FUSADES

Estudios Estratégicos

ThinkTank Initiative — Local research for lasting solutions
Iniciativa ThinkTank — Investigación local para soluciones duraderas

Competitividad para el Desarrollo 2011

Agua y calidad de vida

1. Introducción

Dada su ubicación geográfica y las condiciones climáticas, El Salvador posee una riqueza hídrica que podría, a través de sus contribuciones estratégicas, ayudar a elevar el bienestar de la población.

¿Tenemos suficiente agua? De acuerdo con el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), la precipitación anual promedio es de aproximadamente 1,784 mm de lluvia[1]. Esto representa 56,052 millones de m^3 de agua que caen en el territorio salvadoreño cada año. De esta dotación natural anual que recibe el país, cerca del 59% (32,840 millones de m^3 de agua) regresa a la atmósfera debido al proceso de evaporación y transpiración del agua. El 41% restante del agua recibida (23,212 millones de m^3) se distribuye en aguas superficiales (32%, 18,252 millones de m^3), y aguas subterráneas (9%, 4,960 millones de m^3).

El Banco Mundial señaló en 2007, que se disponían de 2,590 m^3 por persona y que solamente se utilizaba el 7.2% de nuestros recursos hídricos disponibles. Lo anterior muestra que el país cuenta con suficiente agua para satisfacer las demandas que sobre este recurso se imponen.

[1] 1 mm de lluvia es equivalente a una lámina de agua de 1m^2 por 1 mm de altura, equivalente a un litro de agua por cada m^2. Si cae 1 mm de lluvia en una extensión de 1,000 m^2, se tienen 1,000 litros de agua en esa superficie (1 m^3 de agua).

En muchos países, el problema de la disponibilidad de agua no se debe a un problema de "escasez absoluta", sino a uno de interrupción del ciclo de agua y deterioro de la calidad del recurso, debido, en su mayor parte, a una inadecuada institucionalidad (uso y administración ineficiente).

Nuestro país, desde hace varias décadas, es un fiel reflejo de esta situación; es decir, ***tenemos una riqueza hídrica que no la hemos sabido aprovechar en detrimento de la calidad de vida de la población.***

En ese sentido, El Salvador enfrenta el desafío de implementar una *gestión integrada del agua* que busque mejorar la *calidad de vida* de los salvadoreños, particularmente de los *más vulnerables*[2].

2. Agua y calidad de vida

El concepto de desarrollo humano, al considerar que el acceso a recursos necesarios forma parte de una de las tres opciones esenciales para lograr un nivel de vida decente, establece una relación implícita con los recursos hídricos; y en forma

[2] En relación con el enfoque de gestión integrada de recursos hídricos, el lector puede consultar: *http://www.gwp.org/en/The-Challenge/What-is-IWRM/*

más específica, con el acceso al servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento[3].

De hecho, en el ámbito internacional, la importancia de la relación entre el agua y el desarrollo humano quedó plasmada, en 2000, durante la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, cuando los 189 Estados miembros adoptaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)[4]. De igual forma, en la Cumbre de Desarrollo Sostenible, realizada en Johannesburgo, Sudáfrica, en 2002, los ODM fueron reafirmados, y se reconoció que el agua y saneamiento son fundamentales para la erradicación de la pobreza y el desarrollo sostenible (PNUD, 2004)[5].

Además, la evidencia empírica muestra que el acceso a agua potable y saneamiento contribuye a la reducción de la pobreza, ya que tiene efectos directos en las mejoras en la salud y educación. Por un lado, las enfermedades de origen hídrico son la causa de la mayoría de enfermedades en los países en desarrollo y generan costos relacionados con muertes, desnutrición, raquitismo y baja productividad (Komives et al, 2005 y Sanctuary y Tropp, 2005). Por otro, la falta o inadecuado acceso a estos servicios o el tiempo dedicado a la recolección de agua impiden la asistencia de menores de edad a la escuela, especialmente las niñas (Ibíd).

En conclusión, y tal como lo señala Naciones Unidas "el acceso a agua limpia y servicios de saneamiento es crítico para muchas facetas del desarrollo, desde la protección del medio ambiente y la seguridad alimentaria hasta el incremento del turismo y la inversión; la educación de las niñas hasta reducción en la pérdida de productividad debido a la morbilidad y la desnutrición" (PNUD, 2004; Kessides, 2004; Komives et al 2005; Sanctuary y Tropp, 2005; Grey y Sadoff, 2006; y CONAGUA, 2006).

3. Agua: problemática multidimensional

Sin embargo, a pesar de la importación estratégica que el recurso tiene para la calidad de vida, competitividad y crecimiento económico de los salvadoreños, y de la considerable disponibilidad que posee el país, en los últimos cuarenta años, el territorio nacional ha venido experimentando una crisis severa, asociada con la disponibilidad de este recurso. Dicha crisis tiene expresiones en varias dimensiones:

- la escasez física del recurso debido a la disminución de la capacidad del territorio para infiltrar agua. Esta pérdida de capacidad está asociada con la alteración del ciclo hidrológico (dimensión cuantitativa).
- la disminución de la calidad del agua, debido a procesos urbanos y rurales de contaminación de aguas superficiales y subterráneas (dimensión cualitativa).
- uso ineficiente y débil administración del recurso (dimensión institucional).

La situación anteriormente descrita, hace caer en la paradoja de la "escasez en medio de la abundancia". De ahí la necesidad de progresar de un enfoque sectorial hacia una gestión integrada del agua, novedosa y propia.

Interrupción del ciclo del agua

En condiciones normales, cuando el agua lluvia cae al territorio puede tomar varios caminos: desplazarse por

[3] El desarrollo humano constituye un "proceso de ampliación de las opciones de la gente. En un principio, estas opciones pueden ser infinitas y cambiar en el tiempo. Pero, en todos los niveles de desarrollo, las tres opciones esenciales consisten en que la gente viva una vida larga y saludable, tenga conocimientos y acceso a recursos necesarios para un nivel de vida decente. Si estas opciones esenciales no están disponibles, muchas otras oportunidades permanecerán inaccesibles en sus vidas" (PNUD, 1990 y 2007).

[4] Estos Objetivos contienen 18 metas claras y tangibles para 2015 sobre los principales problemas que enfrentan los países en desarrollo. En línea: *http://www.undp.org/spanish/mdg/basics.shtml*

[5] El consenso mundial considera que la meta 10 de los ODM -reducir a la mitad el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable y saneamiento básico- representa un *factor crítico* para alcanzar los demás objetivos, entre los que se incluyen: erradicar pobreza extrema y hambre; reducir la mortalidad infantil; combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades; y garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

la superficie hasta llegar a lagos, ríos y el mar (agua de escorrentía); puede infiltrarse en el suelo; evaporarse o transpirarse (cuando es captada por la vegetación) y llegar de nuevo a la atmósfera, en forma de vapor de agua, y cerrar así el ciclo del agua[6].

El proceso que permite la infiltración del agua lluvia en el suelo es clave, ya que además de mantener la humedad en los suelos, alimenta los acuíferos en *época lluviosa*, y los ríos y lagos en *época seca* por medio de los flujos de subterráneos de agua. Mantener este proceso de infiltración resulta estratégico para el país, ya que la mayoría de sus centros poblacionales suplen su demanda de agua potable a partir de estos cuerpos de agua subterráneos. De ahí la importancia de conservar y proteger, en forma adecuada, las áreas del país que permiten la infiltración del agua lluvia hacia estos reservorios de agua.

