaraciones, Tratados y Conferencias que se han venido dando desde los años 70' se puede afirmar que ha habido un cambio en los enfoques entorno al derecho al agua.

Se fue pasando del énfasis del agua como derecho y el mejoramiento de la provisión de agua potable y saneamiento básico entre los años 80' a los 90' (Década internacional del Agua Potable y el Saneamiento 1981 – 1990); a una mayor preocupación por la gestión en sí con énfasis en cuestiones ambientales y la preservación del agua como parte de los sistemas ecológicos, enfatizándose su valor económico a partir de la Conferencia de Dublín y la Cumbre de la Tierra en 1992.

Durante los últimos años, el reconocimiento del valor económico del agua y todo lo que esto implica (mercados, carácter mercantil del recurso, transferibilidad, participación privada en la inversiones necesarias, etc.) se ha convertido en tema central en los planteamientos internacionales. Frente a esto, a fines del 2002, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de Naciones Unidas vuelve a invocar al agua como bien público y le restituye su condición de derecho humano fundamental.

Es posible identificar dos tipos de enfoque sobre el agua a nivel internacional⁴:

- 1) El enfoque promovido por organizaciones internacionales como el Consejo Mundial del Agua (WWC) y la Asociación Mundial del Agua (GWP), cuyos elementos centrales están dados por lo establecido en la Declaración de Dublín (1992), la Visión Mundial sobre el Agua y el Medio Ambiente para el Siglo XXI, El Marco para la Acción: hacia la Seguridad Hídrica y la Declaración Ministerial de La Haya (2000), con el refuerzo de las Declaraciones de Bonn (2001) y de la Conferencia de Río + 10 (Johannesburgo, 2002).

Los elementos centrales de este enfoque pueden ser resumidos en:

⁴ Rocío Bustamante Zenteno. Visiones Mundiales sobre el Agua y Políticas Hídricas. La Paz, Bolivia 2003, pág 40.



- Satisfacción de las necesidades básicas de agua
- Empleo más eficiente del agua sin afectar la seguridad alimentaria
- Protección de los ecosistemas acuáticos, ordenación sostenible de los recursos hídricos (GIRH)
- Promoción de la cooperación entre países en cuencas transfronterizas
- Consideración y administración de los riesgos
- Valoración del agua, reconocimiento del costo total
- Gestión basada en la información y el conocimiento científico, innovaciones tecnológicas
- Participación y diálogo de los diferentes sectores de interés
- Participación privada en las inversiones necesarias

En conclusión, el concepto central en este enfoque es el de «seguridad hídrica», que según sus promotores trae consigo una dimensión temporal de equidad intergeneracional para considerar el agua futura como una parte de la planificación presente.

- 2) El otro enfoque tiene su máxima expresión en el Manifiesto del Agua y es bandera de lucha del movimiento anti globalización. Vuelve a ser recogido a fines del 2002 por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales que ratifica al agua como bien público y derecho fundamental tal como fue concebido en los inicios de los años 70.

Los elementos centrales de este enfoque son:

- El agua no debe ser considerada como una mercancía ya que constituye un patrimonio común de la humanidad
- El agua es un derecho humano fundamental y de todo ser viviente
- El agua debe utilizarse de forma sustentable
- La resistencia a su tratamiento como una mercancía y por lo tanto a su privatización
- El agua debe mantenerse en el dominio público
- Las políticas deben asegurar la equidad y la participación
- Los servicios del agua privatizados deben retornar al dominio público

Un concepto central en este enfoque es el de la solidaridad y la equidad en el uso de un recurso que constituye patrimonio común de la humanidad y que por lo tanto debe ser compartido.

Ambos enfoques en sus análisis sobre la situación mundial del agua llegan aproximadamente a la misma conclusión, en el sentido de que existe una «crisis hídrica», aunque plantean causas diferentes sobre las razones que la provocan.

