# *Figuras, Tablas y Recuadros*

**Indice de Figuras**


Fig. N° 1 ..... América del Sur ..... Pág. 17
Fig. N° 2 ..... Evolución de la población total, urbana y rural en la Región 1960 – 1997 ..... Pág. 19
Fig. N° 3 ..... Ingreso que recibe el 5% más rico (% sobre ingreso total) ..... Pág. 20
Fig. N° 4 ..... Ingreso que recibe el 30% más pobre (% sobre ingreso total) ..... Pág. 20
Fig. N° 5 ..... Evolución de la deuda y de los servicios como % del total de la deuda ..... Pág. 20
Fig. N° 6 ..... Disponibilidad de agua en el mundo ..... Pág. 23
Fig. N° 7 ..... Indicador de Falkenmark (IF) en América del Sur ..... Pág. 24
Fig. N° 8 ..... Evolución del acceso al agua potable y recolección de efluentes 1980 – 1997 ..... Pág. 35
Fig. N° 9 ..... Acceso al agua potable por red - rural y urbano ..... Pág. 36
Fig. N° 10 ..... Recolección de aguas residuales urbanas por red ..... Pág. 36
Fig. N° 11 ..... Agua potable no contabilizada ..... Pág. 36
Fig. N° 12 ..... Indice de cobrabilidad ..... Pág. 38
Fig. N° 13 ..... Precio promedio del $m^3$ de agua potable (US$/ $m^3$) ..... Pág. 38
Fig. N° 14 ..... Inversiones necesarias por habitante del año 2010 (US$/h) ..... Pág. 39
Fig. N° 15 ..... Relación entre el acceso a agua potable y la tasa de mortalidad infantil ..... Pág. 41
Fig. N° 16 ..... Degradación de los suelos en América del Sur ..... Pág. 47


**Indice de Tablas**


Tabla N° 1 ..... Evolución de la población 1960 – 2000 y proyección al 2025 ..... Pág. 19
Tabla N° 2 ..... Disponibilidad de los recursos hídricos renovables en Chile ..... Pág. 24
Tabla N° 3 ..... Uso del agua por sector económico ..... Pág. 29
Tabla N° 4 ..... Areas regadas en América del Sur ..... Pág. 30


**Indice de Recuadros**


Recuadro N° 1 La importancia de la aridez en América del Sur ..... Pág. 25
Recuadro N° 2 Vertientes hidrográficas de América del Sur ..... Pág. 26
Recuadro N° 3 Características de las cuencas y ríos principales de América del Sur ..... Pág. 26
Recuadro N° 4 La carencia de información para una gestión integrada de los recursos hídricos ..... Pág. 28
Recuadro N° 5 Grandes presas en América del Sur ..... Pág. 31
Recuadro N° 6 Situaciones que hay que alentar y fortalecer ..... Pág. 37
Recuadro N° 7 La epidemia del cólera ..... Pág. 40
Recuadro N° 8 Porcentaje aproximado de población que vive en zonas expuestas a inundaciones ..... Pág. 46
Recuadro N° 9 Pérdidas económicas provocadas por desastres naturales 1960 – 1993 en América del Sur ..... Pág. 46

# *Indice*

**Prefacio** ..... Pag. 7

**Resúmen Ejecutivo** ..... Pag. 9

**Capítulo 1: Introducción** ..... Pag. 17

**Capítulo 2: La Situación Actual** ..... Pag. 19

Aspectos sociales, económicos e institucionales ..... Pag. 19
La disponibilidad del agua ..... Pag. 23
Uso y gestión de los recursos hídricos ..... Pag. 27
Abastecimiento de agua para consumo humano, recolección y disposición de aguas residuales ..... Pag. 35
Las consecuencias no deseadas ..... Pag. 43
Recursos hídricos transfronterizos ..... Pag. 49

**Capítulo 3: Nuestra Visión** ..... Pag. 51

Las fuerzas dinamizadoras ..... Pag. 51
Algunas premisas básicas ..... Pag. 57
La visión de América del Sur ..... Pag. 59

**Capítulo 4: El Marco para la Acción** ..... Pag. 61

Gestión integrada de los recursos hídricos ..... Pag. 63
Valoración económica, social y ambiental del agua ..... Pag. 65
La protección de los recursos hídricos y la mitigación de los efectos no deseados ..... Pag. 67
Desarrollo de las capacidades en materia de recursos hídricos ..... Pag. 71
Marco institucional ..... Pag. 75

**Bibliografía** ..... Pag. 77

El Comité Técnico Asesor de América del Sur (SAMTAC) desea expresar su agradecimiento a las instituciones y personas que han participado directa o indirectamente en la elaboración del presente documento.