Cuando se interrumpe el proceso de infiltración, se altera (o desequilibra) el ciclo de agua, ya que se interrumpe el proceso natural de abastecimiento de acuíferos.

En esta situación de desequilibrio, durante la ***época lluviosa***, el agua que anteriormente, y en forma natural, estaba destinada a infiltrarse, se suma a los volúmenes de agua que en condiciones normales se desplazan en la superficie (escorrentía), generándose así un exceso de agua que antes no se tenía. Este volumen adicional de agua se manifiesta a través de inundaciones, procesos erosivos del suelo, y aumentos en la sedimentación de las represas, entre otros. Esto origina una escasez física, ya que dichos cuerpos de agua comienzan a experimentar descensos en los volúmenes de agua almacenados.

Durante **época seca**, la recarga de ríos y lagos se ve interrumpida, afectando de esta manera la disponibilidad física de los cuerpos de agua superficiales.

Un ejemplo del desequilibrio del ciclo del agua se puede apreciar en el AMSS cada invierno. El AMSS fue desarrollada en la parte alta de la cuenca del río Acelhuate (en el valle central que lleva su nombre), sobre el entretejido de ríos tributarios de la referida cuenca, los cuales nacen en las faldas del volcán de San Salvador, cordillera del Bálsamo y cerro San Jacinto (Arenal de Mejicanos, ríos San Antonio y Tutunichapa, quebradas La Mascota, Buenos Aires, Merliot y El Piro, arenal de Montserrat, ríos Ilohuapa y Matalapa, entre otros). Además, el acuífero del valle de San Salvador está ubicado al oriente del AMSS y su área de recarga al occidente (mapa 1a, b, y c).

El desequilibrio se ha generado porque buena parte del AMSS se desarrolló y continúa desarrollándose sobre el área de recarga. En un estudio reciente elaborado por Erazo (2010)[7], se muestra como el tejido urbano ha aumentado en detrimento de la cobertura boscosa y cafetalera en la cuenca del arenal Montserrat (mapa 1). La autora muestra esta relación del cambio de uso de suelo en los puntos de referencia (y otros) "hasta el desvío de Antiguo Cuscatlán" y "hasta la colonia Málaga" para los años 1992, 2001 y 2009. Mediante el índice hidrológico "curva número CN", el cual indica el nivel de escorrentía, también señala esta relación para el mismo período de referencia (Ibíd)[8].

Esto ha provocado que el agua que estaba destinada a infiltrarse en el área de recarga del acuífero se desplace por las faldas del volcán de San Salvador y cordillera del Bálsamo y se sume a los caudales de los ríos tributarios que conforman el río Acelhuate, provocando inundaciones en la parte media y baja de la cuenca e interrupción en el suministro de agua al acuífero (una de la tres fuentes de abastecimiento el AMSS).

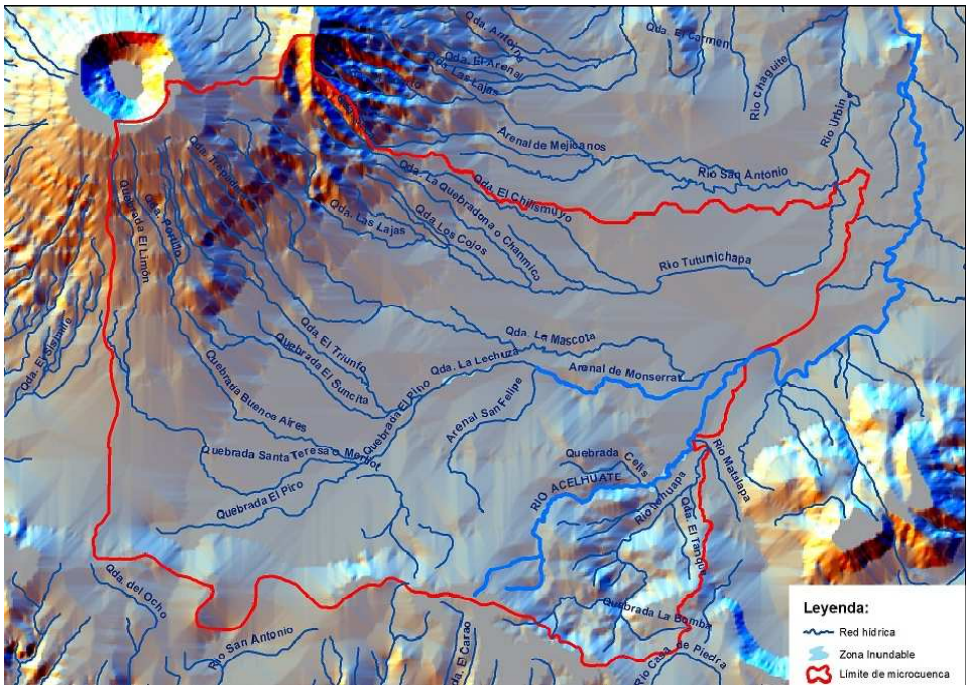
Esto se intensifica durante los excesos de precipitación pluvial, como los que ocurren durante la temporada de huracanes (por ejemplo, Stan, 2005; Ida, noviembre de 2009; Agatha, Darby y Celia en mayo-junio de 2010; y Alex, junio 2010, entre otros) que impactan directa o indirectamente

[6] El lector puede encontrar una explicación detallada en: *http://ga.water.usgs.gov/edu/watercyclespanish.html*

[7] Erazo, Adriana (2010). Impactos de cambios de uso de suelo en la escorrentía superficial en la cuenca del Arenal Montserrat en la ciudad de San Salvador en el período 1992-2009-El Salvador. Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET). Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). En línea: *http://www.snet. gob.sv/estudios/details.php?file=47*

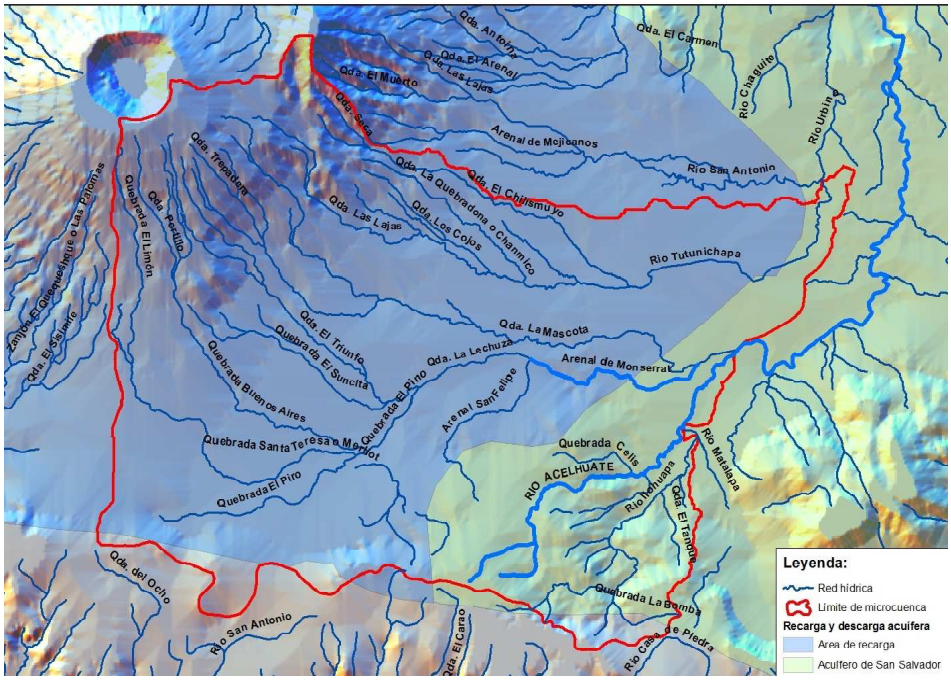
[8] Este índice depende del tipo de suelo, pendiente del terreno y la cobertura; oscila entre 0 y 100, este último representa un valor asignado a coberturas con un 100% de escorrentía (techos o pavimentos) (Erazo, 2010).