Las diferencias que plantean ambos enfoques sobre el Agua se resumen en el siguiente cuadro:



Enfoques sobre el agua a nivel internacional

Criterios	Enfoque 1	Enfoque 2
Concepto Base	"Seguridad hídrica"	Solidaridad y Equidad
Carácter	El agua es un bien con valor económico, susceptible de expresarse en un precio.	El agua es una herencia / patrimonio vital común y global, indivisible por el sector privado e inseparable de las comunidades y los ecosistemas que de él dependen. El agua es un don otorgado por Dios a todos los seres vivientes para el presente y el futuro de la vida en el planeta.
Meta	Eficiencia de uso. Utilización mas eficiente del agua sin afectar la seguridad alimentaria. Distribución mas equitativa del recurso, usos con mayor valor y mas eficientes.	Equidad social. Distribución en base a la equidad y la solidaridad.
Acceso	Satisfacción de las necesidades básicas de agua. Necesidad humana.	El agua es un derecho fundamental humano y de todo ser viviente. Derecho humano individual y colectivo.
Pago	Valoración económica del agua, pago del costo total; Mercantilización Privatización.	El agua no debe considerada como una mercancía ya que constituye un patrimonio común de la humanidad. La resistencia a su tratamiento como una mercancía y por lo tanto a su privatización.
Dominio	Privatización del recurso y de los servicios de agua.	El agua debe mantenerse en el dominio Público. Los servicios del agua privatizados deben retornar al dominio público.
Gestión	Protección de los ecosistemas acuáticos, ordenación sostenible de los recursos hídricos (GIRH).	El agua debe utilizarse de forma sustentable; pero sin riesgo de afectar la equidad social. Gestión Integrada y sostenible guardando los principios de solidaridad.
Participación	Participación y dialogo de/ con los diferentes stakeholders. Participación al mas bajo nivel apropiado.	Las políticas deben asegurar la equidad y la participación. Participación a todo nivel.

Fuente: Rocio Bustamante Zenteno. Visiones Mundiales sobre el Agua y Políticas Hídricas. La Paz, Bolivia 2003, pág 44.



Criterios	Enfoque 1	Enfoque 2
Concepto Base	"Seguridad hídrica"	Solidaridad y Equidad
Inversiones	Participación privada en las inversiones necesarias; garantizar la inversión necesaria mediante la participación privada.	Financiamiento colectivo y solidario.
Institucionalidad	Fortalecimiento de las capacidades del estado como ente regulador del mercado. Menos gobierno y mas mecanismos de mercado, el gobierno como ente regulador.	Fortalecimiento del gobierno como ente regulador. Dominio Público, permisos o autorizaciones revocables.
Cuencas Internacionales	Promoción de la cooperación entre países en cuencas transfronterizas.	Cooperación basada en la solidaridad en la gestión de un patrimonio común a la humanidad.
Riesgos	Consideración y administración de los riesgos.	
Conocimiento	Gestión basada en la información y el conocimiento científico, innovaciones tecnológicas.	Respeto y reconocimiento del conocimiento local y la diversidad cultural.

Fuente: Rocío Bustamante Zenteno. Visiones Mundiales sobre el Agua y Políticas Hídricas. La Paz, Bolivia 2003, pág 44.

A continuación señalaremos el proceso que han seguido uno y otro enfoque y la caracterización que ha ido asumiendo en determinado momento.

- a) **El agua es un derecho.** La Conferencia de la ONU sobre el Agua en Mar del Plata en Marzo de 1977 lanzó la Década Internacional del Abastecimiento y Saneamiento del Agua Potable (1981-1990). Esta década reclamó el asegurar para toda la gente del mundo el acceso adecuado al agua y a la sanidad para 1990.
- b) **El agua como un bien económico.** En la Declaración de Dublín sobre Agua y Desarrollo Sostenible, levantada como contribución a la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro 1992, y el propio Capítulo 18 de la Agenda 21 declaran que el agua tiene un valor económico en todos sus usos por lo que debe contemplarse al agua como un bien económico y considerarse el desarrollo del suministro de agua como una intervención también económica. Desde entonces, siempre se ha puesto un énfasis especial en el resultado financiero.



