

Capítulo 4: El Marco para la Acción

Atendiendo al objetivo general de la Visión del Agua de lograr la identificación de las medidas que permitan alcanzar un conjunto de metas compartidas sobre la gestión de los recursos hídricos en la Región, a través del proceso impulsado por SAMTAC, se ha elaborado el presente Marco para la Acción que contiene un conjunto de estrategias y propuestas de acción mediante cuya adopción sea posible pasar de las ideas a la acción y de la situación actual a la Visión 2025.

Este Marco para la Acción es una contribución de la Región para que, conjuntamente con otras regiones y sectores, se elabore finalmente el Marco de Acción Global que conduzca a un futuro sustentable del agua.

El proceso de materialización de las estrategias y acciones necesarias para lograr nuestra Visión debe sustentarse en una individualización de los interesados (“stakeholders”) y de la definición del papel que ellos deban desempeñar en el proceso de gestión de los recursos hídricos. Entre estos actores cabe mencionar a: los usuarios; las organizaciones e instituciones gubernamentales y no gubernamentales, públicas y privadas; financieras; empresas; instituciones de investigación y educación; medios masivos de comunicación y otros.

Estrategias 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

La actual gestión de los recursos hídricos en la Región está orientada predominantemente por un enfoque sectorial de usos. El logro de la Visión impone modificar esta forma de abordaje, sustituyéndola por una gestión multipropósito que incorpore la dimensión ambiental en el proceso de gestión para un desarrollo sustentable. Para ello se proponen las siguientes acciones:

Planificación y gestión integrada de cuencas

El objetivo es desarrollar una gestión integrada del agua por cuencas y regiones hidrográficas, tomando en cuenta las siguientes acciones:

- Adoptar las cuencas y regiones hidrográficas como unidad en los procesos de planificación,
- Crear y fortalecer organizaciones de cuenca autosustentables que garanticen la participación de la totalidad de los interesados (“stakeholders”),
- Asegurar que la interacción de los recursos hídricos superficiales y subterráneos sea considerada y conocida al momento de otorgar derechos de agua,
- Adoptar en los estudios e investigaciones desarrollados en las cuencas la consideración de la visión holística,

- Asegurar la conservación de las cuencas mediante instrumentos legales de protección y control de cumplimiento, dotación de servicios básicos de infraestructura y asistencia a los habitantes de esas regiones para el desarrollo de prácticas no destructivas,
- Crear espacios para la participación de los diversos agentes de uso del agua en las actividades de planificación, gestión y control de las cuencas y regiones hídricas,
- Planificar e instrumentar los trasvases de agua, cuando estos fuesen necesarios, de tal forma que se mitiguen o anulen los impactos socio-económicos y ambientales negativos que podrían ser generados,
- Asignar usos al territorio sobre la base de una evaluación de su capacidad de carga y la potencialidad de autodepuración natural de los cursos de agua,
- Elaborar y aplicar planes de ordenamiento territorial y ambiental adecuados, que contemplen la localización y oferta de los recursos hídricos, en la planificación de áreas industriales, zonas residenciales y áreas de amortiguamiento.

Gestión de los usos del agua

La asignación de los recursos hídricos entre sus diversos usos debe realizarse con base en criterios de eficiencia, considerando las condiciones

socioeconómicas y las disponibilidades de agua.

Las acciones recomendadas son:

- Fortalecer las instituciones públicas con funciones claramente definidas y capacidades técnicas y administrativas adecuadas para otorgar derechos de uso basados en la disponibilidad del agua,
- Implementar instancias y mecanismos transparentes para la prevención, resolución y arbitraje de conflictos entre usos del agua y sus usuarios,
- Fomentar estrategias de gestión de la demanda,
- Desarrollar programas para el incremento de la eficiencia del aprovechamiento y uso del agua, incorporando un uso eficiente y conjunto de las aguas superficiales y subterráneas,
- Evaluar y desarrollar el potencial hidroenergético de la Región en el momento oportuno, preservando el uso múltiple del recurso agua,

Uso armónico de recursos hídricos transfronterizos e interjurisdiccionales

Los recursos transfronterizos por su particular carácter requieren en forma específica de la cooperación entre los Estados ribereños.

Considerando tal hecho se propone:

- Incentivar el desarrollo de programas y proyectos específicos binacionales o subregionales de aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos transfronterizos,
- Desarrollar mecanismos de participación de los niveles locales, nacionales e internacionales para la gestión integrada de los recursos hídricos transfronterizos, acordando foros y mecanismos para la resolución de conflictos,
- Preservar los ecosistemas naturales de las cuencas con recursos hídricos transfronterizos, buscando el equilibrio armónico de los aspectos económicos, sociales y ambientales,

Desarrollar esfuerzos coordinados para mitigar catástrofes naturales y fortalecer sistemas de intercambio de información confiables, continuos y de alerta para enfrentar situaciones de emergencia.

Valoración económica, social y ambiental del agua

La falta de valoración económica del agua, y muy frecuentemente su inadecuada valoración social, promueve por una parte un uso ineficiente que estimula el derroche, y por la otra, situaciones de escasez o falta de servicios para importantes porciones de la población, y un significativo deterioro de la calidad del agua. Se visualiza la necesidad de una adecuada valoración del agua para garantizar mecanismos de solidaridad social y la implementación de un marco normativo que establezca precios e incentivos que aseguren el acceso universal a los servicios del agua.

Por lo tanto las estrategias consideradas son:

Asignación del agua

- Utilizar criterios económicos, sociales y ambientales en la asignación de usos del agua,
- Definir criterios comparables de eficiencia económica, social y ambiental para cada uso del agua,
- Analizar la implementación de mercados de aguas, en condiciones de regulación adecuada, como instrumentos para la asignación de usos del agua.