Mapa 1a
Hidrogeología del AMSS



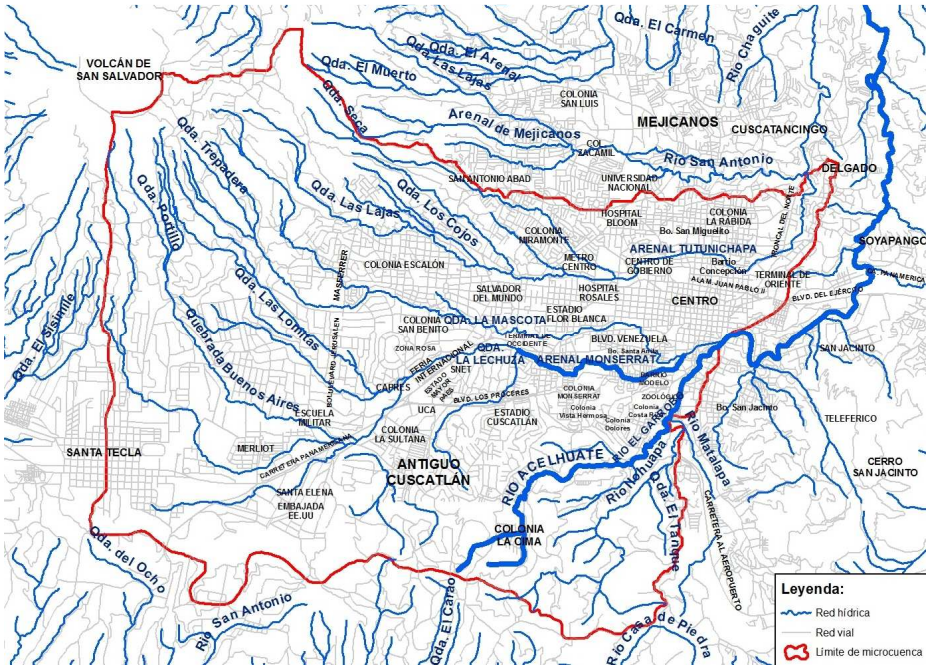
Fuente: Elaboración propia, con base en MARN, MAG y SNET.

Mapa 1b



Fuente: Elaboración propia, con base en MARN, MAG y SNET.

Mapa 1c



Fuente: Elaboración propia, con base en MARN, MAG y SNET.

a Centroamérica, y debido al desarrollo urbano en áreas de riesgo. El programa Integración Participativa de la Gestión Ambiental y de Riesgos en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador (IPGARAMSS) de la organización Geólogos del Mundo, a través del estudio "Caracterización de la Inundabilidad en el Área Metropolitana de San Salvador", identificó las zonas específicas del AMSS sujetas a inundación por eventos climáticos. Estas zonas son los arenales de Mejicanos, Tutunichapa y Montserrat, la unión de este último con la quebrada La Mascota, la quebrada La Lechuza y el río El Garrobo (mapa 2a y b).

Por lo tanto, estos desequilibrios generan un doble efecto negativo: un déficit en la disponibilidad física del recurso durante época seca, e inundaciones y deslaves en época lluviosa. Esto deja en evidencia la importancia que tiene la gestión integrada del agua y la gestión de riesgos asociados con este recurso, sobre todo con los crecientes impactos del cambio climático.

Contaminación del agua

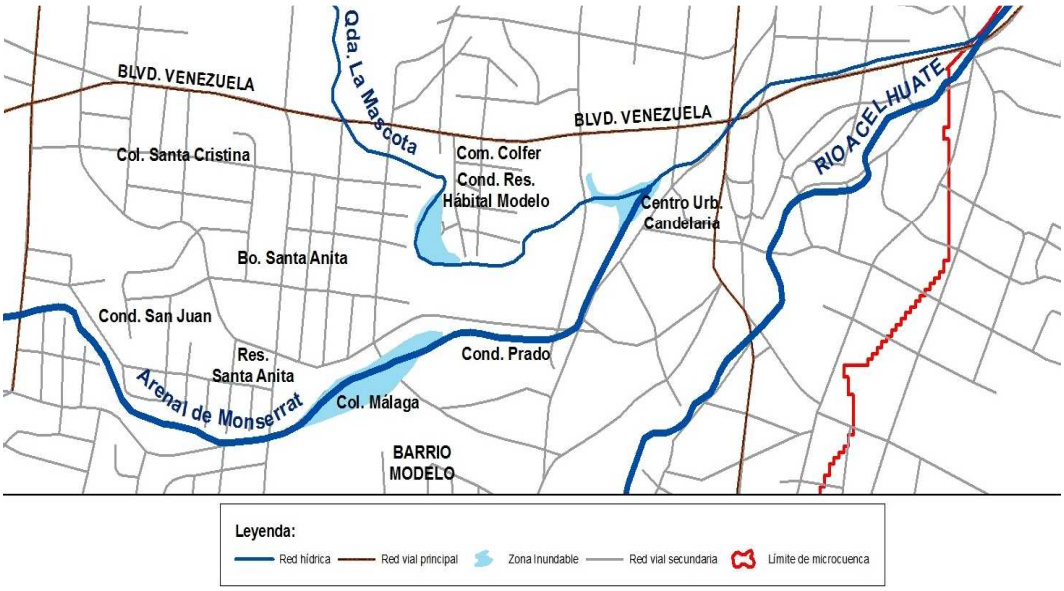
Los ríos y acuíferos del país, han estado fuertemente impactados por procesos de contaminación, al menos desde las últimas cuatro décadas[9]. Las principales fuentes de contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos del país son los desechos residenciales, industriales, agroindustriales y agrícolas, sobre todo las aguas negras vertidas, sin ningún tratamiento previo, en los ríos adyacentes a los principales centros urbanos del país.

De acuerdo con el MARN y SNET, los ríos Suquiapa, Sucio, Agua Caliente, Colón, Acelhuate, Acahuapa y Grande de San Miguel, son utilizados como medios de descarga directa de las aguas negras generadas en Santa Ana, Zona Agroindustrial de Zapotitán, Armenia, Santa Tecla, San Salvador, San Vicente y San Miguel, respectivamente (MARN, 2003)[10].

[9] Dimas (2008), pág. 44.