- c) **El agua es una necesidad.** En el 2º Foro Mundial del Agua en Marzo 2000 en La Haya, sobre la Seguridad del Agua en el Siglo XXI, los ministros reunidos acordaron el principio de que el agua es una necesidad y no un derecho humano.

En dicho Foro se reconoce que el acceso a agua inocua y en cantidad suficiente y el saneamiento constituye una necesidad humana fundamental y es esencial para la salud y el bienestar.

En lo relativo a la valoración del agua se plantea que debería tomarse en consideración la necesidad de equidad y las necesidades básicas de las personas pobres y vulnerables.

- **El agua es un bien comercial:** La Organización Mundial de Comercio (OMC) en las negociaciones de Ginebra plantea que el agua tiene que ser incluida en el Acuerdo General sobre el Comercio y Servicios (GATS) y los gobiernos firmantes del Tratado que se viene discutiendo, deben dejar instauradas las reglas comerciales multilaterales que rigen el comercio fuera de las fronteras en materias de servicios permitiendo ofertas competitivas de corporaciones transnacionales de servicio de agua, abriéndose las puertas a la exportación comercial del agua.

Esta moción es apoyada por La Sociedad Global del Agua, creada en 1996 por grupos pro privatización, quienes plantean que el agua es un negocio y por ende claman por la completa liberación y desregulación del sector agua, dotar de facilidades de comercio para el sector privado, privatización del sector, la supresión de subsidios, protección de los derechos de propiedad sobre los recursos del agua y tomar medidas para garantizar una inversión estable.

- **El agua un bien social y cultural, el acceso a ella es un derecho humano:** Con motivo de la celebración del «Año Internacional de la ONU de Agua Dulce» (2003), en el mes de noviembre del 2002, en el 29º periodo de sesiones del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas declaró que el agua es un bien común y público, esencial para la vida y la salud, y por tanto constituye un derecho humano fundamental, al elaborar la Observación General N° 15, la misma que plantea cuestiones sustantivas para dar adecuada aplicación de los artículos 11 y 12 de Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

En virtud a ello, cada persona tiene derecho a un agua suficiente, proporcionada y sana para uso doméstico y personal. Explícitamente se plantea que el agua debe ser tratada como un bien cultural y social y no esencialmente como un producto económico. Esto presenta una visión diferente a las decisiones tomadas en diversos foros internacionales en la década de los 90.

2.3. El Agua es un Derecho Humano y un Bien Público

El agua es esencial para la vida humana, su disfrute constituye un derecho humano fundamental de toda persona y toda comunidad ya que de ello depende su subsistencia y bienestar. Cuando la humanidad iniciaba su largo recorrido en el tiempo, los recursos de agua excedían ampliamente las exigencias directas del hombre. Sin embargo, este balance



se ha roto: los recursos de agua no son ilimitados mientras que, a lo largo de los siglos, aumentan los usuarios tanto en número como en exigencias.

Hace tres siglos Benjamín Franklin expresó «Cuando el pozo se seca, nos enteramos de lo valiosa que es el agua»⁵. Por desgracia, una parte importante del planeta está ahora en peligro de aprender la lección de Franklin por el método más doloroso. Durante décadas (quizás centurias) el agua se ha malgastado y ha sido objeto de consumo irracional y consumo sin tasa. Nos agradecería pensar que el agua del planeta es inagotable pero este planteamiento es trágicamente erróneo.

¿A quién le pertenece el agua? ¿Acaso debe pertenecer a alguien? ¿Debería ser privatizada? ¿Qué derecho tienen las grandes multinacionales a adquirir los sistemas hidrológicos? ¿Acaso debe el agua ser intercambiada en un mercado abierto como una mercancía cualquiera? ¿Qué leyes son necesarias para proteger el agua? ¿En qué consiste el papel del gobierno? ¿Cómo pueden los países ricos en recursos hídricos compartir el agua con los países menos afortunados? ¿Quién es el guardián de la sangre que le da vida a la naturaleza? ¿Cómo puede el ciudadano de a pie involucrarse en el proceso?⁶.