Precios y tarifas

Los distintos usos del agua deben estar sujetos a sistemas tarifarios que permitan financiar los costos de inversión, operación, mantenimiento y rentabilidad del capital, con base en criterios de eficiencia y sustentabilidad. Para ello se contemplan las siguientes acciones:

- Considerar en el precio no sólo los costos directamente asociados con el servicio, sino también, los costos de oportunidad de contar con el recurso hídrico y poder reintegrarlo en condiciones de calidad preestablecidas,
- Determinar las tarifas del agua a través de instrumentos regulatorios que promuevan la eficiencia bajo condiciones de monopolios naturales,
- Aplicar sistemas tarifarios basados en la medición volumétrica de los consumos realizados, en los casos en que sea posible, adecuada asignación de costos y diferenciación de la demanda,
- Desarrollar y aplicar el principio de “el que contamina paga” sobre bases que consideren la calidad de los vertidos, la capacidad autodepuradora de los cursos, los usos ulteriores y el impacto ambiental,
- Desarrollar sistemas tarifarios para los servicios de riego que permitan la operación y mantenimiento de la infraestructura asociada,
- Implementar mecanismos de revisión periódica de tarifas, sobre la base de asegurar niveles crecientes de eficiencia en el uso y servicios del agua.

Acceso universal a los servicios de agua

La Región ha avanzado en sus indicadores de crecimiento económico y eficiencia operativa en el sector del agua potable, sin embargo mantiene todavía considerables déficits en la atención de las necesidades sanitarias básicas de su población, lo que

genera riesgos sanitarios y ambientales considerables, especialmente en las áreas rurales y urbano marginales. Nuestra Visión se orienta a cubrir la brecha existente entre la eficiencia económica y la equidad social, reconociendo los costos y riesgos que están vinculados a la creciente ruptura de la cohesión social. Para ello, se recomiendan las acciones siguientes:

- Asegurar niveles de precios compatibles con las condiciones socioeconómicas de la población,
- Aplicar mecanismos de subsidios transparente y focalizados u otros necesarios, para asegurar el acceso universal a los servicios de agua potable y saneamiento, a fin de subsanar situaciones de inequidad social, marginalidad y extrema pobreza,
- Aplicación de mecanismos de subsidio para prácticas consagradas por el derecho consuetudinario que no resultan viables a los precios resultantes, toda vez que el uso que se realice no afecte al abastecimiento de agua para bebida o constituya un derroche que afecte sensiblemente otros usos,
- Identificar modalidades de gestión apropiadas a cada uso en relación con las condiciones socio-económicas de los usuarios con énfasis en zonas rurales y urbano marginales,
- Establecer criterios y estándares nacionales mínimos de calidad del agua potable y del servicio, sobre la base de criterios adecuados a las particularidades regionales,
- Proteger los derechos de uso del aguas de los grupos indígenas y minorías étnicas, y sus prácticas de diseño operativo y administración,
- Determinar el pago de cargos pecuniarios anexos al derecho de uso, como medida tendiente al uso eficiente y equitativo del agua considerando la aplicación de subsidios para aquellos sectores de la población económicamente marginales,

Inversión y operación de la infraestructura

Uno de los problemas clave identificados en la Región surge de la ineficiencia en el aprovechamiento de los recursos hídricos, tanto en relación con la inversión como en la operación de

los servicios. El logro de la Visión implica avanzar en el aumento de la eficiencia a fin de lograr costos competitivos que faciliten el acceso de los usuarios a los servicios.

El Estado tiene un amplio campo de acción en la Región en materia de construcción de obras de infraestructura que permita el aprovechamiento de los recursos hídricos, por ello debe asignar recursos que permitan una adecuada planificación de las obras públicas con base en la incorporación de criterios de eficiencia y de la consideración de su impacto ambiental. A raíz de ello se prevé:

- Fortalecer y adecuar la capacidad de las instituciones que cumplan funciones de asistencia técnica y financiera en el sector hídrico, para optimizar el manejo de la infraestructura pública y las inversiones necesarias,
- Dar prioridad a los proyectos de propósito múltiple, minimizando los conflictos entre los distintos usos y optimizando las inversiones,
- Promover la participación de los sectores interesados en los proyectos, desde la etapa de preinversión asegurando la correcta interpretación de los diversos intereses y contemplando tanto la rentabilidad económica como la equidad social y la preservación ambiental,
- Garantizar la incorporación de la dimensión ambiental en los planes, programas y proyectos de inversión, a través de la generalización de la Evaluación del Impacto Ambiental,
- Incentivar programas de recuperación o reuso del agua que propicien la reducción de los costos integrados de los servicios,
- Desarrollar programas de rehabilitación y optimización de los sistemas de aprovechamiento de los recursos hídricos existentes, promoviendo su actualización y complementación tecnológica,
- Promover, cuando sea conveniente, la gestión privada de los servicios asociada a instrumentos de regulación eficientes,

Implementar la aplicación de tecnologías apropiadas que promuevan la reducción de los costos de inversión y operación de los servicios.

Protección de los recursos hídricos y la mitigación de sus efectos no deseados

La degradación de los recursos hídricos de la Región es una constante que presentan todos los países: ríos contaminados, procesos de eutrofización en lagos y embalses, ecosistemas de agua dulce severamente afectados por la actividad antrópica (humedales, deltas, estuarios, costas, glaciares), que constituyen factores comunes que deben ser revertidos en la medida en que pretendamos lograr modos de vida sustentables. También la dinámica del ciclo hidrológico puede tener efectos no deseados sobre la población y su ambiente; las inundaciones, sequías, procesos aluvionales y torrenciales son fenómenos naturales, cuyas consecuencias resultan ser agravadas por la acción localizada del hombre y también por su acción global en tanto genera impactos de tal magnitud que altera el clima del planeta:

Todos los proyectos deberían contar con estudios de Evaluación de Impacto Ambiental previo y posterior elaboración de auditorías ambientales.