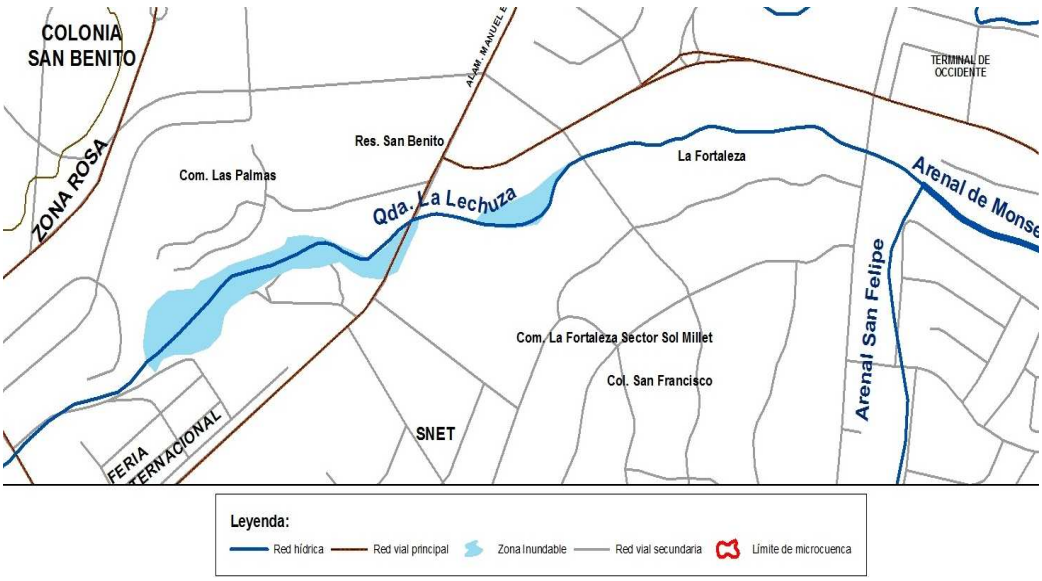
[10] Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) (2003). *Medio Ambiente en Cifras*. El Salvador 2003.

Mapa 2a
AMSS: zonas inundables
-Unión arenal Montserrat y quebrada La Mascota-



Fuente: Geólogos del Mundo.

Mapa 2a
AMSS: zonas inundables -Quebrada La Lechuza-



Fuente: Geólogos del Mundo.

Esta situación impacta severamente el adecuado funcionamiento de los ecosistemas de agua dulce, la calidad del agua de nuestros ríos y la salud de las personas que hacen uso directo de las aguas contaminadas.

La gráfica 1 muestra, para 2007, 2009 y 2010 los porcentajes de ríos cuyas aguas pueden ser utilizadas para potabilizar por métodos convencionales (hervir, clorar y filtrar), para riego, desarrollo de la vida acuática y actividades de recreación.

Instituciones y agua

Aunque la naturaleza y severidad de los problemas relacionados con el agua son diferentes entre países, un aspecto común es que el problema de escasez de agua (ya sea cuantitativa y/o cualitativa), obedece más a un uso y administración ineficiente del recurso hídrico, que a cualquier restricción física de disponibilidad; es decir a un problema de institucionalidad y gobernabilidad [11, 12].

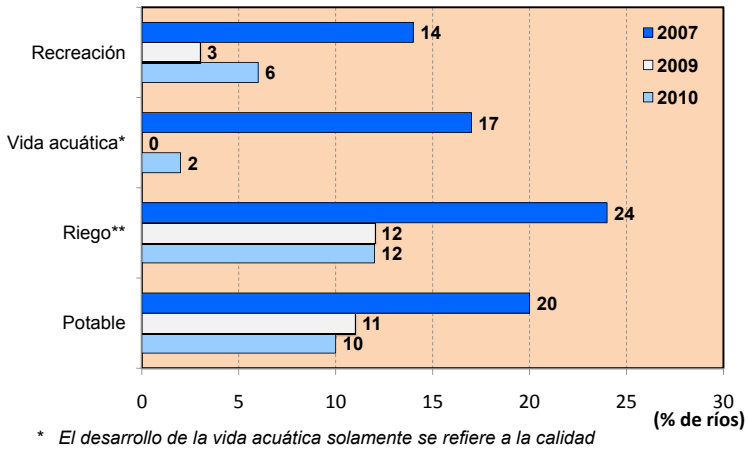
Un aspecto crucial para enfrentar la crisis del agua que vive el país, está relacionado con la construcción de una institucionalidad adecuada, que permita el uso, desarrollo y gestión del recurso en forma ***integrada***. Actualmente, la institucionalidad asociada con la gestión del recurso hídrico posee un enfoque sectorial tradicional sobre gestión del agua, el cual fomenta una estructura institucional fragmentada y toma de decisiones que se sobreponen o generan conflictos entre los distintos usos.

El enfoque de Gestión Integrada de Recursos Hídrico (GIRH), en su nivel más básico se preocupa por la integración de la oferta y demanda del agua. Asimismo, por establecer las "reglas del juego" que permita a todos los actores desempeñar sus funciones en el manejo y desarrollo del agua. Dicho enfoque fue plasmado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, en Mar del Plata, Argentina en 1977,

[11] Saleth y Dinar (2004).

[12] La "institucionalidad del agua" se refiere a las normas, reglas, procedimientos y procesos, tanto formales como informales, que definen la manera en que las personas y organizaciones deben relacionarse y actuar en torno al uso, desarrollo y gestión del recurso hídrico; tiene tres componentes: la política, la legislación y la estructura organizativa, administrativa y financiera. La "gobernabilidad" es la toma de decisiones efectivas que reciben el apoyo de la ciudadanía, se considera adecuada en la medida que los ciudadanos participen en los procesos de toma de decisiones. La participación contenida en la gobernabilidad del agua permite el ejercicio directo de la democracia.

Gráfica 1
Calidad de aguas superficiales
Porcentaje de ríos con aptitud de uso



* *El desarrollo de la vida acuática solamente se refiere a la calidad "buena" (permite el desarrollo)*
** *El valor de 2010 se refiere al río Lempa.*
Fuente: SNET

y en la Conferencia sobre Agua y Desarrollo realizada en Dublín, Irlanda en 1992[13].

Un primer paso esencial dentro del proceso de construcción de una gestión integrada lo constituye la creación de una ***Ley General de Aguas***.

En la medida que los problemas de escasez y contaminación del agua se acrecientan en el país, se vuelve más crítico contar con una legislación de agua comprehensiva y coherente.

Cuando se parte de una situación de legislación fragmentada, el proceso de elaboración de ley requiere de un tiempo considerable, lo cual no implica que se deban ***detener*** o ***demorar*** iniciativas adecuadas de ley para afrontar problemas severos relacionados con el agua. Sin embargo, una de las principales barreras es la falta de **voluntad política.**

A continuación se presenta una serie de temas que debe de contener una legislación para la gestión integrada de recursos hídricos[14]:

i. **Proceso de preparación de legislación sobre agua**. Éste debe ser participativo, transparente e inclusivo. En la medida que estos aspectos sean tomados en cuenta en el proceso, existirán mejores oportunidades para que el marco regulatorio sea ampliamente aceptado, apoyado y apropiado (gobernabilidad).

ii. **Propiedad de los recursos hídricos**. Los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos deben ser propiedad, controlados, regulados y distribuidos por el Estado. Esto está basado en el estatus de propiedad pública del agua y del derecho superior de usuario del gobierno. La Declaración de Bonn establece que la prestación privada del servicio de abastecimiento no debe implicar la propiedad privada de los recursos hídricos[15].

iii. **Principios y prioridades fundamentales**. Generalmente, los principios incluyen la conservación y protección de los recursos hídricos del Estado, división equitativa del recurso entre todos los usuarios potenciales, uso sostenible, utilización del agua para promover el desarrollo económico y el manejo eficiente del agua. La principal prioridad es atribuida a los usos domésticos, luego a los agropecuarios e industriales (aquí se adopta el enfoque de GIRH clave para la planificación).

iv. **Regulación de los usos del agua**. Como "guardián legal" del agua de la nación, el Estado es el encargado de asegurar que el agua sea asignada en forma equitativa y que genere los mayores beneficios, así como de tener la autoridad para regular su uso y flujos. Generalmente, se otorgan "permisos o licencias" para diferentes usos, bajo procedimientos y criterios transparentes. Estos permisos establecen el derecho al uso, los tipos permitidos, la cantidad a ser utilizada, duración y los estándares a cumplir.

v. **Protección de los recursos hídricos**. La protección incluye la prevención y mitigación de fuentes puntuales y no puntuales de contaminación, regulación de las descargas de aguas negras; regulaciones sobre el uso de suelo (prácticas de agricultura) y la adopción de estándares de calidad, particularmente para usos domésticos.

vi. **Regulación de la infraestructura hídrica**. No solo trata de la regulación de la infraestructura para proveer el servicio en forma adecuada, sino que también aspectos legales relacionados con la construcción, adquisición de tierras, zonificación y cuestiones ambientales.