Cabe hacer extensivo el agradecimiento al Consejo Mundial del Agua y a sus Unidades de Manejo de la Visión y de Marco para la Acción.

También es gratamente reconocida la asistencia de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y las contribuciones realizadas por los miembros y expertos de SAMTAC, los consultores, secretarios, traductores, diseñadores y correctores.

SAMTAC expresa su gratitud al grupo consultor J.V.P. S.A. por su sostenido apoyo en las actividades de coordinación desarrolladas en la preparación de este documento.

GWP desea reconocer las contribuciones financieras para la Visión y elMarco para la Acción realizadas por los gobiernos de Alemania, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Francia, Luxemburgo, Países Bajos, Noruega, Suecia, Suiza y el Reino Unido, y la Fundación Ford, el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas y el Banco Mundial.

"Agua para el Siglo XXI: De la Visión a la Acción" – América del Sur, Estocolmo, Suecia y Buenos Aires, Argentina.

ISBN 91-630-9203-4

Los contenidos de esta publicación son responsabilidad de la GWP-SAMTAC.

La Global Water Partnership (GWP) cuenta con los medios para el intercambio de conocimientos, experiencias y práctica en la gestión integrada de los recursos hídricos. A través de una red mundial de participantes, la GWP identifica las necesidades críticas de conocimiento, tanto a nivel mundial como regionales, para diseñar programas de ayuda para satisfacerlas, ofreciendo al mercado las oportunidades de provisión y financiamiento de los servicios. El World Water Council (WWC) y la Global Water Partnership (GWP) contribuyen al mejoramiento de la gestión mundial del agua.

La elaboración de este documento se desarrolló bajo la coordinación general de:

**Luis Urbano Jáuregui**
**Andrés Carlos Planas**
*Coordinación General*

*Consultores:*

**Marcelo Gaviño Novillo**
*Gestión en Recursos Hídricos*

**Nora Mendiburo**
*Agua Potable y Saneamiento*

Av. Belgrano 1370 - 6º Piso
(1093) Buenos Aires - Argentina
Tel/fax: +54.11.4384-6035 / 6042
jvp1@jvpconsultores.com.ar

Consultores nacionales:

Alberto Calcagno (Argentina)
JVP Consultores (Argentina)
Roger Mattos Rueda (Bolivia)
Alberto Crespo Milliet (Bolivia)
Carlos Morelli Tucci (Brasil)
Oscar de Moraes Cordeiro Netto (Brasil)
Ivanildo Hespanhol (Brasil)
Ernesto Brown Fernandez (Chile)
Juan Saldivia (Chile)
Eduardo Ojeda Burbano (Colombia)
Raúl Arias Uribe (Colombia)
Remigio Galárraga Sánchez (Ecuador)
Oscar Martínez Luraghi (Paraguay)
Carlos Emanuel Tejada (Perú)
Nelly Nuñez Timoteo (Perú)
Carlos Serrentino (Uruguay)
Laura Yelpo (Uruguay)
Angela González Landazábal (Venezuela)

---

Documento diseñado y editado por:

MODULO 3

Modulo 3 Comunicaciones Integrales
48 Nº 630 - 7º "A" - (1900) La Plata - Bs. As. - Argentina
Tel/fax: +54.221.423-2964
e-mail: info@modulo3.com.ar / www.modulo3.com.ar

---

Imprimió:
Fotomecánica Zebra - 3 Nº 732 - (1900) La Plata - Bs. As. - Argentina
Te: +54.221.427-1570 / Tel/fax: +54.221.489-0165
e-mail: fzebra@netverk.com.ar

# *Prefacio*

El Comité Asesor Técnico de América del Sur (South American Technical Advisory Committee – SAMTAC) de la Global Water Partnership (GWP) presenta este documento sobre la Visión y el Marco de Acción Regional para América del Sur, el cual ha sido preparado siguiendo las pautas generales establecidas por la "Vision Management Unit" y la "Framework for Action Unit" y atendiendo los resultados de diversas reuniones regionales en las que se discutieron las posiciones expuestas en distintas versiones de documentos regionales.

Resulta de ello que la elaboración de la Visión y del Marco para la Acción siguió un proceso durante el cual se procuró reflejar un consenso de especialistas reconocidos de los países integrantes de la Región sobre las condiciones generales que se enfrentan, aunque tratando en todo momento que en tal apreciación regional no se desdibujaran las particularidades propias de cada país

El proceso de discusión y elaboración se inició con una reunión de dimensionamiento realizada por el SAMTAC (Cali, 1-3 marzo de 1999), que fueron seguidas con el desarrollo de talleres regionales en Panamá (25-26 marzo de 1999) y Santiago (25-27 mayo de 1999).