Para enfrentar tales efectos, se proponen las estrategias y acciones siguientes:

Control y mitigación de la contaminación hídrica

Para el control de las causas de la contaminación, se consideran las siguientes acciones:

- Priorizar en la agenda de los países y de los

organismos multilaterales de crédito el financiamiento de proyectos y obras de recolección y depuración de las aguas residuales usando tecnologías sustentables,

- Definir criterios de calidad realistas para los diferentes cursos de agua en función de los usos prioritarios en un marco normativo que contemple pautas de comportamiento y protección ambiental, y ordenamiento territorial,

- Formular planes y programas de protección y recuperación de las fuentes de agua, con especial atención a aquellas utilizadas para abastecimiento público, riego agrícola, producción de alimentos y uso recreativo,

- Reducir la contaminación en sus orígenes mediante la promoción de cambios tecnológicos en las industrias, organización de los generadores de efluentes, y el fomento del crédito para la reconversión tecnológica de los pequeños y medianos empresarios,

- Estimular el intercambio de información, desarrollo y aplicación de tecnologías “limpias” que economizan el uso de materias primas, y reduzcan las emisiones de contaminantes,

- Fomentar la participación de la población, y sus organizaciones representativas, a fin de lograr un control social de la contaminación de los recursos hídricos,

- Desarrollar y aplicar programas de prevención, recuperación y monitoreo de la contaminación, incluyendo la aplicación de incentivos económicos para su control,

- Desarrollar programas de reciclado, recuperación, depuración, transporte y disposición final de efluentes y residuos industriales, con criterios de sustentabilidad ambiental y financiera.

Recuperación y protección de ecosistemas acuáticos

Los procesos naturales, intensificados por la acción del hombre, afectan a los ecosistemas, y en particular a los cuerpos de agua agravando el deterioro que presenta la Región. En procura del control de estos procesos, se contemplan las acciones siguientes:

- Elaborar y aplicar planes de ordenamiento territorial que contemplen la asignación de uso del agua de acuerdo con su capacidad de carga y su valor estético – natural,

- Elaborar catastros de aguas superficiales y diagnósticos que permitan conocer el estado de antropización y deterioro de los cursos de agua,

- Evaluar el grado de deterioro de la calidad del agua de los cursos superficiales y su capacidad de autodepuración,

- Elaborar e implementar proyectos de protección de los cursos de agua y sus márgenes mediante el uso de la ingeniería naturalística,

- Priorizar el mantenimiento de la vegetación natural en las riberas de los cursos de agua,

- Desarrollar programas de protección y preservación de ecosistemas frágiles (páramos andinos, humedales, costas, etc.).

- Elaborar y aplicar normas de operación de los embalses que aseguren el máximo aprovechamiento del agua, considerando entre ellos los caudales ecológicos de modo de asegurar el mantenimiento de las características ambientales aguas abajo de las mismas.

Evaluación y protección del agua subterránea

Pese a la utilización - abusiva en muchos casos- que se hace de los recursos de agua subterránea de la Región, aún no se conoce con suficiente nivel de precisión su disponibilidad espacial y temporal en cantidad y calidad, así como tampoco se han desarrollado medidas que resulten eficaces para su protección. Para revertir tal situación, se entiende necesario:

- Profundizar el conocimiento sobre el potencial del agua subterránea en la Región a escalas adecuadas, evaluando el estado de los acuíferos, los volúmenes extraídos, las áreas de recarga, el catastro de los usuarios y su calidad,

- Implementar programas para la protección de las áreas de recarga de las aguas subterráneas,

- Implementar programas de control y monitoreo de la contaminación y la sobre-explotación de las aguas subterráneas por bombeo excesivo.

Protección contra los desastres naturales y los accidentes químicos tecnológicos

Los fenómenos torrenciales, los aluviones, las inundaciones y las sequías son desastres naturales que afectan al hombre, por lo cual se requieren adecuadas medidas de protección. Ellas pueden agruparse en la evaluación previa y la instrumentación de sistemas de alerta, de planes de protección, de sistemas efectivos de regulación del uso del suelo, y cuando el avance del hombre sobre áreas de riesgo ya resulte irreversible la construcción de obras físicas que mitiguen su impacto. Desde tal perspectiva, se promueven las acciones siguientes:

- Elaborar planes de protección y desarrollar programas de contingencia con base en la sistematización del conocimiento sobre los riesgos naturales y de origen químico tomando en cuenta el impacto económico de la ocurrencia de estos desastres,

- Elaborar programas de información y difusión a la población acerca del riesgo potencial sobre desastres naturales, asegurando que la información sea veraz y de fácil interpretación,
- Elaborar y ejecutar proyectos de infraestructura para proteger a la población urbana y bienes y servicios expuestos a riesgos naturales,
- Elaborar programas de evaluación del funcionamiento de los sistemas de aprovechamiento hidráulico frente al impacto de hipótesis realistas de cambio climático,
- Implementar sistemas de previsión y alerta hidrológico en áreas sujetas a riesgos naturales difundiendo la información a través de medios de comunicación masivos,
- Elaborar programas de contingencia ante riesgo de colapso o accidentes graves en los embalses,
- Desarrollar programas de contingencia frente a accidentes en la navegación que provoquen derrames peligrosos y contaminantes,
- Diseñar y construir redes de desagües pluviales y sistemas de almacenamiento o regulación que aseguren un adecuado escurrimiento de las aguas de lluvia.

Desarrollo de capacidades

El alcance de los postulados de la Visión de América del Sur sólo será posible si se logran incrementar considerablemente las capacidades en materia de recursos hídricos.