[13] Report of the United Nations Water Conference, Mar del Plata, March 14-25, 1977. UN Publications, Sales No. E 77.II.A.12 (1977); Declaración de Dublín sobre el Agua y Desarrollo Sostenible, en línea: *http://www.wmo.int/pages/prog/hwrp/documents/espanol/icwedecs.html*.

[14] Basado y tomado de Salman, S. y Bradlow, D. (2006). *Regulatory frameworks for water resources management*. A comparative study. Law, Justice, and Development Series. World Bank. Washington, D.C.

[15] Ver la Declaración de la Sesión Ministerial de la Conferencia Internacional sobre Agua, sostenida en Bonn, Alemania, en diciembre de 2001.

vii. **Arreglos institucionales**. Estos arreglos designan una agencia del gobierno responsable de la asignación y supervisión de los derechos de agua y de la preparación de planes, programas y políticas, así como de la aplicación de la ley (entre las figuras se encuentran: ministerios, consejos nacionales, agencias y comisiones). Además, dentro de sus responsabilidades se debe evitar la duplicación o traslape de éstas y de asegurarle autonomía administrativa y financiera. También se establece la descentralización de la toma de decisiones y participación pública, a través de las autoridades de cuencas; y las asociaciones de usuarios de agua y sus responsabilidades, así como las relaciones entre la autoridad del gobierno.

viii. **Arreglos financieros**. Básicamente se establecen los cargos o cobros por uso de agua naturales para los diferentes usuarios del agua, con la finalidad de estimular el uso eficiente del agua y recuperar los costos de proveerla.

ix. **Participación del sector privado**. Generalmente, se le atribuye al sector privado la participación en los servicios de abastecimiento de agua. Esto se justifica cuando existen necesidades considerables de inversión que el sector público no puede cubrirlas y por las ganancias en eficiencia que el sector privado pueda brindar. La participación se expresa en las diferentes variantes de las asociaciones público privadas[16].

x. **Solución de conflictos**. Dada la creciente escasez relativa del recurso y los acelerados procesos de contaminación, las disputas entre diferentes usuarios han tenido una tendencia al alza. Por lo tanto, la legislación debe proveer mecanismos para la solución de conflictos.

En diciembre de 2005 el MARN, luego de un esfuerzo de dos años, elaboró un anteproyecto de Ley General de Aguas, y ANDA un anteproyecto de Ley de Agua Potable y Saneamiento, ambos esfuerzos quedaron estancados en la Secretaría Técnica de la Presidencia. Asimismo, la Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES) junto con Cáritas, presentaron en 2006, otro anteproyecto a la Asamblea Legislativa (en la sección 5 se detallan los avances en la institucionalidad asociada con la gestión del agua).

[16] Ver Trigueros, A. (2007). *Financiamiento público y privado en infraestructura: alcances y límites de las concesiones*. Capítulo 8. Informe de Desarrollo Económico y Social (IDES). Recursos e infraestructura para la competitividad. Departamento de Estudios Económicos y Sociales (DEES) Fusades. San Salvador.

4. El círculo vicioso del sector de agua potable y saneamiento

Una de las principales fallas de la institucionalidad asociada con la gestión del agua en el país se puede apreciar en el subsector de agua potable y saneamiento. Umaña (2009) señala que para 2007 ANDA atendía al 44% de la población, seguida de juntas rurales de agua (16.7%), autoabastecidos (8.6%) y alcaldías (7%).

Uno de los principales problemas que enfrentan los proveedores del servicio de agua potable en el país, es la ausencia de normativas relacionadas con el establecimiento de tarifas que reflejen costos de eficiencia (que les permita recuperar sus costos y realizar las inversiones requeridas) y la presencia de subsidios generalizados en el ámbito nacional.

Estas tarifas distorsionadas (que no promueven la eficiencia y la equidad en el acceso al servicio) impactan la gestión financiera de la mayoría de proveedores, los cuales deben operar con déficit y enfrentar considerables problemas para lograr los objetivos de cobertura. Esto genera, a su vez, impactos en el acceso a fuentes seguras de agua potable afectando la calidad de vida de los salvadoreños y la competitividad del país.

En este sentido, otra característica que determina al subsector, es el surgimiento de una tensión entre las necesidades de proveer el servicios a bajos costos en el corto plazo, por un lado, y de aumentar la inversión pública y privada, por el otro (Fusades, 2007).

Una muestra de este círculo vicioso se puede apreciar en el principal proveedor del país: ANDA. Por ejemplo, en los últimos 16 años ANDA ha implementado cinco pliegos tarifarios (1994, 2001, 2006, 2009 y 2010)[17].

El nuevo pliego tarifario residencial vigente a partir de febrero de 2010, prácticamente es el mismo que el de diciembre de 2009, a excepción de los cambios en los bloques de consumo comprendidos entre 21 a 24, 31 a 34 y 41 a 44 m^3. Estos cambios generan ineficiencia e inequidades, ya que solamente los usuarios que consumen en los rangos referidos, experimentan disminuciones en los costos por m^3 de agua, los demás no. De igual forma genera el incentivo perverso estructural de la tarifa fija, mantenido desde 1994, para consumos entre 1 y 20 m^3 (que afecta al 57% de los hogares del Área Metropolitana de San Salvador atendidos por ANDA) (gráfica 2).

[17] Decreto Ejecutivo No. 65 de fecha 30 de noviembre de 1994, publicado en el Diario Oficial No. 226 Tomo No. 325. Páginas 2-5; Decreto Ejecutivo No. 110 de fecha 23 de noviembre de 2001, publicado en el Diario Oficial No. 353 Tomo No. 353. Páginas 88-96; Acuerdo Ejecutivo No. 980 de fecha 7 de julio de 2006, publicado en el Diario Oficial No. 126 Tomo No. 372. Páginas 22-32; Acuerdo Ejecutivo No. 867 de fecha 16 de octubre de 2009, publicado en el Diario Oficial No. 126 Tomo No. 385. Páginas 20-28; y Acuerdo Ejecutivo No 197 de fecha 24 de febrero de 2010, publicado en el Diario Oficial No. 38 Tomo No. 386. Páginas 51-59.