Tomando en cuenta los resultados de tales encuentros, se seleccionó un Grupo Consultor Coordinador, quien tuvo a su cargo elaborar un texto inicial, basado en la información existente sobre la región – principalmente proveniente de organismos internacionales –, el que fue analizado y discutido por un grupo de veinticinco profesionales de reconocida experiencia, provenientes de nueve países de América del Sur reunidos en Buenos Aires (23-24 julio de 1999). Como fruto de tal discusión se acordó el texto que, como Documento Borrador y con el título de América del Sur: Visión y Marco para la Acción Regional, fue presentado en el 4º Encuentro Anual del Grupo Consultivo de GWP, celebrada en Estocolmo (12-13 de Agosto de 1999). Posteriormente se realizó un análisis de la situación existente en cada país y la apreciación local de la Visión y del Marco para la Acción. Para esta evaluación se siguió una metodología común que incluyó cuestionarios para someter en cada país a especialistas locales que pudieran ser considerados referentes sobre el tema.

Durante los primeros días de enero de 2000, primeras versiones de los documentos correspondientes a cada país fueron analizados por el Grupo Consultor Coordinador, el que los utilizó de base para elaborar el Segundo Borrador de la Visión Regional y Marco para la Acción que fue considerado en Santiago de Chile por los miembros de SAMTAC, consultores y "stakeholders" (31 de enero y 1 de febrero de 2000) en una reunión organizada por SAMTAC que tuvo por objeto consensuar las conclusiones que aquí se presentan. Finalmente, durante el fin de semana del 19 y 20 de febrero de 2000 se desarrolló en Buenos Aires una reunión de SAMTAC que tuvo por objeto revisar el Borrador Final del presente documento, tarea que contó con la presencia de algunos invitados y el Grupo Consultor Coordinador.

# Resumen Ejecutivo

*El proceso*

*Este informe contiene la Visión para la gestión del agua en América del Sur[1] en el año 2025 y el Marco de Acción para alcanzar las metas de dicha Visión. La Visión del Agua y el Marco para la Acción han sido desarrollados por profesionales de la Región a través de un proceso que comprendió la realización de reuniones regionales durante 1999 y 2000 de las que participaron todos los involucrados en la temática, bajo la coordinación y conducción de SAMTAC.*

## La Región

Los países de América del Sur se encuentran en un nivel intermedio de desarrollo, enfrentando problemas comunes para atender su deuda externa: (a) relación deuda externa de la Región/PBI en 1997: 31.4%; (b) exportaciones /importaciones de la Región en 1997: 0.90; (c) Indice deuda externa/ exportaciones de la Región en 1997: 2.65: (d) servicio de la deuda externa/importaciones en 1997: 16.8%, que afectan los presupuestos públicos y restringen severamente las posibilidades de inversión para asistir a los sectores más pobres de la población a mejorar su calidad y nivel de vida. Además, el desarrollo de infraestructura básica fue muy descuidado hasta la década del 90, por lo cual recuperar el terreno perdido implica ahora una pesada carga económica. Estas limitaciones también afectan las posibilidades de inversión en el sector del agua.

América del Sur es la región que mayores desigualdades presenta en cuanto a distribución de ingreso, y si bien el continente muestra un notable crecimiento económico a lo largo de la última década, continúan existiendo numerosos grupos que viven en condiciones de gran pobreza, especialmente en áreas marginales de las numerosas grandes ciudades que existen en la Región. La población urbana representa más del 80% de la población total y continúa creciendo, paralelamente a la pobreza.

Estos problemas, y su eventual solución, tienen máxima prioridad en la agenda política y deberán considerarse al diseñar las acciones a desarrollar sobre temas de recursos hídricos.

## Los recursos hídricos

En términos de recursos hídricos, América del Sur en general ha sido bien dotada, con alrededor del 28% de los recursos hídricos renovables del mundo, para una población regional de alrededor del 6% de la población mundial. Sin embargo, existen discrepancias que incluyen zonas áridas y semiáridas en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y Perú, representando cerca de un 23% de la superficie total de la Región. Se producen también con frecuencia variaciones estacionales de carácter extremo que causan serios perjuicios socioeconómicos y ambientales (inundaciones y sequías).

No obstante, hay razones para avizorar una crisis hídrica en la región por diversos factores que apuntan en esa dirección:

- La gestión de los recursos hídricos continúa encarándose en forma sectorial, siendo los principales sectores usuarios: la agricultura bajo riego; la energía hidroeléctrica y el suministro de agua, existiendo por lo general, poca interacción entre los mismos, lo que lleva a una toma de decisiones globales no óptimas con relación a

*1- Este informe no incluye a Surinam, Guyana y la Guayana Francesa*

infraestructura e inversiones relacionadas con el agua. La participación de los sectores involucrados en temas relativos a la formulación de proyectos sobre aprovechamiento de los recursos hídricos y gestión ambiental de los mismos, son más bien la excepción que la regla.