El proceso de formación de capacidades debe ser visualizado como un proceso sostenible y por lo tanto sistemático, continuo y con una activa participación de todos los sectores de la sociedad. Esto implica incorporar desde los primeros niveles de enseñanza elemental, hasta los estudios de postgrado en los ámbitos universitarios el valor económico, social y ambiental del agua. Esta actividad formal debe ser complementada con educación no formal que tenga como objetivo la protección y preservación de los recursos hídricos.

A su vez, resulta imprescindible realizar una evaluación sistemática de los recursos hídricos con objeto de conocer su disponibilidad en cantidad, calidad y oportunidad, para lo cual es necesario mantener y fortalecer las redes existentes de observación de variables ambientales. Esta actividad deberá complementarse con una reorganización de los sistemas de información hídrica, de manera que los procesos de toma de decisión se basen en información más fidedigna y actualizada sobre el estado de los recursos hídricos y los recursos naturales asociados.

Con tal finalidad se prevé la instrumentación de las siguientes estrategias y acciones.

Desarrollo de capacidades gerenciales y técnicas

La formación de recursos humanos en la temática de los recursos hídricos considera tanto la capacitación académica, que no se circunscribe a las disciplinas de la ingeniería, sino que exige la incorporación de administradores, economistas, abogados y otra amplia gama de disciplinas que deben concurrir al logro de usos sustentables. Incluidas entre estas últimas cabe citar la formación de funcionarios públicos y la incorporación de la problemática ambiental como materias fundamentales en cada programa educativo. Con tal propósito se consideran las siguientes acciones:

- Formar recursos humanos en gestión de los recursos hídricos desde el ámbito universitario en sus carreras de grado y de posgrado; para la investigación, el desarrollo científico y tecnológico, vinculado a través de la extensión universitaria y transferencia al medio socio-productivo,
- Desarrollar capacidades regulatoria, de control, y de solución de controversias por parte de los responsables de estas funciones y de los tomadores de decisión,
- Promover la participación de universidades, centros de estudios, institutos y otros, en la capacitación de funcionarios públicos a través del

desarrollo de cursos de formación, incluyendo distancia,

- Capacitar a los funcionarios públicos responsables de la toma de decisiones sobre la base de una formación integral, interdisciplinaria y prospectiva, para su integración con las distintas realidades sectoriales, sociales y ambientales,
- Capacitar a los funcionarios públicos especializados en su área y a los tomadores de decisión en la aplicación del concepto de “ciclo de proyecto” de modo de analizar la factibilidad desde la perspectiva técnica, socioeconómica, política, institucional, legal, financiera y ambiental.

Educación de los usuarios

Es necesario profundizar la educación formal y no formal de una nueva sociedad comprometida con el desarrollo de hábitos de consumo basados en la conservación del agua, y en una cultura de la preservación de su calidad en todos los niveles. Con tal finalidad se consideran las siguientes acciones:

- Diseñar programas de educación formal que incluyan en todos los niveles aspectos inherentes a la gestión de los recursos hídricos,
- Promover la divulgación y creación de una conciencia colectiva sobre el valor económico, social y ambiental del agua a través de la educación no formal,
- Capacitar y educar sobre los recursos hídricos desde los primeros años en la escuela elemental, de manera de promover desde edades tempranas la consideración del criterio de la cuenca hidrográfica como unidad de gestión del agua,
- Formar en la sociedad desde edades tempranas una cultura de la gestión eficiente del agua con fines productivos,
- Educar a los usuarios del agua acerca de sus derechos y obligaciones,
- Educar a la población sobre cómo proceder frente a la ocurrencia de desastres naturales mediante la implementación de campañas de divulgación, a través de la inclusión de esta temática en la currícula escolar, y el uso de los medios de comunicación masivos,

- Integrar a los operadores de los servicios de agua y saneamiento en las tareas de difusión de campañas de educación sanitaria y ambiental de la población.

Educación para la participación

La reorganización del marco normativo y readecuación de la estructura del Estado en la mayoría de los países de la Región ha incorporado la participación de la sociedad en las distintas instancias de los procesos de toma de decisión. Sobre la base de ello es necesario implementar las siguientes acciones:

- Incentivar en los usuarios y la sociedad en su conjunto un mayor compromiso de participación en las distintas instancias habilitadas al efecto por el nuevo ordenamiento jurídico imperante en la Región,
- Implementar campañas de difusión que promuevan una concientización del usuario para la participación,
- Fomentar la formación de recursos humanos destinados a la comunicación masiva de los temas asociados a los recursos hídricos,
- Desarrollar en los funcionarios públicos la capacidad para promover e instrumentar la participación de la población en el proceso de toma de decisión.

Investigación y desarrollo

La aplicación de tecnologías apropiadas que adecuen los patrones de uso a criterios de sustentabilidad y a costos accesibles, constituyen requisitos insoslayables para alcanzar los objetivos de la Visión. Ello implica la adopción de medidas que satisfagan tal requerimiento con aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles en la Región. Con tal finalidad se considera necesario:

- Desarrollar conocimiento endógeno en la Región,
- Adaptar los programas de investigación conforme a las Visiones Nacionales, propiciando la investigación básica y aplicada y el desarrollo de

tecnologías adecuadas en apoyo a la modernización sectorial,

- Orientar la actividad científico - tecnológica en función de las demandas del aprovechamiento de los recursos hídricos coordinando los esfuerzos públicos y privados,
- Desarrollar y fortalecer redes regionales de investigación y cooperación técnica relacionadas con la gestión de los recursos hídricos y recursos naturales asociados,
- Apoyar el desarrollo de nuevas tecnologías para el análisis de laboratorios, la potabilización del agua de bebida y el tratamiento de aguas residuales de origen doméstico e industrial,
- Fomentar la publicación y difusión de resultados de investigaciones en los idiomas de la Región a fin de que la misma llegue a la población en su conjunto, incluyendo los técnicos especializados y los tomadores de decisión.