El agua es un recurso natural limitado y en consecuencia un bien público para la vida y la salud. Más de un billón de personas carecen de un acceso adecuado a una provisión básica del agua, mientras que varios millones no tienen acceso a un saneamiento adecuado que es la parte más importante de la contaminación del agua y las enfermedades vinculadas al agua⁷.

Riccardo Petrella en su documento: «Derecho al agua para todos y bienes comunes mundiales: justicia y solidaridad»⁸ plantea algunas respuestas a las preguntas: ¿A quién pertenece el agua? ¿Se trata de un bien común o de un bien del que se pueden apropiar los sujetos particulares?.

Según Petrella (posición que compartimos) «El agua pertenece a la vida y corresponde a la humanidad asegurar su gestión colectiva en el sentido de una utilización, conservación y protección en el respeto del derecho a la vida para todos los seres humanos y las otras especies vivientes, como también para las generaciones futuras.

(...) ninguna Constitución nacional, ningún tratado internacional reconoce el agua como un bien común perteneciente a la humanidad. Todos están de acuerdo en reconocer que el agua (...) es un bien fundamental para la vida pero, a partir del momento en que se da una intervención humana para transformar el agua/recurso en agua/bien o en agua/servicio ésta ha de ser considerada principalmente como un bien económico, un bien comercial, que tiene un valor económico determinado en función del justo precio del mercado y, sometido, por tanto, a los procesos de apropiación y de uso privado».

«El agua es un recurso fuente de vida, único, particular, de naturaleza distinta a todos los demás - excepto el aire y el sol - al que los seres humanos han de recurrir para satisfacer sus necesidades vitales, individuales y colectivas. Su carácter de único está ligado, entre todos

⁵ Postell, Sandra. La batalla contra la escasez del agua: La situación en el mundo 1993. Ediciones Apostrofe. Madrid - 1993, pág. 52

⁶ Pág. 2. EL ORO AZUL. La crisis mundial del agua y la reificación de los recursos hídricos del planeta. Maude. Barlow, 2001. Informe Inédito.

⁷ Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Observación General 15 «El derecho al Agua» Noviembre 2002. Punto 1.

⁸ Riccardo Petrella V. DIRITTO ALL'ACQUA PER TUTTI E BENI COMUNI MONDIALI GIUSTIZIA E SOLIDARIETA.htm



los factores, al de ser insustituible. Por ser insustituible, el agua es, entonces, un bien fundamental que no puede estar sujeto a ningún principio sectorial y parcial de reglamentación, legitimidad y valorización mercantil. En este sentido, es precisamente un bien común de base para toda comunidad humana».

Por otro lado, tal como plantea una iniciativa de la organización civil Consejo Canadiense: «debe protegerse el agua como un recurso común y un derecho humano básico»⁹. En un foro realizado en julio de 2001 en Vancouver (Canadá) aprobó crear un Tratado Internacional que proteja al agua «como patrimonio común, indivisible por el sector privado e inseparable de las comunidades y los ecosistemas que de él dependen».

En la misma línea, el Foro Social Mundial de Porto Alegre¹⁰ discutió a comienzos del año 2002 una «Iniciativa de Tratado sobre las Aguas Comunes», en la cual se pide que el valor intrínseco del agua como recurso común sea protegido por todas las instituciones políticas, comerciales y sociales. Por otra parte, elaboró una Declaración sobre el Agua, donde destaca, entre otros puntos, que: «el agua no debe ser considerada como una mercancía ya que constituye un patrimonio común de la humanidad», «el agua debe mantenerse en el dominio público (no privatizarse)» y «los servicios del agua privatizados deben retornar al dominio público».

Observación General 15¹¹

El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales que tiene el estatus de tratado internacional, cuyos derechos reconocidos son de obligatorio cumplimiento para el Estado Peruano, en el artículo 11, párrafo 1 del PIDESC especifica un conjunto de derechos que emanan de él y son indispensables para realización del derecho a un adecuado estándar de vida incluyendo una adecuada alimentación, vestido y vivienda. El Comité del PIDESC ha interpretado que el derecho al agua está comprendido dentro de la categoría de derechos esenciales para asegurar un estándar adecuado de vida.