• En general, no hay políticas estables y consistentes sobre recursos hídricos. Las políticas vigentes son las de los "gobiernos de turno" en lugar de contarse con políticas de Estado. Esto provoca la falta de consistencia y de sustentabilidad necesarias para desarrollar una planificación y gestión de inversiones sustentables a largo plazo.

• Un 20% de la población continúa sin acceso al suministro de agua potable y más de un 30% carece de servicios de sanitarios, lo que representa una población entre 60-100 millones de personas sin acceso a los servicios básicos en zonas rurales y en zonas urbanas marginadas. Este problema es de primordial importancia en la Región.

• La extendida contaminación y degradación de los recursos hídricos proviene de una legislación, reglamentaciones y aplicación por lo general inadecuada y debido a la falta de inversiones en incentivos para el tratamiento de efluentes. Esta carga deberá ser soportada por las generaciones futuras, reduciendo el uso y consecuentemente la disponibilidad del agua. Muchos especialistas consideran a esta degradación del ambiente y de la calidad del agua como uno de los mayores desafíos que debe enfrentar América del Sur. El porcentaje de población que cuenta con servicio de tratamiento de efluentes previo a su descarga en los cursos de agua, es sumamente pequeño. Sin embargo, en países como Brasil, Argentina y Venezuela, se percibe una tendencia favorable para revertir esta situación. El reuso de efluentes está experimentando un proceso de expansión que no se limita a las zonas áridas o semiáridas, sino que abarca áreas con recursos hídricos que son abundantes pero que no alcanzan a cubrir una demanda alta.

• La contaminación hídrica representa también un alto riesgo para la salud de la población que vive sin acceso al agua potable, siendo las enfermedades de origen hídrico uno de los problemas más serios de la Región, la que sufre frecuentes epidemias con los consiguientes serios impactos socioeconómicos.

• Las inversiones en mantenimiento y rehabilitación de infraestructura relacionada con los recursos hídricos, son insuficientes. En general la eficiencia en el uso del agua es baja. En el caso de la agricultura bajo riego, tiene que enfrentar las barreras comerciales aplicadas por los potenciales importadores para subsidiar su mercado. Ello afecta negativamente los ingresos de los agricultores de la Región, cuya capacidad financiera resulta insuficiente para las inversiones necesarias para mejorar la productividad agrícola y aplicar tecnologías de ahorro de agua para riego. Asimismo, se llevaron a cabo proyectos sin tener en cuenta criterios de costos de mantenimiento y operación, ni de sustentabilidad y uso eficiente del agua.

• La transferencia de servicios de agua (especialmente agua potable y recolección y tratamiento de efluentes) desde empresas públicas a empresas privadas tuvo lugar, en ciertos países, en una escala significativa durante la pasada década, con el objetivo de atraer capitales de inversión al sector del agua y aumentar su eficiencia. Sin embargo, esto requiere una definición clara del nuevo rol del Estado en la gestión de los recursos hídricos y en el desarrollo de capacidades para llevar a cabo las nuevas funciones, lo cual aún no se ha concretado plenamente.

• Dado que resulta difícil brindar cobertura a las poblaciones de áreas urbanas marginales y a los segmentos más pobres de la población con los actuales niveles tarifarios, surge la necesidad de diseñar esquemas de subsidios para los grupos más pobres y evitar así que se amplíe la creciente brecha de inequidad en el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento. Por lo general, no hay ningún esquema de este tipo en vigencia, si bien en Chile existe uno en completa operación.

• América del Sur tiene un gran potencial para la generación de energía hidroeléctrica. Si bien en nueve países la hidroenergía representa más del 50% del total de su producción energética, sigue existiendo un gran potencial sin aprovechar.

• Hay falta de preparación para enfrentar desastres naturales y eventos extremos (inundaciones y sequías). Aún no se han implementado políticas y metodologías en forma generalizada para prevenir los efectos típicos de dichos eventos extremos.

• La apresurada limpieza y tala a los suelos con finalidades agrícolas o para otros emprendimientos, plantea una seria amenaza a los frágiles ecosistemas naturales. Los procedimientos básicos para la evaluación de impactos ambientales no han sido implementados en varios países.