Información hídrica

El conocimiento y la información hídrica es una responsabilidad del Estado que no puede ser declinada. Desde esta óptica se procura con esta estrategia generar mecanismos de evaluación sistemática de los recursos hídricos disponibles y sistemas de información adecuados. Las acciones previstas consideran:

- Fortalecer la obtención de información científica para la toma de decisiones políticas, regulatorias y económicas,
- Asignar recursos suficientes para el monitoreo de las variables climáticas, hidrológicas e hidrogeológicas,
- Fortalecer las redes de observación meteorológicas, hidrológicas e hidrogeológicas integrando los sistemas públicos y privados de monitoreo,
- Asegurar el monitoreo de calidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos y normalizar criterios de calidad de agua en cuencas transfronterizas,

- Monitorear variables territoriales mediante el uso de sensores remotos y controles de campo, elaborar mapas temáticos que permitan la gestión de los recursos hídricos y demás recursos naturales asociados,
- Establecer sistemas integrales de información, con mecanismos que aseguren su continuidad, actualización y confiabilidad. Asegurar su difusión y garantizar el acceso a los datos,
- Fortalecer los programas de evaluación y conservación de los ríos y canales navegables, balizamiento, sistemas de información y avisos hidrometeorológicos, y otras medidas de seguridad.

Marco institucional

Entendido en un sentido amplio, como estructura comprensiva de los factores organizacionales, legales y reglas no formales que determinan los modos que asume la gestión del agua en cada país, el marco institucional resulta ser una de los elementos que privilegiadamente debe ser revisado, reformulado y desarrollado como requisito para el logro de la Visión de América del Sur. En un contexto globalizado, existe el riesgo de que se generen vacíos normativos y regulatorios como consecuencia de la no adecuación del Estado a las nuevas condiciones imperantes. Este proceso de revisión debe estar orientado para aprovechar al máximo las ventajas que ofrecen las nuevas condiciones, las que a su vez requieren intervenciones efectivas y eficientes del Estado para asegurar la sustentabilidad de los aprovechamientos hídricos, garantizar el derecho de acceso a los servicios básicos de los sectores más desprotegidos y establecer mecanismos que permitan preservar la cohesión social a través de la aplicación de principios de equidad en la asignación de los derechos de uso del agua. La adecuación institucional debe ser adaptada a las particularidades de cada país de tal modo que facilite la ejecución de los planes y acciones a desarrollar para alcanzar los objetivos de la Visión. En términos generales pueden considerarse así los propios planes previstos por los países.

Desarrollo de un sistema integrado para la gestión de los recursos hídricos y sus aprovechamientos

La gestión integrada de los recursos hídricos requiere de instituciones adecuadas que posibiliten la continuidad del proceso de cambio y su fortalecimiento. Si bien, las modificaciones que deben realizarse en cada país dependen de sus condiciones políticas, sociales y culturales, se presentan los siguientes lineamientos generales:

- Asignar la tarea de administración de los recursos hídricos a instituciones que no representen un sector usuario del agua específico,
- Establecer mecanismos para organizar y fortalecer la coordinación intersectorial e interjurisdiccional entre aquellos que tengan competencia en la gestión del agua,
- Fortalecer la estructura institucional, sus capacidades y mecanismos para orientar y liderar los procesos de cambio que demanda la Visión,
- Crear y fortalecer instancias de regulación y control eficiente, con estabilidad, independencia, competencia y representatividad suficientes,
- Facilitar y promover la participación de los usuarios y la sociedad en el proceso de toma de decisiones en la gestión del agua,

- Fortalecer el papel de los organismos competentes en la gestión del agua para el control y pleno ejercicio del poder de policía (“law enforcement”) para asegurar el cumplimiento de la legislación vigente,
- Institucionalizar a la cuenca hidrográfica como unidad de gestión de los recursos hídricos y generar mecanismos de regulación de cuencas interjurisdiccionales,
- Desarrollar y profundizar los procesos de reforma y modernización del sector agua potable y saneamiento,
- Establecer marcos regulatorios adecuados, que establezcan mecanismos que equilibren el interés público y el privado,
- Descentralizar y reestructurar las agencias de riego, estimulando la participación del sector privado, y realizar la transferencia de la gestión a las asociaciones de regantes.
- Promover instrumentos regulatorios que incentiven comportamientos eficientes en la operación de los servicios, separando las funciones de regulación, control y operación, a fin de evitar la colusión entre actores,
- Armonizar los diferentes ámbitos regulatorios: económico, técnico, comercial, sanitario y ambiental, que confluyen en la gestión del agua,
- Asignar con claridad las competencias de las distintas instancias jurisdiccionales y compatibilizar sus instrumentos regulatorios y de control,
- Reconocer los derechos consuetudinarios de las comunidades indígenas, compensando económicamente, cuando fuere necesario, las afectaciones a esos derechos por causas de interés público,
- Desarrollar el nuevo papel del Estado identificando con claridad sus funciones y responsabilidades delegadas y no delegadas en los procesos de reestructuración del sector,
- Asegurar en la elaboración del marco legal la participación de los usuarios en el proceso de toma de decisiones.

