

Visión del Agua Dulce en las Américas: Las Políticas y el Marco Normativo

Luis Soberón/Arturo Limón/J. Carlos Alurralde/Hernán Valencia
Moderadores temáticos

Ana María Ponce/Musuq Briceño/Cecilia Ynouye
Equipo de moderación técnica

Síntesis de la conferencia electrónica realizada del 18 de agosto al 19 de septiembre de 2003

Organizada por:



**Instituto para la Conservación e
Investigación en Biodiversidad
(ICIB)**



**Comisión para la Gestión
Integral del Agua en Bolivia
(CGIAB)**



**Organización Suiza para el
Desarrollo y la Cooperación**



**Academia Nacional de
Ciencias de Bolivia (ANCB)**



**Ministerio de Desarrollo
Sostenible de Bolivia**



**Ministerio de Relaciones
Exteriores y Culto de Bolivia**



**Universidad Mayor de San
Andrés (UMSA)**



**Universidad Mayor de San
Simón (UMSS)**



**Consorcio para el Desarrollo
Sostenible de la Ecorregión
Andina (CONDESAN)**

Auspiciada por:



Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit



Cooperación Suiza para el Desarrollo – COSUDE



International Development Research Centre



United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization



World Water Assessment Programme (WWAP)



© La reproducción parcial o total del material del foro electrónico debe contar con la autorización del Comité Organizador del Foro de las Américas. Los puntos de vista expuestos en estas ponencias son de los autores y no reflejan necesariamente la posición del Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina ni del Comité Organizador.

Foro Electrónico:

**"VISIÓN DEL AGUA DULCE EN LAS AMÉRICAS:
LAS POLÍTICAS Y EL MARCO NORMATIVO"**

CONVOCATORIA

Introducción

En el marco del Año Internacional del Agua Dulce (2003), en Bolivia, varias entidades públicas, organismos de cooperación internacional y organizaciones de la sociedad civil que promueven un espacio de diálogo a nivel continental, en procura de analizar las experiencias más relevantes y extraer las lecciones aprendidas que orienten la formulación de políticas para el uso sostenible del agua, tomando en cuenta la concertación como el elemento esencial para la toma de decisiones proponen la realización del Foro de las Américas denominado "La concertación: instrumento para la gestión de agua dulce en el siglo XXI"¹

En el marco de los preparativos para este evento presencial, es necesario promover un diálogo cibernetico de mayor alcance, provocando un diálogo amplio entre diferentes tipos de actores, para conocer sus visiones respecto del agua dulce desde la perspectiva de las políticas y el impacto de las mismas en las acciones y opciones de la población.

Esta opción de diálogo electrónico preparatorio al Foro de las Américas se concentrará en la línea temática: "Visión del Agua Dulce en las Américas: las Políticas y el Marco Normativo", debido a que el diálogo que tendrá lugar en el Foro presencial estará restringido a los asistentes, y la temática en sí merece ser abordada de forma más amplia, en función al objetivo principal del Foro de las Américas que es: impulsar la construcción de estrategias de gestión y conservación del agua a nivel nacional y subregional.

InfoAndina, red de comunicación de CONDESAN, Nodo Latinoamericano del Foro de Montañas², coordinó el presente Foro Electrónico preparatorio cuyo debate empezó el lunes 18 de agosto y terminó el viernes 19 de septiembre del 2003, dedicando, además, una semana para debatir los temas de cada grupo en un "café virtual".

Agenda

Tema 1: (18 - 22 de agosto) "El recurso hídrico en los planes de desarrollo nacionales y aspectos económicos en la gestión del agua dulce".

Moderador: Luis Soberón, Perú. Sociólogo, Presidente de la Asociación para el Desarrollo Económico y Social del Agro (Acción Agraria).

Tema 2: (25 - 29 de agosto) "Agua y diversidad cultural".

Moderador: Arturo Limón, México. Doctor en sicología social de la Universidad Autónoma de México.

Café Virtual: (1 – 5 de septiembre)

¹ <http://www.foroaguamerica2003.org>

² http://www.condesan.org/infoandina/foros_electronicos.htm

Tema 3: (8 – 12 de septiembre) "Naturaleza jurídica de los derechos de aprovechamiento y acceso al agua dulce y acondicionamiento del marco legal en los países".

Moderador: Juan Carlos Alurralde, Bolivia. Ingeniero en Recursos Hídricos, líder del Programa Legislación de Aguas: Construyendo Bases Comunes del CGIAB.

Tema 4: (15 - 19 de septiembre) "Experiencia en aproximaciones sectoriales en el uso y manejo del agua, descentralización y gestión integral del agua".

Moderador: Hernán Valencia, Ecuador. Arquitecto, Miembro del Consejo Directivo de CONDESAN.

Organizadores

- Academia Nacional de Ciencias de Bolivia - ANCB
- Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de Bolivia³
- Ministerio de Desarrollo Sostenible de Bolivia⁴
- Instituto para la Conservación y la Investigación en Biodiversidad - ICIB
- Intercooperation: Fundación Suiza para el Desarrollo y la Cooperación⁵
- Comisión para la Gestión Integral del Agua en Bolivia - CGIAB⁶
- Universidad Mayor de San Andrés - UMSA⁷
- Universidad Mayor de San Simón - UMSS⁸

Patrocinadores

- Cooperación Suiza para el Desarrollo - COSUDE⁹
- International Development Research Centre - IDRC¹⁰
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit - GTZ¹¹
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO¹²
- World Water Assessment Programme¹³

3 <http://www.rree.gov.bo>

4 <http://www.mdsp.gov.bo>

5 <http://www.intercooperation.ch>

6 <http://www.aguabolivia.org>

7 <http://www.umsanet.edu.bo>

8 <http://www.umss.edu.bo>

9 <http://www.cosude.admin.ch>

10 <http://www.idrc.ca/minga>

11 <http://www.gtz.de>

12 <http://www.unesco.org/general/spa/index.html>

13 <http://www.unesco.org/water/wwap/index.shtml>

MENSAJE INAUGURAL DEL COMITÉ ORGANIZADOR BOLIVIANO DEL FORO DE LAS AMÉRICAS

El Comité Organizador Boliviano del Foro de las Américas: "La Concertación: Instrumento para la Gestión Sostenible del Agua Dulce en el Siglo XXI", constituido por organizaciones del Estado, la sociedad civil y la cooperación internacional, desea dar la cordial bienvenida a las personas y organizaciones que se han suscrito al Foro Electrónico Preparatorio: "Visión del Agua Dulce en las Américas: Las Políticas y el Marco Normativo". Estamos seguros que este espacio de diálogo virtual será de gran importancia para recoger los aportes de un universo más amplio, los que serán transmitidos a los participantes presenciales del Foro de las Américas a efectuarse en Bolivia en octubre de 2003.

La motivación principal para promover este espacio de diálogo es procurar que todos los sectores y las tendencias puedan expresar su criterio sobre el uso y la gestión del elemento vital para la vida, el agua. Es por ello que estamos intentando reunir, ya sea de forma virtual o presencialmente, a personalidades de reconocida trayectoria tanto de la sociedad civil como de los Estados.

Reciban nuestro fraternal saludo y un hálico de impulso para compartir sus opiniones.

Atentamente,

El Comité Organizador Boliviano del Foro de las Américas

Academia Nacional de Ciencias de Bolivia -
ANCB

Intercooperation: Fundación Suiza para el
Desarrollo y la Cooperación

Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto
de Bolivia

Comisión para la Gestión Integral del Agua
en Bolivia - CGIAB

Ministerio de Desarrollo Sostenible de
Bolivia

Universidad Mayor de San Andrés - UMSA

Instituto para la Conservación y la
Investigación en Biodiversidad - ICIB

Universidad Mayor de San Simón - UMSS

MENSAJE INAUGURAL DE LA COORDINACIÓN DE CONDESAN

Para la Coordinación del Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) y su red de comunicación InfoAndina, es un honor apoyar a nuestros socios del Comité Organizador Boliviano del Foro de las Américas en la organización del diálogo virtual que se inicia.

Agradecemos los interesantes casos enviados por los participantes desde muchos países de América Latina, concernientes a la problemática de las políticas y marco normativo del recurso hídrico en sus respectivas localidades. Esta problemática es coherente con las líneas de acción de CONDESAN, que promueve el desarrollo mediante el manejo sostenible de los recursos naturales en las regiones alto-andinas.

La metodología participativa de los foros electrónicos desarrollada por CONDESAN-InfoAndina desde hace casi una década se aplica una vez más para apoyar iniciativas regionales de conservación de recursos naturales y reducción de la pobreza. Este foro es organizado en el marco del Año Internacional del Agua Dulce para apoyar la labor de sensibilización internacional sobre la importancia de este escaso recurso vital.

El foro que se inicia cuenta con 4 moderadores expertos en cada uno de los subtemas seleccionados para el debate: Agua en los Planes de Desarrollo Nacionales (Luis Soberón), Agua y Diversidad Cultural (Arturo Limón), Derechos de Uso y Acceso al Agua Dulce (Juan Carlos Alurralde), y Descentralización y Gestión Integral del Agua (Hernán Valencia), quienes moderarán el debate con ponencias magistrales y comentarios sobre cada tema.

La convocatoria ha sido amplia, contamos con cientos de participantes inscritos, quienes representan a una amplia base de organizaciones de la sociedad civil y del Estado de todo el continente americano, comprometidas con la problemática del manejo de recursos hídricos. Ellos enriquecerán con sus comentarios los casos enviados de acuerdo a la agenda.

Los invitamos a revisar la agenda y el directorio de participantes del foro electrónico en la página web: <http://www.condesan.org/infoandina/foros/americas.htm>

Atentamente,

Héctor Cisneros y Ana María Ponce
CONDESAN – InfoAndina
Foro de Montañas en América Latina

Tema 1:

**EL RECURSO HÍDRICO EN LOS PLANES DE DESARROLLO NACIONALES
Y ASPECTOS ECONÓMICOS EN LA GESTIÓN DEL AGUA DULCE**

INTRODUCCIÓN AL TEMA 1

Luis Soberón

Moderador del tema 1

Estimadas y estimados colegas:

Reciban, ante todo, un saludo muy cordial. Permítanme presentarme brevemente. Mi nombre es Luis Soberón y mi campo de especialidad es la Sociología. Trabajo en la Asociación para el Desarrollo Económico y Social del Agro (Acción Agraria), y soy profesor del Departamento de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Como una contribución cívica voluntaria formo parte del Foro Educativo. En mi experiencia de consultor, sobre todo en los aspectos institucionales y de desarrollo organizativo, he tenido la oportunidad de conocer y analizar diversas experiencias en la gestión del agua para uso de riego, y recientemente (abril 2003) tuve a mi cargo la moderación de uno de los temas sobre la Gestión integral de microcuencas andinas, organizado por INFOANDINA-ASOCAM.

Al servicio del foro pondré mis mayores capacidades y entusiasmo, a fin de que tengamos un diálogo y debate fluidos, y que podamos llegar a conclusiones y propuestas valiosas sobre la base de la comprensión y el análisis de las experiencias de los casos presentados, así como del aporte de las experiencias y perspectivas de todos los participantes. Para iniciar el foro quisiera compartir con ustedes las siguientes notas.

Contexto en el que se ubica el foro

El Foro Electrónico que iniciamos con este primer tema se ubica en el contexto del Año Internacional del Agua Dulce, declarado así para el presente año 2003 por la Asamblea General de las Naciones Unidas (Resolución 55/196), y constituye una actividad preparatoria para la realización del Foro de las Américas "La concertación: instrumento para la gestión de agua dulce en el siglo XXI", que se llevará a cabo los días 21 al 24 de octubre en La Paz (Bolivia). Este foro está dirigido al análisis de experiencias de alta relevancia, con una perspectiva de aprendizaje, y consecuentemente a la extracción e identificación de lecciones que sirvan para orientar la formulación de políticas para el uso sostenible del agua.

Una idea central en el foro es la concertación, considerada como un elemento esencial para la toma de decisiones. En este sentido, el foro busca promover el intercambio sobre experiencias de concertación social que tengan relevancia para el diseño y consolidación de políticas que sirvan de marco a la gestión sostenible del agua dulce en el continente.

El foro tiene como antecedente los resultados y compromisos adquiridos por los gobiernos en la Cumbre sobre el Desarrollo Sostenible, realizada en septiembre de 2002 en Johannesburgo. También es importante tener en cuenta el III Foro Mundial del Agua, llevado a cabo en el mes de marzo de 2003, en Kyoto (Japón). En el marco de la región Latinoamericana es pertinente mencionar, como un antecedente inmediato, al III Congreso Latinoamericano de Manejo de

Cuencas Hidrográficas, de reciente realización en la ciudad de Arequipa (Perú), en junio de 2003.

En lo que concierne al foro electrónico, se busca involucrar a un gran número de participantes del continente, preocupados e interesados por el uso sostenible del agua dulce, para un amplio diálogo e intercambio de experiencias y perspectivas, centrándose el tema de trabajo en las políticas y sus impactos y su relación con el comportamiento de los actores y las opciones de la población.

Dentro de este amplio panorama temático y de antecedentes se ubica el primer tema del foro electrónico, dedicado a debatir sobre "El recurso hídrico en los planes de desarrollo nacionales y aspectos económicos en la gestión del agua dulce".

Notas para el diálogo, intercambio y debate

En general, se puede decir que existe un amplio consenso en ubicar al agua dulce –elemento crucial para la vida y para la sobrevivencia de nuestro hábitat, de nuestro planeta Tierra– como un recurso más escaso cada vez, afectado seriamente por la contaminación, cuyos flujos en diferentes partes y momentos presenta movimientos que producen situaciones catastróficas recurrentes, con una gran desigualdad en cuanto al acceso y uso de las poblaciones.

En torno del agua se estructuran conflictos sociales que enfrentan actores con desigual posición en las estructuras de poder: conflicto entre el uso productivo y el consumo doméstico; conflicto entre los titulares de las diversas actividades y empresas productivas (uso agrícola, uso industrial, uso minero); conflicto entre los usuarios de las partes altas, medias y bajas en las regiones de montaña; conflicto por el mantenimiento de la calidad de las fuentes de agua, entre el agua saludable y el agua contaminada por los residuos y tóxicos. Además, el problema del agua es un elemento importante y gravitante dentro del deterioro general del medio ambiente y de la lucha por un desarrollo sostenible. La situación actual, que debemos considerar como un punto en un proceso de continuo deterioro, es ciertamente dramática.

Se podría decir también que el problema que enfrentamos es eminentemente político y social, sin que ello implique, en manera alguna, poner de lado los aspectos biofísicos y ecológicos.

Precisamente, los avances logrados en estos últimos campos hacen que los aspectos político-institucionales y sociales cobren una mayor resonancia. Las normas que regulan el acceso y uso del agua, y los mecanismos institucionales por medio de los cuales se hace vigente la regulación y la gestión, no garantizan la equidad y más bien tienden a dar continuidad y reforzar la desigualdad; tampoco garantizan el mantenimiento de la calidad del agua y más bien implican la permisividad frente a la contaminación; y, por último, no ayudan a preservar y recuperar la esponja hídrica, sino que, más bien, se observa una impasibilidad frente a la desertificación.

Esta caracterización es un panorama general, lo cual no implica reconocer los avances que se vienen realizando en diferentes lugares y ámbitos político-administrativos con respecto a iniciativas y cambios normativos, planes de gestión, innovaciones institucionales, establecimiento de mecanismos de concertación, etc, a los cuales contribuyen actores sociales diversos. Justamente, de lo que se trata es de ver cómo se viene avanzando en el tratamiento del recurso hídrico dentro del contexto de los planes nacionales de desarrollo (que podríamos

extender también a planes regionales y locales), y cómo se vienen abordando los aspectos económicos en la gestión del agua.

Es importante conocer de qué manera los conocimientos sobre el agua (desde el campo biofísico y ecológico) y las realidades socio-económicas son conjugados en los planes de desarrollo, tanto en los aspectos normativos como en los institucionales, en la perspectiva de un desarrollo sostenible en la gestión del agua; y, también, desde el otro lado, dónde se encuentran las principales resistencias y dificultades que hacen posible que las innovaciones normativas sean trabadas y pierdan su capacidad de palanca para el cambio.

Sobre la dinámica del foro

La dinámica del foro tiene como elementos de estímulo la presentación de un conjunto de seis ponencias-casos, provenientes de diversas realidades del continente. Presentan experiencias relacionadas a planes de desarrollo y gestión del agua, procesos con diversas articulaciones de los sectores sociales implicados. En el debate procuraremos analizar los casos y extraer de ellos los aprendizajes más relevantes a nuestra preocupación central: la regulación y gestión sostenible del recurso agua dentro de una perspectiva de desarrollo sostenible.

En la discusión de los casos, los participantes tienen la oportunidad de presentar sus propias experiencias, ya sea para reforzar positivamente los aprendizajes de los casos presentados, o para llamar la atención, por comparación o contraste, de otros aspectos que deben ser tomados en consideración.

También será importante mantenernos alertas durante la discusión sobre lo que hemos ido acumulando en el debate, para lo cual esperamos que las síntesis parciales sirvan de apoyo, síntesis que también estarán abiertas al debate y sugerencias de revisión.

Solamente una palabra final: tengamos en cuenta que el foro lo hacemos todos, y que –por lo tanto– la participación de todos es fundamental; en este sentido todos los mensajes que se envíen son valiosos pues ayudarán a ir esclareciendo la problemática del foro, y a ir encontrando los aprendizajes más importantes que puedan ser llevados al campo de las políticas y de la gestión del agua en un marco y proceso de desarrollo sostenible.

EL RECURSO AGUA DULCE EN EL PERÚ Y LOS LINEAMIENTOS DE ACCIÓN DEL CAPÍTULO 18 DE LA AGENDA 21

Denis Arica Segovia
CONDESAN
Perú

Resumen

El Perú, con una población de aproximadamente 25 millones de habitantes, se ubica en la parte central y occidental de los Andes del sur. Ocupa el tercer lugar de la región por su extensión territorial de 1'285.215 Km², cuenta con importantes recursos hídricos: 12.201 lagunas en la sierra y más de 1007 ríos que son aprovechados en diversas actividades como agricultura, agua potable, generación de energía, industrias entre otros. No cabe duda que el Perú por sus características tiene un gran potencial hídrico, pero es el único país de Sudamérica que enfrenta problemas concretos de escasez de agua, muestra de ello son las demandas insatisfechas que están muy por debajo de los promedios mundiales por habitante (principalmente en la costa del Perú).

Hoy en día existen trabajos conjuntos con la finalidad de revertir la situación actual, con algunos avances importantes en la protección y abastecimiento del recurso agua dulce y una tendencia a la distribución equitativa de los servicios de agua potable y saneamiento en busca de la reducción del sesgo en la distribución del agua para las poblaciones urbanas y rurales del país.

El presente caso es un análisis general del manejo del recurso agua en el Perú. Está en función de los lineamientos de acción del Capítulo 18 de la Agenda 21¹ "Protección de la Calidad y el Suministro de los Recursos de Agua Dulce: Aplicación de criterios integrados para el aprovechamiento, ordenación y uso de los recursos de agua dulce". Dicho capítulo está conformado por siete áreas de programas propuestos, que son descritas en función a los avances del Perú presentados en la Cumbre de Johannesburgo.

Ordenación y aprovechamiento integrados de los recursos hídricos

La primera área del Programa corresponde a la ordenación y aprovechamiento integrados de los recursos hídricos. Con respecto a esta área en el Perú se ha clasificado los recursos hídricos por sus respectivos requerimientos y disposiciones establecidas por ley, además se cuenta con información de registros hidrométricos (139 estaciones pluviométricas en el país²), monitoreos en 31 lagunas, 1 lago, 5 bahías y 184 ríos y quebradas, que básicamente son utilizados para efectuar acciones de control, pero muchas veces no se comparte esta información. Pese al potencial hídrico del Perú, manejar esta información sobre la cantidad y calidad de las aguas continentales es un avance significativo. Deberá fortalecerse mediante coordinación con los actores involucrados para normar y formular políticas para su aprovechamiento sostenible con la activa participación de los usuarios de este recurso.

Evaluación de los recursos hídricos

La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud ha realizado evaluaciones, registros de información hidrométrica y control de la calidad del agua. Asimismo,

¹ Generado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de Janeiro, 1992.

² Informe Nacional sobre la Gestión del Agua en el Perú, 2000.

el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), realizó un inventario nacional del uso actual del agua, según el cual cada año se utilizan en todo el país 22.222'351.000m³ de agua³ lo que equivale en promedio más o menos 1000m³ por habitante, siendo las demandas mucho mayores en la actualidad. Respecto a las aguas subterráneas no existe información técnica confiable, sólo se han realizado estimaciones según las cuales en la vertiente del Pacífico hay 2.739,3 m³ disponibles. Se calcula, asimismo, que en todo el Perú hay 1.423,46 m³ que vienen siendo explotados con fines de uso poblacional, agrícola, e industrial.

Protección de los recursos hídricos, calidad de agua y los ecosistemas acuáticos

En el Perú se está implementando un programa de identificación de vertimientos para determinar las descargas no registradas, las cuales no han sido evaluadas anteriormente. Ello se realiza con la finalidad de otorgar la autorización sanitaria de vertimiento o en su defecto la negación de la misma. Asimismo, en los años 2000 y 2001 se ha supervisado la calidad de los recursos hídricos en algunas cuencas para la formulación de políticas y normas de calidad de agua, cuyas actividades competen al Ministerio de Salud.

Las instituciones públicas responsables del manejo de los recursos hídricos así como las organizaciones privadas y de la sociedad civil vienen identificando áreas de riesgo para efectuar acciones de control y preservar los recursos hídricos. De otro lado, el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), viene realizando pequeñas campañas de sensibilización para el uso racional del agua a nivel local. En el resto del país estas actividades son casi nulas.

Abastecimiento de agua potable y saneamiento

Se aprecia una mejora de la cobertura nacional de agua potable y alcantarillado reduciendo el sesgo urbano/rural, debido básicamente al importante crecimiento de las niveles de inversión en el sector (Asistencia Social entre 1993-1998), mediante el endeudamiento de las empresas prestadoras de servicios EPS con el Fondo Nacional de Vivienda (FONAVI), lo cual constituye un problema para el sector.

En la actualidad, con la ampliación reciente de la cobertura nacional se ha logrado que el 55% de redes secundarias de agua y el 54% del alcantarillado tengan menos de 17 años de instalación, pero aún seguimos teniendo serias deficiencias en la selección de tecnologías y diseños en los sistemas, infraestructura, gestión operativa y comercial de las empresas prestadoras de servicios (EPS), que enfrentan graves problemas financieros que no se han podido resolver pese a la relativa recuperación de los niveles de tarifas y cobranza. Como resultado de ello tenemos sólo un 55% de población con acceso al agua con la debida desinfección. El déficit en el tratamiento de aguas servidas supera el 85%.

El agua y el desarrollo urbano

La cobertura del abastecimiento de agua potable y saneamiento se ha incrementado considerablemente. Entre 1993 y 1998 se hizo una inversión promedio anual de 280 millones de dólares, llegando a aproximadamente 390 millones de dólares en 1997. No obstante la carencia de información oficial del sector respecto de las coberturas del área rural y del área urbana no adscrita a la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), se ha podido determinar las coberturas a partir de la información de las EPS y de la encuesta de hogares del INEI disponible para 1998.

³ Medio Ambiente N° 62. Noviembre 1994

La información de 1993 corresponde al Censo Nacional realizado en dicho año. De acuerdo a esta información, la cobertura total de agua potable con red y pilones públicos se incrementó del 60% en 1993 al 72% en 1998, a nivel nacional. A su vez el servicio de alcantarillado y de pozos o letrinas pasó de 64% en 1993 a 72% en 1998.

Debido a los vacíos institucionales, la gestión de los servicios sólo está adecuadamente organizada y regulada para el 59.6% de la población total del país, donde operan las EPS debidamente inscritas por las SUNASS. El resto urbano y la totalidad del área rural no cuentan con el debido soporte institucional, en particular con supervisión, apoyo técnico y promoción del saneamiento.

El agua para la producción sostenible de alimentos y el desarrollo sostenible

En nuestro país se está desarrollando el programa de seguridad alimentaria en la carretera Iquitos–Nauta y el río Tigre, financiado por la ONG Terra Nuova de Italia, el proyecto de cultivo de peces nativos en el departamento de San Martín, ejecutado con el AID Proyecto Biofor y el proyecto de cultivo de Churos en las comunidades indígenas Cocama Comilla, todos con buenos resultados.

AGUA SIN ARSÉNICO EN LEALES

Juana Albaracín de Morán, Alejandra Michel,
Dina Castillo, Cristina Torres, Graciela Guardia,
Santiago Rodríguez, Miguel Severo, David Graneros
Universidad Nacional de Tucumán
Argentina

Resumen

En el presente trabajo se describe una iniciativa para paliar la presencia endémica de arsénico en el agua en la zona de Villa de Leales, Tucumán. Participan de la propuesta un grupo de docentes de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán, docentes y alumnos de la Escuela Técnica N° 1 de la Villa de Leales y la Comuna de la población. El proyecto se insertó en el marco del Concurso Innovación en la Escuela Media 2001 de la Fundación YPF, en el que resultó subsidiado.

Se promueve en dicho proyecto el uso de un método rápido, simple y accesible, desarrollado por el Lic. Juan C. Luján para tratar el agua de pozo que contiene arsénico de origen natural (As^{+3}). La técnica, apta para poblaciones dispersas de la zona rural, utiliza como coagulante y adsorbente una mezcla de sulfato de aluminio e hidróxido de calcio y como oxidante hipoclorito de sodio (lavandina). El procedimiento es muy económico, sirve también para desodorizar y clarificar el agua, y mejora su calidad bacteriológica. Puede aplicarse en recipientes usuales como baldes, bidones, etc.

En la Facultad se elaborará la mezcla que permita liquidar el arsénico, desodorizar e incluso desinfectar el agua. En la Escuela Técnica de Villa de Leales se prepararán bidones especiales que serán distribuidos a la población rural aledaña.

Los alumnos universitarios y de la escuela instruirán a la dispersa población rural de la zona respecto al problema y a la aplicación del método de remoción, encargándose además de distribuir las sustancias a utilizar. De esta manera se fomentarán cambios de hábitos en el consumo del agua.

El proyecto comienza en esta pequeña comuna de Villa de Leales, para luego replicarse en la provincia entera.

Introducción

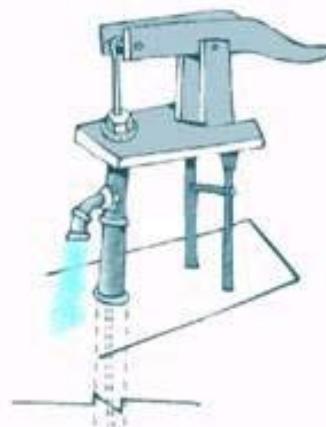
La población de Villa de Leales, Tucumán, está en vías de urbanización. Las únicas calles pavimentadas son las que rodean la plaza principal. La línea de ómnibus circula por la zona en intervalos de una hora. Existen servicios de luz y agua potable en un radio de 1,5 Km. El resto de la población se abastece de pozos surgentes, bombas manuales de agua o pozos de agua.

Según un estudio realizado por la Escuela Técnica N° 1 de Villa de Leales en 1996, la comunidad está compuesta en su mayoría por familias de escasos



recursos. La mayoría de los adultos no alcanzó el nivel secundario y un gran porcentaje no completó el primario. Existen pocas posibilidades de empleo. La mayoría de los jóvenes emigra a los alrededores del cono urbano de San Miguel de Tucumán u otras provincias. Estos datos demuestran que la zona es de "alto riesgo social".

La zona urbana de Leales cuenta con agua potable. En la zona rural, fue considerado un logro importante para la salud la perforación de pozos domésticos en los que con bombas manuales se extrae agua de una profundidad de 10m para las viviendas aisladas. De esta manera se redujo la tasa de enfermedades y las muertes ocasionadas por beber agua contaminada más superficial. Sin embargo, en un giro singular de los acontecimientos, los pozos han estado envenenando calladamente a la población, ya que a unos 10m de profundidad se encuentra una veta de mineral de arsénico que contamina el agua subterránea y ocasiona el Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico "HACRE", consecuencia de la ingesta de arsénico, en pequeñas cantidades y por períodos de tiempo largos. La toxicidad del arsénico depende del estado de oxidación, estructura química y solubilidad en el medio biológico. El arsénico inorgánico es más tóxico que el orgánico.



No hay indicios visibles de color, olor o sabor en el agua contaminada. Imperceptible en sus primeras etapas, el envenenamiento por arsénico tarda de 8 a 14 años en manifestarse, cuando aparecen lesiones cutáneas y viscerales. La melanosis arsenical se localiza en el tronco describiendo una leucomelanodermia (huevo de tero), las lesiones aparecen en el cuello, tórax, estómago y en el dorso. También aparecen placas leucoplasiformes.