En ese sentido, la Observación General 15 reconoce expresamente la existencia del derecho al agua como parte de los Derechos Económicos Sociales y Culturales y **declara que el agua es un recurso natural limitado y un bien público fundamental para la vida y la salud**. El derecho humano al agua es indispensable para vivir dignamente y es condición previa para la realización de otros derechos humanos como el derecho a la salud, a la vivienda y la alimentación.

Los elementos del derecho al agua deben ser adecuados a la dignidad, la vida y la salud humanas, de conformidad con el PIDESC. Lo adecuado del agua no debe interpretarse en forma restrictiva simplemente en relación con cantidades volumétricas y tecnologías. El modo en que se ejerce el derecho al agua también debe ser sostenible de manera que este derecho debe ser ejercido por las generaciones actuales y futuras.

La Observación General 15 del Comité del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) de Naciones Unidas ha afirmado en forma expresa que «El

⁹ Rocío Bustamante Zenteno. Visiones Mundiales sobre el Agua y Políticas Hídricas. La Paz, Bolivia 2003, pág 35

¹⁰ Rocío Bustamante Zenteno. Visiones Mundiales sobre el Agua y Políticas Hídricas. La Paz, Bolivia 2003, pág 36.

¹¹ Puede revisar la observación general completa como anexo al final de libro.



agua debe ser tratada como un bien social y cultural y no primariamente como un bien económico»¹².

El derecho humano al agua es el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico

El ejercicio adecuado del derecho al agua tiene el contenido esencial de accesibilidad, calidad, disponibilidad. La observación general 15 declara los factores que el Estado está exigido a cumplir en cualquier circunstancia: **Disponibilidad, Calidad y Accesibilidad**.

Por accesibilidad debe entenderse que el agua y las instalaciones y servicios de agua deben ser accesibles a todos, sin discriminación alguna. La accesibilidad presenta 4 dimensiones superpuestas:

- i. **Física.** Las instalaciones y los servicios deben estar al alcance de todos los sectores de la población. La seguridad física no debe ser amenazada durante el acceso.
- ii. **Económica.** Los costos y cargos directos e indirectos asociados con el abastecimiento de agua deben ser **asequibles** y no deben comprometer o poner en peligro el ejercicio de otros derechos. El costo del agua potable es varias veces mas cara para los más pobres que para los ricos. La tarifa social se usa indiscriminadamente por el consumo no por el nivel socio – económico.
- iii. **No discriminación.** Deben ser accesibles a todos de hecho y de derecho incluso a los sectores más vulnerables y marginados de la población. En tiempos de grave escasez de recursos es preciso proteger a los miembros más vulnerables mediante la adopción de programas específicos a un costo relativamente bajo. Los pobres en el Perú tienen un acceso restringido, mala calidad y costo alto del agua potable por lo que son objeto de discriminación.
- iv. **Información.** Derecho de solicitar, recibir y difundir información sobre las cuestiones del agua. No se informa adecuadamente sobre los derechos de los usuarios, sobre los efectos de la privatización y los indicadores de gestión de la EPS.

Creemos que este recurso vital no debe convertirse en una mercancía que se pretende vender al mejor postor, y que el acceso al agua potable para cubrir nuestras primeras necesidades constituye un derecho humano fundamental.

Por último cada generación debe cerciorarse que sus actividades no empobrezcan la abundancia y la calidad del agua. No se puede escatimar esfuerzos para restablecer la salud de los ecosistemas acuáticos que ya están deteriorados, ni para proteger a los que aún no han sufrido daños¹³.

¹² Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Observación General 15 « El derecho al agua» Noviembre 2002. Punto 10

¹³ Pág.3. EL ORO AZUL. La crisis mundial del agua y la reificación de los recursos hídricos del planeta. Maude. Barlow. 2001. Informe Inédito.