• Un 60% de la población habita en cuencas de ríos cuyas aguas son compartidas por dos o más países. Claramente señala la necesidad de una gestión de recursos hídricos compartidos para lograr un uso armónico y equitativo de los mismos. Todavía hay mucho campo para la realización de acuerdos y proyectos sobre la gestión de aguas transfronterizas. La mayoría de los acuerdos existentes se refieren a la construcción de presas con fines hidroeléctricos.

Los problemas que enfrentan los países de América del Sur sobre recursos hídricos, no pueden ser resueltos por el sector del agua solamente. Muchos de ellos están condicionados a la capacidad del gobierno y de las empresas para superar sus críticos problemas socioeconómicos y de sustentabilidad; otros, exceden el radio de acción y decisión individual de cada país y demandan intervención internacional.

**Las fuerzas dinamizadoras**

- Cambios demográficos y procesos de urbanización
- Cambios económicos
- Cambios sociales
- Cambios en el conocimiento y nivel tecnológico
- Cambios en la calidad ambiental
- Cambios institucionales y en las políticas de gobierno

Sobre la base de estas condiciones y requerimientos, la Región ha definido de la siguiente manera su Visión sobre los recursos hídricos para el año 2025:

## Nuestra Visión

**Agua para todos**
Todos los habitantes tienen acceso y gozan de un suministro de agua seguro, confiable y a costo razonable, en cantidades necesarias para satisfacer requerimientos humanos esenciales y la eliminación sanitaria de sus excretas,

**Agua: pilar del desarrollo**
El agua es un instrumento de desarrollo regional y por tanto su aprovechamiento es promovido en un marco de eficiencia y sustentabilidad ambiental,

**Gestión integrada de los recursos hídricos**
La gestión integrada de los recursos hídricos ha sido adoptada como estrategia para la gestión del agua en los países de la Región, promoviendo las prácticas de un uso sustentable a través de la conservación, protección y recuperación de las disponibilidades de agua, minimizando conflictos de uso y los impactos negativos en el ambiente, la salud de la población y el desarrollo económico. La cuenca hidrográfica se ha incorporado como la unidad fundamental para la gestión de los recursos hídricos, los ecosistemas y la biodiversidad,

**Participación y descentralización**
El fortalecimiento del sistema democrático en la Región, facilita el proceso de descentralización e intervención de los distintos niveles jurisdiccionales del Estado y la participación de los diferentes actores sociales en la identificación de políticas y estrategias e implementación de acciones y proyectos,

**Valoración del agua**
Se reconoce el valor económico social y ambiental del agua para el logro de objetivos de equidad, eficiencia y sustentabilidad,

**Un nuevo Estado**
El Estado y las estructuras técnico administrativas de los gobiernos se muestran ágiles, competentes y proactivas en la defensa del interés público en sus funciones de regulación y control de usos y servicios y en la promoción de la participación del sector privado en la concesión de obras y servicios, y actividades económicas a riesgo, investigación y desarrollo tecnológicos,

**Conocimiento como base de la gestión**
La generación de conocimiento endógeno y la difusión de información confiable y el conocimiento de los problemas de la gestión de agua por parte de la sociedad en su conjunto y de los tomadores de decisión en particular hace más eficiente el proceso de toma de decisiones y participación, asegurando proyectos sustentables. En la Región es especialmente importante el grado de conocimiento adquirido acerca de algunos ecosistemas naturales singulares, situación que permite la utilización armónica de los mismos,

**Sustentabilidad ambiental**
Los recursos hídricos de los ecosistemas son administrados y preservados sobre la base de sus características intrínsecas como resultado de un mayor nivel de conocimiento de su dinámica y en base a la aplicación de adecuadas tecnologías, buscando el equilibrio armónico y sustentable entre los aspectos económicos, sociales y ecológicos.

**Protección frente a desastres**
La calidad de la vida y seguridad de la población, particularmente en áreas urbanas, frente a ocurrencia de eventos hidrológicos extremos o accidentes relacionados con el agua se ha incrementado como resultado de la planificación integrada del territorio, implementación de medidas preventivas y de mitigación considerando a la cuenca hidrográfica como unidad de análisis y planificación.

## La Visión

Más allá de la situación actual de la gestión de los recursos hídricos y de la forma en que las fuerzas dinamizadoras pueden actuar en los escenarios analizados a nivel regional para el año 2025, se tomó como objetivo deseable un futuro basado en el paradigma de desarrollo sustentable para toda la Región. Se analizaron los cambios probables y posibles del futuro en relación con las siguientes fuerzas dinamizadoras que, aunque externas al sector agua, no obstante son cruciales para el desarrollo del sector agua que demanda el logro de la Visión regional.