La Agencia de Protección Ambiental de los EEUU clasifica al arsénico como cancerígeno en el grupo A y el Centro de Investigaciones sobre Cáncer lo ha clasificado en el grupo 1. Grupo A y grupo 1 indican que el agente (o la mezcla) es altamente carcinógeno para los seres humanos. El arsénico se acumula en el organismo humano, por lo que con los años el contenido aumenta y las patologías asociadas son cada vez más severas.

El estado sanitario de la población expuesta es muy importante ya que la tolerancia es variable para las mismas dosis ingeridas. Cabe destacar que los individuos con deficiencia en vitamina C ó con algún grado de desnutrición, son blancos preferidos del hidroarsenicismo, por lo que esta enfermedad constituye una patología de carácter social.

Aunque la población de Leales sospecha que algunas enfermedades, especialmente del tracto respiratorio, de piel, y muertes por tumores malignos, se relacionan con la presencia de arsénico en el agua, la asociación causal entre estos hechos no es clara.

El agua subterránea de la zona este de Tucumán presenta concentraciones de arsénico muy elevadas. El valor máximo determinado fue 1,6 ppm. La máxima concentración permitida por la OMS para este elemento en el agua potable (1999) es 10 ug/L (0,01 ppm).



Métodos de tratamiento para reducir el arsénico

Existen diferentes métodos de tratamiento para reducir el arsénico presente en el agua y alcanzar los niveles de los valores guía de agua para consumo humano. Como el As^{+5} es más fácil de remover que el As^{+3} , todos los tratamientos se inician oxidando As^{+3} a As^{+5} . Los oxidantes más utilizados son: cloro, hipoclorito de calcio y permanganato de potasio.

Algunas técnicas aplicables para la remoción de arsénico son complejas y costosas, como adsorción en alúmina activada/carbón activado/bauxita activada, ósmosis inversa, o intercambio iónico. El arsénico puede ser también removido en forma bastante simple, en las plantas de tratamiento de agua por coagulación con sulfato de aluminio o hierro y procesos de ablandamiento con cal y soda.

Sin embargo, para núcleos familiares aislados, como es el caso de muchos habitantes de la zona de Leales, las soluciones a adoptar deben ser necesariamente de carácter doméstico, para lo cual:

- Los procesos deben ser muy simples de manejar y requerir tiempos mínimos de atención.
- Los costos de construcción y de mantenimiento de las instalaciones deben ser muy bajos, de otra manera la inversión requerida puede superar (en coste por habitante) al de las instalaciones mayores.
- Los procesos más sencillos tendrán más capacidad de funcionar bien.

Remoción de arsénico a nivel domiciliario

Se han desarrollado diversos sistemas de tratamiento doméstico del arsénico, que se basan en la mezcla con arcillas naturales y activadas, o mezclas de sustancias diseñadas para el efecto, seguidos de filtración. Como oxidante se usa el hipoclorito de calcio o de sodio. Con estas técnicas se logra remover más del 95% de arsénico. (Se debe tener en cuenta el manejo de los residuos generados en el tratamiento, que son todos contaminados con arsénico.).

Para que sea posible aplicar la remoción casera en todas las viviendas aisladas cuya provisión de agua está contaminada por arsénico es necesario que previamente:

- La comunidad tenga conciencia clara de la existencia del problema, sus gravísimas consecuencias y sus probables soluciones.
- La población afectada esté dispuesta a abandonar costumbres ancestrales, como la de preferir para bebida, por su sabor, el agua extraída con bombas en lugar de agua de red.
- Los pobladores se capaciten para aplicar técnicas de purificación de agua y adquieran el hábito de aplicarlas diariamente.

Estos objetivos sólo pueden alcanzarse a través de una intensa y prolongada tarea educativa.

Objetivos de la propuesta

Los objetivos de la propuesta, en cuanto a la comunidad, son:

- Mejorar la calidad de vida de la población, logrando que consuma agua no contaminada.
- Crear conciencia acerca de la necesidad de contribuir a solucionar sus propios problemas y de la importancia de los conocimientos adquiridos por los jóvenes.

Resultados obtenidos

Algunos avances del proyecto, que aún no ha finalizado, son los siguientes:

- Las diversas charlas de divulgación están creando conciencia entre la población sobre la necesidad de purificar el agua de bomba.
- Se ha logrado la integración al proyecto de distintos profesionales de la universidad que no estaban involucrados inicialmente.
- La colaboración entre docentes de las dos instituciones ha favorecido el mutuo conocimiento y aprecio. La interacción entre los alumnos de las dos instituciones fue también muy provechosa, favoreció el aprendizaje de todos y concientizó a los alumnos universitarios sobre los problemas de la vida rural incentivándolos a colaborar con la escuela. Como resultado emergente, un grupo de alumnos ha tomado contacto con la universidad y ha participado de tareas conjuntas con universitarios.
- Se ha evidenciado la preocupación de algunos políticos por impulsar la participación del gobierno de la provincia en la provisión de insumos para purificar el agua.
- La propuesta ha sido objeto de un video, varias entrevistas para los canales de televisión y publicaciones en el diario local y de difusión virtual en la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, septiembre 2002).
- El proyecto fue mencionado en la Cumbre Mundial como uno de los 100 mejores proyectos del mundo.

Conclusiones

Por la sencillez de las tareas planificadas, el proyecto es fácilmente reproducible no sólo en otras zonas de la provincia sino en otras provincias o países. De hecho, ya se han recibido diversas consultas sobre la factibilidad de replicar la iniciativa.

Se iniciaron desde la universidad las acciones necesarias para lograr que la remoción domiciliaria del arsénico sea solventada por los organismos oficiales de salud pública.

INNOVACIONES MEXICANAS EN EL MANEJO DEL AGUA

David Barkin

Universidad Autónoma Metropolitana- Xochimilco
México

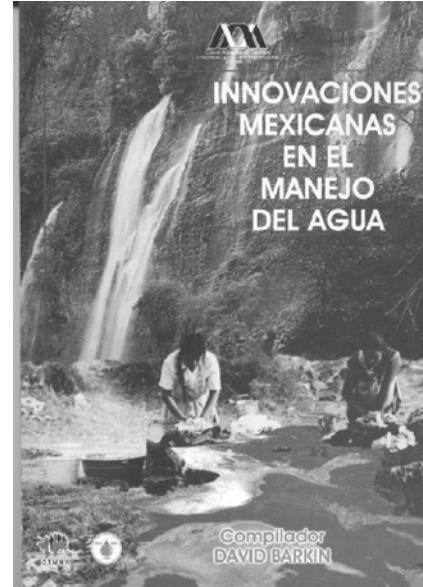
Resumen

El seminario sobre innovaciones mexicanas en el manejo del agua reunió un grupo bastante heterogéneo de participantes. Tanto por la dispersión de sus regiones de origen como de sus nexos institucionales, se reflejó la gran diversidad de los esfuerzos que se están emprendiendo para enfrentar los problemas del agua en el país. Desde la ponencia magistral, que enfatizó el problema de la calidad del agua, tan grave como la escasez misma, hasta las últimas presentaciones sobre los conflictos sociales surgidos de las contradicciones de la política oficial, tuvimos una rica oportunidad de explorar las posibilidades y las limitaciones del trabajo actual en la materia.

Un grupo innovador proveniente del Instituto Mexicano para la Tecnología del Agua (IMTA) y otro del Instituto Internacional para el Manejo del Agua (IWMI), parte del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), sugieren las posibilidades de la intervención oficial; en el mismo sentido, las agudas carencias en la frontera norte son objeto de una serie de acciones para movilizar las poblaciones locales para buscar soluciones propias, financiadas por las nuevas instituciones creadas como parte de la integración norteamericana. De la misma manera, un grupo numeroso de investigadores universitarios examinaron distintas situaciones regionales y coincidieron en la eficacia de la participación local como apoyo a cualquier acción para enfrentar los problemas hidráulicos; de especial importancia fue el reconocimiento del papel de la mujer en el tema, ya que el manejo del agua es su reino, por excelencia, y en ciertas partes del país ocupa hasta la tercera parte de su día laboral. Los ejemplos de algunos programas de organizaciones sociales y no gubernamentales confirmaron la importancia de esta reflexión desde la academia.

Evidentemente, el seminario no pretendió abarcar la totalidad del tema y las lagunas en los temas abordados reflejan, en parte, las dificultades existentes para la solución de los problemas actuales. Los encargados del diseño y la implementación de la política mexicana se mostraron reacios a participar. El cuidadoso análisis de un caso de conflicto entre autoridades locales y las de otros niveles de gobierno nos ofrece una ventana de la complejidad de las tareas que enfrentamos para lograr soluciones eficaces en el manejo del agua.

Se han reunido en un libro¹ todas las ponencias como testimonio del creciente reconocimiento de la importancia del agua en la dinámica social y económica.



¹ El libro está disponible bajo pedido al compilador: barkin@cueyatl.uam.mx

El libro empieza con un trabajo analítico sobre el aporte de "las regiones que quedan fuera" del esquema de avance material y de integración nacional ampliamente discutido en reuniones anteriores que sirvieron como trasfondo para la convocatoria del Seminario.

Algunos proyectos de investigación ofrecen un diagnóstico de la situación mientras que otros se enfocan en el diseño de experimentos y acciones en las comunidades. Complementando las labores oficiales en la materia, las organizaciones sociales y universitarias están enriqueciendo nuestra comprensión de la magnitud del problema e identificando nuevas direcciones para implementación de actividades para enfrentar la crisis que todavía sigue latente en México; son pocas las autoridades que reconocen la gravedad del problema del agua: su escasez y la mala calidad del líquido entregado a gran parte de la población.

Los investigadores identificaron una carencia común en gran parte de los proyectos oficiales: la implementación de obras y políticas sin un proceso efectivo de participación o de consulta con las poblaciones involucradas o afectadas por las mismas. Los consejos de cuenca, por ejemplo, se limitan a los usuarios del agua para distribuir el vital recurso y financiar la operación, excluyendo a la población que incide sobre el volumen y la calidad del agua disponible en la región: los productores del agua.

PROMOCIÓN DEL DESARROLLO SOCIO AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL RÍO RÍMAC

Carlos Sánchez Barrios

Oficina de Asesoría y Consultoría Ambiental, OACA
Perú

Resumen

La cuenca del río Rímac es una de las cuencas más importantes y estratégicas del Perú porque provee de agua y energía a cerca de 8 millones de habitantes limeños y 75% de las industrias del Perú.

Las principales actividades económicas que se desarrollan en la cuenca alta son la agricultura y la industria minera. Esta última ha contribuido a incrementar la contaminación del ambiente de cuenca, generando a su vez impactos a la salud, procesos que se ven acentuados por la presión del crecimiento urbano.

El proyecto ha ejecutado procesos y actividades de planificación, concertación y puesta en marcha de iniciativas comunitarias y municipales para el desarrollo sustentable de la cuenca alta del río Rímac durante el período 1998-2003.

El objetivo del proyecto fue desarrollar en la población de la cuenca alta del río Rímac, capacidades locales y de gestión para el aprovechamiento sostenible y equitativo de los recursos naturales. Para ello se desarrollaron tres estrategias: a) transferencia tecnológica y gestión de proyectos de recuperación ambiental, b) formación de recursos humanos y c) reforzamiento institucional-organizativo de los gobiernos locales y organizaciones sociales.

Los principales logros son:

1. Mejoramiento y transferencia de los sistemas locales de saneamiento ambiental (agua potable, manejo de residuos sólidos, tratamiento de aguas residuales) a 4 municipalidades distritales.
2. Implementación y puesta en marcha de la Red de Vigilancia Ambiental.
3. Promoción de mecanismos de concertación/participación para la ejecución de estrategias y proyectos de recuperación y conservación ambiental en la zona.
4. Institucionalización de la educación ambiental en los planes anuales de tres centros educativos.
5. Suscripción de compromisos con las autoridades y líderes locales para la recuperación del ambiente de la cuenca alta del río Rímac.
6. Conocimiento público de la experiencia, resultados y temas desarrollados por el proyecto.

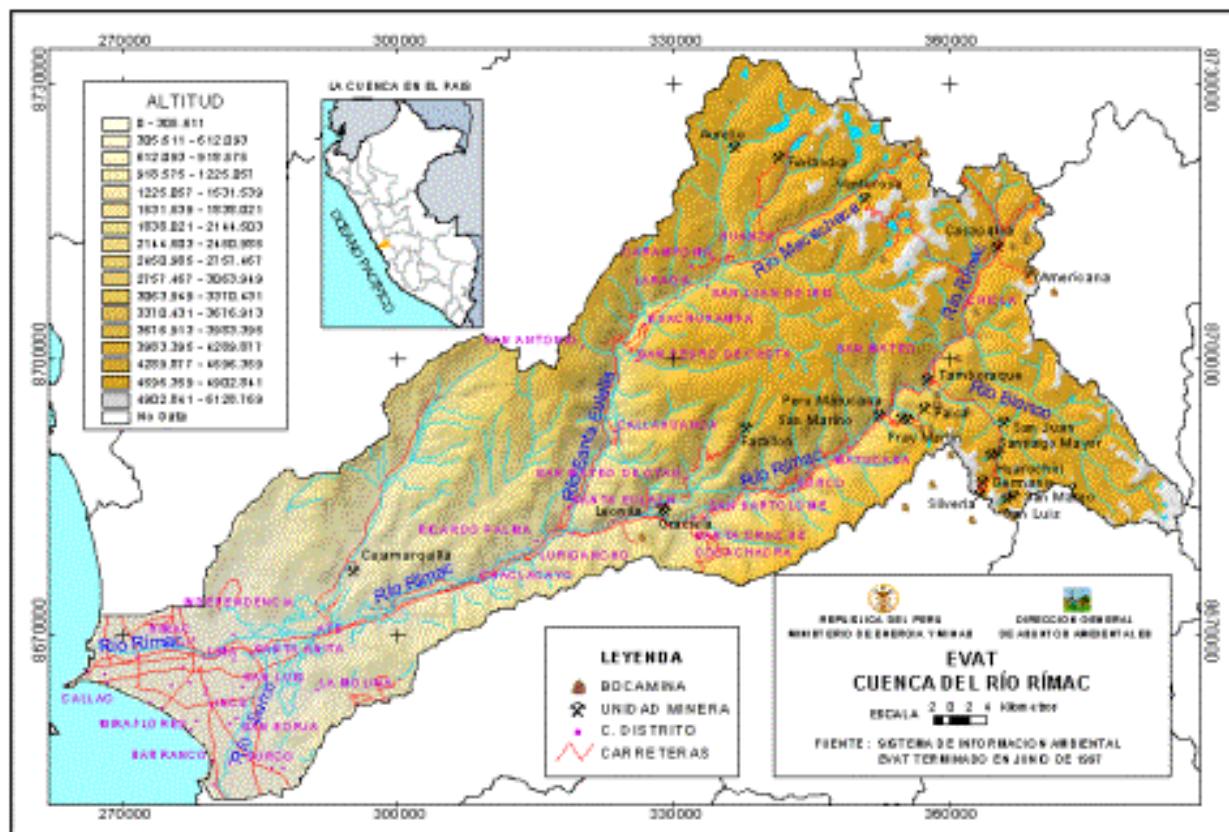
Introducción

La cuenca del río Rímac se origina en la vertiente occidental de la cordillera de los Andes, a una altitud máxima de aproximadamente 5508 m.s.n.m. en el nevado Paca, y aproximadamente a 132 Km al noreste de la ciudad de Lima, desembocando por el Callao, en el océano Pacífico. Políticamente, la cuenca hidrográfica del río Rímac está ubicada en el departamento de Lima en las provincias de Lima y Huarochirí. Es considerada como una de las cuencas hidrográficas más importantes y estratégicas del país debido a que provee agua y energía a los cerca de 8 millones de habitantes en Lima y a más del 75% de las industrias del Perú.

La cuenca del río Rímac posee un paisaje y patrimonio natural magníficos y excepcionales por sus diferentes pisos ecológicos y gran biodiversidad; sus pastos naturales, además, son favorables para la producción de frutas, flores y plantas medicinales; por si fuera poco, alberga sitios arqueológicos que se han convertido en importantes destinos turísticos para gran número de limeños.

Entre las principales actividades económicas que se desarrollan en la cuenca destacan la agricultura y la industria minera. Esta última genera severos problemas de contaminación desde la naciente del río.

Actualmente el valle del río Rímac se encuentra considerablemente dañado y contaminado. El 95% de las tierras agrícolas ya no existen, producto de la ocupación de fábricas, viviendas, industrias y minería que han destruido el entorno natural y han contaminado el agua y el suelo.



La cuenca del río Rímac tiene un área de 3398,40 Km² y se subdivide en cuenca baja, media y alta. La cuenca alta del Rímac, tiene un área de 2253,69 Km² de extensión (el 66.3% del total de la cuenca) y está conformada por la subcuenca del Rímac Alto y la subcuenca del río Santa Eulalia. La cuenca alta comprende desde la Cordillera de los Andes hasta el distrito de Ricardo Palma en la provincia de Huarochirí. La altura de la cuenca alta varía desde los 1000 m.s.n.m. hasta más de 4000 m.s.n.m, lo que perfila su pronunciada gradiente. La subcuenca principal, Rímac Alto, tiene dos subcuenca secundarias: el río Blanco y la Quebrada Parac.

En la parte alta se localizan 17 distritos, que en total suman una población aproximada de 42,200 habitantes, de los cuales el 71.78 % es población urbana. En la subcuenca Rímac Alto

se ubican 8 distritos y el 67% de la población de la zona alta, mientras que en la subcuenca Santa Eulalia existen 9 distritos con el 33% de la población en la parte alta.

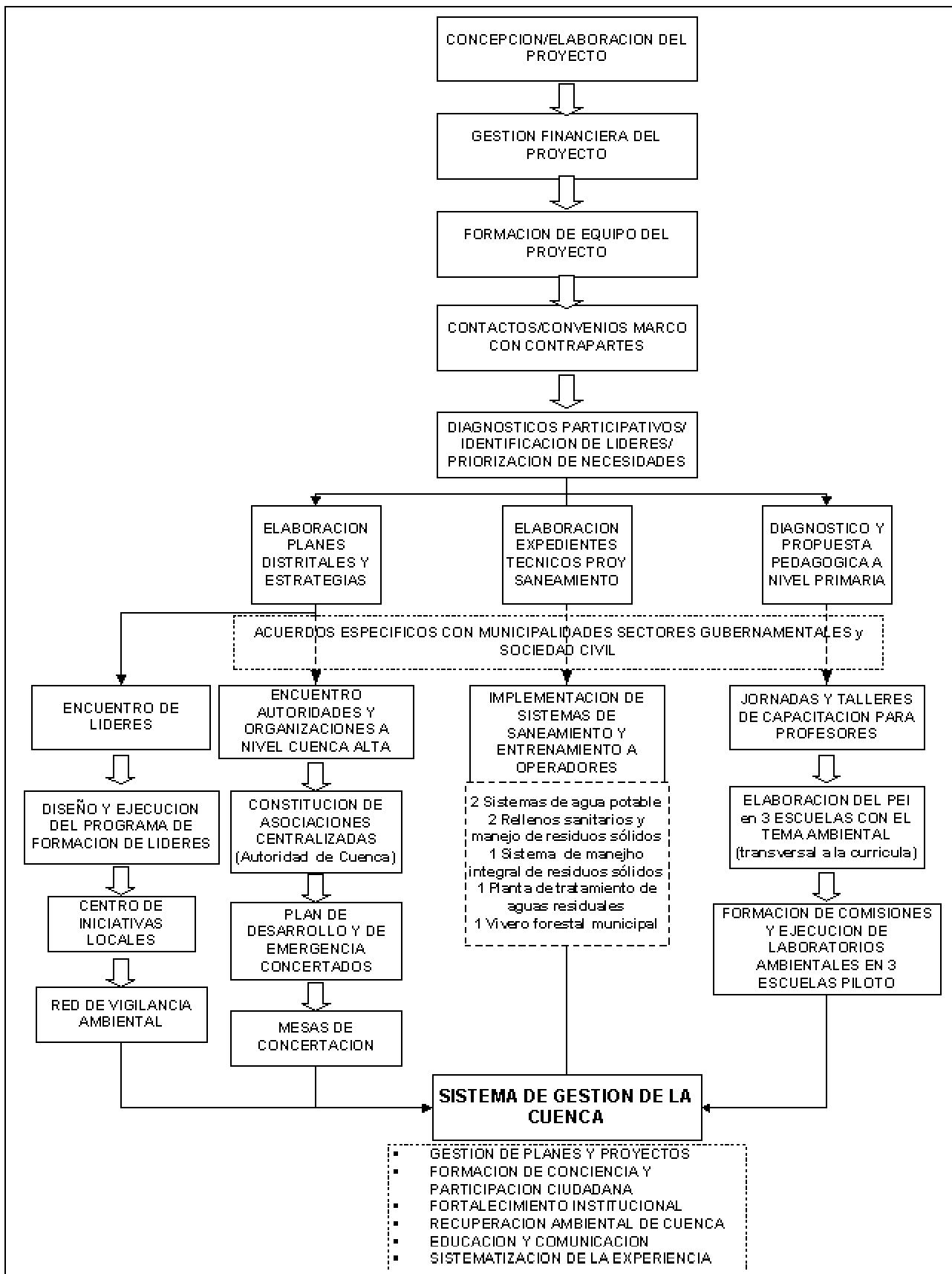
Con el financiamiento de la Agencia Christian Aid del Reino Unido, la ONG OACA ejecutó un proyecto durante el periodo 1998-2003. El proyecto consistió en la continuación de intervenciones locales que OACA venía realizando desde 1994 en la zona. Uno de los resultados finales fue la elaboración del plan concertado para la cuenca alta, que fue suscrito por los actores involucrados en el desarrollo de la misma. El plan comenzó por identificar los conflictos de la cuenca alta y contiene la visión, los lineamientos estratégicos y el plan de acción inmediato par la recuperación y conservación de esta zona tan afectada. (ver cuadro 1)

Cuadro 1

Conflictos en la cuenca alta	Ideas fuerza para la cuenca alta
<ul style="list-style-type: none">1. Contaminación del río Rímac2. Degradación de los RR.NN.3. Baja producción y productividad agropecuaria4. Ocurrencia de desastres5. Pobreza y desempleo6. Vacío de gobernabilidad y debilidad institucional7. Débil conciencia de la población	<ul style="list-style-type: none">1. Cuenca ambientalmente recuperada2. Corredor turístico recreativo de Lima3. Despensa de alimentos orgánicos andinos para Lima4. Cuenca integrada con gestión integrada participativa

Metodología

La metodología del proyecto se resume en la figura de la siguiente página:



Resultados

1. Se han mejorado y transferido los sistemas locales de saneamiento ambiental (agua potable, manejo de residuos sólidos, tratamiento de aguas residuales) a 4 municipalidades distritales y a sus comités de gestión ambiental.
2. Se ha implementado y puesto en marcha el funcionamiento de la Red de Vigilancia Ambiental.
3. Se han promovido mecanismos de concertación/participación para la ejecución de estrategias y proyectos de recuperación y conservación ambiental en la zona.
4. Se ha logrado la institucionalización de la educación ambiental en tres centros educativos ("Ambientalización de la Currícula") por medio de los planes institucionales anuales.
5. Se ha comprometido a las autoridades y líderes locales en la recuperación del ambiente de la cuenca alta del río Rímac, mediante la suscripción de la carta "BIDA".
6. Existe un conocimiento público (organizaciones y municipalidades) de la experiencia, resultados y temas desarrollados por OACA en saneamiento, educación y gestión ambientales.

Beneficiarios Directos: 3500 pobladores del distrito de San Mateo, 1100 pobladores del distrito de Surco, 5700 pobladores del distrito de Matucana, 2500 pobladores del distrito de Corcora, que incluyen comunidades campesinas, escuelas, organizaciones de mujeres, organizaciones de base, municipalidades y población en general.

Beneficiarios Indirectos: 42.000 habitantes de la cuenca alta del río Rímac y 7 millones de habitantes de Lima Metropolitana.

Conclusiones e importancia

La presente experiencia es un referente para otros ámbitos que necesitan con urgencia una serie de acciones integrales para la recuperación de cuencas hidrográficas y el bienestar de las poblaciones asentadas en sus alrededores.

A nivel político-social, el proyecto ha contribuido a fortalecer el compromiso de las autoridades locales con el desarrollo sustentable, incorporándolo en las propuestas de gobierno y en los planes de desarrollo de 7 distritos.

- Se han creado capacidades de planificación y gestión, oportunidades de colaboración y sinergias interinstitucionales en temas críticos de gestión ambiental, propiciando un mayor involucramiento de las organizaciones locales y un rol más activo de los gobiernos locales en el proceso de manejo integral de la cuenca alta del Rímac.
- Se ha incrementado el nivel de conciencia ciudadana sobre la problemática ambiental de la cuenca y su participación activa en los movimientos y organizaciones sociales vinculados a la gestión del territorio y al manejo de los recursos naturales. El proyecto ha creado una corriente de opinión favorable a la protección ambiental, generando alianzas estratégicas para la acción.
- Se ha contribuido a reducir la contaminación de las aguas del río Rímac y del entorno natural gracias a los proyectos de saneamiento y gestión ambiental a nivel de 4 municipios, que han empezado a manejar Sistemas de Saneamiento Ambiental de agua potable y de manejo de residuos sólidos, con mayor eficacia y eficiencia.

- La importancia de la experiencia radica en la validación de metodologías y procesos que incorporan instrumentos para el fortalecimiento de redes e instancias de gestión de cuencas, mecanismos de concertación institucional y participación ciudadana, así como la institucionalización de la educación ambiental en centros educativos y el compromiso de autoridades y líderes locales en la recuperación ambiental de cuencas. A todo ello se agrega la construcción de infraestructura para la recuperación ambiental y bienestar de la población.

EL VALOR DEL AGUA DESDE EL LADO ECONÓMICO SOCIAL

Carlos Franco Pacheco
Foro Ecológico de Lima
Perú

El agua es un recurso natural escaso que se presenta dentro de un ciclo complejo. Las sociedades y las personas interfieren en este ciclo hídrico captando el agua en un punto para su uso y devolviéndola parcialmente en un punto distinto, en un momento diferente (más o menos lejano), y con una calidad alterada. Al hacerlo, se modifican, a veces sustancialmente, las propiedades que le permiten satisfacer una serie de necesidades humanas, alterando por tanto su valor.

Finalmente no puede perderse de vista el hecho de que el medio hídrico ha sufrido, a lo largo de la historia, una serie de modificaciones que han alterado tanto su fisonomía como su capacidad de seguir ofreciendo sus servicios: en muchas ocasiones potenciándolo, en otras muchas reduciéndolo.

El valor del agua

El agua puede tener distintos tipos de valor, de acuerdo al sentido literal del término, para diferentes personas y colectivos. La primera gran distinción que normalmente establece la literatura en este sentido, es aquella que separa los valores de uso, de los valores de no-uso.

Valores de uso

Los valores de uso son aquellos que van ligados a la utilización directa o indirecta del recurso para la satisfacción de una necesidad, la obtención de un beneficio económico, o el simple deleite. El agua tiene un valor de uso directo para quienes satisfacen con ella muchas necesidades, algunas básicas. El agua tendrá un valor de uso indirecto, para todas aquellas personas o grupos sociales que se benefician de ella.

Por ejemplo, la utilización directa del recurso agua del Cono Sur de Lima Metropolitana es del 49%, pero el 83.3% de personas del distrito de Pachacamac no tienen servicios de agua potable.

Valores de opción

Tendrá un valor de opción para todas aquellas personas que, aunque en la actualidad no están utilizando un medio hídrico determinado, o alguno de sus atributos, prefieren tener abierta la opción de hacerlo en algún momento futuro.

Cito como ejemplo el proyecto de abastecimiento de agua de SEDAPAL, a partir de la construcción de un reservorio proyectado de 2700 m³ en la cuenca de Lurín en Lima, así como el proyecto de un embalse en la zona de Manchay (aproximadamente 58 millones de m³) con la finalidad de abastecer a los asentamientos que se ubican en las zonas altas.