Marco legal

Para el logro y sustentabilidad de la Visión propuesta, resulta fundamental el diseño y desarrollo de un marco legal que defina el papel del Estado en la gestión del agua y brinde pautas de funcionamiento, derechos y obligaciones de cada uno de sus usuarios o partes. Este marco legal debe asegurar el cumplimiento de principios básicos de equidad, eficiencia y sustentabilidad ambiental, así como fomentar y proteger la actividad privada en el sector, la prestación de los servicios asociados, y la resolución de conflictos. Como elementos generales a tal materia, se propugnan las siguientes acciones:

- Consagrar el dominio público sobre las aguas y establecer principios estables para proteger los derechos de uso de los actores públicos y privados,
- Establecer marcos regulatorios claros, transparentes y efectivos para garantizar la asignación de usos del agua,
- Diseñar instrumentos normativos y de control para la gestión del agua, eficientes y adecuados a las particularidades de los países de la Región,

Bibliografía

Documentos elaborados por SAMTAC (2000)

- Arias Uribe, R. (2000) Informe nacional sobre la gestión del agua potable y saneamiento en Colombia, Cali.
- Brown, E.; Saldivia, J. (2000) Informe nacional sobre la gestión del agua en Chile, Santiago, Chile.
- Calcagno, A.; JVP Consultores (2000) Informe nacional sobre la gestión del agua en Argentina, Buenos Aires.
- Crespo, A.; Martínez, O. (2000) Informe nacional sobre la gestión del agua en Paraguay, Asunción.
- Crespo, A.; Mattos, R. (2000) Informe nacional sobre la gestión del agua en Bolivia, La Paz.
- Emanuel Tejada, C. (2000) Informe nacional sobre el manejo integrado de los recursos hídricos en Perú, Lima.
- Galarraga-Sanchez, R. (2000) Informe nacional sobre la gestión del agua en Ecuador, Quito.
- Gonzalez Landazábal, A (1999) Informe nacional sobre la gestión del agua en Venezuela, Caracas.
- Nuñez Timoteo, N. (2000) Informe nacional sobre la gestión del agua potable y saneamiento, Lima, Perú.
- Ojeda Burbano, E. (2000) Informe nacional sobre el manejo integrado de los recursos hídricos en Colombia, Cali.
- Serrentino, C. (2000). Informe nacional sobre el manejo integrado de los recursos hídricos del Uruguay, Montevideo.
- Tucci, C.; Hespagnol, I.; Cordeiro, O. (2000) Relatorio nacional sobre o gerenciamento da água no Brasil, Brasil.
- Yelpo, L. (2000) Informe Nacional sobre el Sector Agua Potable y Saneamiento, Montevideo, Uruguay.

Bibliografía general

- ACC/ISGWR (1992) The Dublin Statement and Report of the Conference. International Conference of Water and the Environment, Development issues for 21 st century", 26-31 January 1992, Dublin, Ireland.
- Asociación de Derecho Internacional (1966) Reglas de Helsinki sobre los usos de las aguas de los ríos internacionales. INCYTH. Argentina.
- Arrillaga, H. (Compiador) (1997) Evaluación de proyectos de inversión. Hacia la construcción de nuevas perspectiva, Centro de Publicaciones, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fé, Argentina.
- Azpurúa, P.; Gabaldón, A. (1976) Recursos hidráulicos y desarrollo, Tecnos, Madrid
- BIRF (1999) Informe sobre el desarrollo mundial 1998 – 1999 – El conocimiento al servicio del desarrollo, Edt. Mundi-Prensa, Madrid.
- Bogardi, J.J. (1993) Transboundary river basin management and sustainable development: strategies and policies for the future, Proceedings: Transboundary river basin management and sustainable development, Technical Documents in Hydrology, UNESCO, IHP, Paris.
- Brundtland, O. (1988) Nuestro futuro común, Alianza Editorial, Madrid.
- Buroz, E. (1999) La gestión ambiental, Fundación Polar, Caracas, Venezuela.
- Carmignani, A. (1996) Modelo de organización y administración para la prestación de servicios, Tegucigalpa, OPS.
- Castensson, R ; Falkenmark, M.; Gustafsson, J. (1990) Water awareness in planning and Decision-making, UNESCO.IHP/MAB, Swedish Council for Planning and Coordination Research, FRN, Report 90:9.