La Visión reconoce el deseo de lograr mejores sociedades, con mejoras progresivas en la calidad de vida de todas las personas, a través de un crecimiento económico con equidad social, en sociedades abiertas que se desarrollan en democracia, solidaridad y con la participación de todos.

Si bien nuestra Visión es ambiciosa, de ninguna forma configura un sueño imposible. Puede realizarse si se logra movilizar el necesario compromiso político y el apoyo y participación públicos.

## El Marco para la Acción

La materialización de la Visión requiere un enfoque integrado en el manejo de los recursos hídricos, que reconozca la necesidad de administrar el agua sobre la base de sus características naturales y tenga en cuenta que el agua es un recurso limitado de usos múltiples que necesita criterios apropiados de asignación y protección y debe ser considerada como un bien económico, social y ambiental. El desafío que se presenta es establecer un sistema de gestión que responda adecuadamente – y en forma sustentable -a estas necesidades y requerimientos de usuarios y de la naturaleza.

El proceso de materialización de las estrategias y acciones necesarias para lograr la Visión, debe contar con el apoyo de las personas interesadas en el tema, para lo cual se las debe identificar, y definir el rol que desempeñarán en la gestión de los recursos hídricos. Entre estos actores están los usuarios; las instituciones financieras tanto gubernamentales como no gubernamentales y públicas o privadas; empresas; instituciones de investigación y educación; medios masivos de comunicación; etc.

Las estrategias y acciones generales que se identifican para la Región, son:

Las estrategias acciones generales para la Región

1. Gestión integrada de los recursos hídricos
2. Valoración económica, social, y ambiental del agua
3. Protección de los recursos hídricos y la mitigación de sus efectos no deseados
4. Desarrollo de capacidades
5. Marco institucional

## Gestión integrada de los recursos hídricos

Para lograr un manejo integrado es importante desarrollar y usar las cuencas y regiones hidrográficas como unidades de planeamiento y gestión en lugar de utilizar límites determinados por factores políticos o administrativos. Deben crearse organizaciones de cuencas hídricas con el objeto de lograr un enfoque holístico de la gestión de los recursos hídricos, que involucre a todos los interesados en la gestión del agua a través de un enfoque participativo incorporando aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales al proceso de toma de decisiones. A través de esta gestión integrada, la asignación de recursos hídricos para distintos usos de agua debe basarse en criterios de eficiencia que contemplen las condiciones socioeconómicas y la disponibilidad del agua.

Los recursos hídricos transfronterizos deben estar sujetos al mismo principio de manejo de cuenca hídrica pero, además, requieren atención especial. Los países ribereños deben convenir principios comunes para el manejo y uso de recursos hídricos compartidos. A fin de impedir o mitigar daños

ocasionados por desastres naturales o accidentes causados por el hombre, debe intercambiarse información confiable entre los países; asimismo es muy importante y debe darse alta prioridad al desarrollo de sistemas de alerta. La cooperación entre países es esencial para el desarrollo de proyectos que comprendan el uso sustentable de recursos hídricos transfronterizos.

El uso del suelo tiene un impacto directo sobre los recursos hídricos, tanto en términos de cantidad como de calidad y por lo tanto los gobiernos deben asegurar que los procedimientos de gestión y de asignación de usos de suelos contemplen los impactos sobre los recursos hídricos. Esto requiere que la asignación de usos de suelo se base en la evaluación de su capacidad de carga y en el potencial de autopurificación natural que tienen los cursos de agua.

## Valoración económica, social y ambiental del agua

La falta de valoración económica del agua y con mucha frecuencia, su inadecuada valoración social, ocasionan un aprovechamiento ineficiente del recurso que estimula usos abusivos, los cuales a su vez hacen que la población sufra escasez o falta de servicios.

Se requiere una adecuada valoración económica, social y ambiental para garantizar mecanismos sociales y solidarios y la implementación de un marco legal que establezca precios e incentivos para asegurar que toda la población tenga acceso al uso del agua o a los servicios de agua.

Para lograr una asignación eficiente de usos – actividad esencial para el manejo integrado de los recursos hídricos- se requieren las siguientes acciones: emplear criterios económicos, sociales y ambientales; definir cada uso de agua sobre la base de criterios comparables de eficiencia económica, social y ambiental; analizar la implementación - cuando y si resulta posible - de sistemas de mercado de agua apropiados como instrumentos para lograr una asignación eficiente de los recursos hídricos.

Los diferentes usos de agua requieren sistemas tarifarios que permitan el financiamiento de inversiones, de costos de operación y mantenimiento y la obtención de un retorno sobre el capital, en base a criterios de eficiencia y sustentabilidad, toda vez que sea posible.