Valores de no-uso

El componente fundamental entre los valores de no-uso, es el denominado valor de existencia. Es el valor que pueden tener el agua y sus atributos para un grupo de personas que no la utilizan directa ni indirectamente, ni piensan hacerlo en el futuro, pero que valoran positivamente el simple hecho de que exista, en determinadas condiciones: por ejemplo, unos

humedales de alto valor ecológico. Su degradación o desaparición, por tanto, supondría para ellas una pérdida de bienestar. Son diversos los motivos que se han señalado para explicar la relevancia de este valor de existencia, por ejemplo:

- La benevolencia: la estima que despiertan amigos y parientes, y que lleva a desear su mayor bienestar.
- La simpatía para con la gente afectada por el deterioro de un bien ambiental, aun cuando no se tenga ninguna relación directa con ellos: es decir, una suerte de altruismo de carácter global.
- El motivo de herencia o de legado. Es decir, el deseo de preservar un determinado bien para su disfrute por parte de las generaciones futuras: altruismo intertemporal.
- El valor simbólico que puede llegar a tener un determinado bien ambiental, o recurso natural, como parte de la identidad cultural de una sociedad determinada.
- La creencia en el derecho a la existencia de otras formas de vida, incluyendo por tanto a animales, plantas, y/o ecosistemas: una postura congruente con las diferentes variantes de la ética no antropocéntrica (por ejemplo, aquellas próximas a la Ética de la Tierra de Aldo Leopold).

El hecho de que organizaciones de defensa de la naturaleza, como la ONG Natura o CEGMA, se financien en gran medida con aportes de sus socios es un buen indicador de la existencia de estos motivos, ya que en la mayoría de los casos no son éstos usuarios reales ni potenciales del patrimonio natural defendido por ellas. Las mencionadas organizaciones promueven el manejo y gestión racional de los humedales del Desierto Subtropical del Perú.

Valores intrínsecos y valores superiores

Este valor hace referencia a la existencia de un tipo de valor más esencial del que estos bienes poseen, para explicar la aparición de los valores de no uso, en opinión del sujeto o grupo social que así lo considera. Se le considera como valores de orden superior. Con ello se quiere dar a entender que la relación que se establece entre el sujeto que valora y el bien, o servicio, valorado trasciende el campo de los simples valores de uso, y no permite que el objeto de valoración sea considerado como una simple mercancía.

Por ejemplo, el proceso de valoración de la Reserva Nacional de Paracas, según el economista Enrique Canorio Astelo, actual Alcalde Provincial de Junín y Presidente del Comité de Recuperación de la Laguna Chichaycocha, ha permitido expresar el coste de oportunidad de preservar la Reserva Nacional de Junín.

Desarrollo y demanda social del agua

El reto al que se enfrenta el decisor social es simple: garantizar el acceso a los servicios del agua a todo el mundo en igualdad de condiciones, consiguiendo al mismo tiempo priorizar aquellos usos de la misma que maximicen el bienestar social. Junto a los simples valores de uso del recurso, se comienza a valorar su existencia en condiciones naturales. Al mismo tiempo, esta evolución del carácter de la demanda con respecto a las características y funciones del agua, viene acompañada de otro cambio no menos importante: los espacios locales comienzan a dar mayor importancia al disfrute territorial y compartido del patrimonio natural, que al consumo individual de sus atributos.

El año 2003 es el Año Internacional del Agua Dulce, y viene acompañado de la campaña "Tírate al Agua". Si logramos garantizar el acceso a los servicios del agua a todos, conseguiremos al

mismo tiempo priorizar aquellos usos que maximicen el bienestar social. Todos somos necesarios.

Mayores datos:

<http://www.msc.es/salud/cosavi/consejos/cuiaguac.htm>

<http://www.aguaydrenajemty.gob.mx/consejos.htm>

<http://www.cepis.ops-oms.org>

<http://www.oieau.fr/espanol/potes.htm>

<http://www.gwpforum.org>

<http://www.world-psi.org>

300.000 TANQUES SÉPTICOS AMENAZAN MANTOS ACUÍFEROS COLIMA SUPERIOR Y COLIMA INFERIOR

Enrique Leiva Carrasco
Acueductos y Alcantarillados (AyA)
Costa Rica

El agua dulce subterránea proveniente de fuentes y pozos es una de las más confiables e importantes para el suministro de agua, no sólo para consumo humano sino también para fines industriales.

La mayoría de los acuíferos están formados de flujos de lava volcánica y piroclásticos de la era media terciaria a era reciente, los cuales dominan la geología del país. Éstos tienen una capacidad considerable de almacenaje y una producción estimada de 10'040.000 litros por minuto ($334 \text{ m}^3/\text{seg.}$).

En Costa Rica, 58% del agua subterránea se descarga en el océano Atlántico y el 42% en el océano Pacífico.

En general, los mejores acuíferos volcánicos están localizados en las unidades más jóvenes, que son usualmente aquellas que se encuentran más cerca de la superficie. Acuíferos importantes también se encuentran localizados en aluviones no consolidados y depósitos costeros de sedimentos.

El agua subterránea obtenida de las fuentes y pozos perforados, es usada primordialmente para suministro de uso doméstico en la costa. Constituye el suministro de agua para beber y de uso doméstico para más del 60% de la población del país (4,4 millones de habitantes).

Los sistemas de distribución de la mayoría de las ciudades grandes combinan agua de pozos con fuentes surtidoras. La mitad del suministro de agua para San José, capital de la República de Costa Rica, proviene de una zona de pozos conocida como La Valencia y Puente Mulas, al oeste de la capital.

La amenaza

Los mantos acuíferos que tiene el valle intermontano al noroeste de San José tienen grandes cantidades de agua. Es una zona altamente productiva que se le conoce como Colima y Barba. Estos acuíferos están compuestos de brechas volcánicas altamente porosas y flujos de lava fracturada con depósitos piroclásticos de tobas en capas sobrepuertas. Están concentrados en la Meseta Central y son un recurso importante de suministro de agua. Solo una estación de bombeo (Puente Mulas) produce diariamente, las 24 horas del día, 1200 lt/seg de agua, lo que sumado al resto de las estaciones de bombeo de La Valencia (Heredia), le permite a Acueductos y Alcantarillados (AyA) una producción de 2400 lt/seg, con lo que se abastece al 50% de la capital (San José), que tiene una población aproximada de un millón ochocientos mil habitantes. El otro 50% del agua proviene de fuentes superficiales (Río Tiribí y el embalse El Llano, Cartago). El embalse El Llano pertenece al Instituto Costarricense de Electricidad y esa agua se utiliza para la generación eléctrica. De allí, AyA obtiene 2000 lt/seg de agua para abastecer a San José.

Por su parte, los acuíferos de Barba (Heredia) sobrepasan el acuífero de Colima y se descargan en muchos manantiales a grandes alturas. El acuífero de Colima, que se extiende por debajo, se descarga en una serie de manantiales largos hacia el río Virilla. El agua subterránea se almacena en áreas altamente fracturadas y zonas brechiformes en capas de lava y en capas piroclásticas sueltas, granuladas gruesas. Sobre estos dos acuíferos se asientan dos ciudades importantes: Alajuela y Heredia.

La falta de planes reguladores por parte de las municipalidades hace que la construcción de viviendas, industrias, etc, se haga en forma desordenada, sin un sistema de alcantarillado sanitario que permita la disposición de las aguas servidas y de excretas de manera técnica y adecuada.

En la zona donde se encuentran las principales fuentes de agua subterránea para San José, existen 300.000 tanques sépticos, que los convierte en elementos potenciales de contaminación de los acuíferos.

Estudios realizados por la Contraloría General de la República y por expertos en la materia, le han señalado al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) la vulnerabilidad de los acuíferos y la falta de políticas oficiales para reducir el impacto de la contaminación.

En algunos sectores de la región se han hecho análisis y estudios bacteriológicos y físicos de la calidad del agua que han determinado la ausencia de nitratos, pero también se ha indicado que si en los próximos diez años no se corrige la situación de los tanques sépticos, la contaminación de materia fecal en los mantos acuíferos será una realidad y el daño a la salud pública será de consecuencias imprevisibles.

Los acuíferos volcánicos son recursos de agua de valor incalculable, ya que ellos suministran agua para el consumo humano en ciudades como Alajuela, Heredia y San José.

Se sabe también que estos acuíferos poseen una conductividad hidráulica alta y transmiten agua subterránea rápidamente. Los altos grados de infiltración y alta conductividad hidráulica hacen a estos acuíferos más susceptibles a la contaminación, ya que ambas, el agua subterránea como los contaminantes, pueden emigrar relativamente rápido.

Esta situación no sólo se da en Costa Rica sino también en el resto del continente y pareciera que no se le pone cuidado. Es urgente tomar las medidas correctivas necesarias, pues el tiempo es el peor enemigo y la amenaza de la contaminación por excretas es cada vez mayor.

Tema 1

EL RECURSO HÍDRICO EN PLANES DE DESARROLLO NACIONALES Y ASPECTOS ECONÓMICOS EN LA GESTIÓN DEL AGUA DULCE

COMENTARIOS A LAS PONENCIAS DE LA PRIMERA SEMANA

COMENTARIO A LA INTRODUCCIÓN DE LUIS SOBERÓN

Denis Arica
CONDESAN
Perú

En primer lugar, felicito al Sr. Luis Soberón por su ponencia magistral sobre los antecedentes y el contexto en el que se ubica este foro, que sin duda servirán como insumos de debate para la formulación de estrategias y políticas que integren los planes de desarrollo a nivel local o regional y para la gestión sostenible del recurso agua dulce en el continente.

El 2003, Año Internacional del Agua Dulce, avizora el inicio de un proceso de cambio en la gestión del recurso agua dulce, mediante el conocimiento del estado de este recurso en nuestros países, basados principalmente en el intercambio de experiencias, avances y lecciones aprendidas, teniendo como eje transversal la activa participación de todos los actores involucrados en la gestión del recurso del agua dulce y del desarrollo sostenible.

* * * * *

COMENTARIOS AL INICIARSE EL FORO

Arturo Limón
Universidad Pedagógica Nacional
Chihuahua, México

Saludo desde México el inicio del foro electrónico y reconozco la nota introductoria del Dr. Soberón que, con atinada precisión, en un sólo párrafo sintetiza el espíritu que anima no sólo el tema que él modera, sino todo el foro cuando expresa: "En lo que concierne al foro electrónico, se busca involucrar a un gran número de participantes del continente, preocupados e interesados por el uso sostenible del agua dulce, para un amplio diálogo e intercambio de experiencias y perspectivas, centrando el tema de trabajo en las políticas y

sus impactos, su relación con el comportamiento de los actores y las opciones de la población"

Actores y escenarios diversos desde la Patagonia al Bering comparten su vida con el agua sea ésta en hielos eternos, lagunas, ríos, esteros, bofedales, depósitos subterráneos, cuencas, barras y todo aquello que involucre al agua dulce. Por lo tanto, será objetivo de este trabajo entender y atender esa relación con sus desafíos, buscar comprender cómo hacer disponible el recurso en los Andes, como Denis Arica lo plantea para el Perú, con la variante excepcional de ver al agua como un recurso que multiplica la vida en piscifactorías con especies de peces nativos y hacer copartícipes a los ciudadanos en forma diversa, en el uso responsable y racional del vital líquido.

Considero pertinente señalar también la relevancia del trabajo de Juana Albarracín sobre "Agua sin arsénico en Villa Leales" y, concretamente, al hecho de hacer actores de la cultura del agua a los estudiantes cuando expresa: "En la Facultad se elaborará la mezcla que permita abatir el arsénico, desodorizar e incluso desinfectar el agua. En la Escuela Técnica de Villa de Leales se prepararán bidones especiales que serán distribuidos a la población rural aledaña."

Este ejemplo, sumado al de Denis Arica, tienen el común denominador de mostrar a los ciudadanos como actores del proceso de cambio en esta nueva visión del agua, al hombre o mujer, sean ciudadanos de un valle, costa o montaña y a los estudiantes, indígenas, agricultores, quienes no han de estimarse ya meros receptores de la política pública en torno al agua, sino que han de ser actores comprometidos en la transformación de dicha política. El desafío se da en que sean también reconocidos como hombres y mujeres con voz y voto en la toma de decisiones ya que así su compromiso será más eficaz con este cambio de

entender y atender al recurso agua que se hace cada vez más necesario.

* * * *

COMENTARIO A LA PONENCIA DE DENIS ARICA

Walter Ubal
IDRC
Uruguay

Quiero felicitarlos por la presentación del tema "El Recurso Agua Dulce en el Perú y los Lineamientos de Acción del Capítulo 18 de la Agenda21", además, deseo convocarlos a visitar la página web: <http://www.ems-sema.org/convoca2003/index.html> que incluye aspectos referidos al uso sustentable del agua, que podría contribuir a planificar el uso sustentable del agua en algunas de las cuencas hídricas que concentran la mayor presión de uso industrial y humano a nivel urbano.

* * * *

COMENTARIO A LA INTRODUCCION DE LUIS SOBERON

Oso andino
CGIAB
Bolivia

En primer lugar, quiero felicitar a Luis Soberón por su ponencia sobre los antecedentes y el contexto en el que se ubica este foro y particularmente sobre el tema "El recurso hídrico en los planes de desarrollo nacionales y aspectos económicos en la gestión del agua dulce".

Respecto a este tema, me parece muy importante (considerando la diversidad de participantes en el foro) identificar los planes de desarrollo nacionales en la gestión del agua dulce de los distintos países de nuestro continente. No debemos olvidar que la columna vertebral tanto del foro electrónico como del presencial que se llevará a cabo en Bolivia, es la Visión del Agua Dulce en las Américas: Las Políticas y el Marco Normativo, por lo tanto, sería interesante poder identificar las distintas agendas de desarrollo a nivel local en la formulación de estrategias y políticas nacionales con relación al agua dulce.

Otro tema que me parece muy importante es la identificación de algunos temas conflictivos en relación a los aspectos económicos en la gestión del agua dulce y su debate a través del foro; sólo para motivar el debate menciono algunos de ellos:

1. ¿Es el agua un bien económico, un bien social o ambos?, ¿cómo se adscriben los países de la región a este principio?, ¿qué consideran los países de nuestro continente como un bien económico?
2. Al ser necesarios importantes volúmenes de inversión en infraestructura para cumplir las metas propuestas tanto en Johannesburgo, La Haya y Kyoto de disminuir para el 2025 el porcentaje de población sin acceso al agua potable, ¿cómo están pensando los gobiernos de nuestro continente obtener estos recursos financieros?, ¿se está pensando en transferir la responsabilidad de estas inversiones al sector privado tal como proponen las estrategias de la Global Water Partnership, el World Water Council y el informe de Camdesus?, ¿qué tipo de políticas se están implementando al respecto?
3. ¿Cómo se adscriben los países de nuestro continente a los principios: "Se debe cobrar por el costo total del agua" y "El que contamina paga"?
4. ¿Cuál es el actual debate dentro de nuestro continente en relación al pago por servicios ambientales?

Esperando motivar con estas preguntas la reflexión y el intercambio de ideas y experiencias me despido con un abrazo desde los andes de Bolivia.

* * * *

COMENTARIO A LA INTRODUCCIÓN DE LUIS SOBERÓN

Estela Alemán
CATIE
Nicaragua

Motivada por la reflexión a la que nos invita Oso Andino, la visión económica del agua dulce en muchos países se remite, ante la imposibilidad del Estado de gerenciar esta actividad, a la privatización del servicio en función del pago total por la misma. Este tema está siendo

fuertemente debatido por las organizaciones de defensa del consumidor al considerar que una privatización de los servicios del agua dulce, responde a la libre oferta y demanda, y a la entrega del servicio a poblaciones con capacidad de pago.

Es decir que inversiones para otro público, por no decir poblaciones rurales pobres, quedan fuera de esta dinámica. Acá, entonces, la discusión se centra en que si el agua es un bien económico o un bien social y se tiene que cuestionar entonces la firma de los compromisos internacionales suscritos y ratificados por los gobiernos y los derechos humanos. En términos de equidad de género también habría que decir mucho al respecto.

La experiencia en países centroamericanos, muestra que en términos de legislación hay mucho que hacer, mucho que consultar y participar. La leyes existentes o son muy arcaicas o se trabaja simplemente con reglamentos ante la carencia de las mismas. Por ejemplo, uno de los países con una nueva ley de aguas es Honduras. En Nicaragua, pronto se presentará una propuesta de ley de aguas después de fuertes debates motivados por la escasez, la contaminación y la necesidad de preservar y conservar el vital líquido, por un lado, y las iniciativas de privatización del servicio, por el otro.

También es preciso mencionar que tratar el tema individualmente no deja mucho espacio para la actuación y por tanto, no resolvería los problemas que enfrentamos. Será necesario un enfoque integrado de manejo de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas considerando la perspectiva de género.

Referente al pago por servicios ambientales, en Nicaragua recién se están validando y sistematizando experiencias desde las ONGs y la sociedad civil. La carencia de institucionalización de este pago y de mecanismos que desde entidades competentes del sector agropecuario se implementen para ello es un reto que habrá que superar prontamente para incentivar a los dueños y dueñas de recursos naturales a su conservación, para la producción de agua dulce y oxígeno, ambos vitales para la sobrevivencia humana.

Actualmente estamos dando seguimiento a experiencias con sistematizaciones en marcha que seguramente darán insumos para propuestas concretas desde la sociedad civil.

* * * * *

PRIMER RESUMEN DE AVANCE DEL DEBATE

Luis Soberón
Moderador

A continuación les presento un primer resumen de los avances en la discusión de nuestro tema: "El recurso hídrico en los planes de desarrollo nacionales y aspectos económicos en la gestión del agua dulce".

Tenemos en la mesa de discusión tres ponencias:

- Denis Arica: "El recurso agua dulce en el Perú y los lineamientos de acción del capítulo 18 de la Agenda 21"
- Juana Albarracín: "Agua sin arsénico en Leales (Tucumán, Argentina)"
- David Barkin: "Innovaciones mexicanas en el manejo del agua"

Al momento, contamos con la participación de Arturo Limón (México), Oso Andino (Bolivia) y Estela Alemán (Nicaragua), y una invitación de Walter Ubal a participar en un próximo evento sobre el uso sustentable del agua.

Con respecto a la ponencia de Denis Arica sobre el caso peruano, quisiera resaltar especialmente la importancia de contar con un sistema de información (inventario, vigilancia y evaluación) de los recursos hídricos, su distribución y uso.

Para avanzar en los planes y la gestión del agua se requiere contar con una buena base de información actualizada.

La pregunta que surge en los diversos países y regiones dentro de los países, no es solamente cómo estamos avanzando en materia de información sino también cómo esta información está ligada al diseño e implementación de planes, si los decisores de políticas en torno al agua toman efectivamente en cuenta esta información, y cómo podemos hacer para que sea efectivamente tomada en cuenta.

Tanto en la ponencia de Denis Arica como en las ponencias de Juana Albarracín y David Barkin se llama la atención sobre los actores sociales, punto en el que también incide el comentario de Arturo Limón, de quien quisiera resaltar una proposición muy estimulante: estamos en proceso de generar una nueva visión del agua en la cual los ciudadanos (hombres y mujeres) somos actores comprometidos en la transformación de las políticas y tenemos voz y voto (dejando atrás a la visión de ciudadanos como meros receptores de las políticas). También David Barkin destaca la centralidad de la participación de la población.

Todo ello nos lleva a interrogarnos por los avances, modalidades, y dificultades que se dan en las experiencias en torno a los planes y gestión del agua.

En este sentido es de mucho interés el caso presentado por Juana Albarracín sobre la Villa Leales, en la cual están involucrados varios actores. La preocupación que uno podría plantear en este caso es en torno a cómo continuará el proceso en la Villa Leales luego que concluya el proyecto.

Hasta qué punto el cambio en el comportamiento y en la participación serán sostenibles; si la población podrá proveerse, por sí misma, de los materiales que necesita y que ahora recibe en forma de subsidio.

También sería interesante conocer si la Universidad, a partir de esta experiencia, desarrollará un fuerte compromiso, traducido en programas, con respecto al agua. Una última cuestión es cómo los aprendizajes de ésta y otras experiencias similares podrían ser llevadas al campo de las políticas locales, regionales y nacionales.

Un aspecto muy importante también, implicado en la experiencia, es la intersectorialidad.

En su intervención, Oso Andino nos plantea una serie de interrogantes fundamentales en torno a los aspectos económicos, y cuya importancia es reforzada en la intervención de Estela Alemán, quien llama la atención sobre la imposibilidad del Estado para gerenciar la conservación, distribución y uso del recurso agua y la

tendencia a la privatización, lo cual lleva a insistir en la relevancia de los temas levantados por Oso Andino, y la necesidad de conocer cómo está siendo encarada esta tensión entre la gestión pública y la gestión privada como alternativas de gestión del agua.

Pedimos a los participantes que comparten sus puntos de vistas y observaciones sobre las experiencias nacionales y locales con las que están familiarizados, en torno a los puntos que se vienen presentando en el debate, y sobre aquellos otros puntos que consideren pertinentes en relación a nuestro tema del foro.

* * * * *

COMENTARIO A LA INTRODUCCIÓN DE LUIS SOBERÓN

Carlos Crespo
CESU UMSS
Bolivia

Deseo plantear algunos argumentos respecto a tres ideas expresadas por Luis Soberón.

El mito de la "concertación"

Lastimosamente los argumentos en favor de la concertación carecen de una teoría del poder, pues asumen que los actores involucrados en la gestión del agua (o "stakeholders" como gusta llamarlos la cooperación internacional) se hallan en las mismas relaciones de fuerza, creen que los consensos se construyen en base a la fuerza de una racionalidad comunicativa o al vigor del mejor argumento entre estos actores. En el contexto latinoamericano esto no ha funcionado, pues la realidad está atravesada por relaciones de poder, en este caso de dominación, por lo que construir consensos desde esta situación es utópico.

Segundo, en nuestro países, el Estado, al promover políticas inequitativas en el acceso y uso al agua está generando escenarios de conflictos sociales.

Tercero, por tanto, el conflicto constituye el factor dinamizador de la construcción de las políticas, como ha enseñado la Guerra del Agua de Cochabamba. Fue el movimiento social el que forzó al gobierno a modificar su política hídrica y rescindir el contrato con Aguas del Tunari.

En suma, para definir estrategias y políticas sobre el agua dulce, debemos preguntarnos qué tipo de relaciones de poder existen entre los actores.

El mito de la "escasez"

Es lugar común entre los académicos señalar que el agua es un recurso escaso. Se lo hace con dos propósitos complementarios: uno, para justificar el hecho de incorporar al agua como un bien económico más, susceptible de introducirlo en la disciplina del mercado (no olvidemos que la economía pretende ser una ciencia cuyo fin es la distribución eficiente de recursos escasos); dos, para justificar su privatización y mercantilización, pues nos dirán que sólo el sector privado puede administrar eficientemente el recurso.

Al respecto, hay evidencias suficientes que han mostrado que el discurso de la escasez es una construcción social, y que en realidad existe una distribución inequitativa, un acceso desigual al recurso, hoy profundizado por el modelo privatizador del agua. Al respecto ver los trabajos de Karen Bakker y Eric Swyngedouw.

El mito de la "regulación"

Basado fundamentalmente en la experiencia inglesa se ha vendido en Latinoamérica el argumento que la regulación es el mecanismo más eficiente para proteger los intereses de los consumidores, Estado y sector privado. Su carácter autárquico, técnico, le permitiría cumplir a cabalidad esta función.

La experiencia boliviana de regulación (y me animaría a decir la misma experiencia inglesa, que conozco un poco) señala lo contrario: las autoridades reguladoras actúan en función al modelo privatista del agua hoy dominante en nuestro continente, sus decisiones normalmente son políticas funcionales al gobierno de turno, y estos funcionarios están articulados a un mercado laboral que circula entre el sector privado, la cooperación internacional y el Estado. Estos súper-poderes, por encima del "bien y el mal", donde la sociedad civil tiene escasa participación, están cumpliendo un rol negativo para una gestión democrática y transparente del agua.

* * * *

COMENTARIO A LA PONENCIA DE DENIS ARICA

Diego Valencia

Massachusetts Institute of Technology
Estados Unidos

Primero, quisiera agradecer a los organizadores por la oportunidad de participar en este foro y a los moderadores, por su paciencia, trabajo y contribuciones. La variedad y experiencia de los participantes hacen de ésta una experiencia útil y educativa.

La ponencia de Denis Arica acerca del caso peruano pone en claro muchos de los desafíos que enfrenta nuestra parte del continente en la tarea de crear una gestión institucional y regional coordinada con respecto a los recursos naturales y, específicamente, los hídricos. Los "vacíos institucionales" que el autor identifica como aparente causa principal del déficit de servicios de saneamiento y de distribución de agua, no se han materializado de la nada –una metáfora compleja hablando de vacíos. De hecho, espero con interés toda intervención aquí, pero especialmente aquellas que tratarán el tema de la descentralización.

Muchas de estas fallas institucionales (me limito aquí a referenciar la interacción entre entidades públicas) tienen una raíz visible en la falta de coordinación entre agencias federales y de éstas con las agencias estatales y municipales. Los planes de desarrollo nacionales están hoy en día enredados en discursos de descentralización que promulgan una línea política con problemas críticos para el desarrollo económico de nuestros países. Me refiero, por supuesto, al problema de la secuencia con que las políticas de descentralización son implementadas.

Las municipalidades reciben las responsabilidades y los beneficios de la gestión de recursos sin que sus funcionarios posean la capacitación necesaria o sin que éstos tengan en la mira el interés de todos los habitantes dentro de su jurisdicción. Al mismo tiempo, la capacidad –y voluntad– de monitoreo de las agencias estatales y federales encargadas de relegar poder de decisión y recursos monetarios también es limitada. David Barkin expone un poco de lo que está sucediendo en México a este respecto como una perfecta ilustración de

aquel enredo discursivo (y político institucional) que menciono con la descentralización. Modelos de auto-ayuda permiten que agencias federales poderosas, como la mexicana Comisión Nacional del Agua (de la que el Instituto Mexicano para la Tecnología del Agua que Barkin menciona es un organismo dependiente) sigan la línea demarcada por representantes del Banco Mundial acerca del "desarrollo participativo." Poblaciones locales y "la mujer" en particular reciben la carga de encontrar "soluciones propias" que, de una forma u otra, implican el desentendimiento de autoridades públicas de las responsabilidades de gobierno.

El valor de los esfuerzos locales en el mejoramiento del acceso al agua potable es incuestionable (como se hace evidente en el caso de la comunidad tucumana de Villa de Leales que Juana Albarracín presenta). Sin embargo, dentro de la discusión del manejo de recursos naturales, la conversación filosófica –y relevante– permanece en el contexto de cuál es el papel del sector público y a qué nivel de verticalidad. Oso Andino pone tal discusión sobre la mesa y le agradezco el hacerlo.

El triste final de las privatizaciones de redes urbanas –las multinacionales privadas no tocarán al sector rural ni con guantes– en Cochabamba y Buenos Aires nos da material para la reflexión al contrastarlos con el reto de los "vacíos institucionales." En el 2003, no es nada nuevo decir que el mercado no es la respuesta. Esto es algo que el informe Camdesus, y pido venia para revelar mis propias inclinaciones, difícilmente se da por enterado. ¿Es el saneamiento un bien social mientras que el agua potable es un bien privado o son ambos responsabilidades públicas? No presumo tener la respuesta porque la creo coyuntural y espero, como Oso Andino, entender y discutir opiniones al respecto en este foro.

Finalmente, a pesar de la afirmación de Arica, el Perú no es el único país sudamericano "que enfrenta problemas concretos en la escasez de aguas." Uno de los casos más claros es la situación en Bolivia, ejemplificada tan dramáticamente durante los acontecimientos de abril del 2001 en la ciudad de Cochabamba. La contribución de Arica, que es valiosa, no debería hacernos olvidar que la crisis de falta de acceso

adequado a recursos de agua dulce es, lamentablemente, una realidad compartida por millones de personas en el ámbito rural y urbano en toda Latinoamérica.

* * * * *

ACERCA DEL COMENTARIO DE CARLOS CRESPO

Diego Valencia
Massachusetts Institute of Technology
Estados Unidos

La intervención de Carlos Crespo tiene muchos ángulos importantes con respecto a la política económica de la gestión de recursos acuíferos y los servicios relacionados en Latinoamérica. Pienso que su crítica al "mito de la concertación" es, tristemente, muy acertada. La imagen de actores sentados como iguales alrededor de una mesa debe permanecer en nuestras esperanzas como un ideal y no en nuestros esfuerzos prácticos e intelectuales como una realidad. Hay casos y casos por supuesto, pero es claro que la asimetría de poder es, intensamente, la realidad social más vieja y dominante. Y es claro que los síntomas materiales de tal asimetría son más palpables y dolorosos en Latinoamérica y el resto del tercer mundo.

Hay otros puntos en los que siento solidaridad con la posición de Crespo pero quisiera concentrarme brevemente en los que debo criticar.