- CEPAL/PNUMA (1980) Agua, desarrollo y medio ambiente en América Latina, Informe, Santiago de Chile.
- CEPAL (1989) La gestión de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe, Serie Estudios e informes N° 71, Santiago de Chile.
- CEPAL (1997) Regulación de la prestación privada de servicios relacionados con el agua, Santiago de Chile.
- CEPAL (1997) Creación de entidades de cuenca en América Latina y el Caribe, LC/R. 1739, Santiago de Chile.
- CEPAL (1999) Tendencias actuales de la gestión del agua en América Latina y el Caribe. Avances en la implementación de las recomendaciones contenidas en el Capítulo 18 del Programa 21, LC/L. 1180, Santiago de Chile.
- CETESB – EOMS/OPS (1996) Informe sobre preparativos para desastres químicos, Resumen de la situación en América Latina, México.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua (1977) Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, Mar del Plata, Argentina, ONU.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua (1978) Plan de Acción de Mar del Plata, INCYTH, Buenos Aires, Argentina.
- Corrales, M. E. (1998) El reto del agua. Cambios institucionales en los servicios públicos por redes, Edt. Galac, Caracas, Venezuela
- Corrales, M. E. (1998) La Regulación en períodos de transición: el caso de los servicios de agua potable y saneamiento en América Latina, en ¿Qué hay de nuevo en las regulaciones?, CLAD, EUDEBA, Bs.As.
- Department of Water Affairs and Forestry (1997) White paper on a national water policy for South Africa, South African Government.
- DGA-CONAF (1995) “Estudio de factibilidad programa manejo de cuencas hidrográficas”, Santiago.
- DIRDN (1994) Conferencia interamericana sobre reducción de los desastres naturales: experiencias nacionales, Sistema Nacional para la prevención y atención de desastres de Colombia, Cartagena de Indias, Colombia.
- Dourojeanni, A (1993) Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable (aplicados a microregiones y cuencas, ODC 89/05/Rev.1, Serie Ensayos, ILPES, CEPAL, Santiago.
- Enkerlin, E. et al. (1997) Ciencia ambiental y desarrollo sostenible, International Thompson Edt., México.
- Escurra, E. (1994) Los ecosistemas semiáridos en América Latina y el Caribe: potencial de investigación y áreas de conservación, en: Conocimiento y sustentabilidad ambiental del desarrollo en América Latina y el Caribe, Dolmen, Santiago.
- Falkenmark, M; da Cunha, L.; David, L. (1987) New water management strategies needed for the 21st Century, Water international, Vol. 12, # 3, Pp. 94, 94-101.
- Falkenmark, M; Widstrand, C. (1993) Population and water resources: a delicate balance, Population bulletin, Population Reference Bureau, Washington, pp 18-22.
- Fernández Jáuregui, C. (1996) Escenarios futuros del agua potable. Perspectiva regional integrada de la futura oferta y demanda de agua en América Latina, Estrategia para el próximo siglo, Recursos hídricos subterráneos, ABAS/ UNESCO-PHI.
- Foster, V. (1996) Modernización y reforma del sector agua potable y saneamiento, OPS, Tegucigalpa, México.
- Gallopín, G; Rijsberman, F. (1999) Second generation of three global level scenarios, Global Water Partnership, TAC 19B.TAC Background Documentation, Stockholm.
- Gaviño Novillo, J.M. (1996) La proyectación de planes de manejo de cuencas. Un caso en la República Argentina, Atti del Corso Sviluppo e Gestione dei Bacini Idrografici, Istituto Italo-Latino Americano, Roma, Italia.
- Gonzalez, D.; Pérez, R. (1996) Acciones de respuesta médica en emergencias químicas, OPS, México.
- Gonzalez Landazábal, A et al (1999) Informe preliminar de las inundaciones del Estado Vargas y Municipio Libertador durante los días 15 y 16 de diciembre de 1999, Caracas, Venezuela.
- Gutman, P (1995) Cambio tecnológico y escenarios regionales. Una perspectiva ambiental, En El futuro ecológico de un continente. Una visión prospectiva de la América Latina, Compilador: G. Gallopín, Lecturas N° 79, Vol 2, Fondo de Cultura Económica, México.
- Haarmeyer, D et al. (1997) Capital privado en el sector del agua y saneamiento, En Finanzas y desarrollo N° 32-5, pág 32 –35, Marzo.
- Hufschmidt, M.; McCauley, D. (1991) Gestión de recursos hídricos. Planeamiento e implementación. En: Directrices para la gestión de lagos, Vol. 2., Aspectos socio-económicos de la gestión de lagos y embalses, ILEC/PNUMA, 3.1. pag. 55-81.
- ICOLD (1998) Estadísticas de grandes presas, Página WEB en Internet.
- IDB /PNUD (1992) Nuestra Propia Agenda – Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, Washigton.
- IDB (1998) América Latina frente a la desigualdad, Progreso económico y social en América Latina, Informe 11998-1999, Cap. 1, Pág. 13-32.
- IILA (1983) Simposio internacional sobre modernas orientaciones sobre los problemas de planificación y administración de los recursos hídricos, Servicio a la Cooperación, Instituto Italo Latino Americano-Escuela Politécnica de Quito, Roma.

- IWR(1994) Review of sectorial clusters, first phase: health, human settlements and freshwater, UN, E/CN.17/1994.4
- JVP Consultores S.A. (1999) Informe Regional de América del Sur, SAMTAC, Buenos Aires, Argentina, Julio.
- Larrere, R (1998) L'erosion, l'avalanche et le forestier, En:Le sistemazioni idraulico-forestali:tra revisione e sviluppo, Quaderni di Idronomia Montana N° 17,Editoriale Bios,Cosenza, Italia.
- Mitchell, B. (1999) La gestión de los recursos y del medio ambiente, Edit. Mundi-Prensa, Madrid, España.
- Moldan, B; Billharz, S. (Edit).(1997) Sustainability indicators, SCOPE 58, Wiley, London.
- MOPT (1993) Plan Hidrológico Nacional: Memoria, Dirección General de Obras Hidráulicas, Madrid, España.
- Moscoso, J. (1994) Uso de Aguas Residuales, CEPIS Hoja de Divulgación Técnica N° 59, Lima, Perú.
- OPS – OMS (1992) La salud ambiental y la gestión de los recursos de agua dulce en las Américas, Serie ambiental N° 10, Washington D.C., USA.
- OPS – OMS (1992) Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud, II Cumbre Iberoamericana de Presidentes, Madrid, España.
- OPS - OMS (1995) La calidad del agua potable en América Latina. Ponderación de los riesgos microbiológicos contra los riesgos de los subproductos de la desinfección química.
- OPS – OMS – OEA – PNUD - PNUMA – BID – BIRF (1996) Una oportunidad para el cambio y un llamado para la acción, OPS, Washington D.C., USA.
- OPS (1998) Datos básicos para las Américas, (actualización a Set/1998).
- OPS - OMS (1996) Reunión regional sobre calidad del agua potable, Lima, Perú, mayo Informe Final, Parte I, Conclusiones.
- Rabinovich, J. (1994) Gestión integrada de recursos naturales en cuencas hidrográficas, en: Conocimiento y sustentabilidad ambiental del desarrollo en América Latina y el Caribe, Dolmen, Santiago.
- Ringskog, K. (1996) Sistema de participación del sector privado en la prestación de los servicios de agua y alcantarillado, en Economía del agua y sector privado, Bogotá Ministerio de Desarrollo económico, pp.85 – 103.
- Rojas Vargas, R. et al. (2000) Control del cólera, Hoja de Divulgación Técnica HDT 45, OPS
- Sarandon, R.; Gaviño Novillo, J.M.(1995) La naturaleza multivariable del ambiente, Documentos AMBIENTE, Serie Desarrollo Sustentable. N° 2, La Plata, Argentina.
- Schaefer, Morris (1994) Salud, medio ambiente y desarrollo. Enfoques para la preparación de estrategias a nivel de países para el bienestar humano, según la Agenda 21, OPS, OMS, Washington.
- Shiklomanov, I. (1998) World water resources a new appraisal and assessment for the 21 st. Century, IHP Report, UNESCO, París.
- Shiklomanov, Igor (1999) World water resources:modern assessment and outlook for the 21-st century, Federal Service of Russia for Hydrometeorology & Environment monitoring, State Hydrological Institute/IHP. St. Petersburg, Russia.
- Sobrero, E (1996) Decisiones de inversión pública, Centro de Publicaciones, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fé, Argentina.
- Solanes, M.(1999) Servicios Públicos y Regulación, CEPAL - LC/L 1203, Santiago, Chile.
- Solanes M.; Getches, D. (1998) Prácticas recomendables para la elaboración de leyes y regulaciones relacionadas con el recurso hídrico, BID, Dep. Desarrollo Sostenible, División Medio Ambiente, Washington D.C., USA.
- Szestay, K. (1982) Riberbasin development and water management, Water Quality Bulletin, Vol 7, N°4.
- UNDPESA (1998) Expert group meeting on strategic approaches to freshwater management, Proceedings, Harare, Zimbabwe.
- UN (1994) Draft articles on the law of non-navigational uses of international watercourses adopted on second reading by the International Law Commission at its forty-sixth session (May 22, July 1994).
- UN (1994) Review of sectorial clusters, first phase:health, human settlements and freshwaters, Report of the Secretary general, Freshwater resources, Economic and social Council, Commission on Sustainable Development, Second session, 16-27, may,1994,E/CN.17/1994/4.
- UNESCO (1977) Atlas of World Water Balance, Hydrometeorological Service, USSR/UNESCO press , Leningrad –París.
- UNESCO (1980) Balance hídrico mundial y recursos hidráulicos de la tierra, Estudios e informes sobre hidrología, N° 25, Instituto de Hidrología, Centro de Estudios Hidrográficos, Madrid.
- UNESCO (1990) Water quality and availability, Nature and resources, Volume 26, Number 3, Parthenon Publishing, Paris.
- UNESCO /PHI /ABRH /UNEP (1991) Water management of the Amazon Basin, Montevideo.
- UNESCO (1996) Mapa hidrológico de América del Sur, Texto explicativo, PHI/CPRM/DNPM, Brasil.
- UNIV.MAC HILL/ACRH/WWV/WWC (1999) Une contribution a la vision mondiale pour l'eau la vie et l'environnement au XXI siecle, Canada.
- USGS (1994) Deadly lahars from Nevado del Ruiz,