Se estima que las siguientes acciones son pertinentes para este propósito: aplicar sistemas eslamétricos a través de la medición de consumos; una adecuada asignación y diferenciación de la demanda; determinar las tarifas del agua usando instrumentos regulatorios que favorezcan la eficiencia, en condiciones monopólicas por naturaleza; desarrollar sistemas tarifarios para servicios de riego que permitan la operación y mantenimiento de la infraestructura involucrada, revisar periódicamente las tarifas para posibilitar una constante superación de los niveles de eficiencia de los usos y servicios de agua; desarrollar e implementar el principio de "el que contamina, paga", en base a la calidad de las descargas, la capacidad de autodepuración de los cuerpos de agua, otros usos y servicios e impactos ambientales.

La Región muestra avances en los indicadores de crecimiento de cobertura y mejoramiento de eficiencia en lo que hace al agua potable. Sin embargo, sigue manteniendo un considerable déficit en lo que hace a la satisfacción de los requerimientos básicos de saneamiento de su población.

Las acciones dirigidas a cubrir la brecha existente entre eficiencia económica y equidad social, son: reconocer los costos y riesgos relacionados con la creciente brecha en la cohesión social; aplicar mecanismos de subsidio bien definidos y transparentes, que se adapten a las condiciones locales, para asegurar un acceso universal a los servicios de agua y saneamiento; implementar mecanismos de subsidios para prácticas de uso común cuyo costo torne inviables; establecer niveles mínimos y normas de calidad del agua y servicios de agua basados en criterios adaptados a las características intrínsecas de cada región, asegurando tarifas compatibles con las condiciones socioeconómicas; identificar modalidades gerenciales que se adapten a cada uso y se ajusten a las realidades socioeconómicas de los usuarios, con énfasis en las áreas rurales y urbanas marginales.

El cumplimiento de las metas de la Visión implica avanzar en el mejoramiento de la eficiencia a fin de lograr costos competitivos que permitan a los usuarios acceder al agua y a los servicios de agua. Por lo tanto, se identificaron acciones para revertir la tendencia a un uso ineficiente de los recursos hídricos, tanto respecto a inversiones como operación. Entre las más significativas, se encuentran: priorizar los proyectos multi-propósitos; promover la participación en proyectos de todos los interesados desde las primeras etapas de pre-inversión, garantizar la incorporación de la variable ambiental en proyectos de inversión a través de la generalización de EIA; promover programas de recuperación y reuso del agua; desarrollar programas de rehabilitación y optimización de la infraestructura existente; promover el uso de tecnologías apropiadas.

## Protección de los recursos hídricos y la mitigación de sus efectos deseados

El deterioro de los recursos hídricos de la Región es una constante en cada país; ríos contaminados; procesos de entroficación en lagos y reservorios; ecosistemas de agua dulce severamente afectados por actividad antrópica, son factores que tienen en común y que deben revertirse si la Región pretende alcanzar las metas de la Visión.

Asimismo, la dinámica del ciclo hidrológico puede provocar efectos adversos en el hombre y su entorno: inundaciones, sequías, deslizamientos y procesos torrenciales, que son fenómenos naturales cuyas consecuencias pueden agravarse por la acción localizada del hombre y también por las acciones globales.

Con respecto a la contaminación del agua, las acciones consideradas incluyen: la definición de criterios realistas para los distintos cursos de agua según sus prioridades de uso; la promoción de recolección de efluentes y su tratamiento a través de tecnologías y mecanismos financieros sustentables; la reducción de contaminación en la fuente a través de la promoción de cambios tecnológicos en las industrias –la aplicación de tecnologías "limpias" que produzcan economías en los costos de materia prima y una baja en el nivel de emisiones contaminantes; alentar la participación de la población y de sus organizaciones representativas, en el control social de problemas de contaminación de aguas; desarrollar programas para el reuso, reciclado, recuperación, tratamiento, transporte y disposición final de efluentes urbanos e industriales; desarrollo e implementación de planes de ordenamiento territorial, que contemplen asignaciones de usos.

A pesar del uso que se hace de los recursos hídricos superficiales en la Región, aún se desconoce en general la cantidad y la calidad del agua superficial disponible, y no se han tomado medidas hasta ahora para su protección efectiva. Por lo tanto, las acciones que se han identificado, se enfocan a la adquisición de un profundo conocimiento del potencial de aguas superficiales de la Región; la implementación de un programa de protección de las áreas de recarga de aguas superficiales; el control y monitoreo de la contaminación y sobreexplotación de aguas superficiales por bombeos excesivos. Los fenómenos torrenciales, deslizamientos, inundaciones, y sequías, así como los accidentes tecnológicos, son desastres naturales y antrópicos o sea causados por el hombre, que afectan al hombre y en consecuencia requieren adecuados medios de protección.