Primero, su referencia al "Estado" como si éste fuera un ente monolítico interesado en la dominación y represión de la sociedad civil como casi su exclusiva razón de ser. Una visión más realista del Estado –y para nuestro beneficio como ciudadanos también más maleable– es la de una burocracia conformada por infinidad de agencias, dependencias, intereses y, esencialmente, personas. Una visión ideal (e ideales es hacia donde trabajamos) es la del Estado como una burocracia compleja donde sus actores se esfuerzan por cumplir el papel de disminuir inherentes asimetrías de poder y por justificar la vigencia del contrato social. La provisión de infraestructura y servicios básicos como agua potable y saneamiento, es parte de tal contrato entre gobierno y gobernado.

Segundo, la escasez no es un mito. Es cierto que se la utiliza con fines políticos para empujar agendas de privatización quasi-imperialistas, pero negar que el agua dulce es un recurso escaso es un error tan grave como negar el recalentamiento del clima.

Tercero, la regulación no es un mito sino un reto. Aquí es donde encuentro un interesante acuerdo entre sectores de derecha e izquierda: el "Estado" es una entidad ineficiente y/o corrupta y/o hambrienta de poder. La solución: decapitar a la bestia. El instrumento: para unos el mercado, para otros la sociedad civil. El discurso de "la sociedad civil" ha aparecido como reacción al discurso del "mercado." Ambos no son más que balas de plata, entes monolíticos ellos mismos. El mercado es eficiente y promueve la gobernabilidad. La sociedad civil es democrática y promueve la transparencia.

Pienso que la realidad es más bien gris y que las balas de plata las debemos dejar en los cuentos.

* * * * *

ANALISIS COMPARATIVO DE LA LEGISLACIÓN SOBRE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Sarian Kosten
UICN-Sur
Ecuador

En primer lugar, quisiera felicitar a Luis Soberón por su ponencia sobre los antecedentes y el contexto del tema y a todos los compañeros que están presentando sus experiencias en este foro, con el fin que todos podamos aprender de las experiencias existentes en la región.

Estoy de acuerdo con Oso Andino respecto a que tenemos que usar como base los planes de desarrollo nacionales en la gestión del agua dulce de los distintos países. Como el foro tiene sus antecedentes en los resultados y compromisos adquiridos por los gobiernos en la Cumbre sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo (2002), es importante enfocarse no solamente en el llamamiento para un manejo integral de los recursos hídricos, sino también en el llamado a la reducción de la pérdida de la biodiversidad para el 2010.

Estos objetivos no se pueden separar, son dos lados de la misma moneda y se requiere un enfoque ecosistémico: una estrategia para el manejo integral de la tierra, el agua y los recursos vivos que promueva la conservación y el uso sostenible en una manera equitativa.

Precisamente, para sustentar esta base, la oficina regional de América del Sur de la Unión Mundial para la Naturaleza publicará el año que viene un análisis comparativo de la legislación sobre cuencas hidrográficas y la manera como los diferentes países en América del Sur han integrado la política de aguas y del medio ambiente.

La identificación de distintas agendas de Desarrollo en la formulación de estrategias y políticas nacionales con relación al agua dulce en este foro puede ser un primer *input* muy interesante de este análisis.

Respecto de los aspectos económicos en la gestión del agua dulce, me gustaría aprovechar para avisarles que al final de este año la UICN lanzará un libro titulado "VALUE: How to count Ecosystems as an Economic Part of Water Infrastructure", que será traducido al español. La publicación pretende dar información sobre metodologías y pasos para usar valuación económica en el manejo de humedales y cuencas hidrográficas con ejemplos de casos a nivel mundial.

Mayor información sobre la Iniciativa de Agua y Naturaleza de la UICN puede encontrarse en <http://www.iucn.org/themes/wani/>

* * * * *

COMENTARIO SOBRE EL VALOR DEL AGUA

Bruce Currie-Alder
IDRC
Ontario, Canadá

Me parecen de suma importancia las preguntas mencionadas por Oso Andino y E. Alemán. Al fondo de todos los temas de este foro, subyace la pregunta ¿cuál es el valor del agua? Tradicionalmente nuestras sociedades no apreciaban el agua, dado que anteriormente se contaba con suficiente suministro. Sin escasez, el valor percibido del agua era nulo. En la

realidad actual la falta de acceso o la escasez – tanto en cantidad como en calidad– marca el desarrollo de muchas regiones a lo largo de las Américas. Ahora estamos concientes que el agua tiene valor, pero ¿cuál es su valor?

Desde una perspectiva netamente económica, el agua es un bien consumible que existe en algunos lados y no en otros, que tiene fuentes de alta y de baja calidad. Esta variedad de dónde se ubica el recurso, en comparación a dónde se ubica su demanda, significa que existe un mercado potencial para su distribución. Por lo tanto, se puede percibir el agua como un recurso al cual se le puede fijar un precio.

Sin embargo, esta perspectiva tiende a valorar el agua sólo como un insumo para los procesos productivos. El precio del agua que se vende – por ejemplo– a una fábrica, no puede ser más alta que el precio al cual se venden los productos que se hacen en tal fábrica, dado que la fábrica pagará sólo en base a la rentabilidad de su producción.

Así que el agua será usada donde tenga más productividad o por el consumidor que más la valore. Un colega en Texas me ha comentado que esta perspectiva económica ha motivado a los departamentos municipales de agua potable a comprar ranchos en los alrededores de las zonas urbanas, no por su potencial agrícola, sino por su función hídrica para recargar el acuífero subterráneo y dar derechos al departamento para extraer más agua del acuífero para vender.

El precio de agua potable en la ciudad está por encima del precio de agua como insumo en la agricultura, así la agricultura no puede competir y se ve lentamente excluida del mercado. Me pregunto que comerá la gente de estas ciudades con el transcurso del tiempo, pero basta decir que hay limitantes en la perspectiva económica.

Otra perspectiva es social, según la cual el agua es un bien común que tiene un valor casi infinito dado sus múltiples servicios ambientales y el simple hecho de que la vida depende de ella. Desde esta perspectiva el agua tiene valor tanto productivo como reproductivo. Además, hay un fuerte argumento de equidad según el cual nadie en la sociedad debe quedarse sin el agua que requiere para vivir.

Estimados colegas, sin quitarles más tiempo, me gustaría plantearles una idea y pedirles un favor.

La idea es que los extremos de opinión sobre el valor del agua –las perspectivas económica y social– son parecidos a las interpretaciones de la luz, como una partícula o como una onda. A lo largo del siglo XX, la física descubrió que ambas interpretaciones tenían razón en parte pero también que ambas eran insuficientes. Sospecho que el siglo XXI nos enseñará que ambas perspectivas sobre el valor del agua aportan una visión importante pero son insuficientes por sí solas. Quizás lo que nos hace falta es una teoría unificada sobre el valor del agua que abarque las perspectivas económica y social. De esta manera, el manejo del agua a escala local o regional se vuelve un diálogo entre diversos actores de nuestras sociedades para definir este valor unificado, y el reto nacional es crear las condiciones para tal diálogo.

El favor que les pido es que compartan sus comentarios, casos, ideas o información sobre este tema en este foro. Además, los invito a comunicarse directamente conmigo para platicar más.

* * * * *

COMENTARIO A LA PONENCIA DE CARLOS SÁNCHEZ

Carlos Franco
Foro Ecológico de Lima
Perú

El artículo que Carlos Sánchez presentó, da cuenta del Proyecto que ha ejecutado OACA y dice lo siguiente:

1. *"La cuenca del río Rímac es una de las cuencas más importantes y estratégicas del Perú"*
2. *"La industria minera ha contribuido con el incremento de la contaminación del ambiente de cuenca, generando a su vez impactos a la salud"*
3. *"El proyecto ha ejecutado procesos y actividades de planificación, concertación y puesta en marcha de iniciativas comunitarias y municipales"*
4. Se implementaron *"tres estrategias: a) transferencia tecnológica y gestión de proyectos de recuperación ambiental, b)*

formación de recursos humanos y c) reforzamiento institucional-organizativo de los gobiernos locales y las organizaciones sociales"

5. Los principales logros son, entre otros la promoción de "mecanismos de concertación/participación para la ejecución de estrategias y proyectos de recuperación y conservación ambiental en la zona"

Sobre el particular, quisieramos preguntar:

1. Estamos de acuerdo en que el río Rímac es una cuenca importante del Perú, pregunto ¿es la cuenca del río Rímac un humedal de acuerdo al concepto Ramsar? La pregunta pretende distinguir la unidad de gestión de las características ecológicas del área.
2. Estamos de acuerdo en que la minería ha contribuido con degradar la calidad ambiental de la cuenca, pero según la información proporcionada por El Comercio (2-08-03), la minería y la agricultura crecen, a diferencia de la pesca, pregunto ¿el crecimiento de la agricultura es indicador en la cuenca?
3. Si bien el Proyecto ha ejecutado procesos y actividades de planificación, pregunto ¿la participación de facilitadores en el proceso está considerada o no?
4. En relación a las estrategias implementadas, pregunto ¿la formación de recursos humanos es una estrategia de desarrollo de capacidades económicas o es un mecanismo auxiliar de conocimientos?, ¿cuál es el aporte del proyecto?
5. En relación a la promoción de mecanismos de concertación, pregunto ¿las experiencias de concertación son un modelo de gestión democrática o un modelo de cogestión social?

* * * *

SEGUNDO RESUMEN DE AVANCE DEL DEBATE

Luis Soberón
Moderador

La discusión de nuestro tema del foro ha sido enriquecida con las participaciones de Carlos Crespo (CESU-UMSS, Bolivia), Diego Valencia (MIT, Estados Unidos), Sarian Kosten (UICN-Sur, Ecuador), Bruce Currie-Alder (IDRC,

Canadá) y Carlos Franco (Foro Ecológico de Lima, Perú), y la entrada a discusión de la ponencia de Carlos Franco sobre El valor del agua desde el lado económico-social.

En relación a estos nuevos aportes y debate, quisiera destacar los siguientes puntos:

Sobre la cuestión de la concertación, Carlos Crespo plantea la observación de que debemos ver y entender el tema del agua reconociendo que en el contexto latinoamericano las relaciones de dominación social vigentes tornan inviable y utópica la concertación, en el sentido de construcción de consensos. Plantea, más bien, el conflicto (y por tanto la confrontación y movilización de fuerzas) como el factor dinamizador en la construcción de políticas. El planteamiento de Carlos Crespo, con respecto a la concertación, es apoyado por Diego Valencia, refiriéndose a la asimetría de poder.

Comparto la cuestión del agua como una cuestión que efectivamente se enmarca dentro de relaciones sociales y sistemas institucionales marcados por la estructura de poder. Dentro de un marco así, sin duda, la propuesta de la concertación por sí sola es una vía sin mayor sentido de realidad. La concertación, a mi juicio, tiene que ser vista en un cuadro más amplio, de construcción y fortalecimiento de organizaciones representativas de las poblaciones y comunidades ubicadas en el lado débil de las relaciones de poder, a lo que hoy en día se alude como construcción y participación de sociedad civil (un tópico también no muy claro en lo conceptual y polémico), movilizaciones sociales y acciones de presión e incidencia, y desarrollo de capacidades de negociación. La concertación se ubica así en un contexto político y social dinámico, e implica la configuración de nuevas estructuras institucionales para la toma de decisiones, cuya efectividad depende, en cada caso, del proceso político y social más amplio dentro del cual se enmarcan.

Sobre el sistema institucional

La ubicación y tratamiento del agua en los planes de desarrollo nacional y la implementación de los mismos no sólo tiene relación con los marcos normativos (Constitución, Leyes y Reglamentos) sino también con el sistema organizativo-institucional

por medio del cual el plan se implementa y lleva a cabo. La pregunta es en qué medida los planes nacionales están respondiendo a los retos del agua sostenible, cómo han sido establecidos los retos y en qué medida son de dominio público, en qué medida el medio organizativo-institucional relevante al agua es eficiente para la implementación y ejecución del plan para alcanzar los objetivos a los que se dirige. Todos estos aspectos conciernen al tema de la gobernabilidad y de la coordinación inter agencias planteados por Diego Valencia, y también a los señalamientos hechos en la mayoría de las intervenciones con respecto a la importancia de una participación efectiva de las poblaciones, lo cual implica la exigencia de revisar, modificar e innovar en los arreglos organizativo-institucionales.

Sobre el valor del agua

Con respecto a este tópico, levantado inicialmente por Oso Andino y reforzado por Estela Alemán, contamos ahora con un amplio aporte de Carlos Franco, en el cual distingue el valor del agua visto desde varias perspectivas en torno a su valor de uso, y también en referencia a valores intrínsecos y superiores; y el requerimiento de Bruce Currie-Alder para una teoría unificada sobre el valor del agua que abarque tanto la perspectiva económica como la perspectiva social. Pido a los participantes sus intervenciones para ampliar y profundizar el debate sobre estos aspectos económicos, incidiendo en los puntos planteados y en otros que estimen relevantes para el agua sostenible.

* * * * *

DOS PREGUNTAS SOBRE VIGILANCIA AMBIENTAL

Julio Raymi R.

Universidad Nacional Agraria
La Molina, Perú

¿Existe alguna institución que pueda garantizar que las empresas mineras cumplan con los estudios de impacto ambiental, si es que los presentaron?, ¿existe alguna institución que haga el seguimiento del plan de monitoreo ambiental, ya que el Ministerio de Energía y Minas al parecer no cumple con su labor?

* * * * *

RESPUESTA A LAS PREGUNTAS FORMULADAS POR JULIO RAYMI

Alberto Arenas
Nueva Economía
Perú

La pregunta que haces es una preocupación común y las experiencias que conozco son controles o garantías medioambientales solicitadas por parte de las empresas financieras que prestan capitales a las empresas mineras.

Un ejemplo es el caso del Banco Mundial, que opera como organismo financiero en el caso de la Minera Yanacocha y solicita controles. El problema es que a través de otro de sus brazos financieros, como la Corporación Financiera Internacional (si no me equivoco es el nombre correcto), es socio de la minera y eso le genera un problema de intereses.

A su vez, cuenta con una área llamada CAO que opera como una especie de defensor del pueblo en temas medioambientales y busca que se superen los conflictos entre las poblaciones y las empresas mineras; en este caso nuevamente se puede presentar un conflicto de intereses al ser parte del problema.

Pienso que lo mejor es un organismo público de control eficiente e independiente (ése es el problema) y controles ciudadanos a través de organizaciones cuyos fines y tamaño deben ser superiores a los de las ONGs.

* * * * *

RESPUESTA A LAS PREGUNTAS DE JULIO RAYMI

David Barkin
Universidad Autónoma Metropolitana
Xochimilco, México

Con referencia a la pregunta sobre vigilancia de empresas mineras, entiendo que la IIED (Londres) tiene un programa junto con la industria minera para tratar de lograr una mayor responsabilidad ambiental en esta materia. Una denuncia ciudadana sería MUY apropiada si hay razones sustanciales para creer que existen problemas.

* * * * *

RESPUESTAS A COMENTARIOS SOBRE NUESTRA PONENCIA

Carlos Sánchez
OACA
Perú

1) Trabajamos institucionalmente en ámbitos de cuenca desde hace 5 años porque la consideramos la unidad de gestión por excelencia. Es aquí donde se puede identificar la verdadera dimensión de los conflictos:

- ambientales (degradación y contaminación de los recursos),
- sociales (lucha de poderes y debilidad de las organizaciones e instituciones), y
- económicos (los pocos ricos y los más pobres con falta de acceso a los servicios, desempleo, etc.)

Por eso es justamente que a la misma escala se buscan soluciones a través de temas dinamizadores que muevan a los actores sociales a buscar consensos y acciones para el bienestar de sus pueblos. En el caso de la cuenca alta del río Rímac, el elemento dinamizador es "la conservación y recuperación de la cuenca", visiblemente degradada con serios impactos a la agricultura y economía local y con cada vez menos recursos para la población que paradójicamente se sustenta de ella, es decir Lima Metropolitana directamente.

Lima Metropolitana, como la mayoría de ciudades de Latinoamérica, es un sistema complejo alimentado por sus cuencas. Más del 70% de la población limeña depende del recurso agua. Creemos que para determinar políticas de desarrollo y protección del recurso se debe considerar a las cuencas y sus ámbitos de influencia, ya que en esta escala se pueden ver las interacciones positivas y negativas que se producen para su solución.

Definitivamente una cuenca no es un humedal se mire por donde se mire. Son dos unidades de gestión totalmente diferentes con diferentes comportamientos desde el punto de vista social, económico y ambiental.

2) El crecimiento de la agricultura ¿puede ser un indicador de cuenca? En mi opinión sí, pero aquí hay que tener mucho cuidado porque hay que diferenciar agricultura amigable con el ambiente

y con el desarrollo sostenible de la agricultura, que ha generado grandes problemas de contaminación por el uso de agroquímicos y que en la actualidad está generando serios problemas de salud y degradación de los recursos.

Es cierto, la agricultura en el Perú según el INEI ha crecido desde 1993, constituyendo la producción agrícola un crecimiento mayor al de la población. Pero la gran pregunta es ¿a qué costo ambiental y social?

También es conocido que con respecto a las tres cuencas que atraviesan Lima Metropolitana: "el avance periférico de Lima ya se apropió del 68% de la cuenca del Chillón (12.400 ha de un total de 18.000 ha) y del 90% de la cuenca del Rímac (13.500 ha de un total de 15.000 ha) y 16,6% de la cuenca de Lurín (998 ha del total de 6000 ha)", OACA/CEPA 2000.

3) Para todo proceso de planificación siempre debe haber un facilitador o moderador que proporcione las metodologías de planificación, que tenga experiencia en procesos anteriores y que además juegue un rol protagónico en la concertación y confianza y que, además, sea un conocedor del ámbito donde trabaja.

Al respecto, en el Perú se ha generado un nuevo marco legal/institucional para impulsar el proceso de descentralización a través de los nuevos gobiernos regionales y locales existentes. Se habla ahora de la nueva ley orgánica de municipalidades, de la planificación y presupuestos participativos. En este contexto no se ha definido el ámbito de cuenca.

Nuestra experiencia conjunta con otras ONGs (PREDES e ISAT) en procesos de planificación, nos ha llevado a generar consensos en la provincia de Huarochirí a partir de consensos por cuencas. Esta metodología nos ha dado resultados favorables para determinar ejes temáticos, proyectos priorizados y distribución de presupuestos, todos en forma consensuada.

También hay que tener en cuenta que las metodologías de planificación son variables y que van a depender de los ámbitos de intervención.

4) La formación de recursos humanos, la educación en escuelas y la concientización de actores, es un eje importante y vital para el éxito en la ejecución de las acciones concertadas.

El proyecto en la cuenca alta del río Rímac ha tenido esos tres componentes:

- Concientización de actores a través de campañas, foros, talleres, boletines y difusión en medios masivos.
- Educación en escuelas para que los niños aprendan capacidades y cultiven valores mediante circuitos ecológicos al hacer una agricultura respetuosa con el medio ambiente (viveros y biohuertos), donde aprenden a tratar y reciclar desechos de animales para ser utilizados como abonos orgánicos, donde aprenden a valorar y cuidar el agua como recurso vital para la vida. Aquí se cuenta con la participación de profesores y padres de familia que han elaborado un plan para la escuela llamado PEI, que tiene respaldo legal del Ministerio de Educación.
- Entrenamiento de operadores de los sistemas. Han aprendido a operar un relleno sanitario, desinfectar el agua, operar una planta de tratamiento de aguas, etc.

Atendiendo a las inquietudes de Julio Raymi, les contaré que el proyecto en la cuenca del Rímac utilizó los siguientes mecanismos de vigilancia ambiental ciudadana:

- Diagnósticos ambientales participativos, donde los líderes aprenden a conocer el estado y situación de su ambiente. Aquí reforzaron sus conocimientos sobre el impacto de la actividad minera.
- Planes de Gestión ambiental, donde los líderes identifican proyectos y soluciones a los conflictos identificados. Aquí generaron las propuestas de acción.
- Creación de herramientas simples de monitoreo comunitario municipal: se desarrolló un Kit simple para medición de parámetros en agua, suelo y aire. (*Nota: el kit no es un laboratorio ambiental*). Con esto tienen una aproximación a la situación y estado de su ambiente, datos que les permiten actuar.
- Capacitación de líderes, donde aprenden a utilizar el kit, temas de legislación ambiental,

gestión ambiental, elaboración de proyectos para autogestión y resolución de conflictos ambientales.

- Formación de instancias de vigilancia reconocida. Se formó el CODEMAS (Comité de Defensa del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible), reconocida por decreto de alcaldía e inscrita en los registros públicos como sociedad civil. Ellos son ahora los verdaderos vigilantes de la cuenca y con ellos se ha fomentado la red de vigilancia ambiental para la cuenca. Ellos, con sus autoridades locales, fueron los encargados de detener a una gran minera que estaba contaminando el barrio de Mayoc con relaves mineros. Su experiencia se difunde a nivel nacional e internacional a través de la CONACAMI (Coordinadora Nacional de Comunidades Afectadas por la Minería).

- 5) La experiencia de concertación del proyecto ha servido para generar mecanismos democráticos de intervención y asegurar modelos de cogestión local. El caso más saltante es el distrito de San Mateo donde los proyectos ejecutados son liderados por el alcalde y donde la población y las organizaciones después de capacitados y/o concientizados tienen espacios abiertos para el diálogo, crítica proactiva, vigilancia y participación en la protección y desarrollo de la cuenca y su ambiente.

* * * *

COMENTARIOS SOBRE EL DEBATE DE LA PRIMERA SEMANA

David Barkin

Universidad Autónoma Metropolitana
Xochimilco. México

Me da mucho gusto participar en este debate. Quisiera agregar algunos comentarios hacia el final de esta primera semana de discusión.

- 1) El asunto de la escasez del agua es un tema de gran importancia, que no se puede resolver en términos absolutos. Aquí en México hay una relativa abundancia de agua si se mide en términos de promedios nacionales, pero una terrible penuria para grandes segmentos de la población que no cuentan con infraestructuras adecuadas o están radicadas en algunas zonas donde prima la escasez absoluta o relativa.

La región de mayor crecimiento económico en años recientes es la frontera con Estados Unidos donde se instalaron maquiladoras y donde ahora hay un problema ocasionado por la falta de infraestructuras para asegurar un abastecimiento adecuado y donde las deficiencias (o ausencias) de plantas de tratamiento agudizan el problema, convirtiendo al agua en difusora de enfermedades.

La Ciudad de México es otro ejemplo, donde no se puede recuperar para uso social gran parte del agua de lluvia, y donde se depende de extraer enormes volúmenes del subsuelo (con consecuencias nefastas) y siembra pobreza en regiones circunvecinas mediante las trasvases que desecan cuencas aledañas.

2) El asunto de la privatización también es de suma importancia. Efectivamente, el problema de la concertación es fundamental. Por ejemplo, en el caso de Cochabamba, la "victoria" popular no se ha traducido en una discusión de cómo el organismo local del agua va a garantizar un suministro adecuado a un precio accesible para la población, y mucho menos en una exploración de cómo resolver el problema del tratamiento de una manera congruente con las necesidades de la ciudad y un buen trato al ecosistema.

En México, la privatización no ha aceptado responsabilidad para plantas de tratamiento en la mayor parte de los casos, derivando las fases más delicadas y costosas al sector público, que no tiene las capacidades técnicas y financieras para enfrentar el reto.

3) Asimismo, es cierto que gran parte de la discusión se limita a los problemas urbano-industriales. Pero son las actividades no urbanas las que utilizan la gran mayoría del agua, y las poblaciones rurales (e industrias extractivas) las que tienen mayores posibilidades de utilizarla con mayor eficiencia (sin menospreciar las posibilidades de eficiencias urbano-industriales) y, sobre todo, de asegurar un manejo adecuado de los ecosistemas para aumentar la oferta socialmente disponible del preciado líquido.

4) La imposición de instrumentos económicos para medir la escasez y tratar de cuantificar el valor del agua (al estilo del proyecto de la UICN) tiene grandes limitaciones por fijarse en la

estructura actual de los precios, que es reflejo de la estructura de poder y la distribución de riqueza y poder en nuestros países. En esos sistemas no son solamente los valores ambientales los que están subvalorados sino también los usos de los grupos sociales menos capaces de pagar para sus usos del agua; ¿podría resolverse con consideraciones de una contabilidad social-precios sombra? Dudo que sea congruente con las exigencias de "full cost recovery" y de rentabilidad privada. Más aun, las demandas para una oferta congruente con el "piso de dignidad" (expresión chilena) en nuestros países no es del grado de los postores en el proceso de gestión privada.

* * * *

COMENTARIO SOBRE EL VALOR DEL USO DEL AGUA

Fortunato Condori
SAHB
Oruro, Bolivia

El valor del uso del agua para los habitantes de las áreas rurales es diferente al de las áreas urbanas. ¿Alguien podría complementar el valor del uso del agua desde la perspectiva cultural? No debemos perder de vista que el agua se encuentra en áreas rurales y que quienes consumen, deprecian, malogran, transforman, contaminan y otros son los de la ciudad. Lo que puede reorientar el marco teórico.

Por otro lado, el manejo administrativo del agua se enmarca en normas y leyes "por tomas de poder según intereses". Por lo menos en los últimos tiempos ese manejo se impone, o sea no se consulta a los afectados, por ello habría que incluir la participación social en la toma de decisiones.

* * * *

MENSAJE DEL EQUIPO DE MODERADORES

A. M. Ponce, M. Briceño y C. Ynouye
Equipo de Moderación Técnica

A nombre de CONDESAN-InfoAndina agradecemos las excelentes contribuciones enviadas para el primer tema del foro y los comentarios de distinguidos participantes de todas las Américas, quienes nos han planteado

importantes interrogantes relacionadas al valor económico del recurso hídrico.

En una semana es imposible resolver estos interrogantes, pero sus aportes servirán como insumo para el debate de nuestros colegas del Foro Presencial de las Américas quienes en Bolivia, en octubre, tendrán ocasión de ampliar un poco más estas deliberaciones.

Agradecemos la valiosa labor de moderación del Dr. Luis Soberón, Profesor de la Pontificia Universidad Católica del Perú, quien nos ha permitido empezar con pie derecho este foro electrónico, asumiendo el reto de sintetizar en un par de páginas el enriquecedor debate que tuvo lugar durante la primera semana del foro y cuya síntesis ha circulado para todos uds. y está disponible en la página web del foro.

El lunes 25 se dará inicio al debate sobre el segundo tema del foro "Agua y Diversidad Cultural", que cubre aspectos relacionados al valor cultural del agua.

La moderación de este tema estará a cargo del Dr. Arturo Limón, maestro de la Universidad

Pedagógica Nacional de México, a quien encomendamos el reto del segundo tema.

Los casos programados para esta semana son:

- "El rol de la mujer en la gestión de agua dulce", Estela Alemán. CATIE, Nicaragua
- "Los humedales en la cultura de aymaras y atacameños", Milka Castro, Chile
- "Interculturalidad en proyectos de desarrollo", María De la Cruz. Centro de Estudios Pluriculturales, Otavalo, Ecuador
- "Establecimiento de un consejo de cuenca internacional en la frontera México-EUA: elementos a considerar", Patricia Herrera. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. México
- "Los derechos Consuetudinarios y atentado a la sociedad andina", Lucio Iriarte. BIOSOMA, Bolivia

Agradecemos nuevamente sus aportes con casos y comentarios que permiten mejorar el conocimiento sobre diversos factores que afectan al agua dulce, estamos a sus órdenes.

* * * * *

Tema 1:

EL RECURSO HÍDRICO EN PLANES DE DESARROLLO NACIONALES Y ASPECTOS ECONÓMICOS EN LA GESTIÓN DEL AGUA DULCE

SÍNTESIS DEL PRIMER TEMA

Luis Soberón

Moderador del tema 1

A manera de síntesis, se destacan a continuación los principales temas sobre los que ha incidido el intercambio y debate.

Visión general sobre el recurso hídrico

Del debate se deduce que, con algunos matices y discrepancias, existe una visión de la situación actual del agua como un recurso escaso, con un acceso desigual condicionado por las estructuras de poder, y con tensiones y conflictos entre los actores sociales que compiten (en una relación suma cero) por su control. En este contexto, las grandes mayorías de la población, en el campo y en las ciudades, se encuentran en una posición desfavorable frente al poder y las prácticas de uso de las empresas mineras e industriales.

Relevancia de los aspectos organizativo - institucionales

El tema del agua, cuya distribución, acceso y mantenimiento se encuentra fuertemente marcado por tensiones y conflictos, debe ser visto dentro del contexto de un tema más amplio: el de la gobernabilidad. Dos aspectos que aparecen con mucha relevancia en la discusión son la participación y concertación, así como también la coordinación y articulación entre las agencias que dentro de un país tienen la responsabilidad de la gestión del agua.