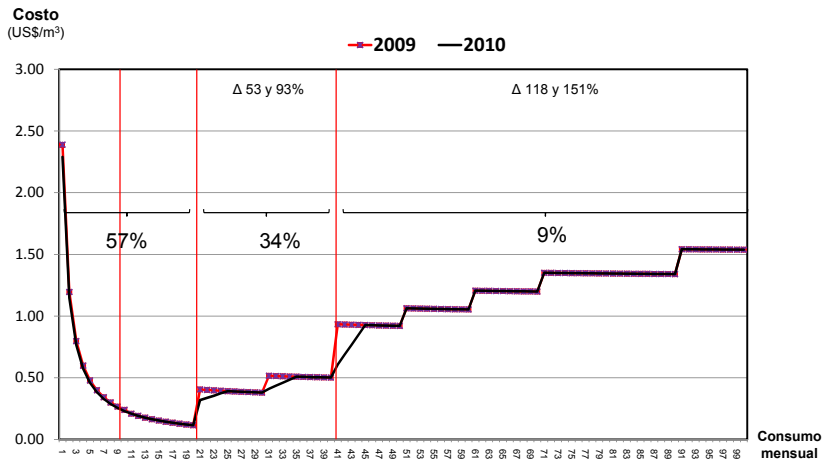
Solamente los usuarios entre 21 a 40 m^3 experimentan incrementos entre 53% y 93% (34% de la población) y los que consumen arriba de los 40 m^3, aumentos entre 118% y 151%; es decir, solamente el 9% de la población atendida por ANDA enfrenta costos por metro cúbico entre US$0.93 y US$1.54, tarifas necesarias para recuperar costos de operación y mantenimiento (gráfica 2)[18].

Esta política tarifaria no le permite a ANDA cubrir sus costos de operación y mantenimiento, tal como lo demuestra la gráfica 3 (en promedio, los ingresos representaron cerca del 73% de sus gastos para el período 1990-2008. Esta diferencia es cubierta por el gobierno a través de los impuestos que pagan los salvadoreños. Al final, si los que están en la capacidad de pagar el costo del servicio de abastecimiento de agua potable no lo hacen a través de la factura, lo hacen por medio de los impuestos –incluidos los que no tienen capacidad. Por eso es importante señalar que los subsidios generalizados alguien los termina pagando siempre.

Lo anterior afecta el acceso a agua. Aunque hubo un aumento importante en el acceso entre 2000 y 2007, tanto para el total

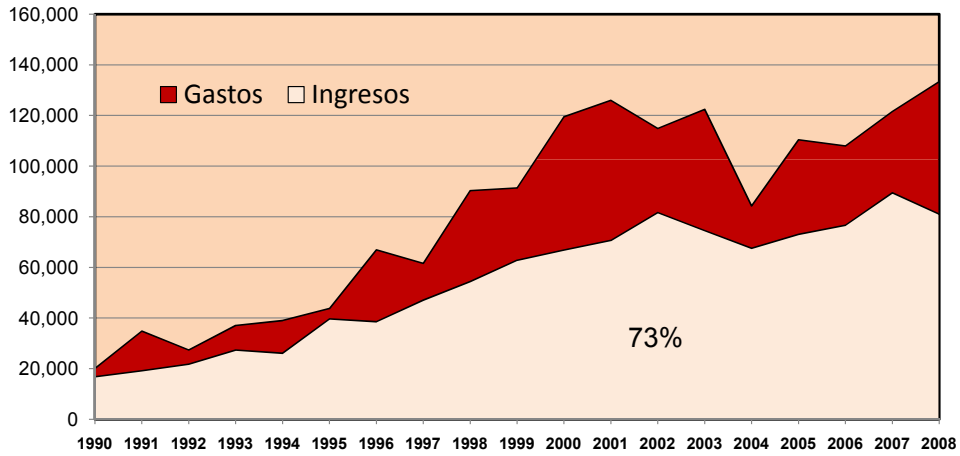
[18] Para una mayor exposición detallada sobre las tarifas de ANDA implementadas entre 1994 y 2010, el lector puede revisar Dimas (2010a).

Gráfica 2
ANDA: costo por m^3 de agua potable para usuarios residenciales, 2009 y 2010



Fuente: Elaborado con base en el Decreto No. 65 de 1994 , Decreto No. 110 de 2001, Acuerdo No. 980 de 2006, Acuerdo No. 867 de 2009 y Acuerdo No. 197 de 2010.

Gráfica 3
Ingresos y gastos de ANDA

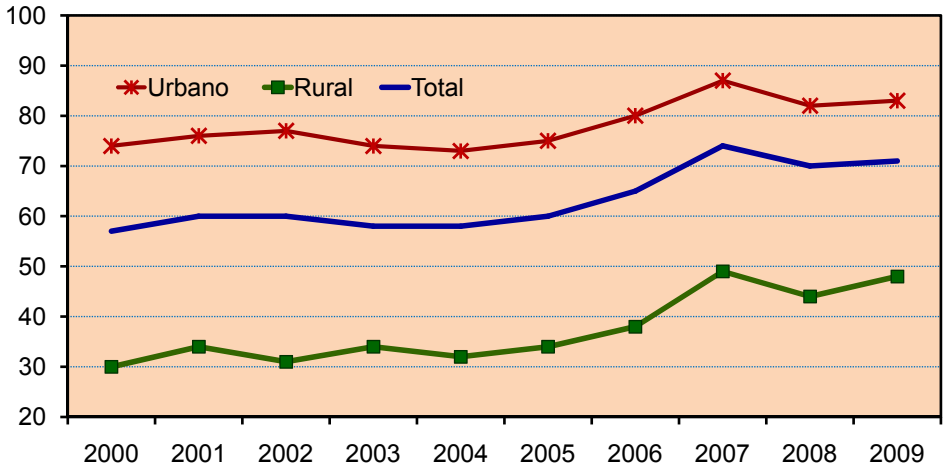


Fuente: Elaboración propia con base en ANDA.

de los hogares como para los urbanos y rurales, el acceso total para 2009 cayó a niveles por debajo de 2007. Se mantiene la considerable diferencia entre los hogares urbanos y rurales (gráfica 4).

El papel del Estado como regulador del subsector ha fallado. ANDA es un proveedor público de agua potable (que maneja un monopolio público natural). A su vez, de acuerdo con

Gráfica 4
Acceso a agua potable, 2000-2009 [1]
(Porcentaje de hogares y área geográfica)



1/ El acceso a agua potable sólo se refiere a conexiones domiciliares.
Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples. Varios años.

la legislación, es su propio regulador (juez y parte), una combinación desfavorable.

Por lo tanto, es necesario contar con una ***Ley para el subsector de Agua Potable y Saneamiento*** que establezca las reglas para ordenar el subsector, de tal forma que permita transitar desde un enfoque sectorial hacia uno integrado.

Hacia un proceso de modernización de los proveedores

Para cumplir con el objetivo de *brindar una cobertura con calidad, eficiencia y sustentabilidad*, los distintos proveedores deben entrar en un proceso de fortalecimiento constante de su gestión operativa y administrativa. Yepes (1990), citado por Alfaro (2009), señala cinco aspectos principales que no deben perder de vista los proveedores del servicio de agua potable para obtener un buen desempeño en sus prácticas gerenciales, a saber[19]:

- Crear una autonomía organizacional propia
- Obtener un grado razonable de autonomía institucional
- Ofrecer mayor estabilidad laboral en los puestos gerenciales de nivel medio y profesionales
- Lograr una situación financiera estable con tarifas razonables que cubran, por lo menos, los costos de operación y mantenimiento, y en algunos casos, los costos de inversión
- Implementar prácticas de gestión eficientes (innovación tecnológica, protección y manejo de cuencas para asegurar la sustentabilidad de las fuentes de captación de agua, entre otros).