Entre las acciones consideradas, pueden mencionarse las siguientes: el desarrollo de planes de protección y programas de emergencias basados en un conocimiento sistematizado de los peligros materiales y otros riesgos de origen químico, considerando el impacto económico de tales desastres; el desarrollo y ejecución de proyectos de infraestructura para proteger la población urbana y la propiedad, al igual que servicios expuestos a riesgos naturales; la implementación de programas de información y difusión entre la población y el desarrollo de sistemas de alarma temprana ante desastres naturales, y reglamentaciones efectivas sobre el uso del suelo.

## Desarrollo de capacidades

La formación de capacidades debe visualizarse como un proceso sustentable y, por tanto, como un

programa sistemático y permanente que incluya la activa participación de cada sector de la sociedad. Esto implica la incorporación del valor económico, social y ambiental del agua desde los primeros niveles de educación primaria hasta los estudios universitarios de posgrado. La actividad formal debe complementarse con un proceso educativo informal.

La utilización de tecnologías apropiadas, adaptadas a criterios de uso sustentable y costo accesible, constituye un requisito inevitable para lograr las metas de la Visión. Por lo tanto, se consideran importantes las siguientes acciones: la adaptación de programas de investigación para hacerlos consistentes con la Visión nacional; el aliento a la investigación básica y aplicada y el desarrollo de tecnologías adecuadas en apoyo de la modernización de la Región; la orientación de actividades tecnológicas y científicas para que se adapten a las demandas de uso de recursos hídricos; la coordinación de esfuerzos públicos y privados a nivel de país.

El conocimiento e información sobre el agua es una responsabilidad del Estado, que no puede abandonarse. Las acciones contempladas, entre otras, son: obtener información científica disponible para brindar solidez a las reglamentaciones y toma de decisiones; fortalecer las redes de estaciones de observación meteorológica, hidrológica e hidrogeológica, integrando los sistemas públicos y privados de monitoreo; monitorear la calidad ambiental de las aguas superficiales y normatizar los criterios de calidad del agua para cuencas transfronterizas; monitorear las variables territoriales mediante el uso de sensores remotos; y establecer sistemas integrados de información.

## Marco institucional

Para alcanzar la Visión en América del Sur, uno de los elementos fundamentales que deben reverse y modificarse son los marcos institucionales, considerados en un sentido amplio como una estructura que engloba los marcos organizativos y legales y también las reglamentaciones no formales que determinan los distintos estilos de gestión del agua desarrollados por cada país.

Dentro de un contexto globalizado, se corre el riesgo de generar vacíos en las normas y reglamentaciones por no haber realizado los Estados el necesario ajuste que requieren las nuevas condiciones.

Es importante asignar la gestión de los recursos hídricos a organismos que no representen a ninguno de los sectores involucrados. Para una eficiente gestión de los recursos hídricos es necesario organizar y fortalecer la coordinación intersectorial e interjurisdiccional entre los involucrados en la gestión del agua. Para alcanzar la Visión, será necesario fortalecer la estructura institucional, determinando responsabilidades y mecanismos par dirigir y liderar el proceso de cambio requerido.

La mayor participación del sector privado que se contempla, requiere marcos de acción regulatoria adecuados y el efectivo fortalecimiento de las funciones de regulación y control, al igual que estabilidad, independencia y competencia.

Las acciones más significativas para el logro de la Visión son una efectiva descentralización de funciones a nivel local y el estímulo de la participación de usuarios del agua.

Para lograr la sustentabilidad que se propone en la Visión, es esencial diseñar y desarrollar un marco legal que defina el rol del Estado en la gestión de los recursos hídricos y proporcione lineamientos para su operación, y establezca los derechos y obligaciones de cada uno de los usuarios o interesados.

El marco legal debe asegurar el cumplimiento de los principios básicos de equidad, eficiencia y sustentabilidad ambiental. Debe también alentar y proteger las actividades privadas dentro del sector, el suministro de servicios relacionados. En particular, entre otras acciones identificadas, se encuentran: la necesidad de contar con principios estables para proteger los derechos de uso de agua de los actores públicos y privados; una clara definición de las responsabilidades delegables e indelegables del Estado; el diseño de instrumentos

para regular y controlar  la eficiencia en la gestión del agua; la asignación de áreas específicas de responsabilidad para las distintas jurisdicciones y la compatibilización de los instrumentos regulatorios y de control; la armonización de distintas áreas de regulación –económica, técnica, comercial, sanitaria y ambiental – que convergen en la gestión y servicios de recursos hídricos y asegurar la participación de los usuarios en los procesos de toma de decisiones.