En el tema de la gobernabilidad aparece como central la participación organizada de los usuarios, especialmente en los niveles locales, tanto en los medios rurales como los medios urbanos. El punto es cómo incorporar esa participación dentro de los esquemas institucionales y organizativos vigentes, lo cual lleva a la exigencia de revisar, modificar e innovar el andamiaje institucional. En este campo se ha llamado también la atención sobre los funcionarios públicos y su poca sensibilidad o apertura a los procesos de participación.

La participación en torno al agua es conceptualizada como un crecimiento o desarrollo en ciudadanía, en la cual los ciudadanos (hombres y mujeres) están comprometidos en los procesos de transformación de las políticas, ejerciendo sus derechos de voz y voto.

Un enfoque asociado a la participación es la concertación, campo en el cual la experiencia concreta parece indicar que por sí sola la concertación es inefectiva, debido a que las relaciones entre los actores son asimétricas, dadas las estructuras de poder con enormes desigualdades. Por un lado, es necesario conocer experiencias de concertación que hayan implicado un avance en la gestión del agua, avance que refleje una mayor equidad; y de otro lado, ver cómo se relaciona la concertación con los procesos de empoderamiento y movilización sociales.

En relación a estos aspectos será importante hacer un seguimiento al proceso de descentralización en el Perú y las nuevas experiencias en los enfoques e instrumentos participativos, concertación y vigilancia.

Articulaciones sociales

El caso de Villa Leales muestra las grandes posibilidades y oportunidades para que, desde distintos sectores y ámbitos institucionales, se produzcan procesos articulados de cooperación en torno al agua. En este caso particular confluyen una fundación (patrocinada por una empresa), una universidad, una escuela técnica, y una comunidad. Estas experiencias concretas de articulación pueden ser ubicadas dentro de los paraguas normativos y de planes (que aportan diagnósticos, información, objetivos, prioridades), y también pueden ser ubicadas como aportantes de innovaciones para las políticas. El punto es cómo fomentar estos dinamismos y entrelazamientos, en relaciones de retroalimentación.

Sistemas de información

Un sistema de información actualizado y permanente aparece como base fundamental para los planes de desarrollo y gestión del agua dulce. En el caso del Perú, se señaló un importante avance en este campo; y una brecha todavía considerable a resolver con respecto a una buena parte de los recursos hídricos del país. Sobre este aspecto, cabe plantearse la pregunta de qué manera, efectivamente, está sirviendo para la toma de decisiones la información disponible.

Los aspectos económicos y el valor del agua

En el foro se ha hecho un avance en torno a estos aspectos, precisándose los diversos ángulos desde los cuales considerar o conceptualizar el valor del agua: las variadas perspectivas de su valor de uso y de sus valores intrínsecos y superiores (contribución de Carlos Pacheco). Pero, al mismo tiempo, se planteó el requerimiento de ir hacia una teoría unificada sobre el valor del agua que abarque tanto la perspectiva económica como la perspectiva social. Sin embargo, en el plano más práctico, la medición de la escasez del agua y la cuantificación de su valor es bastante complejo y con muchas limitaciones debido a la desigual estructura de poder predominante en los países. El punto es cómo enfrentar esta estructura de poder en el sentido de la gobernabilidad, democratización y participación ciudadana efectiva en torno al recurso agua dulce, en el marco de los procesos políticos más amplios.

Cuencas y microcuencas como unidades de planificación

En las intervenciones en el foro se confirma también a las cuencas (y microcuencas) como los sistemas base en el diseño de planes de desarrollo y de gestión del recurso agua.

Comentario final

En la primera semana del foro se han abierto una serie de temas altamente relevantes a la gestión del agua dulce, con implicaciones tanto para la formulación de planes como para el sistema organizativo-institucional que sirve de medio para su implementación y ejecución. Para un mayor avance en las deliberaciones sería oportuno estimular un intercambio de experiencias concretas de gestión del agua que ofrezcan un mayor detalle y evaluación sobre las innovaciones en marcha, a fin de profundizar el debate y llegar a conclusiones más consistentes.

Al término de la semana, y del cierre del tema cuya moderación ha estado a mi cargo, expreso mi agradecimiento a todos los participantes, entidades organizadoras del Foro, así como al equipo de moderación técnica de InfoAndina-CONDESAN por su apoyo.

¡Por una gestión sostenible del agua dulce en el siglo XXI!

Ponencias ingresadas y debatidas en el foro:

- El recurso agua dulce en el Perú y los lineamientos de acción del Capítulo 18 de la Agenda 21. Denis Arica (CONDESAN, Perú)
- Agua sin arsénico en Leales. Juana Albarracín (Universidad Nacional de Tucumán, Argentina)
- Innovaciones mexicanas en el manejo del agua. David Barkin (Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, México)
- Promoción del desarrollo socio-ambiental de la cuenca del río Rímac. Carlos Sánchez (Oficina de Asesoría y Consultoría Ambiental (OACA), Perú)
- El valor del agua desde el lado económico-social. Carlos Franco Pacheco (Foro Ecológico de Lima, Perú)
- 300.000 tanques sépticos amenazan mantos acuíferos Colima Superior y Colima Inferior. Enrique Leiva Carrasco (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), Costa Rica)

Participantes en el intercambio y debate:

- Arturo Limón (Universidad Pedagógica Nacional y Movimiento Ecologista Mexicano, Chihuahua, México)
- Oso Andino (CGIAB, Bolivia)
- David Barkin (Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, México)
- Estela Alemán (Nicaragua)
- Carlos Crespo (CESU UMSS, Bolivia)
- Diego Valencia (MIT, Estados Unidos)
- Sarian Kosten (UICN - Sur, Ecuador)
- Bruce Currie-Alder (IDRC, Canadá)
- Carlos Franco Pacheco (Foro Ecológico de Lima, Perú)
- Julio Raymi (Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú)
- Alberto Arenas (Nueva Economía, Perú)
- Carlos Sánchez (Oficina de Asesoría y Consultoría Ambiental (OACA), Perú)
- Fortunato Condori (SAHB, Oruro, Bolivia)
- Luis Soberón (Acción Agraria y PUCP, Perú)

**Tema 2:
AGUA Y DIVERSIDAD CULTURAL**

INTRODUCCIÓN AL TEMA 2

Arturo Limón D.
Moderador del tema 2

"El Agua, eslabón esencial en la cadena de la historia, las culturas y la vida"

Dedico este trabajo a quienes son capaces de ver el universo en una gota de agua: los niños.

Para iniciar narraré una historia... algunos dicen que fue real...otros que jamás ocurrió, lo cierto es que puede estar sucediendo hoy en algún lugar del planeta.

Cuando el agua es más que agua en una cultura

En una comunidad cercana a la desembocadura de un río que se enlaza a una laguna, está Yacamba, una mediana aldea en crecimiento que requiere la introducción de agua en tomas domiciliarias. La proliferación de enfermedades gastrointestinales ha obligado a los especialistas en desarrollo a tomar esa decisión. Como muchas decisiones, ésta se toma sin una mínima consulta a la comunidad receptora de la decisión, se hace como un servicio que simplemente se provee desde el ámbito de la decisión gubernamental especializada.

Con el transcurrir de los días, a los especialistas les sorprende que a pesar de tener ya tomas de agua en el patio o dentro de la casa, las jóvenes de la comunidad siguen saliendo por las tardes a la confluencia del río y la laguna. Exasperados, los proveedores del agua preguntan al líder comunitario, por qué siguen saliendo por agua si ya la tienen en la puerta de la casa.

Con paciencia y sabiduría ancestral de quien entiende más de lo que parece, el líder de la aldea explica a los operadores del agua:

"Cada tarde con tarde nuestras jóvenes salen de sus casas a traer agua, como lo hicieron en el tiempo de su juventud sus abuelas y madres. Hay una razón para esto, ellas no van sólo por agua. Al salir de sus casas, ellas son observadas y acompañadas en algún momento por algunos o algún joven de la comunidad quien en este recorrido va familiarizándose en el trato con la joven que elige, llegando con esta asociación a estrechar la relación de conocimiento, afecto y amor que hace que una tarde al regreso a su casa de traer el agua la joven decida quebrar el cántaro para no salir más a menos que sea para la boda con el joven que ella ha elegido y que la ha elegido a ella. Esto ha sucedido así por generaciones en nuestra aldea, por ello lo que para ustedes era sólo dotar de agua a nuestra comunidad, para nuestra vida y cultura tiene un significado más profundo, entendemos su interés por nuestra salud, pero sí las jóvenes no salen por el agua ¿cómo se casarán?"

Y agrega; "¿por qué no ponen una llave de agua cerca del río? Y así diremos a nuestras jóvenes que traigan sólo agua de esa llave, ya no más del río, pero ellas tienen que salir".

Un primer punto a discutir es que el cambio de condiciones de vida invariablemente ha de ser respetuoso de los estilos de vida. Desarrollo no es siempre sociodesarrollo. Tiene que emparejarse con un mejor nivel de vida que implica tener disponibilidad de agua como recurso

e insumo de vida, pero también con el cuidado de la calidad de vida, el mantenimiento de las fuentes de agua, el cuidado de los ríos y lagos, vale decir el tercer elemento esencial: el estilo de vida.

Siempre habrá que preguntarse ¿qué hay con la ancestral cosmogonía de los pueblos en torno al agua?

Diversidad cultural y agua

El tema en sí es fascinante, para un manejo desde la perspectiva histórica, y a manera introductoria se puede hablar de esa maravilla de la antigüedad que fueron los Jardines Colgantes de Babilonia, así como el manejo que en ellos se hacia del agua. También se puede citar a la Cisterna de Estambul, que se mantiene en operación a casi mil quinientos años de construida, con sus 336 columnas que sostienen la bóveda y sus aguas con peces albinos.

Se pueden referir las crónicas de Plinio y Vitruvio que demuestran que el molino de agua era bien conocido en el mundo romano clásico, y que fue diseminado en Europa vía las conquistas árabes. Y qué decir del misterioso enigma, desconocido por siglos, sobre el lugar del nacimiento del río Nilo: el Lago Victoria, y la influencia de este río en la cultura egipcia; la del Yang Tzé Kiang en China, el Ganges, en la India, y el Tigris y el Eufrates en la antigua Mesopotamia.

Todos ellos, factores influyentes de los enfoques culturales que dieron origen a civilizaciones en diversos continentes, cuyo esplendor en la antigüedad como testimonios de cultura nadie puede discutir, como tampoco se discute actualmente la belleza de ríos como el Sena en París, o el Danubio, que enlaza a Buda y Pest para brindarnos Budapest, o el estrecho del Bósforo, que enlaza al mar Negro y el Mármaro, haciendo de la Antigua Bizancio y Constantinopla –la hoy Estambul– una ciudad única, construida en dos continentes: una parte en Asia y otra en Europa, aparentemente dividida por el mar, pero como todos los continentes, unidos por el agua.

En América podríamos hablar de los magníficos acueductos o de los trabajos de separación del agua dulce de la salada en los lagos del valle del Anáhuac, realizados por Netzahualcoyotl, o de las obras de irrigación en Machu Picchu que perforando el granito hicieron llegar el agua desde manantiales localizados a un par de kilómetros en las altas montañas.

Experiencia semejante se vivió en Paquime en los siglos X a XIII, ya que cuando París no contaba sino con tomas de agua en fuentes públicas, ellos disponían de agua corriente fría y caliente dentro de sus casas de hasta 5 niveles en el desierto de Chihuahua.

El agua en América nos enlaza en diversas formas, así sea en ríos como el Mississipi, el Bravo o el Amazonas, o creando fronteras, en el caso del Iguazú y en otros, dando riquezas con su fluir, generando energía como en la mayor hidroeléctrica del mundo: Itaipú. Y qué decir de la vida que el agua sustenta en los ríos, que a mi parecer son comparables al sistema circulatorio, ya que si éste lleva los glóbulos blancos o rojos, los ríos contienen peces, tortugas y aún las aves migratorias que sobrevuelan continentes y mares y se asientan en lagos, humedales y esteros.

Toda esta sinfonía de vida se impulsa por el sistema circulatorio del agua en el ámbito de sus océanos, por el movimiento continuo de Coriolis, provocado por la rotación de la tierra, que hace fluir el agua de derecha a izquierda en el hemisferio boreal y de izquierda a derecha en el

austral, cual sístole y diástole de un corazón que palpita y un líquido que da y mantiene la vida en el planeta, a través de arroyos, ríos, lagunas, acuíferos, nubes, tormentas y mares; el agua, que es para muchos una desconocida.

Al agua hay que entenderla para atenderla

Si hay una lección inmediata derivada de la mera observación en todas las culturas, es la del agua moviéndose y fluyendo en acueductos, canales, molinos, ríos, corrientes marinas y tomas domiciliarias, el ejemplo que da el agua es el de la necesidad de movimiento, ya que con la vida que tiene y sostiene, aun el agua, cuando se estanca, se pudre.

Tratar de entender y atender esta dinámica del llamado planeta azul, como algunas personas – en manifiesta humildad– llaman a la Tierra, es esencial. Sin el agua es imposible comprender la realidad que llamamos vida, puesto que ella es para toda criatura que puebla este planeta un elemento de enlace, que bien podríamos llamar el "Gran Eslabón de la Vida".

Para explicarlo, me permitiré abundar diciendo que su presencia aparece desde el líquido amniótico, que sustenta nuestro desarrollo intrauterino y no sólo es el medio ambiente circundante en el que nos mantenemos encapsulados, sino que se hace parte esencial en un 66% o más de nuestra masa corporal.

Desde un inicio, el agua enlaza a la vida que fluye dentro y fuera de nosotros ya que el bebé hace circular constantemente este líquido al tragarlo e inhalarlo y remplazarlo a través de la exhalación y la micción. Es pues, un elemento dinámico aun dentro del proceso de gestación de vida y cumple desde entonces estas funciones:

- Protege al feto de las lesiones externas al amortiguar golpes o movimientos súbitos.
- Permite el movimiento libre del feto y el desarrollo músculo esquelético simétrico.
- Permite el desarrollo apropiado de los pulmones.
- Mantiene al feto a una temperatura relativamente constante para el medio ambiente que lo rodea, protegiéndolo así de la pérdida de calor.

Abundar sobre esto es vital porque si no comprendemos la esencia, ¿cómo podríamos valorar la presencia del agua en nuestras vidas?

De la diversidad cultural a la identidad ambiental

Cada momento de la humanidad ha requerido de personas que se anticipen a su tiempo, que valoren realidades y sueñen en cosas que no han sucedido y se pregunten por qué no habrían de ser estas nuevas circunstancias o paradigmas posibles.

La gran pregunta de esta reflexión sería: en un mundo que se ve amenazado por el egoísmo y la avaricia, que globaliza la miseria y el deterioro ambiental, ¿será posible entender y atender al agua como lo que es en esencia, un eslabón de vida que conecta a los seres vivos, países y culturas del planeta?

Hacia la creación de una toma de conciencia sobre el uso racional y la identidad ambiental del agua

Un ejemplo sencillo que sirve para ilustrar y estimular de algún modo la discusión sobre este fascinante tema es el caso de Ghandi, ilustrativo a mi parecer de la toma de conciencia que se requiere lograr como nuevo paradigma de cultura de uso racional del agua que se requiere

crear. Para Gandhi llegar a ser un yogui sin deseos y en paz no fue fácil. Tuvo que transformarse. Advirtiendo sus defectos, hizo un esfuerzo consciente para crecer, cambiar y restringir sus malos impulsos.

Por un tiempo, Gandhi se alojó en la casa del primer ministro indio Nehru. Por la mañana, mientras los dos hablaban, Gandhi se lavaba la cara y las manos y Nehru le iba echando agua de una jarra. Como estaban metidos en una seria discusión, Gandhi se olvidó de que se estaba lavando y antes de que terminara de lavarse la cara, se acabó el agua de la jarra, a lo que Gandhi replicó, "¡Pero cómo! ¿He gastado todo el agua que había en la jarra sin haber terminado de lavarme la cara? ¡Qué derroche! Cada mañana no uso más que una jarra". Las lágrimas le afloraron a los ojos. Nehru, al verlo, se quedó sorprendido. "¿Por qué llora?, ¿por qué se preocupa usted del agua? En mi ciudad, hay tres grandes ríos: el Ganges, el Jummer y el Saraswati. Aquí no tiene porque preocuparse por el agua". Entonces Gandhi le dijo "Nehru, tiene usted razón. En esta ciudad tiene usted tres grandes ríos, pero lo que a mí me corresponde de ellos es sólo una jarra de agua por la mañana y nada más".

Conciencia en el uso y no al abuso, podría ser el primer elemento de un binomio de entendimiento. El segundo cobra sentido con la identidad.

Durante el siglo XIX el mundo vio emerger los nacionalismos y la reivindicación de los Estados-Nación como entidades autónomas que pugnaban por una identidad nacional. Quizá el siglo XXI que recién se ha iniciado nos hará dar un salto cualitativo, que denomino la Identidad Ambiental, y presento en este trabajo como propuesta de enlace a considerar entre las naciones respecto a ese precioso eslabón de vida llamado agua.

Soñar lo imposible, aprender cómo lograr hacer realidad los sueños, es tarea de quienes trascienden espacios y paradigmas creados y heredados por sus antecesores. Avanzar sin cancelar, edificar lo nuevo superando, no sólo destruyendo. Ampliar horizontes incluyendo, no despojando al vecino, eso es crear transformando.

La sabiduría de quienes saben ensanchar sus horizontes no se basa en eliminar al vecino, sino en hacerlo copartícipe del sueño de un progreso compartido. Así, si cada cual tiene que poner en la mesa común algo de valor como el agua, tendrá la confianza de que lo que recibirá superará a lo entregado.

Esta propuesta conlleva ese espíritu de buscar crear una identidad en torno al supremo valor que el agua encierra no sólo para sustentar nuestra vida corporal, sino la comunitaria, nacional, continental y en consecuencia, planetaria.

Crear una identidad ambiental sin fronteras de intereses y culturas en torno al agua será una tarea que rebasará a nuestra generación sin lugar a dudas; sin embargo, hoy nos corresponde sembrar la semilla de ese gran árbol del entendimiento compartido que cobijará a las generaciones por venir, plantemos la semilla sabedores de que: La identidad ambiental continental en torno al agua será una lealtad superior a la lealtad nacional, conviniendo que el motivo de esta lealtad es un bien cuyo valor trasciende el ámbito geográfico y político para insertarse en los elementos de valor superior, como son los ecosistemas.

Los recursos naturales, como los ríos, poco o nada saben de fronteras y sus beneficios como los rayos del sol o la frescura del aire y de las aguas, no distinguen beneficiarios y se dan generosos a toda criatura viva que requiera de ellos. Más allá de las características y rasgos que nos distinguen como sujetos procedentes de regiones, culturas y naciones diferentes, hemos de hacer prevalecer los valores y actitudes que nos unan a favor de la toma de conciencia y salvaguarda del agua.

Reflexionemos en ello...

A continuación, formulo estas preguntas para el inicio de la discusión en el Foro con relación a este tema:

- ¿Qué valor ha de concederse en el moderno modelo de mercado que observa al agua cual si fuera un producto, a la ancestral cosmogonía de los pueblos en torno al agua?
- ¿Los ríos son para el planeta, en términos de la vida que en la flora y fauna transportan y sustentan, equivalentes al sistema circulatorio que lleva la vida?, ¿sería conveniente entenderles y atenderles así para evitar su deterioro?, ¿tiene usted alguna sugerencia para su preservación con vida?
- ¿Tiene alguna cultura, por dominante que sea en terrenos político, científico, económico y/o tecnológico, la facultad de imponer a otra u otras culturas su visión respecto al uso del agua?
- ¿Obliga la relación de vecindad al despojo del recurso agua por parte del vecino con mayor fuerza o por el contrario, la negociación y el consenso han de ser los criterios dominantes para el manejo del agua?
- ¿La identidad ambiental sin fronteras podría ser el mecanismo de concertación que haga posible el uso del recurso agua en forma sustentable entre las comunidades que comparten una frontera común?
- ¿Entre la posición de Gandhi, identificada con el uso racional, y la de Nehru, de que el recurso está disponible de manera abundante, ¿cuál ha de prevalecer socialmente para llegar a un manejo sustentable del agua?
- El valor del agua, su aprecio y conservación, ¿mejoraran a través de la toma de conciencia que genere la llamada cultura del agua?

EL ROL DE LA MUJER EN LA GESTIÓN DE AGUA DULCE

Estela Alemán

CATIE

Nicaragua

Objetivo: Mostrar las experiencias que tienen las mujeres rurales, frente al uso, usufructo y derechos sobre los recursos naturales especialmente el agua (Río San Juan, Nicaragua).

Ubicación: Comunidad Nueva Libertad, Zona de amortiguamiento Reserva biológica Indio Maíz. Zona del trópico húmedo de Nicaragua.

Método: Entrevista personal a equipos técnicos de instituciones y organizaciones que trabajan en la zona. Observación participante, entrevistas con hombres y mujeres de la comunidad.

Contexto

Nueva Libertad está ubicada a unos 30 kilómetros de Boca de Sábalos, Río San Juan. Boca de Sábalos es un puerto de montaña donde se desarrollan las actividades económicas más importantes del Municipio de El Castillo: producción maderera, y de granos básicos, arroz y tubérculos. En Nueva Libertad hay presencia de instituciones como MARENA (guardabosques) y de algunas ONGs que atienden con programas de tipo más conservacionista. El poder local se ubica en El Castillo.

Las familias allí asentadas son de prole numerosa, más del 43% de la población es analfabeta. Cuenta esta comunidad con un centro de salud que atiende de forma esporádica, principalmente cuando hay jornadas de vacunación infantil. La mujeres no se atienden ginecológicamente y el 40% de los partos son atendidos por comadronas. El servicio de comunicación es intermitente (radio comunicador) y la población generalmente se moviliza a lomo de bestia o a pie. En verano se utiliza un camino (trocha de verano), principalmente para desarrollar actividad maderera y comercio de granos básicos y arroz.

Cuenta también con una iglesia, una escuela y un Comité Comunal predominantemente conformado por varones. Las actividades relacionadas con salud y educación son asumidas por las mujeres, reforzando así su rol reproductivo.

Entre noviembre y abril hay una alta migración principalmente de hombres a Costa Rica en busca de empleo. Este factor limita acciones de organización comunitaria y manejo de fincas, recargando las responsabilidades en las mujeres y niños que se quedan a cargo de las parcelas y las familias. Nueva Libertad se conformó en la década de los 80 a partir de la entrega de tierras que incluyó bosque virgen, fuentes de agua y consecuentemente toda la rica biodiversidad allí existente.

Actualmente en su mayoría estas tierras carecen de respaldo legal y muchos de los tenedores originales han vendido el derecho al uso y usufructo de las mismas por medio de cartas de venta (arreglos informales), pasando las tierras de unas manos a otras.

¿Qué pasa con el agua dulce y los derechos?

El caso se centra en la experiencia de doña Ana. Una mujer sola jefa de familia que se confiesa viuda, para no mencionar que su marido se fue a trabajar a Costa Rica y no volvió jamás. La tierra que usa y usufructúa actualmente equivale a 18 manzanas. Originalmente el gobierno le

entregó a su marido 50 manzanas de tierra, pero él vendió una parte y la otra la regaló a familiares, reduciendo la tierra familiar a las 18 que ahora dispone doña Ana.

El mayor problema que enfrenta es la carencia de título de propiedad, lo que la limita para poder gestionar apoyo para fortalecer su unidad de producción y poder ser reconocida como productora y dueña de recursos. La preocupación de morir y dejar a sus hijos sin ningún soporte legal que les permita residir en esas tierras para siempre, es constante. Las gestiones en el nivel local no han producido los frutos esperados y la carencia de conocimientos sobre sus derechos la limitan para poder incursionar en otros espacios donde pueda recibir apoyo para lograr la titulación de sus tierras.

Aunado a esta debilidad doña Ana enfrenta serios problemas con el abastecimiento de agua dulce, a pesar que su finca es atravesada por un río. Esta problemática tiene sus raíces en la falta de conocimientos sobre el manejo sostenible de los recursos naturales. Mucha gente de la comunidad se dedica a extraer camarones de estos ríos usando para ello el envenenamiento de las aguas.

Esta problemática fue analizada por un grupo de mujeres de la comunidad, dado que ellas y los niños son los más afectados al tener que buscar agua río arriba para garantizar que no esté contaminada. Como solución se propusieron gestionar la extracción del agua en una finca privada, ubicada a unos kilómetros de la comunidad, lo que la obliga a caminar bastante pero con la garantía de que obtienen agua limpia. Esta solución, vía sustitución de la fuente, fue la alternativa en vez de denunciar a los contaminadores, por temor a la venganza, dado que la ley del más fuerte es la que priva en estas comunidades alejadas. No hay estación de policía y los guardabosques esporádicamente rondan por la comunidad. Fue una experiencia importante, que juntó a las mujeres para buscar una solución a la falta de agua limpia, pero aun cuando resolvió un problema muy sentido no ha sido fuente de inspiración para incursionar en otros ámbitos y potenciar el desarrollo comunitario con la participación activa de las mujeres.

Algunas conclusiones

- Las mujeres reconocen que junto con los niños son las principales responsables de buscar el agua; sin embargo, al momento de ejercer sus derechos, el temor a ser violentadas por los contaminadores del agua, las obliga a redoblar esfuerzos para ir más lejos a buscar el agua.
- El hecho de abordar el problema entre mujeres y buscar una solución demostró que la experiencia funcionó. Sin embargo esta práctica no germinó otros esfuerzos que les permita resolver otros problemas que viven las mujeres como género, como usuarias de tierras o de bosques. La falta de liderazgo y organización es evidente.
- Reconocen que las autoridades locales pueden apoyar la solución de problemas de abastecimiento de agua y titulación de tierras. Saben dónde recurrir, pero las esperanzas de ser escuchadas las depositan en el gobierno de turno.

LOS HUMEDALES EN LA CULTURA DE AYMARAS Y ATACAMEÑOS

Milka Castro Lucic
Universidad de Chile
Chile

Resumen

El agua constituye un recurso central en la organización social, política y cultural, para los pueblos que han habitado las zonas altoandinas semiáridas del extremo norte de Chile.

Estos pueblos de montaña tienen un orden social basado en un conjunto de normas que definen derechos y obligaciones y una reglamentación de cómo acceder, distribuir y usar racionalmente el recurso, con una definición de delitos y aplicación de sanciones por una autoridad reconocida.

En este ordenamiento, cada comunidad ha delimitado su territorio, básicamente, en función de un criterio de control y manejo de una cuenca o microcuenca donde cobra especial importancia el derecho reconocido por la costumbre ancestral sobre vertientes, ríos y lagunas, y los correspondientes espacios productivos agrícolas y ganaderos en el área circundante.

Una particularidad del derecho sobre el recurso agua, radica en la estrecha relación que mantiene con otros aspectos de la cultura como las formas organizacionales, los componentes tecnológicos y económicos, y particularmente los componentes mágicos y religiosos de su cosmovisión.

Estos últimos contienen un conjunto de valoraciones sobre este recurso escaso ligado a concepciones ancestrales, que son muy diferentes a las concepciones y valoraciones que posee la cultura occidental, y que explican la concepción de dos formas distintas de derecho (derecho occidental y derecho indígena).

Cuando los pueblos indígenas del extremo norte –aymara y atacameño– pasaron a constituir parte de la nación chilena, a comienzos del siglo XX, no gozaron del reconocimiento legal a sus formas comunales de organización. Es interesante destacar que aun cuando en el nuevo marco legal, cada agricultor o pastor fue obligado a inscribir sus tierras a título individual, las características organizacionales en torno a la agricultura andina, parte de lo que constituye su "derecho ancestral o consuetudinario", han persistido.

En efecto, entre las comunidades agrícolas de la precordillera (3000 m.s.n.m. aprox.), y comunidades pastoriles del altiplano (4000 m.s.n.m. aprox.), se mantiene hasta hoy con variados niveles de transformación, por cierto, la milenaria gestión comunal de los recursos, que tenía entre sus principales manifestaciones la toma de decisión conjunta por parte de todos los regantes de la comunidad de seleccionar anualmente los lugares que se cultivarían y las formas de riego que se aplicarían, así como las obligaciones religiosas que conllevaba el derecho al riego.

La asociación entre la gestión comunal del agua y la cultura total de los pueblos aymara y atacameño ha generado un tejido de significados compartidos que hemos denominado "cultura hídrica", para hacer referencia al contexto dentro del cual las ideas (plano ideacional), las acciones manifiestas (plano organizacional) y los objetos materiales (plano material/

tecnológico), conforman esa trama de significaciones, con las cuales los hombres han comunicado, perpetuado y desarrollado sus conocimientos y aptitudes frente al recurso hídrico.