Además, y como se señaló anteriormente, un primer paso para avanzar hacia el ordenamiento del subsector con un enfoque de gestión integrada, es importante contar con las reglas de juego; es decir, con una **Ley de Agua Potable y Saneamiento** que guarde coherencia con una **Ley General de Aguas**. Básicamente, ésta debería contemplar al menos (Foster, 2005 y Solanes, 2008[20]):

- Objetivos de cobertura (en condiciones adecuadas, con continuidad, regularidad, universalidad, eficiencia)
- Establecimiento de un ente regulador y sus funciones (autonomía y no interferencia)
- Deberes de funcionarios, directores, empleados y representantes legales de los proveedores del servicio
- Prestación del servicio en condiciones de eficiencia económica (buscando la alternativa sustentable de menor costo para los usuarios)
- Prestación del servicio en condiciones de competitividad en la adquisición de insumos y generación de productos y de transparencia de información.

[19] Yepes, Guillermo (1990). Management and operational practices of municipal and regional water and sewerage companies in Latin America and the Caribbean, Banco Mundial, Washington, D.C.

[20] Solanes, Miguel (2008), "Formulación de nuevos marcos regulatorios para los servicios de agua potable y saneamiento", Carta Circular de la Red de Cooperación en la Gestión Integral de Recursos Hídricos para el Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe, No. 26, junio. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.

5. Gestión pública de recursos hídricos

Relacionado con la gestión de recursos hídricos, el Plan Quinquenal de Desarrollo 2009-2014, plantea las siguientes **líneas de acción** dentro de la política ambiental (las cuales coinciden con la Visión Estratégica del MARN 2009-2014[21]):

a) **Gestión hídrica y ordenamiento ambiental del territorio**. Se creó la Dirección de Gestión Hídrica y Ordenamiento Ambiental del Territorio; y se tiene previsto: fortalecer los planes locales, regionales y nacionales de ordenamiento territorial; establecer un observatorio de los recursos hídricos; formular directrices y planes para el ordenamiento, conservación y protección de los recursos hídricos; la formulación del reglamento especial de agua; y la creación del Consejo Nacional del Agua.

b) **Ecosistemas**. Se tiene previsto: promover la gestión sostenible de ecosistemas ante los impactos del cambio climático (priorizando cuencas degradadas y manglares); y consolidar el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas con enfoque de gestión inclusiva.

c) **Prevención y control de la contaminación**. Contempla: aplicar instrumentos normativos para el control de la contaminación de agua, aire y suelo; levantar el inventario de fuentes de contaminación hídrica; e iniciar la descontaminación de los principales ríos del país.

En relación con lo anterior, el MARN anunció el 5 de junio de 2010 que reitera la pertinencia y prioridad de la política ambiental: la reducción de riesgos naturales. Junto con este anuncio, señaló que contaba con:

- US$23.5 millones para el Programa Nacional de Reducción de Riesgos (ya contemplados en el Plan Quinquenal).
- US$11.4 millones para fortalecer la gestión hídrica.
- US$28.1millones para el Programa Nacional para el Manejo Integrado de los Desechos Sólidos.

Además, anunció el Programa Nacional de Descontaminación de Ríos y Humedales, el Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas; y el modelo inclusivo para la gestión de las áreas públicas naturales[22].

En septiembre de 2010, el MARN, a través de la Dirección de Gestión Hídrica y Ordenamiento Ambiental del Territorio, con apoyo del Programa de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (mediante el proyecto "Fortalecimiento del Marco Jurídico en Materia de Gestión de los Recursos Hídricos en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua–GCP/RLA/171/SPA) inició un proceso de consulta para la elaboración del Reglamento Especial de Gestión, Uso, Protección y Manejo de las Aguas y Ecosistemas Acuáticos. Lo anterior, amparados en los artículos 48, 49, 70 y 71 de la Ley del Medio Ambiente[23]. En el proceso de consulta se señaló que aparte de este esfuerzo, se iniciaría la elaboración de una Ley General de Aguas.

Es importante señalar que el Reglamento mencionado anteriormente no comprenderá todos los temas de una Ley General de Aguas, y que es necesario realizar un apropiado análisis jurídico para no tener problemas de inconstitucionalidad en el futuro[24].

El 21 de octubre de 2010 la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) anunció la firma de los dos primeros convenios para El Salvador en el marco de la ejecución del *Fondo de Cooperación de Agua y Saneamiento* (creado en 2007, después de la XVII Cumbre Iberoamericana, celebrada en noviembre de 2007 en Santiago de Chile), el cual

[21] Un análisis breve sobre la Visión Estratégica 2009-2014 del MARN y la agenda de investigación en medio ambiente y recursos naturales de Fusades se encuentra en Fusades (2009). Informe Trimestral de Coyuntura. Tercer trimestre. Julio-septiembre 2009. Departamento de Estudios Económicos y Sociales (DEES). San Salvador. Pág. 85. En línea: *http://www.fusades.org/index.php?cat=1235&lang=es&title=Informe% 20Trimestral%20de%20Coyuntura.*

[22] La Prensa Gráf6ica, edición del 5 de junio de 2010, pág. 39; El Diario de Hoy, edición del 5 de junio de 2010, pág. 45, en línea: http://www.elsalvador.com/mwedh/pdf/20100605/EDH20100605NEG045P.pdf

[23] En línea: *http://www.csj.gob.sv/leyes.nsf/ef438004d40bd5dd862564520073ab15/6260a80afb2a53a206256d02005a3977?*OpenDocument

[24] Sobre los principales temas contenidos en la legislación de recursos hídricos, el lector puede consultar Dimas (2010). Agua, crecimiento económico y bienestar. Análisis Económico 6. Departamento de Estudios Económicos y Sociales (DEES). Fusades. San Salvador.

cuenta con 46 proyectos seleccionados en América Latina con una contribución de US$842.3 millones[25,26].

- El primer convenio, firmado entre el MARN y ANDA, permitirá la ejecución del Programa Nacional de Agua Potable y Saneamiento (adscrito al Programa de Gobernabilidad y Planificación de la Gestión del Recurso Hídrico); a través de una transferencia del MARN de US$4.2 millones a ANDA, y un aporte, de este último, por US$1 millón, a lo largo de cuatro años.

- El segundo convenio, firmado por ANDA y el Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), permitirá la ejecución del Programa de Infraestructura en Agua Potable y Saneamiento Básico en áreas periurbanas y rurales de El Salvador. ANDA será el ejecutor y aportará US$1.7 millones, mientras que el aporte del Fondo será de US$6.7 millones.

El Fondo tiene previsto asignar una inversión total de US$118.5 millones, a lo largo de un período de cuatro años, con una contrapartida de US$18.5 millones por parte del Gobierno de El Salvador (formando un total de US$137 millones). La distribución de los fondos en los cuatro años será la siguiente:

- El MARN recibirá US$29 millones destinados a la ***Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH)*** para:

  - Política y estrategia hídrica
  - Plan maestro de GIRH
  - Mejoramiento de fuentes y conservación de suelos en microcuencas prioritarias
  - Inversiones para el incremento de la disponibilidad de recursos hídricos y descontaminación
  - Observatorio de la GIRH

- ANDA y FISDL contarán con US$57 y US$51 millones, respectivamente.