November 13, 1985, Fact Sheet, <http://www.usgs.gov>

Van Dam, J.C.(Edit) (1993) Summary, conclusions and recomendations, Proceedings: Transboundary river basin management and sustainable development, Technical Documents in Hydrology, UNESCO, IHP, Paris.

Winograd, M. (1995) Indicadores ambientales para Latino América y el Caribe: hacia la sustentabilidad en el uso de las tierras, IICA/GTZ-OEA-WRI, San José de Costa Rica.

WMO (1996) The adequacy of hydrological networks:a global assessment, by A.perks, T.Winkler and B.Steward, Technical Reports in Hydrology and Water Resources N° 52/WMO/TD-N° 749, Geneva.

WMO (1996) Action Plan 1996-2001, San José of Costa Rica Meeting, Geneva.

World Bank (1999) Annual Review – Environment Matters, Washington, D.C.

World Bank (1999) Argentina: gestión de recursos hídricos- Elementos de política para el desarrollo sustentable en el siglo XXI, .Vol 1,Informe Borrador, Inédito.

World Bank (1999) Estadísticas de la base de datos. www.worldbank.org.

WRI (1999) Recursos y tablas publicadas en Página WEB internet.

Yakowitz, M. (Edit.) (1997) Desarrollo sustentable: Estrategias de la OCDE para el siglo XXI, OCDE, Paris, Francia.

Páginas WEB en Internet consultadas

- . <http://www.watervision.org>¹
- . <http://www.fao.org>²
- . <http://www.unep.org>
- . <http://www.unesco.org.uy>
- . <http://www.r-hydroNET.sr.unh.edu/>
- . <http://www.wmo.org>
- . <http://www.worldbank.org>
- . <http://www.un.org/esa/sustedu>
- . <http://www.unhabitat.org.guo/spreads.htm>
- . <http://www.ciat.ciarg.org>
- . <http://www.iadb.org>
- . <http://www.who.int>
- . <http://www.paho.org>
- . <http://www.cepis.org.pe>

1- Se ha consultado la totalidad de los archivos regionales y sectoriales en formato *.pdf.

2- La Fig.Nº 16 ha sido extraída de esta página.

Miembros y Expertos de SAMTAC

Miembros de SAMTAC

<i>Nombre</i>	<i>País</i>
<i>Víctor Pochat (Chairman)</i>	<i>Argentina</i>
<i>Inés Restrepo Tarquino</i>	<i>Colombia</i>
<i>Humberto Peña Torrealba</i>	<i>Chile</i>
<i>Lidia Oblitas</i>	<i>Perú</i>
<i>Elena Corrales</i>	<i>Venezuela</i>
<i>Mónica Porto</i>	<i>Brasil</i>
<i>Carlos Fernandez-Jáuregui</i>	<i>Bolivia</i>

Expertos

<i>Nombre</i>	<i>País</i>
<i>Carlos Morelli Tucci</i>	<i>Brasil</i>
<i>Armando Bertranou</i>	<i>Argentina</i>
<i>Eduardo Mestre</i>	<i>México</i>
<i>María Concepción Donoso</i>	<i>Panamá</i>
<i>Jerson Kelman</i>	<i>Brasil</i>