Este concepto de una organización comunal entrelazada con una cultura propia del agua, constituye la base de los derechos colectivos de estos pueblos indígenas, mediante los cuales pueden, a la vez, ejercer sus derechos individuales.

Aun cuando los derechos ancestrales de agua están protegidos indirectamente por un Código de Aguas que prohíbe la extracción de agua desde los humedales (vegas y bofedales), y reconocidos por la Legislación Indígena, existen otros mecanismos para socavar tales derechos, como el mercado de aguas y la extracción de aguas subterráneas.

Caso completo

En Chile, la zona comprendida entre los 17° y 26° L.S, sobre los 3000 m.s.n.m. aproximadamente ha sido caracterizada por Troll como Puna Salada (Troll, 1958). Allí, las lluvias estivales conocidas como invierno altiplánico, proceden de la hoya amazónica, y se presentan por sobre la cota de los 2000 m de altitud, e influyen por lo general hasta aproximadamente los 23°50' L.S, como límite máximo (Gaete, 1974). La presencia de mayor o menor intensidad de precipitaciones ha conformado una gradiente diferenciada de clima, vegetación y formas de producción, en sentido norte a sur y de este a oeste.

En el extremo norte, 17° y 21° L.S, habita el pueblo indígena aymara. El promedio anual de temperaturas queda comprendido entre los 5°C y valores cercanos a 0°C., incluso negativos, llegando a -24°C en invierno; y las precipitaciones están delimitadas por las isoyetas 200 y 300 mm en la parte septentrional, en el límite con Perú, mientras que en la zona más meridional, las lluvias fluctúan entre 100 y 200 mm (Iren, 1976). Atendiendo a estos rangos promedios, proponemos denominar esta zona como de tipo puna húmeda, siguiendo a Clustred, quien señala que uno de sus atributos es que la "precipitación pluvial anual fluctúa entre 100 y 400 mm al año, y es donde se encuentran lagos y corrientes" (1977:60). Específicamente, se propone como límite sur de la puna húmeda los 20° L.S, sector de Lirima, a partir del cual comienzan a aparecer concentraciones de salares, acompañadas de un cambio en la composición florística de las formaciones vegetales de los humedales de altura característicos de esta zona, con predominancia de bofedales.

Al sur de esta puna húmeda, entre los 21° y 26° L.S, habita el pueblo indígena atacameño, en un zona que con propiedad puede ser denominada puna salada, debido a la existencia de numerosos y extensos salares. La temperatura oscila entre los 3° a 10°C con una amplitud media anual de 7°C. Las precipitaciones fluctúan entre los 50 y 100 mm, no alcanzando el valor de 200 mm (Iren, 1976). En el límite sur de esta área, en la cuenca del Salar de Atacama, mejoran las condiciones climáticas; las temperaturas como promedio anual, alcanzan a los 13°C. En verano, las mínimas fluctúan entre los 8°C y 15°C y las máximas, entre 25°C y 38°C; la oscilación máxima diaria es de 33°C (Achondo et al. 1990). Al área misma del salar le corresponden 10 mm. anuales, según mapa de isoyetas de la Oficina Meteorológica Mundial, en cambio hacia el oriente caen entre 100 mm y 400 mm, a 3000 m de altitud. Por sobre los 4000 m ocurren precipitaciones nivales.

En los diferentes ecosistemas de puna, la vegetación se desarrolla a dos niveles: uno global o zonal, que caracteriza grandes espacios y que corresponde al aspecto dominante del área; y

uno particular o azonal, que responde a situaciones ambientales excepcionales para ese ambiente. En este último, dado lo marcadamente árido de la región, la existencia de un suministro más o menos constante de agua ha condicionado la existencia de sistemas vegetacionales característicos, conocidos con el nombre vernacular de vega y bofedal y, que, técnicamente, corresponden a ambientes de humedal. Los humedales han sido definidos como categoría técnica para incluir sistemas vegetacionales que se establecen en un ambiente edáfico principalmente orgánico, caracterizado por una condición hídrica de saturación permanente¹.

Localización de humedales²

Los resultados de los estudios que hemos realizado han arrojado un total de 435 unidades. Siguiendo la secuencia de las cuencas en sentido norte-sur se tiene que entre el río Cosapilla en el norte y el río Sacaya por el sur (20° L.S aproximadamente), se extiende la zona de puna húmeda, donde se localiza un total de 209 humedales; al sur de esta zona, hasta los 25° L.S aproximadamente, la puna salada se caracteriza por la presencia de numerosos salares. El número total de humedales registrados en este sector es 226. Aun cuando el número de humedales es menor en la puna húmeda, la superficie ocupada por estas formaciones vegetales es mayor que la superficie de las vegas en las cuencas de puna salada; acá los escasos bofedales, se encuentran en mayores altitudes.

En la puna húmeda predomina la formación vegetacional de tipo bofedal, en tanto que su presencia en la zona de puna salada es muy escasa. Los bofedales se presentan como microrrelieves ondulados con ciertas especies predominantes como *Oxychloe andina* (pak'o), *Distichia muscoides* (pak'o hembra), *Patosia cfr. clandestina*, *Scirpus atacamensis*, *Deyeuxia Chrysanthia*, *Deyeuxia velutina*, *Carex sp* (Faúndez, L, en Castro Lucic et al. 1993) Se encuentran, en relación a la gradiente hídrica, desde estado flotante, emergentes o sumergidas, hasta el borde o límite de la vegetación zonal (pajonal o tolar). Los bofedales son turbas pantanosas cuyo crecimiento no sólo depende de la disponibilidad de agua. En efecto, parece ser que no se desarrolla si no hay agua corriente para el adecuado suministro de oxígeno, como también para el lavado de sales (Wright, 1963).

En la puna salada, existe una marcada predominancia de "vegas" que alcanzan menores alturas. Las vegas se desarrollan en lugares donde existe un elevado y permanente contenido de humedad edáfica. Se presentan en superficies planas o con escaso microrrelieve, con especies dominantes que varían según altitud y grado de salinidad.

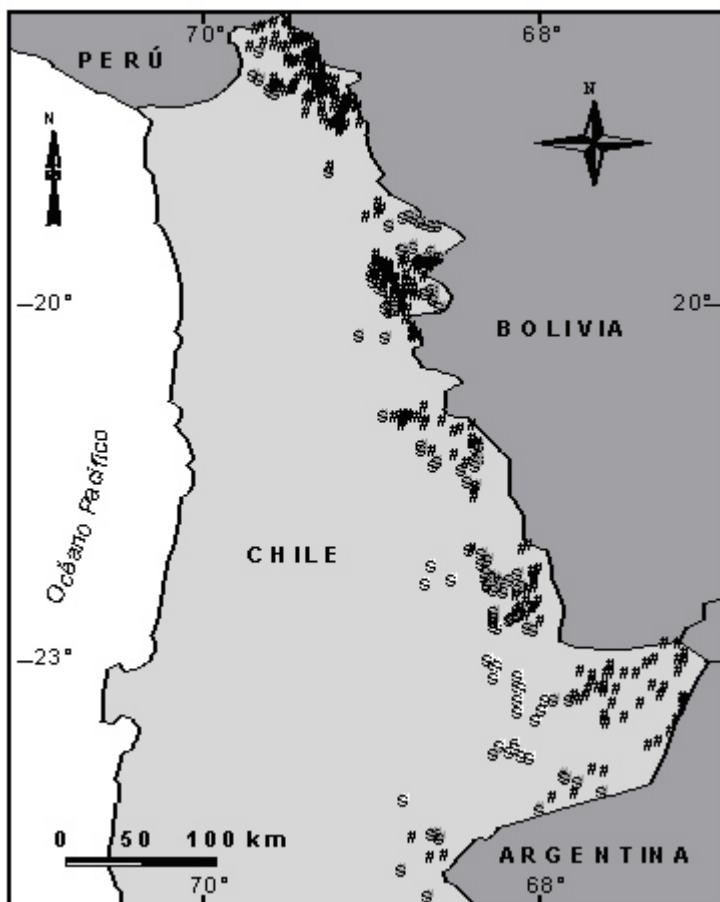
En la zona se observaron dos tipos: a) salinas: con alta salinidad, en el curso inferior de valles y quebradas; presentan coberturas herbáceas altas en los sectores de mayor hidromorfismo, disminuyendo abruptamente al disminuir el contenido de humedad. Generalmente presentan afloramientos y costras salinas en superficie, de preferencia hacia los márgenes en donde disminuye la vegetación. Se caracterizan por una elevada homogeneidad fisonómica, con una muy baja diversidad específica de una o dos especies por elemento. b) no salinas: con salinidad

¹ En: "Humedales de la puna: territorios de pueblos indígenas de las montañas andinas del norte de Chile". Milka Castro Lucic, Miguel Bahamondes Leonardo Molina Pino, Pablo Azócar Fernández (en prensa).

² La Convención de Ramsar (1971) ha definido los humedales como "las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas por agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no excede de seis metros". Su importancia radica en los procesos hidrológicos y ecológicos que en ellos ocurren y la diversidad biológica que sustentan.

media a baja, menores contenidos salinos posibilitan la existencia de elementos herbáceos densos como: *Scirpus californicus*, *Juncus balticus*, *Carex sp*, *Hypsela sp*, *Eleocharis aff. albibracteata*, *Deyeuxia velutina*, *Deschampsia caespitosa*.

Catastro de humedales clasificados por altitud



Humedales clasificados por altitud (en metros sobre el nivel medio del mar)

s - menor a 3000 m

\$ - 3000 a 4000 m

- mayor de 4000 m

Los pueblos indígenas y el uso de los humedales

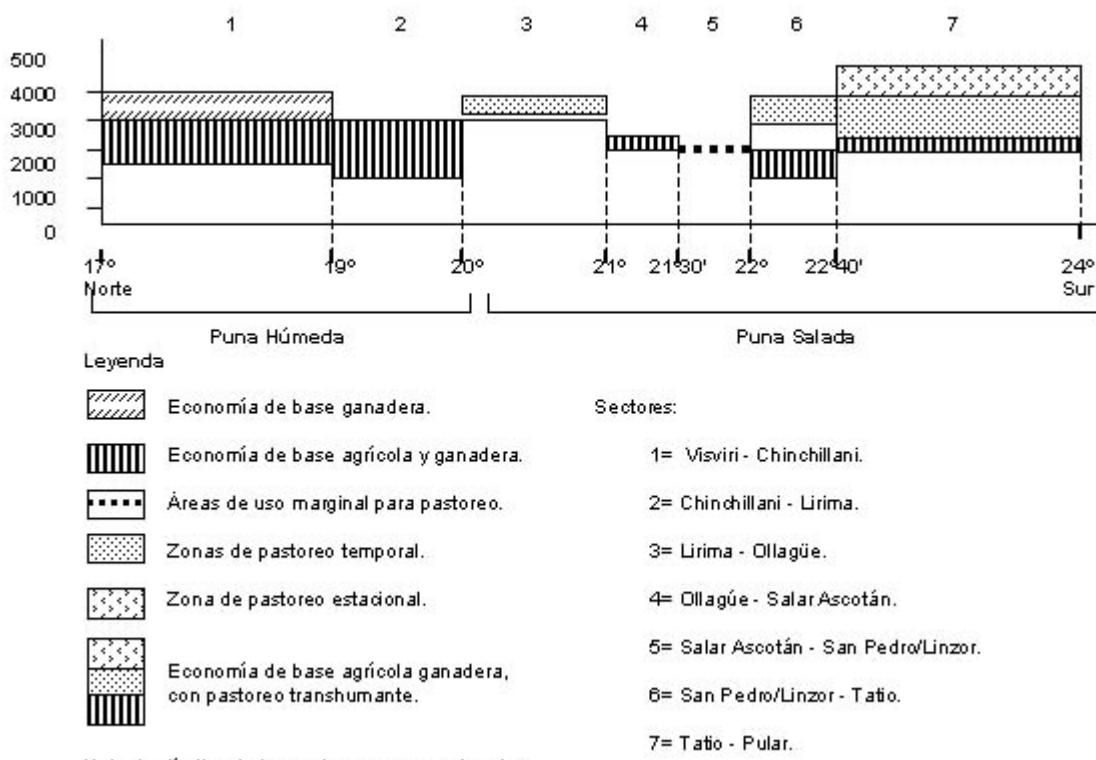
En la parte más septentrional del área de estudio (puna húmeda, por sobre los 4000 m.s.n.m.), entre los 17° L.S y 19° L.S aproximadamente, la población aymara tiene en la actividad ganadera, llamas y alpacas y en menor porcentaje ovinos, su principal fuente de sustento. En esta zona, debido a las restricciones climáticas, heladas que llegan a -24°C en invierno, no pueden realizarse labores agrícolas.

Hacia el sur de este territorio, en una franja longitudinal no muy extensa (aproximadamente entre los 19° L.S y 20° L.S), la población andina, también aymara, se dedica a la ganadería de llamas, alpacas y ovinos, y a algunos cultivos de altura, principalmente papas (*solanum andinum*) y quinua (*Chenopodium quinoa*).

Un tercer sector se ha distinguido hacia el sur, entre los 20° y 21° L.S. Ha sido definido como una zona de transición, de pastoreo temporal en bordes de salares (Salar Huasco, Salar de Coposa, y pequeñas quebradas). Marca el inicio de una zona en la cual comienzan a aparecer grandes salares (con desarrollo de formaciones vegetacionales en sus orillas). A partir de los 21° L.S, la población, de origen atacameño en su gran mayoría, encuentra condiciones ambientales más favorables para desarrollar una agricultura de cultivos de reducidas dimensiones, entre los que predominan papas, maíz, hortalizas, frutales y alfalfa, siempre asociada a la ganadería. Ésta, sin embargo, debido a cambios en la composición de la vegetación de altura muestra una masa de ganado camélido conformada casi exclusivamente por llamas. Debido a la importancia que adquirieron los poblados andinos como proveedores de carne para los grandes centros mineros de la región, el ganado ovino adquirió cada vez más relevancia en la masa ganadera de los atacameños. Según cifras del censo agropecuario de 1996/97, en la provincia de El Loa había 14.836 cabezas de ovino y 5407 cabezas de llamas. Las alpacas sólo contabilizaban 339 cabezas. (ver gráfico).

El territorio atacameño, no obstante, también presenta diferencias productivas. Específicamente, entre los 21° L.S y 21°30' L.S. (cuencas salares Michincha, Ollague, Carcote y Ascotán), reside una población dedicada al pastoreo de auquénidos y existe una agricultura de muy pequeña escala en quebradas. Entre los 21°30' y 22° se presenta una zona de escaso uso productivo, con excepción del pastoreo en el río San Pedro donde existía un extenso humedal, las vegas de Inacaliri, que fue totalmente desecado por efecto de la extracción de agua para la producción minera.

Ocupación del espacio por la población andina (según latitud y altitud)



Nota: los límites de los sectores son aproximados

Fuente: Castro Lucic et al. op. cit)

Entre los 22° y 22°40' L.S aproximadamente (subcuenca río Salado, afluente río Loa), la agricultura en suelos aterrazados adquiere una importancia significativa en la economía de los hogares, asociada a una ganadería ovina y de camélidos. Finalmente, el sector más meridional, entre 22°40' a 24°, está conformado por poblados situados a las márgenes del Salar de Atacama o en las quebradas que descienden hacia el este. Aquí, las condiciones climáticas, especialmente las temperaturas, hacen posible una agricultura en terrazas más diversificada (hortalizas, frutales, papas, maíz, trigo, entre otros) y una ganadería que se ha centrado en los ovinos y, en menor medida, en los auquénidos. Para la crianza de éstos, utilizan un sistema de pastoreo trashumántico que los lleva a desplazarse hasta unos 100 Km hacia el oriente en busca de pastos de altura durante el verano.

Pastoreo, humedales y territorio

Los humedales, en sus formaciones de vegas y bofedales, han constituido el eje básico de la economía pastoril altoandina. Los ciclos anuales de pastoreo que efectúan las unidades productivas de diferentes latitudes no se pueden explicar sin dar cuenta de la diversidad existente de humedales, según tamaño y composición florística. Éstos son utilizados en los desplazamientos del ganado hacia partes bajas o altas, acorde a criterios estacionales (época lluviosa y época seca). El tiempo de permanencia y apacentamiento en un cada lugar está definido no sólo por las condiciones climáticas, sino también por la percepción que tiene el pastor sobre la capacidad de carga del humedal.

En base a estos criterios se ha propuesto una tipología con las siguientes posibilidades de uso de humedales:

- a. uso permanente, complementado ocasionalmente con otros pastos en épocas críticas (la rotación de los animales dentro de un área, una técnica básica para el apacentamiento);
- b. uso estacional, desplazando el ganado entre pastizales diferentes, de acuerdo a los meses de invierno o verano;
- c. uso temporal, moviendo los animales por cortos períodos entre humedales relativamente cercanos,
- d. en tránsito, esta modalidad tiene especial importancia en las rutas establecidas para el traslado del ganado, especialmente para el aprovisionamiento, cuando deben recorrer hasta 100 kilómetros (Castro, 2000).

La mayor presencia de bofedales en la puna húmeda, en el área más septentrional, a una altura promedio de 4000 m, y condiciones climáticas soportables para el hombre, permitieron que los asentamientos pastoriles, permanentes y temporales, se establecieran en los bordes de estos humedales practicando circuitos de pastoreo que involucraban desplazamientos reducidos. Mientras que hacia el sur, donde comienza la puna salada, hay una mayor cantidad de vegas en una amplia dispersión que obliga a practicar circuitos de pastoreo de extensos recorridos, debiendo los pastores desplazarse entre los 2300 y 4000 m aproximadamente.

Un análisis del estudio de pastoreo en humedales estaría incompleto si no mencionáramos los efectos de la aplicación de técnicas de conducción y almacenamiento, utilizando canales y represas, en el manejo del agua con la finalidad de lograr no sólo la reproducción de las especies vegetales que lo conforman, sino también buscando ampliar la superficie forrajera. Para este efecto, siguiendo el nivel de la pendiente que posee un humedal con bofedal, se abren surcos a través de la compacta vegetación (que equivalen a canales de riego pues

permiten que la circulación del agua se extienda por toda la superficie); y cuando el espacio lo permite, se abren surcos en los suelos sin vegetación, siempre utilizando las pendientes, a unos metros más alejados del borde de la vegetación del humedal, buscando poner bajo riego constante aquellos suelos hasta que surja el nuevo bofedal. Esta práctica demuestra que la superficie actual de los bofedales o vegas son, la mayoría de las veces, producto del trabajo humano.

Aun cuando los pastos que crecen en los cerros después de las lluvias constituyen un complemento necesario en la dieta de los camélidos, el eje estratégico en el establecimiento de circuitos de pastoreo de puna lo constituye, sin lugar a dudas, el humedal, como recurso forrajero o como abrevadero, definido como aquella formación vegetacional azonal que se establece en un ambiente edáfico, principalmente orgánico, caracterizado por una condición hídrica de saturación permanente. Los humedales no sólo constituyen una fuente de alimento para el ganado, también hay una serie de especies que son utilizadas por el hombre como alimento y medicina (Castro Lucic, et al.1982).

Cuando los pueblos indígenas del extremo norte –aymara y atacameño– pasaron a constituir parte de la nación chilena, a comienzos del siglo XX, no gozaron del reconocimiento legal a sus formas comunales de organización. Es interesante destacar que aun cuando en el nuevo marco legal cada agricultor o pastor fue obligado a inscribir sus tierras a título individual, las características organizacionales en torno a la agricultura andina, parte de lo que constituye su "derecho ancestral o consuetudinario", han persistido. En efecto, entre las comunidades agrícolas asentadas en la precordillera (3000 m.s.n.m. aprox.) y las comunidades pastoriles del altiplano (4000 m.s.n.m. aprox.), se mantiene hasta hoy, con variados niveles de transformación, la milenaria gestión comunal de los recursos que tenía entre sus principales manifestaciones la selección en forma conjunta por parte de todos los regantes de la comunidad de los lugares que se cultivarían cada año y las formas de riego que se aplicarían, así como las obligaciones religiosas que conllevaba el derecho al riego.

La organización social, económica, política, y religiosa de los pueblos aymaras y atacameños, se ha conformado en gran parte, en torno al significado que le otorgan al agua. La gestión comunal del agua tiene lugar en el entramado de una cultura hídrica. En otro estudio se ha propuesto que el problema del agua debe ser abordado desde la concepción de un sistema cultural total, para ello se ha propuesto el concepto de cultura hídrica, para referir al contexto dentro del cual las ideas, el conocimiento, las creencias, las normas (plano ideacional); las formas que se da una sociedad (plano organizacional)³; y los objetos materiales (plano material/tecnológico), pueden ser descritos en torno a una trama de significaciones, con las

³ Estos pueblos de montaña del altiplano y precordillera, se han dado un orden social basado en un conjunto de normas que definen derechos y obligaciones, y una reglamentación de cómo acceder, distribuir y usar racionalmente el recurso, con una definición de delitos y aplicación de sanciones por una autoridad reconocida. Como derechos de los usuarios, se reconocen derechos ancestrales sobre el agua; redistribución interna del recurso, de acuerdo a las necesidades; entre las obligaciones destaca, por ejemplo, mantener en buen estado la infraestructura comunal de riego, evitar pérdidas (evitables) de agua, acatar el cuerpo normativo y sus autoridades (ver Anexo 2).

Este ordenamiento es propio de cada comunidad en su territorio, que básicamente queda delimitado por el control y manejo de una cuenca o microcuenca. En este esquema cobra especial importancia el derecho ancestral sobre cerros y fuentes de agua –vertientes, ríos y lagunas– y los correspondientes espacios productivos agrícolas y ganaderos en el área circundante. Las fuentes del derecho ancestral, a nivel de una comunidad, se asocian al control ejercido sobre un territorio: red hidrográfica, cuenca o microcuenca; en tanto que a nivel familiar, se define por la herencia y el trabajo que se haya invertido en la infraestructura de riego e incluye sus antepasados.

cuales los hombres comunican, perpetúan y desarrollan sus conocimientos y aptitudes frente al agua.

En un sistema de intervención humana del agua se distinguen cuatro niveles: a) captación b) conducción (a través de canales principales que cruzan laderas de cerros) c) distribución (técnicas de introducción del agua al predio) y d) aplicación (criterios para irrigar cada especie cultivada). La presencia de la cultura se puede constatar en la medida en que cada uno de los componentes (organizacional, tecnoeconómico e ideacional) se manifiesta en cada nivel señalado. Por ejemplo, al cruzar el nivel organizacional con el tramo captación, se constata que la comunidad organizada obliga a cada uno de los regantes a trabajar, bajo criterios localmente establecidos y respetados, y aplica sus conocimientos ancestrales para la construcción de bocatomas o represas (nivel tecnoeconómico); a la vez que, en general, las diferentes fuentes de agua, poseen un significado mágico religioso particular, donde se deben celebrar rituales propiciatorios (nivel ideacional) (Ver Anexo 3).

El nacimiento y curso natural que sigue el agua está en la base del derecho al territorio, marca los hitos de sus derechos y se ve reforzado por la sacralidad y magia que han concedido a los cerros proveedores de este recurso, como a ciertas vertientes, lagos y lagunas. Todos ellos son venerados y recordados en cada ritual que acompaña las diferentes fases de su ciclo productivo anual.

Sin duda, una de las manifestaciones más específicas de esta "cultura propia" en torno al agua, es la existencia de una sofisticada trama cognoscitiva y ritualística en torno a ella. Otra importancia de este paisaje semiárido de las montañas andinas, donde los recursos hídricos y los suelos productivos se encuentran dispersos, es haber obligado al hombre andino a recorrer grandes distancias con su ganado por zonas montañosas y desérticas, para asegurar su sobrevivencia (ver Anexo 1). En esta movilidad permanente tras recursos productivos (tierra, agua y pastos), se fue delimitando un territorio que, aunque discontinuo en términos productivos, estuvo plasmado de significados tangibles e intangibles que le daban continuidad: altas cumbres de cerros humanizados, significaciones mágico-religiosas a diferentes accidentes del paisaje, construcciones dispersas para uso humano y del ganado, humedales con praderas donde apacentar el ganado temporalmente, etc. En fin, este vasto espacio territorial muy difícil de reconocer como tal, debido a la dispersión de los recursos, la invisibilidad de los espacios semantizados por esta cultura, y por las formas temporales de uso, ha sido producto de la forma en que se distribuyen los recursos hídricos en el desierto.

Consideraciones finales

El destino de los humedales es incierto. Por un lado, se ha generado una fuerte presión sobre el recurso hídrico de las montañas andinas, especialmente para la explotación de la minería; y por otro, la nueva legislación ha separado la tierra del agua, convirtiendo a esta última en un producto transable en el mercado una vez obtenido el derecho de aprovechamiento (Código de Aguas, 1981). El problema ya ha tenido efecto en los ecosistemas y por cierto en algunos poblados indígenas. Hoy los estudios se han centrado en el potencial de los acuíferos.

El conflicto entre los diversos actores sociales que están presionando por obtener derechos de agua tiende a resolverse en el plano legal, donde los indígenas han comenzado a exigir un reconocimiento a su derecho ancestral o consuetudinario. El problema no es de fácil solución si se considera que la política económica del gobierno se ha orientado hacia un modelo económico

de apertura plena al mercado exterior que incentiva la inversión extranjera para la explotación minera.

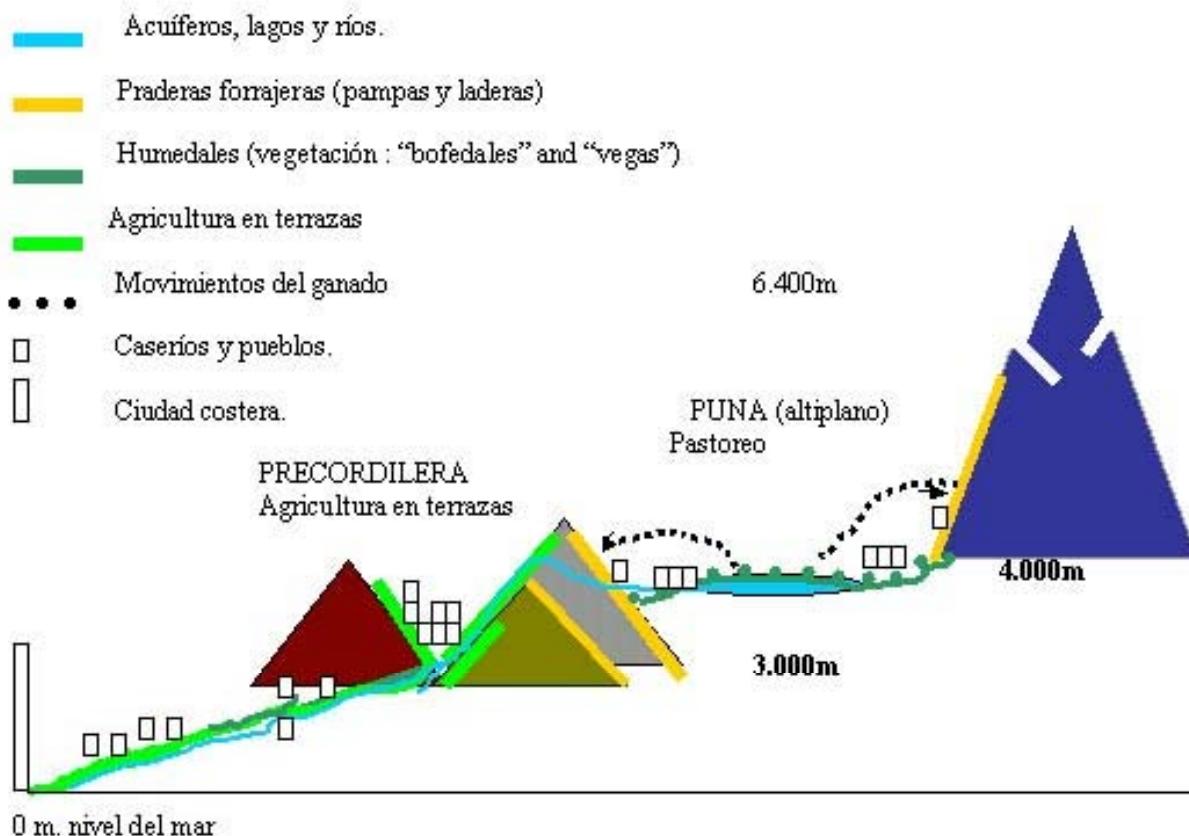
Bibliografía

- Achondo,M. et al. 1990. Geografía II Región de Antofagasta. Colección Geografía de Chile. IGM, Santiago, Chile.
- Castro Lucic, M. 1982. Estudio Etnobotánico en la Precordillera y Altiplano de los Andes del Norte de Chile. Pp 113-203 en El Hombre y los ecosistemas de montaña. UNESCO/Mab-6. Montevideo.
- Castro Lucic, M, M. Bahamondes, M. Jaime, y C. Meneses. 1992. Cultura Hídrica: Un caso en Chile. UNESCO-ORCALC. La Habana, Cuba.
- Castro Lucic, M, M. Bahamondes y P. Azócar. 1992. Caracterización Antropológica de las Poblaciones Andinas de la I y II Región. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Aguas. Santiago, Chile.
- Castro Lucic, M, M. Bahamondes, H. Salas, P. Azócar. 1993. Identificación y Ubicación de Áreas de Vegas y Bofedales de las Regiones Primera y Segunda. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales y Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Aguas. Santiago, Chile.
- Castro Lucic, M. 2000. Llameros de Puna Salada. Pp.85-109 en J. Flores Ochoa, J. y Y. Kobayashi (eds). Pastoreo Altoandino. Realidad, sacralidad y posibilidades. Plural-MUSEF, La Paz, Bolivia.
- CEPAL. 1980. Desarrollo y Medioambiente en América Latina .Santiago.
- Clustred, G. 1977. Las Punas de los Andes Centrales. Pp 55-85 en J. Flores Ochoa (ed). Pastores de Puna, IEP, Lima, Perú.
- Gligo, N. 1982. La complejidad campesina en ecosistemas andinos de altura: bases para políticas de desarrollo. Pp. 5-19 en Sobrevivencia campesina en Ecosistemas de altura. Vol. 1, CEPAL/PNUMA/Naciones Unidas. Iren-CORFO. 1976. Inventario de recursos naturales por método de percepción del satélite Landsat. I Región Tarapacá. Convenio Iren-Seerplac I Región, Tomo I, Informe 36. Santiago, Chile.
- Tapia, M. 1992. Visión general y características del agroecosistema andino. El agroecosistema andino. Ed. CIP. Lima, Perú.
- Troll, K. 1958. Las culturas superiores andinas y el medio geográfico. Revista del Instituto de Geografía N° 5, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Wright, Ch. 1976. Environment soil and landuse in the Department of Arica .Suplement to the quarterly report of the asesor in soils, FAO-Chile.