Sobre lo anterior, en marzo de 2011 el MARN anunció que iniciaría el proceso de preparación y consulta de la Política Integral, Estrategia Nacional, y Plan de Acción de Recursos Hídricos y Ley de General de Aguas. Asimismo, se anunciaron la Política, Ley, Estrategia y Plan de Acción para los subsectores de agua potable y saneamiento, y riego. Esto representa el inicio de un nuevo proceso de reforma del sector de recursos hídricos. Inicialmente se presentó una programación, la cual se desfasó. A inicios de 2012, se tiene previsto presentar la Política de Recursos Hídricos y el anteproyecto de Ley General de Aguas.

Este proceso está siendo coordinado por Secretaría Técnica de la Presidencia mediante la conformación de la Comisión Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Gestión de los Recursos Hídricos. Esta Comisión está conformada por: Secretaría Técnica de la Presidencia, Secretaría para Asuntos Estratégicos/Subsecretaría de Desarrollo Territorial y Descentralización, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Educación, Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local, Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del río Lempa, Plan Trifinio y Defensoría del Consumidor.

A diferencia de los anteriores intentos por reformar el sector, este nuevo proceso ha logrado integrar y coordinar las distintas instituciones del gobierno y está siendo impulsado desde la Presidencia.

6. Conclusiones y propuestas de política pública

Aparte de ser indispensable para todas las formas de vida y la sostenibilidad de los ecosistemas, el agua es el recurso natural renovable más importante y estratégico para la competitividad, crecimiento económico y bienestar de los salvadoreños.

[25] En línea: *http://www.aecid.org.sv/noticias/firmaconvenios.html*

[26] Para mayor información sobre los objetivos y antecedentes del Fondo, el lector puede revisar: *http://www.aecid.es/web/es/cooperacion/prog_cooperacion/ofcas/Presentacion/*

Las contribuciones que este valioso capital natural brinda al proceso de desarrollo socioeconómico del país se han visto mermadas y desaprovechadas debido, principalmente, a una inadecuada institucionalidad (uso y administración ineficiente), y por ende, una ausencia de gobernabilidad efectiva, la cual se expresa en la escasez física, inundaciones y proceso de contaminación severos de nuestros cuerpos de agua superficiales y subterráneos.

El costo de la inacción es mayor que el costo de iniciar una reforma en el sector de recursos hídricos. Por lo tanto, es importante que el país avance hacia una ***gestión integrada*** de sus recursos hídricos. Un primer paso fundamental en este proceso consiste en definir las reglas de juego del sector de recursos hídricos.

Básicamente, el sector enfrenta dos grandes desafíos. Por un lado, la necesidad de ordenar y regular el sector; y por otro, implementar una estrategia financiera que permita proteger la disponibilidad natural de agua, realizar inversiones necesarias y hacer uso eficiente del recurso tomando en cuenta los riesgos asociados con el cambio climático. Sobre este contexto, se plantea una serie de propuestas de políticas públicas.

Ordenamiento y regulación del sector

Actualmente predomina el tradicional enfoque sectorial sobre la gestión y uso del recurso hídrico. Este enfoque ha representado una barrera para lograr mejoras efectivas en la calidad de vida, competitividad y crecimiento económico. Por lo tanto, es importante evaluar y apoyar el actual proceso de reforma sobre la base de los criterios y principios del enfoque de Gestión Integrada de Recursos Hídricos, y de las buenas prácticas internacionales. Esto permitiría:

- Contar con las "reglas de juego" para el uso, desarrollo y gestión del recurso hídrico, así como el establecimiento de las responsabilidades y derechos del ente regulador y los usuarios.
- Crear una entidad rectora que promueva el proceso hacia una gestión integrada y que haga cumplir la ley.
- Promover los principios de eficiencia económica, equidad y sustentabilidad en la gestión del agua.
- Establecer objetivos de conservación y protección, uso eficiente del recurso hídrico y metas de cobertura en agua potable y saneamiento.
- Fomentar las asociaciones público privadas.
- Fortalecer el sistema de información hídrica.

Paralelamente a este proceso de reforma, es importante implementar acciones de concientización, educación y sensibilización sobre una nueva cultura de conservación y uso del agua en diversos sectores claves del país. Lo anterior contribuiría a desarrollar una buena gobernabilidad del recurso.

La aprobación de la legislación general de aguas y de los subsectores agua potable y saneamiento, y riego representa el inicio del proceso. Es importante prepararse para el desafío de la implementación/operativización de los temas contenidos en los cuerpos normativos, de tal forma que cumplan con los criterios de eficiencia económica, equidad y sostenibilidad ecológica. Lo anterior, supone un fortalecimiento adecuado de la capacidad institucional gubernamental.

Financiamiento para la protección del recurso e inversiones

Tomando en cuenta las restricciones presupuestarias del gobierno y las prioridades que el país enfrenta en el área social (educación, salud, seguridad), es importante priorizar una estrategia, que sobre la base de cambios institucionales, incentive, por un lado, el uso eficiente, y por otro, la protección y conservación del recurso.

Además, priorizar el recurso agua para el desarrollo de una estrategia financiera interna, permitiría una acción de mayor envergadura nacional, debido a que el referido recurso tiene interacción directa y una dinámica catalizadora con otros recursos naturales y áreas de gestión: suelo, cuencas, cobertura vegetal, hidroelectricidad, gestión de riesgos, cambio climático; así como, ordenar la actual asignación ineficiente de recursos del sector.

Sobre lo anterior se propone:

a) Promover la cultura del pago de agua natural y agua potable y saneamiento en aquellos sectores que estén en la capacidad de hacerlo. Esto supone:

- Instaurar el cobro por uso de agua natural para los grandes usuarios del sector.
- Realizar un ajuste de tarifas de agua potable y saneamiento.
- Implementar un esquema de subsidio directo del agua en donde no existe, y refocalizar el subsidio que actualmente otorga el principal proveedor de agua del país.

b) Implementar un programa nacional de instrumentos económicos para disminuir la contaminación del agua.

c) Implementar un programa nacional de pago por servicios ambientales en áreas hídricas estratégicas del país (región de El Trifinio, parte media de la cuenca del río Lempa y áreas de recarga).

d) Promulgar la legislación sobre ordenamiento y desarrollo territorial, recursos hídricos, agua potable y saneamiento.

Agua y cambio climático

De acuerdo con las condiciones y contexto del país, la estrategia de cambio climático debe ser desarrollada en dos ámbitos: nacional e internacional.

El ámbito nacional supone que el desarrollo de una estrategia nacional de mitigación y adaptación al cambio climático es dependiente del desarrollo de la GIRH. Ésta, aparte de promover la protección de nuestra oferta y uso eficiente del agua, promoverá un uso de suelo que tiene conexiones importantes con la absorción de gases de efecto invernadero (GEI), generación de hidroelectricidad, mitigación de desastres naturales (inundaciones y deslaves) y la promoción de innovación y tecnología en agricultura sostenible.

Por otro lado, en el ámbito internacional, es necesario que el país fortalezca su capacidad para aprovechar las oportunidades y enfrente los desafíos que la institucionalidad internacional está promoviendo para enfrentar el cambio climático.

ThinkTank Initiative
Local research for lasting solutions
Iniciativa ThinkTank
Investigación local para soluciones duraderas

"Este trabajo se llevó a cabo con la ayuda de una subvención del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Canadá, bajo la iniciativa Think Tank"

"Las opiniones expresadas no representan necesariamente las del IDRC o su consejo de Gobernadores"

Departamento de Estudios Económicos y Sociales, DEES
Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social, FUSADES
dees@fusades.org
www.fusades.org
Teléfono: (503) 2248-5600 Fax: (503) 2248-5666