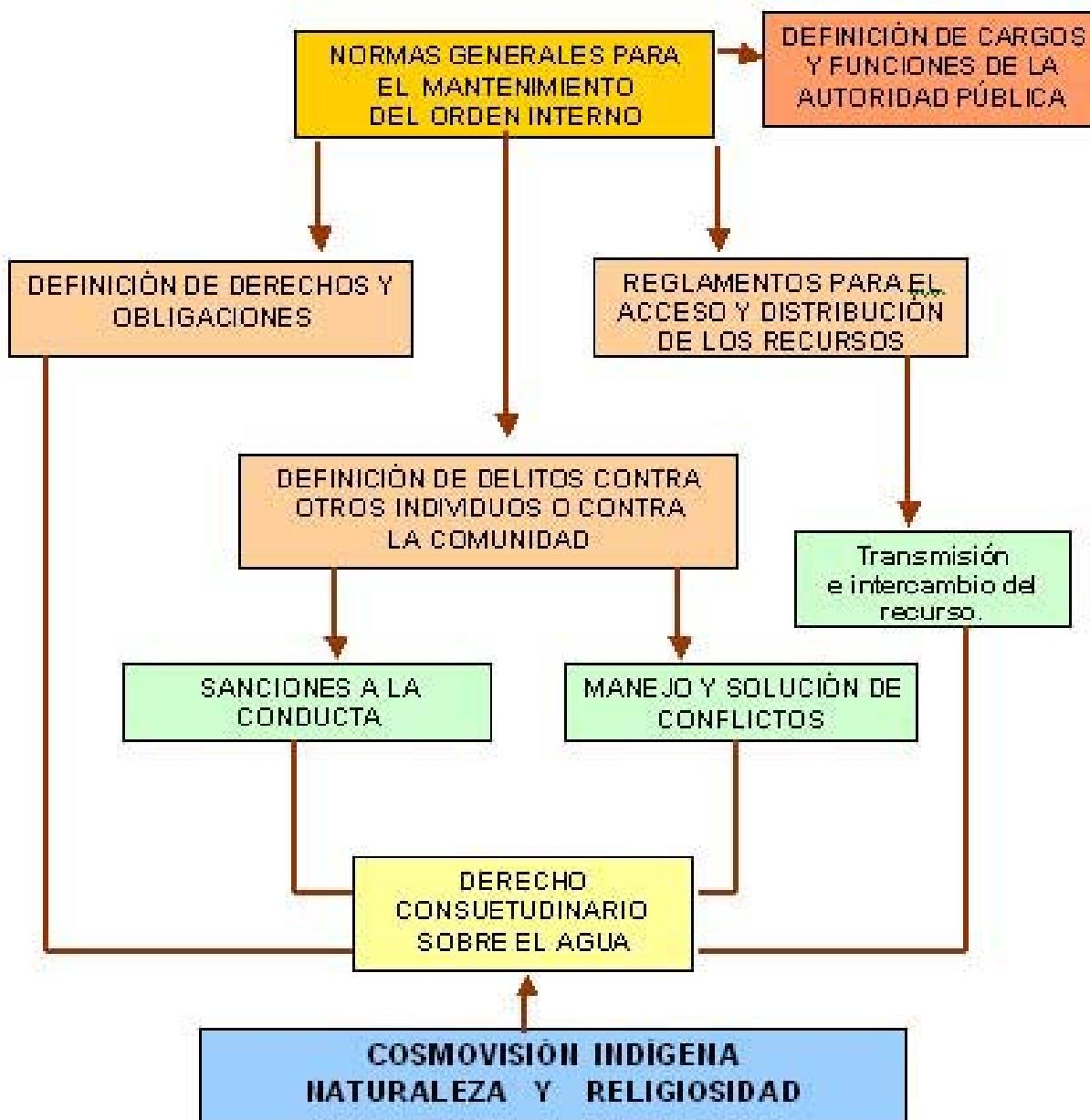
ANEXOS

Anexo 1:

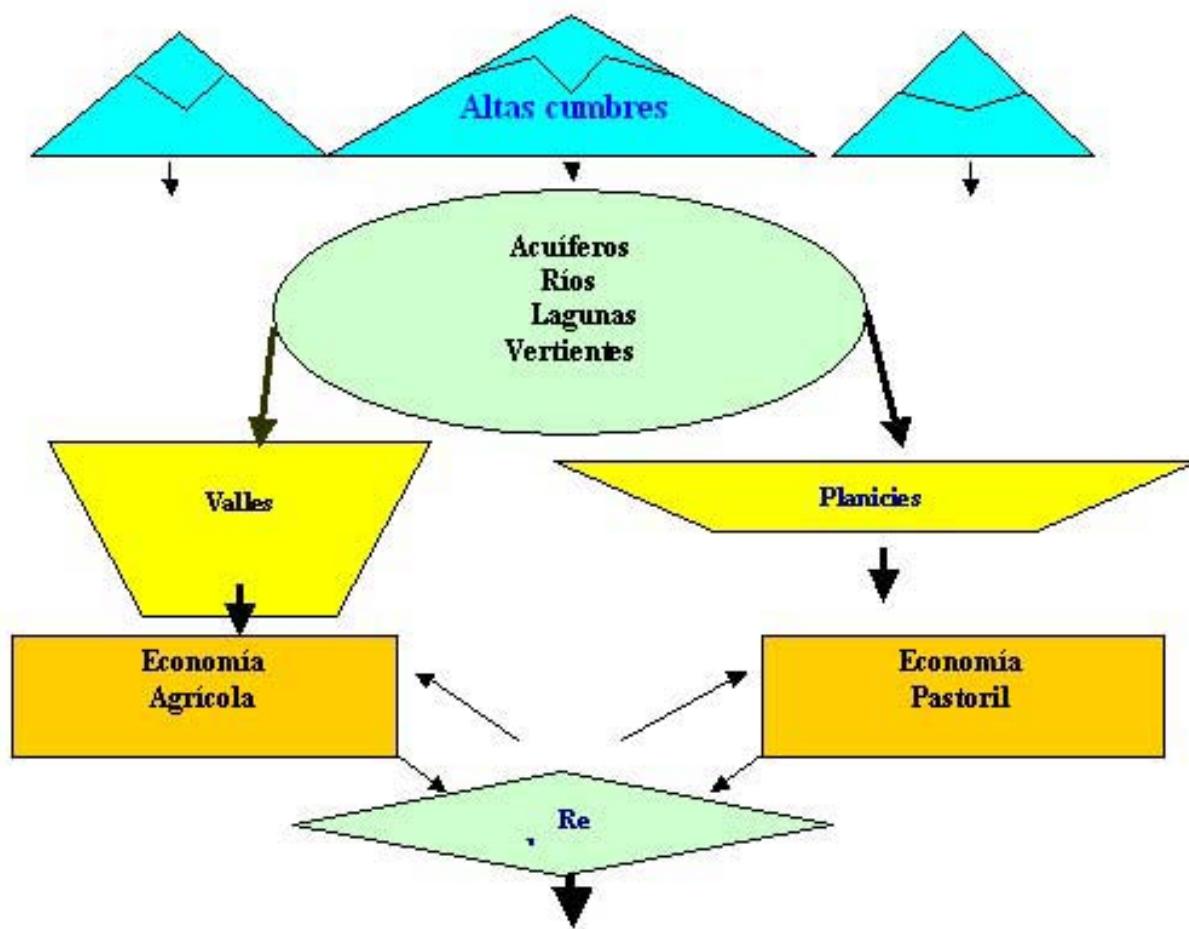
Perfil altitudinal del norte de Chile, atendiendo al uso y manejo del agua



Anexo 2: Componentes culturales del derecho indígena sobre el agua



Anexo 3:
Componentes culturales en el uso y manejo del agua



Componentes Culturales	Captación	Conducción	Distribución	Aplicación
Nivel Organizacional				
Nivel Tecno-económico				
Nivel Ideacional				

INTERCULTURALIDAD EN PROYECTOS DE DESARROLLO

María G. De la Cruz Inlago

Centro de Estudios Pluriculturales – CEPCU
Ecuador

Es un gusto poder compartir aspectos tan relevantes como el tema interculturalidad. Mi nombre es Georgina De La Cruz, por el momento estoy ejerciendo las funciones de Presidenta Ejecutiva de una ONG indígena, pertenezco a la cultura Kayambi de la nacionalidad Kichua y vivo en una comunidad.

Interculturalidad en proyectos de desarrollo

Comprendiendo el término interculturalidad como la convivencia y el respeto a la diversidad de culturas enmarcadas en las diferentes prácticas, conocimientos y sabidurías propias, voy a referir la experiencia de 10 años de trabajo de una ONG llamada Centro de Estudios Pluriculturales (CEPCU), constituida por profesionales en su mayoría indígenas, muchos de ellos de las comunidades rurales, que viven su propia cosmovisión sustentada en el respeto a la naturaleza, sus costumbres, tradiciones, mitos y leyendas.

En la zona andina de Ecuador hay pueblos indígenas donde esta nueva actitud va cobrando fuerza y existe la voluntad de construir nuevas condiciones sociopolíticas en las que se posibilite un diálogo equilibrado, pues no buscan revancha o intereses individuales. La diversidad social y cultural constituyen elementos que aportan a lograr objetivos de beneficio colectivo basados en el principio de la solidaridad y comprometidos con el destino del país.

El concepto de interculturalidad constituye un importante eje conceptual ya que no se circumscribe únicamente al plano cultural, como si la cultura fuera un ingrediente separable de la vida de los pueblos. Es un punto de partida que presupone una nueva concepción del mundo, una cosmovisión diferente, una apertura del pensamiento que se aleja cada vez más del pensamiento lineal, unidireccional.

La comunidad donde hemos aprendido a caminar juntos en la construcción de un desarrollo propio se encuentra ubicada en la microcuenca del lago San Pablo o Imbakucha (término kichwa) que pertenece a la provincia de Imbabura, cantón Otavalo. Este lago está rodeado de 38 comunidades y 4 cabeceras parroquiales con un total de 35.000 habitantes de los cuales el 56% pertenece a la cultura Otavalo, el 27% a la cultura kayambi y el 17% son mestizos.

Una de las primeras actividades fue el diagnóstico y autodiagnóstico local de las comunidades, que ayudó a clarificar que cualquier intervención o apoyo que se realice en estas comunidades tendrá que respetar y valorizar sus costumbres, tradiciones y conocimientos ancestrales.

En proyectos de desarrollo como construcción de canales de riego, agua potable, carreteras, programas medio ambientales, salud, educación, agrícolas y otros la construcción de la interculturalidad no es un proceso fácil ni de corto plazo. Sin embargo, consideramos que este proceso camina desde que las comunidades deciden tomar en sus manos el futuro de sus pueblos, eliminando estereotipos negativos que conllevan en muchos casos a la pérdida de la identidad, procesos que han ocurrido por la ingerencia de diferentes factores como la religión, la migración a las ciudades, entre otros.

De esta manera, para desarrollar una intervención donde existe mayoritariamente población indígena se debe evitar cometer los siguientes errores:

- Falta de una visión integral
- Actuar de manera vertical sin visión local
- Inversión exagerada en la estructura burocrática
- Importancia exagerada de las obras civiles de conservación
- Desvalorización de la tecnología, la cultura y costumbres de los indígenas
- Poca capacitación de los actores locales en el desarrollo sostenible
- Ausencia de mecanismos de planificación y vigilancia a nivel local

Una de las características de la población indígena es su relación con el medio natural especialmente con las montañas, el agua, los árboles. El lago y las vertientes que ahí existen son lugares cargados de poderes en los que ellos realizan baños, rituales de purificación o se concretan pactos con el dueño del sitio (concepción basada en que todo tiene un dueño, un espíritu). Alrededor del lago encontramos varias vertientes utilizadas para consumo humano y para animales. Los análisis de agua de estas vertientes y del mismo lago arrojan presencia de *Escherichia coli* (heces fecales), resultado de la contaminación ambiental que se ocasiona con la implementación de los denominados proyectos de desarrollo como alcantarillados, proyectos de turismo, carreteras, etc. que nuestras autoridades han realizado y continúan realizando. Por ejemplo, las obras del alcantarillado de las 4 cabeceras parroquiales donde existe población mestiza, que constituye el 17%, desembocan sus aguas residuales sin ningún tratamiento en el lago y en sus terrenos.

En la concepción indígena esto contribuye al desequilibrio hombre-naturaleza, y para contrarrestarlo se están implementando programas de conservación medioambiental como forestación y reforestación con plantas nativas, planta de tratamiento de aguas residuales, plan de manejo de páramos y protección de vertientes.

De alguna manera el conocimiento de la propia cultura mantenido de manera oral por las generaciones anteriores y que en la actualidad se viene sistematizando, está permitiendo a las nuevas generaciones rescatar, conservar, valorizar y defender sobre todo reclamando participación en todas las obras o actividades que en su región se realicen.

ESTABLECIMIENTO DE UN CONSEJO DE CUENCA INTERNACIONAL EN LA FRONTERA MÉXICO–EE.UU. ELEMENTOS A CONSIDERAR

Patricia Herrera Ascencio
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
México

Planteamiento del problema

Las aguas compartidas entre México y los Estados Unidos de América (EUA) son básicamente el río Tijuana, el río Colorado y el río Grande-río Bravo, que enfrentan problemas de disponibilidad y contaminación, debido principalmente al explosivo crecimiento de la población en la frontera y al incremento del uso del recurso en la industria y la agricultura. Esto ha provocado conflictos de competencia por el uso del agua, lo que obliga a realizar un análisis retrospectivo de lo que ha sido la relación en materia de agua y evaluar el actual sistema bilateral a fin de pensar y proponer esquemas cooperativos de mayor alcance.

La frontera México-EUA comparte 3326 Km de los cuales el 53.31% de la frontera (1740 Km) son agua. A diferencia de otros países, esta frontera cuenta históricamente con instrumentos legales en materia de agua que han dado prioridad al reparto cuantitativo del recurso. Recién en los años noventa se crearon grupos de trabajo intergubernamentales que han intentado dar atención a la problemática de la calidad del agua, sin que sea un tema resuelto.

El tratado que le da vida a la repartición de las aguas fue suscrito en 1944 y creó la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) encargada de darle seguimiento y generar los mecanismos para atender la problemática. No obstante, en la época moderna se han suscrito otros instrumentos (Acuerdo de la Paz, Programa Frontera 21, etc.) que buscan regular la problemática desde una perspectiva de integralidad.

Pese al establecimiento de estos instrumentos, la problemática del recurso en la zona fronteriza no ha estado exenta de conflictos. Ante tal circunstancia, y dada la dinámica de la zona, se propone un análisis de la experiencia histórica de los mecanismos que atienden esta situación para determinar las variables elementales que permitan su evaluación de manera integral.

La idea primaria es que a partir de un análisis histórico se caracterice la participación del Estado en el manejo del agua y sus implicaciones con respecto al espacio dejado a niveles subnacionales de gobierno y a la sociedad, en cada uno de los países, a la vez que se identifiquen los elementos que han ido reconfigurando esta relación. Como piedra angular hay que documentar y evaluar el accionar de CILA.

Justificación

Esta investigación debe ubicarse en el contexto de la crítica situación de los aprovechamientos hidráulicos tanto en la frontera México-EUA como en otras partes del mundo. Esta situación se da por dos razones: una la competencia entre los grupos sociales por acceder a un recurso que cada vez se torna más escaso en cantidad y calidad debido a un estilo de vida, donde el abuso de los recursos es piedra angular y dos por el incremento de la población precisamente en estas zonas fronterizas compartidas, que a nivel mundial involucra a 214 cuencas, donde habita más del 40% de la población mundial.

Un primer paso para abordarlo es la perspectiva internacionalista. ¿Pero por qué estudiar desde la perspectiva de las relaciones internacionales esta situación? En primer lugar porque se requiere de la cooperación y el entendimiento de los países que comparten el recurso, un recurso que no conoce fronteras administrativas y para ello se requiere del análisis del actor principal: el Estado, que en el caso de México juega un papel primordial en la conformación del sector, como en muy pocos países del mundo. En América Latina sólo en México se habla de una Autoridad Única del Agua y ésta recae en la Comisión Nacional del Agua, esto ¿es bueno o es malo? y cuando se hace la evaluación de si el sector marcha bien o mal es ¿institucional o es individual? es decir ¿cada titular de la Comisión hace a la institución o la institución hace al individuo en turno?, ¿por qué ello nos debe importar?, ¿cuál es la relación de la CNA con respecto a la zona fronteriza?

Otro elemento a considerar es que el agua es política, porque el uso, la asignación y la apropiación del agua son hechos políticos. Y aunque en la actualidad su problema pareciera ser técnico o económico, con certeza y sobre todo en México, el tema es político, agua es política. Hay que identificar cuáles son los elementos que le dan este carácter para definir claramente en qué, cómo y quiénes intervienen en el manejo del recurso.

De entrada podemos señalar que los actores políticos tienen participaciones diferentes. El Estado en México en cierta época tuvo un rol hegemónico en el sector, desde el aspecto de la infraestructura hidroagrícola como el gran inversionista y planeador pues solo él podía generar la gran obra y para ello conformó la Comisión Nacional de Irrigación. Sin embargo, a partir de la década de los setenta se registra un cambio: se nota un repliegue del Estado, que deja de invertir, al menos en los parámetros en los que los venía haciendo, emergiendo nuevas preocupaciones como las ambientales. Asimismo, se registra una demanda de las ciudades en materia de inversión de agua potable y saneamiento lo que no es ajeno a la zona fronteriza. Esta demanda por el agua y vivir más de cerca el problema por parte de la sociedad da por resultado una mayor demanda de participación. De allí que la otra categoría de estudio es el análisis del comportamiento de la sociedad.

Del lado norteamericano hay que identificar y describir en qué consiste la participación del Estado a través de tres grandes cuerpos: el USBR, el Army Corps y el USDA. Estas instancias le dan también un carácter de gran inversionista, pero la legislación hace que la propiedad del recurso permanezca en manos locales y de los individuos, lo que permite que la sociedad se vea directamente involucrada en su manejo y se generen formas de participación y de inversión social diferentes para la gestión del recurso. Así, se encuentran presas que son de participación privada, algo inusual en México.

Esta parte tiene como fin identificar el tipo de ingerencia y competencia que tiene cada nivel de gobierno con respecto a la sociedad. Las categorías de índole integral a manejar están referidas a la cuenca como unidad de planeación, umbral del desarrollo y a la capacidad de carga del recurso, con el fin de analizar la sustentabilidad del recurso agua en la zona fronteriza.

El enfoque

Hay que partir del peso de CILA en la definición del manejo del recurso en la frontera. Este se estima útil desde el punto de vista del enfoque de comunidad epistémica, identificando su impacto en el avance de la cooperación. Estas comunidades se definen como un grupo de profesionales que creen en la relación causa-efecto y es a través de la prueba que aceptan y

comparten valores comunes. Los miembros comparten un entendimiento común y su solución. También nos sirve para ver cómo surge una comunidad epistémica alternativa.

Un segundo componente de este marco teórico es el relativo a la teoría de la sociedad hidráulica, que nos permitirá explicar a un ser humano que sólo se mueve reaccionando específicamente frente al paisaje deficitario de agua (Wittfogel p. 31), que creemos puede ser útil para entender la evolución de las sociedades en los dos lados de la frontera. Otro concepto que también creemos que puede ser útil en nuestro análisis para el caso de México, para un cierto período histórico, es el de un "Estado hidráulico" (Wittfogel p.71), que se define por ser un Estado genuinamente administrador de las enormes construcciones y que a la vez evita que las fuerzas no gubernamentales de la sociedad se cristalicen en cuerpos independientes suficientemente fuertes para contrapesar y controlar la máquina política. Ello servirá para evaluar el quehacer de las instituciones generadas para el manejo del recurso en el país y en la zona fronteriza, particularmente CILA.

Finalizamos con el análisis del concepto de cuenca y sus dos partes integrales, que son el umbral de desarrollo y la capacidad de carga. Ello nos permitirá definir los alcances de la sustentabilidad en el manejo del recurso.

El segundo apartado sobre antecedentes nos llevará a un análisis de la tendencia internacional cuyo fin es identificar cómo han ido evolucionando las ideas sobre el manejo del agua dentro de una estrategia para el mejor aprovechamiento y desarrollo de los recursos hídricos, y cómo se han expresado en las reuniones internacionales del sistema de las Naciones Unidas, así como el comportamiento de esas comunidades epistémicas a nivel internacional, cuya representación más significativa fue la reunión cumbre que se llevó a cabo en Dublín. Ante el planteamiento de una crisis hídrica, se han diseñado los factores que plantean su aminoramiento, otorgando como factor principal al manejo del agua por cuenca, donde el ingrediente participativo de la sociedad es pieza fundamental de la estrategia.

Considerando lo anterior, se analizarán las experiencias exitosas en el manejo del recurso de dos países desarrollados, Francia y España. En el caso de Francia con el río Rhin, las agencias del agua, los consejos de cuenca y los mecanismos de planeación y dirección SAGEGE y SDAGE, respectivamente, por sus siglas en francés y, para España, las confederaciones hidrográficas y el rol de la sociedad y el Estado en su intervención con respecto a la gestión de los recursos hídricos.

Este apartado también buscará identificar los avances que existen en la legislación internacional, resoluciones de la Asamblea General de Naciones Unidas y la Convención de Helsinki y la Convención de los cursos de agua internacionales para fines no navegables, a fin de documentar la participación de México y su impacto en la relación bilateral con los EUA.

Un tercer apartado es el relativo al manejo del agua en México y EUA. La investigación estudiará la evolución de las cuencas de zonas agrícolas en una situación de crecimiento desmedido de las ciudades, lo que demanda cada vez mayor cantidad de agua para ambas actividades. Las zonas fronterizas no son la excepción, el fenómeno de migración campo-ciudad es particularmente aplicable para estas áreas.

En este rubro el principal objetivo es establecer las diferencias entre ambos lados de la frontera sobre los mecanismos de gestión. Partirá del análisis del manejo del agua en EUA, haciendo hincapié en el rol que juega el Estado, y los niveles subnacionales, el tipo de agencias que intervienen y el rol de la sociedad estadounidense en la aplicación de las políticas hídricas y del aprovechamiento hidráulico con respecto a sus comunidades epistémicas. Ello, con la idea de enfatizar la diferencia que existe con respecto a México en el quehacer hidráulico estadounidense, e identificar al elemento clave que permita el planteamiento del manejo bilateral del recurso por cuenca.

Se analizará también en qué parte del territorio estadounidense se realiza el manejo del agua por cuenca y cuáles son sus principales aportaciones. Para el caso de México, el trabajo consistirá en la identificación en el tiempo de los roles de las dos categorías: Estado y sociedad; de manera particular se enfatizará en la creación y alcances de los actuales consejos de cuenca, particularmente los fronterizos.

La caracterización de las tres grandes cuencas fronterizas en su estado físico buscará documentar el grado de sobreexplotación y deterioro del recurso y sus ecosistemas, con el objeto de medir la conveniencia de aplicar los conceptos de umbral de desarrollo y capacidad de carga en el diseño de una estrategia de gestión integral.

Otro rubro nos permitirá caracterizar físicamente a la cuenca fronteriza e identificar si en el marco legal en que se desenvuelve la frontera se contempla la perspectiva de cuenca, cómo se ha aplicado, qué papel se le asigna a las comunidades epistémicas y qué rol juegan las dos categorías de análisis: Estado y sociedad.

Parte importante de este análisis será lo binacional. Como CILA se concreta en la comunidad epistémica donde los ingenieros, con una visión técnica, logran imponerse como mejor opción en el manejo del recurso. Así CILA, tiene el monopolio y la hegemonía de la gestión del recurso; sin embargo, el replanteamiento de los años 70 –en el caso particular de México– tuvo su origen en una sociedad que quería participar más y ello resquebrajó esa hegemonía, surgiendo así esa comunidad epistémica alternativa.

En 1944, y aun desde finales del siglo XIX, México y EUA buscaron establecer acuerdos de límites fronterizos que incluyeran al recurso agua. El mecanismo maestro que le da seguimiento a los acuerdos establecidos en el Tratado, como son CILA y las actas, son su elemento dinamizador. No obstante, las circunstancias que dieron origen a los instrumentos legales de fines del siglo XIX y mediados del XX no son las mismas que priman a inicios del siglo XXI; la población, la economía y la interrelación fronteriza se han incrementado y además surge una variable principal: lo ambiental. Dado que el recurso agua es fundamental (más del 50% de la frontera es agua) se vuelve imprescindible analizar los mecanismos de gestión en los cuales los actores se involucran directamente.

En la frontera norte de México se comparten 3326 Km, de los cuales 1740 Km son de agua, lo que representa el 52,31% de la frontera compuesta por los ríos Colorado, Bravo y Tijuana. Se documentará lo que sucede en la frontera caracterizando para cada una de ellas la participación social y el papel del Estado en ambos lados de la frontera, de manera muy particular se analizará la cuenca del Valle de Juárez-El Paso.

Cuenca del río Colorado

El río Colorado fluye a través de nueve Estados en dos países (7 en EUA y 2 en México). El río recorre más de 2730 Km, de los cuales 38 Km, entre el suroeste de Arizona y el noreste de Baja California, se comparten como frontera. El río tiene su origen en las montañas Rocallosas, al noroeste de Denver, Colorado, en los Estados Unidos y desemboca en el Golfo de California en México.

El área total de la cuenca es de 632.000 Km², de los cuales 5200 Km² están en México, el escurrimiento promedio anual (en 90 años de registro histórico) es de 18.500 millones de m³. El río irriga más de 1,5 millones de hectáreas en el suroeste de los EUA y en el norte de México y suministra agua aproximadamente a 30 millones de habitantes (Pitt et al, 2000).

A lo largo de 2240 Km del río Colorado existen más de 10 presas grandes y 80 desviaciones que llevan agua para la agricultura y otros usos. La explotación de las aguas superficiales y del manto acuífero, producto de la construcción de grandes presas (Hoover, Glen Canyon, Parker, etc.), revestimiento del canal Todo Americano, desviaciones de agua y canalizaciones del río, etc., han alterado drásticamente el delta del río Colorado (Pitt et al, 2000).

Hace 80 años el delta era un ecosistema fecundo que cubría más de 7700 Km² y proporcionaba cada año millones de metros cúbicos de agua cargada con tierra fértil. Actualmente, menos del 5% (aprox. 400 Km²) del ecosistema histórico permanece y gran parte de él depende del retorno de agua agrícola y de las avenidas ocasionales. La pérdida de la parte más grande del ecosistema del Delta ha devastado la fauna y sus comunidades (Culp, 2000).

Los principales problemas identificados son la disminución del flujo hacia el delta del río y el incremento de la contaminación del agua, producto del uso y reuso que se da a los escurrimientos aguas arriba, donde cada día se incrementa la actividad humana mediante la producción agrícola, generación de energía eléctrica y las demandas municipales, siendo la salinidad un problema serio para los usuarios del río, principalmente en la cuenca baja del río y en México. Lo anterior representa un panorama poco alentador para nuestro país como usuario final de la cuenca.

La distribución del agua del río Colorado actualmente se reglamenta por el Artículo 10 del Tratado de Aguas de 1944. Los EUA se comprometen a entregarle cada año a México 1850 millones de m³ y cualquier cantidad de agua que llegue a los puntos mexicanos de derivación, con ciertas condiciones estipuladas en el Tratado. Los sitios de entrega se especifican en el Artículo 11 y el procedimiento es el siguiente: México, antes del principio de cada año civil, presenta a través de CILA (sección mexicana) un programa anual de asignación mensual y también propone un programa semanal de asignaciones por día. La solicitud de México se transmite por CILA (sección EUA) a la Oficina de Reclamación (Bureau of Reclamation) la cual hace lo necesario en las obras de almacenamiento para cumplir con el programa de entrega.

En realidad, el planteamiento de cuenca en esta parte de la frontera no es novedad. De hecho el concepto se aplica desde antes de la firma del Tratado del 44, al menos así lo muestra la suscripción del acta de Santa Fe, según la cual la distribución de las aguas del río se hace en base a los Estados que se encuentran aguas arriba y aguas abajo. Las cuestiones de calidad del agua se le han otorgado a la Environmental Protection Agency, así como las actas del programa agua limpia. Otro gran actor cuyas atribuciones se analizarán porque resulta de suma

importancia en cuanto al manejo de los conflictos interestatales es la Suprema Corte de Justicia. Es necesario documentar cómo su papel llena el vacío de poder dejado por el gobierno federal al delegar la mayor parte del ejercicio del manejo del recurso en el estadio estatal, local e individual; y es que la intervención resulta ser de gran importancia en situaciones de desniveles de poder entre los Estados de la Unión Americana. Especial mención tendrá el caso de California y/o el distrito de riego del Valle Imperial.

Cuenca del río Bravo

Territorialmente la mitad de la cuenca corresponde a México y la otra mitad a los EUA. La cuenca internacional tiene una superficie de 457.000 Km². De ese total, 226.000 Km² están en territorio mexicano y 231.000 Km² en EUA. La economía de la cuenca, según datos recopilados por el Texas Water Development Board (TWDB) en el lado de Texas, se basa en la agricultura, agroindustria, manufactura, producción mineral, comercio y turismo. La población es de aproximadamente un millón de habitantes; para el año 2040 se estima que pueda llegar a 2,5 millones de residentes (TWDB, 1990: 3-48).

La demanda total de agua en la cuenca del lado estadounidense es de 951,7 millones de m³. La mayor parte se exporta a otras cuencas y se destina básicamente al uso agrícola. El agua para riego es la mayor demandante con 664,2 millones de m³; le sigue el uso municipal con 242 millones de m³. En la parte norte de la cuenca, la mayor fuente de suministro son los acuíferos. En la zona de El Paso el uso es destinado principalmente a la agricultura y la fuente principal es la Presa del Elefante.

Los principales problemas que se enfrentan son la sedimentación, las inundaciones y la calidad del recurso aguas abajo de la presa Nuevo México, lo que está afectando las condiciones del río y los suministros que se entregan a Texas. Más abajo de la Presa La Amistad y la Falcón los usos del agua son de carácter recreativo (TWDB, 1990: 3-49).

La calidad del agua se ve afectada por la salinidad, sólidos suspendidos por la agricultura y las descargas municipales e industriales. Los acuíferos van de un promedio de potable a moderadamente salina. En los próximos 50 años el uso de sus aguas no cambiará. Sin embargo, se hacen proyecciones de que las necesidades del agua para propósitos municipales se duplicarán para el año 2040.

En el caso de la superficie mexicana, la cuenca representa el 11,6% del territorio nacional. Dentro de la misma se encuentran grandes asentamientos urbanos e industriales. Esto significa una población de más de ocho millones de habitantes y poco más de nueve mil industrias. En general, la cuenca es una región semiárida y árida. En su zona baja ocurre la mayor precipitación, con valores promedio de 458 milímetros. Esto se debe en buena parte a que la lluvia es generada por la humedad proveniente del Golfo de México (Herrera, 1998).

En la cuenca se aprovecha el 83% de las aguas superficiales; el 14,8% se pierde por evaporación en los embalses y el 6,7% se entrega a los EUA, conforme el Tratado Internacional de 1944 (Herrera, 1998).

El incremento acelerado de la población¹ así como de la industria, ha provocado crecientes conflictos en el uso y el aprovechamiento del agua entre los diferentes sectores de usuarios, particularmente en zonas de la parte mexicana de la cuenca del río Bravo donde la disponibilidad no es favorable. Esto ha ocasionado la necesidad de transferir agua de cuencas vecinas. En síntesis, la problemática de la cuenca enfrenta tres puntos básicos:

- Competencia sobre el recurso entre entidades federativas y entre usuarios²
- Contaminación de corrientes y cuerpos de agua, en particular del río Bravo
- Escasez del recurso

El río Bravo-río Grande actualmente está reglamentado por la Convención de 1906 y el Tratado de 1944. Con el primero, México recibía 74 millones de m³ para regar el Valle de Juárez, con el segundo se considera el agua de los tributarios y se entrega las 2/3 partes del caudal que fluye del río Conchos, San Diego, San Rodrigo, Escondido, Salado y Arroyo de las Vacas, el volumen total que fluye del Álamo y San Juan y la 1/2 del agua del río Bravo. Para EUA, se entrega la totalidad de las aguas de los ríos Pecos, Devils, manantial de Goodenough y Arroyos Alamito, Terlingua, San Felipe y Pinto y la mitad del cauce del río Bravo, 1/3 parte de la corriente procedente del Conchos, San Diego, San Rodrigo, Escondido, Salado y Arroyo de las Vacas, no menor en conjunto y en ciclos de cinco años consecutivos de 431,72 millones de m³.

Esta será la cuenca piloto de estudio, principalmente la parte del Valle de Juárez, considerada incluso por académicos norteamericanos como la de mayor inequidad, prueba de ello es que en las tratativas para la firma del tratado del 44 México quiso replantear la distribución del recurso, lo que no fue admitido por los Estados Unidos.

Cuenca del río Tijuana

Esta cuenca tiene una superficie de 4460 Km², el 72% se encuentra en territorio mexicano (3215 Km²), en Baja California. El río Tijuana tiene su origen en el arroyo de Agua Hechicera que nace en la sierra de Juárez. Recibe el aporte de tres afluentes antes de llegar a la presa Abelardo L. Rodríguez y en ese punto se denomina Arroyo Palmas. Aguas abajo de la presa se llama río Tijuana, cruza la ciudad y entra a territorio estadounidense y desemboca finalmente en el Océano Pacífico. Este río genera un volumen de escurrimiento medio anual de 79 millones de m³. Con relación a las aguas subterráneas cuenta con tres acuíferos principales: Valle de Tijuana, Valle de Tecate y La Rumorosa-Tecate.

Los problemas identificados son sobreexplotación y contaminación de los acuíferos y contaminación de arroyos, principalmente por descargas de aguas residuales de las grandes ciudades. La distribución actual del agua del río Tijuana se reglamenta en el Tratado de Aguas de 1944. A pesar de que no se menciona la cantidad asignada a cada país, en el Artículo 16, se propone una distribución equitativa de las aguas del sistema del río Tijuana entre los dos países.

El marco jurídico regulatorio de esta zona geográfica, está dado por una serie de Tratados que han buscado el reparto equitativo de las aguas y hasta hace poco, el control sobre la calidad del agua y las fuentes subterráneas.

¹ La población estimada es de 9 millones de hab. dentro de la parte mexicana de la cuenca. Programa Frontera 21.

² Destaca el caso reciente del conflicto por la diferente interpretación de los gobiernos de Nuevo León, Tamaulipas y la CNA sobre los derechos que confiere el Acuerdo de Coordinación para el aprovechamiento de la cuenca del río San Juan, firmado en septiembre de 1990.

Como ya se mencionó, el análisis de los acuerdos legales tiene el objetivo de ubicar en este contexto la evolución de nuestras categorías base y, además, porque cualquier modificación interna legal realizada en los Estados Unidos que afecta a estos cursos de agua resulta verdaderamente importante para su vecino, que muchas veces ni siquiera es consultado o tomado en cuenta en la negociación bilateral, tal como sucedió con el caso del criterio interino de excedentes y el canal Todo Americano. Se analizará la Convención, para evitar las dificultades ocasionadas por los cambios efectuados en los lechos del río Bravo y el río Colorado³. Fue suscrita por México y EUA el 1 de marzo de 1889 y ratificada el 21 de noviembre de 1900 y con ella se estableció la Comisión Internacional de Límites, con jurisdicción exclusiva para examinar y decidir todas las diferencias o cuestiones que se susciten en la parte de la frontera que sirven de línea divisoria, debido a alteraciones o cambios en el lecho de los ríos o cualquier otro motivo que afecte la línea fronteriza sobre dichas cuestiones⁴.

En 1906 se suscribió la Convención entre México y EUA para la distribución equitativa de las aguas del río Grande; en 1933 entró en vigor la Convención para la Rectificación del Río Bravo del Norte en el Valle del Juárez-El Paso⁵.

El Tratado de 1944 sobre distribución de las aguas internacionales entre México y EUA establece la forma cómo se llevará a cabo la distribución de los recursos hidráulicos superficiales entre los dos países, y el compromiso de que ambos países darán atención preferente a los problemas fronterizos de saneamiento. En él se ratifica la Comisión y cambia su nombre a Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) y su vigencia será todo el tiempo que dure el Tratado. Las características de CILA están definidas en el Artículo 2 y se refieren principalmente a su carácter de organismo internacional, constituida por dos secciones, una por cada país, siendo competencia de la Secretaría de Relaciones Exteriores en México y del Departamento de Estado en EUA.

A través de CILA, este tratado regula el uso de las aguas internacionales para uso doméstico, municipal, agrícola, ganadero, de energía eléctrica, otros usos no industriales, navegación, pesca y caza y cualquier otro uso benéfico determinado por la Comisión, que también da seguimiento a los acuerdos que en materia de entrega de aguas, usos y obra civil, se estipule en el Tratado. El mecanismo consiste en elaborar informes conjuntos a ser sometidos cada dos años a los gobiernos respectivos⁶.

El Tratado señala que la Comisión elaborará acuerdos que se harán constar en actas, las que serán aprobadas por los gobiernos en un período de 30 días a partir de la fecha de entrega del acta; en caso de que alguno de los gobiernos desapruebe un acuerdo, ambos gobiernos tomarán conocimiento y si llegaran a un acuerdo éste se comunicará a los comisionados, con el objeto de que ellos sigan los procedimientos necesarios para llevar a cabo lo convenido⁷.

³ Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE). Tratado para resolver las diferencias fronterizas pendientes y para mantener a los ríos Bravo y Colorado como la frontera internacional entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América. Tlalnelco, México 1976, pág 12.

⁴ SRE/CILA(b), Op. cit. Artículo 1

⁵ SRE, Op.cit., pág 4-15

⁶ SRE/CILA (b) Op.cit. Artículo 3

⁷ SRE. Op.cit., pág 12

De entre las actas destaca la 242, que define el criterio general para el manejo de los aspectos relacionados con las aguas subterráneas transfronterizas y el Acta 289, que establece el compromiso de la observación conjunta de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas a lo largo de la frontera. Actualmente, el Acta 307 define el criterio para entregar a EUA un volumen de 740 m³, con el fin de reducir el déficit de asignación de agua de los tributarios de la parte mexicana del río Bravo.

El Convenio sobre Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona Fronteriza, conocido como el Convenio de la Paz, suscrito en 1983 en Baja California, México, busca mejorar y conservar las condiciones ambientales de la región fronteriza. El Convenio establece el marco general normativo en el que ambos países acordaron prevenir, reducir o eliminar las fuentes de contaminación de aire, agua y suelo en una zona que se extiende 100 kilómetros a cada lado de la línea fronteriza, contando con cinco acuerdos de cooperación que abarcan problemas de saneamiento en San Diego-Tijuana, contaminación por descarga de sustancias peligrosas, movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y sustancias peligrosas, contaminación transfronteriza del aire causada por las fundidoras y el relativo al transporte internacional de contaminación del aire urbano.

En febrero de 1992, las autoridades ambientales de ambos gobiernos formularon el Plan Integral Ambiental Fronterizo (PIAF) y sobre la base de la experiencia reunida por éste, fue creado el programa Frontera XXI, como nueva fase de planeación binacional que amplía su alcance para incluir salud ambiental y recursos naturales. Los tres ejes fundamentales fueron: asegurar la participación pública, fortalecer la capacidad de las instituciones locales y estatales y garantizar la cooperación interinstitucional. Los objetivos ambientales se programaron para alcanzarse a mediano plazo, en cinco años, siendo el reto principal mejoras concretas sobre el medio ambiente. Como parte de las estrategias, ambos gobiernos reconocieron la importancia de establecer mecanismos de evaluación del Programa. La implementación de Frontera XXI se llevó a cabo por Grupos de Trabajo binacionales: seis grupos nacieron al amparo del Convenio de la Paz: 1) agua, 2) aire, 3) residuos sólidos y peligrosos, 4) prevención de la contaminación 5) planeación de contingencias y respuesta a emergencias, 6) cooperación en la aplicación de la ley. Frontera XXI integró tres nuevos grupos: 7) recursos de información ambiental, 8) recursos naturales y 9) salud ambiental.

El Programa Frontera XXI expresó el nuevo arreglo institucional creado con la firma del Tratado de Libre Comercio en 1993, que supuso una estrecha coordinación con la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y el Banco de Desarrollo de América del Norte (Bandan), instituciones que apoyan el desarrollo de la infraestructura ambiental en la frontera a través de la certificación y el financiamiento de los proyectos.

Se pretende documentar que la frontera México-EUA es una de las pocas que tiene un marco legislativo de sus aguas y que en su momento, fue vanguardista. Se definirá cómo y a partir de cuándo las comunidades epistémicas han trabajado en la conservación del recurso agua, pero también cómo la realidad y la dinámica de la gestión presenta nuevos retos.

El planteamiento de un Consejo de Cuenca Binacional (CCB) sirve para replantear el manejo que se le está dando al recurso agua, donde la integración de esas comunidades epistémicas sean parte angular. Basados también en las cuatro categorías de análisis, se propone al CCB como mecanismo conciliador, en el cual la programación y la planeación sean acordadas por los

usuarios en función de la cantidad y calidad del recurso, así como de la viabilidad tecnológica. La estrategia deberá incluir, además de la relación local con el Estado, el trato con el Congreso Norteamericano debido a la estructura que la política federal tiene con el sector y los grupos de interés.

Las principales líneas de investigación de este capítulo son las siguientes:

- La estrategia de conservación del recurso a través de la definición de las categorías complementarias umbral de desarrollo y capacidad de carga. El ecosistema que rige en la cuenca, todos los aspectos ecológicos, hidrológicos etc.
- Las comunidades epistémicas fronterizas.
- La situación histórica de la cuenca, es decir el capital social de la cuenca. Análisis del papel de los actores, el Estado y la participación del usuario pues en función de sus usos y la estrategia de desarrollo de la zona se determinarán las políticas y objetivos a seguir.
- Analizar el Consejo de Cuenca del río Bravo, establecido en 1994, identificar si existe participación de la parte norteamericana, cómo opera, principales obstáculos, cómo se realiza la gestión del recurso.
- La problemática derivada del establecimiento demográfico y aspectos socioeconómicos. Aquí debe considerarse el sistema de apropiación (colectiva, pública, privada) que existe en la cuenca, políticas públicas en relación con el agua.
- La particularidad de la cuenca, que es lo sobresaliente.
- El contexto legal/reglamentario que rige en la cuenca.
- Cuáles son las variables principales que hacen posible un trabajo de equipo o de participación conjunta en la cuenca.
- El proceso de organización, estructura, toma de decisiones, niveles educativos.
- Liderazgos o líderes.
- Apoyo académico, de investigación, etc, que hace posible un conocimiento profundo de lo que acontece en la cuenca.
- Estructura gubernamental.
- Fondos financieros.
- Planes de manejo integral de cuencas (acciones que se han realizado para solucionar la problemática).
- Aportes de la experiencia internacional en cuanto a planeación-programación, gestión-control, fiscalización y evaluación.

Referencias

- Aboites Luis Aguilar. 2000. "El agua de la nación: una historia política de México (1888-1946)" CIESAS, México D. F.
- Asit K. Biswas (a) 1992. Water for Third World, a Perspective from South, Water Resources Development, Volume 8, Number 1, March. USA.
- Asit K. Biswas (b) 1993. Management of International Waters, Water Resources Development, Volume 9, Number 2, June. USA.
- Born, S. M., Genskow K. D., 2001. Toward Understanding. New Watershed Initiatives. A report from the Madison Watershed Workshop. University of Wisconsin-Madison. USA.
- Brock Laura, et al. 2001. Legal, Institutional Framework for Restoring Instream Flows in the Rio Grande, Fort Quitman to Amistad. Texas Center for Policy Studies, Austin Texas, USA.
- Bustamante Redondo, Joaquín. 1999. La Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Estados Unidos. Universidad Nacional Autónoma de Ciudad Juárez, Colección sin Fronteras. México.

- Culp P. W, 2000. Restoring the Colorado Delta with the limits of the law of the River: The case for voluntary water transfers. The Udall Center for Studies in Public Policy. The University of Arizona. September.
- Dourojeanni Axel, 1994. La gestión del agua y las cuencas en América Latina, Revista de la CEPAL 53, Santiago Chile, Agosto.
- Grieco Joseph, 1993. Anarchy and the Limits of Cooperation: A Realist Critique of the Newest Liberal Institutionalism. En David Allen Baldwin, Neorealism and Neoliberalism: The Contemporary Debate, Nueva York, Columbia University.
- Hass Peter. 1989. Do regimes matter? Epistemic communities and Mediterranean pollution control, International Organization, Summer Volume 43, Number 3.
- Herrera, A. P, 1998. La necesidad de una gestión sustentable en el manejo del agua en la zona fronteriza del río Bravo. Facultad de Ciencias Políticas. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Herzog Lawrence, 1999. Shared Space, Rethinking the US-Mexico Border Environment. US-Mexico Contemporary Perspectives Series,16 Center for US-Mexican Studies, University of California, San Diego, USA.
- Kelly Mary. 2001, El Río Conchos: Un Informe Preliminar. Texas Center for Policy Studies. Austin Texas.
- Keohane Robert O. y Joseph Nye, 1977. Power and Interdependence.
- Krasner Stephen, 1995. Structural causes and regime consequences: regimes as intervening variables, Cambridge Massachusetts, USA.
- Levy Marc A, (ed). 1993. Institutions for the Earth. Sources of Effective International Environmental Protection.
- Martínez Alier Joan, Jordi Roca Jusmet, 2000. Economía Ecológica y Política Ambiental. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Fondo de Cultura Económica. México.
- Milner Helen, 1992. International Theories of Cooperation Among Nations, World Politics, Abril.
- Ministerio de Medio Ambiente. 1998. Libro Blanco del agua en España. Madrid, España.
- Mikesell Raymond and Lawrence F. Williams 1992. International Banks and the Environment. From grow to sustainability: and unfinished agenda. Sierra Club Books. San Francisco, Cal. USA.
- P. J. Arthur. and Duncan Liefferink, 1993. European Environmental Policy and Global Interdependence: A Review of Theoretical Approaches. Great Britain.
- Pitt, J, Luecke, D. F, Cohen M. J, Glenn E. P, and Valdés-Casillas C, 2000. Two Countries, One River Managing for Nature in the Colorado River Delta. Natural Resources Journal, Volume 40, N° 4, fall.
- Postel Sandra, 1996, Forgoing a sustainable water strategy, State of the World, A Worldwatch Institute, Report W W Norton, Company, New York, London.
- San Diego County Water Authority. Water Resources Departament. 2000. Urban Water Management Plan. Diciembre. San Diego California. USA.
- Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) entre México y los Estados Unidos - Sección Mexicana, 1957. Tratados y Convenciones sobre límites y aguas entre México y los Estados Unidos. Ciudad Juárez, Chihuahua, México.
- Secretaría de Relaciones Exteriores, 1976. Tratado para resolver las diferencias fronterizas pendientes y para mantener a los ríos Bravo y Colorado como la frontera internacional entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América. Tlatelolco, México.

- Tanzi Attila and Mauricio Arcari. 2001. The United Nations Convention on the Law of International Watercourses. Kluwer Law International. International and National Water Law and Policy Series. Netherlands.
- Texas Water Development Board (TWDB), 1990. Water for Texas today and tomorrow, Austin Texas, USA.
- Texas Water Development Board (TWDB), 2002. Water for Texas. Austin, Texas. USA.
- The Secreatry of the Interior Washington. 2001. Colorado River Interim Surplus Guidelines Final Environmental Impact Statement. Record of Decision, January. USA.
- Whiteford Scott, et al. 2002, Protecting a Sacred Gift. Water and social Change in Mexico. US-Mexico Contemporary Perspectives Series, 19 Center for US-Mexican Studies, University of California, San Diego. USA.
- Wittfogel Karl. 1966. Despotismo Oriental. Estudio Comparativo del Poder Totalitario. Ediciones Guadarrama. Lope de Rueda 13, Madrid, España.
- World Water Council, REPORT 1996, París, France.

LOS DERECHOS CONSUEUDINARIOS Y ATENTADO A LA SOCIEDAD ANDINA

Lucio Iriarte Sejas
BIOSOMA
Bolivia

La sociedad andina antes de la conquista española utilizaba el agua consuetudinariamente según usos y costumbres, pero después de la promulgación de la Ley de Saneamiento Básico (Ley 2066) se perdieron todos los derechos en función al tiempo y espacio. En la actualidad, esta famosa Ley (promulgada durante la guerra del agua) está originando una serie de problemas sociales entre los habitantes urbanos y rurales. Por ejemplo, en el municipio de Tiquipaya (provincia de Quillacollo-Cochabamba) enfrentó a los regantes y hombres citadinos o de la sociedad occidentalizada por el dominio del agua, impulsado por el gobierno municipal. Otro conflicto que se está gestando es entre los municipios de Tiraque y Colomi con el municipio de Punata.

Se tiene que considerar que la Ley de Participación Popular (Ley 1551) y la Ley 2066, dan a los gobiernos municipales todo el poder de control de su área de su jurisdicción, así que pueden cobrar patentes, tasas, regalías y otros tipos de impuestos que por ley le son conferidos, a empresas, gobiernos u otras organizaciones que reconoce la Constitución Política del Estado. Estos problemas son un antecedente para pensar si conviene normar el uso del agua o no.

Bolivia tiene una diversidad de pisos ecológicos y una diversidad cultural, que están en peligro debido a la normativización para el aprovechamiento de los recursos naturales renovables como el agua, bosques, etc. (por ahora el agua esta en esta categoría), así como el atentado a la cultura debido a la famosa reforma educativa que esta erosionando a las culturas asentadas en el altiplano, valles y llanos (ejemplo: el quechua no tiene escritura, sólo es un idioma parlante que se habla en función al espacio, tiempo y alimentación) perdiendo sus valores y conocimientos vernáculares de la cultura; todo debido a la normativización o control del Estado hacia los recursos naturales y la sociedad.

Recomendación

Para el moderador de la temática, no es lo mismo aprovechamiento que uso. En lugar de normar, primero debería pensarse en la conservación del agua, en cabecera y ladera de montaña, debido a que las leyes hablan de derechos y obligaciones (tener acceso y cumplir con el pago de los servicios). Sería mejor incorporar en programas y líneas de acción las responsabilidades y compromisos del hombre rural para el uso del agua, y de esta manera parar el atentado a las comunidades rurales o culturas nativas que viven o moran en Bolivia.

Tengan en cuenta que la sociedad rural es dinámica y de producción para la seguridad alimentaria para el hombre rural y urbano, en cambio la sociedad urbana y occidentalizada es estática y consumista.

Conviene normar o poner responsabilidades y compromisos.

Tema 2
AGUA Y DIVERSIDAD CULTURAL

COMENTARIOS A LOS CASOS DE LA SEGUNDA SEMANA

MENSAJE DE BIENVENIDA

Arturo Limón
Moderador

Mi nombre es Arturo Limón Domínguez. He tenido el privilegio de ser invitado a moderar este espacio por lo cual estoy agradecido, soy maestro de la Universidad Pedagógica Nacional de México por vocación, ecologista por convicción y escritor por afición.

Con las herramientas mínimas que son para mí el amor por la educación, el medio ambiente y la escritura, inicio el diálogo con ustedes invitándolos a mantenernos abiertos a recibir y responder comentarios que sin duda surgirán durante el Foro, buscando entender y atender a ese -desconocido para muchos y apreciado por pocos- eslabón de vida como llamo al agua en este trabajo.

Al agua hay que entenderla para atenderla, con una visión consciente y comprometida como la referida por Gandhi en la lectura de inicio, con un entendimiento de lo que ella misma representa y ha representado en las diversas cosmogonías de culturas, como el hipotético Yacamba que también se refiere.

Valorar lo intangible, eso que se mueve en el campo de la cultura y la tradición y estimarlo como elemento de respeto y valor agregado al recurso físico del agua es parte de la discusión a generarse durante esta semana; buscar el enriquecimiento mutuo, con la intención final de sumar aportes que sirvan de base a la adopción de políticas públicas que tengan sustento en el entendimiento cultural de la región es parte esencial de este trabajo.

Es mi deseo que las ideas fluyan como el agua, generando corrientes de entendimiento y atención entre nosotros, siempre buscando el logro de los objetivos que el foro tiene trazado a nivel continental. En esta intención, sé que todos nos empeñaremos y, no dudo,

disfrutaremos de lograr consensos a favor del entendimiento del tema: "Agua y Diversidad Cultural".

* * * * *

**COMENTARIO A LA INTRODUCCIÓN DE
ARTURO LIMÓN**

Kelva Pérez
USAID
República Dominicana

Mi nombre es Kelva Pérez, soy de la República Dominicana y gracias al Internet puedo conectarme con personas como Arturo; cuya introducción me ha dado un gran placer leer.

Espero que tengamos una buena discusión en este grupo. Comparto con Arturo los placeres de la educación y de la escritura y con todos los demás la pasión por el medio ambiente y específicamente por el agua y su sabiduría.

Actualmente trabajo en la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) en la República Dominicana y entre otras, una de mis responsabilidades es el agua y el saneamiento.

Por favor si pudiéramos presentarnos para conocernos mejor, sería lo ideal.

* * * * *

**COMENTARIO ACERCA DEL VALOR
CULTURAL DEL AGUA**

Marvin Duerksen
Diario Abc-Color
Chaco, Paraguay

En el pasado, el bosque se ha visto solamente a través de una perspectiva mercantilista, por la cual se ha deforestado irresponsablemente muchas regiones del mundo. Esta visión cambia, gracias a Dios, aunque todavía estamos lejos de un control razonable de las áreas boscosas del mundo.

Con los recursos hídricos pasa lo mismo. El agua se ha visto desde una perspectiva mercantilista, pero este vital líquido es mucho más que una mercadería. Un poco como respuesta a Fortunato Condori, quién pidió reflexionar sobre el tema, digo que el valor cultural del agua es muy amplio. El agua tiene valores culturales que están interconectados con otros valores ambientales, sociales, políticos (gestión pública) y hasta religiosos. Todos conocemos el uso simbólico del agua, por ejemplo, en el bautismo de las iglesias.

Muchas culturas conservan numerosos cuentos y anécdotas relacionados con el agua. Hay lagos y/o aguadas que han sido sagrados para los aborígenes.

Mitos como "Nessi", que supuestamente sigue escondiéndose bajo el agua sigue hoy día tan vigente como 50 años atrás, y esto no sucede en alguna parte de la amazonía, sino en el llamado primer mundo.

Hay tres problemas con el valor cultural del agua:

1. Todos los valores no comerciales del agua son muy difíciles de cuantificar, pero igualmente existen.
2. La manera como vemos el agua incide también sobre la gestión y administración de los recursos hídricos. Si el agua es una mercadería, cualquier cálculo tradicional de costo-beneficio es suficiente para justificar o rechazar alguna inversión. Pero qué pasa, si el agua, en una determinada situación, es mucho más, es vida, desarrollo, parte de la cultura, religión, ¿cómo lo cuantificamos y gestionamos? Por ejemplo, supongamos que el gobierno quiere construir una represa y hay que reubicar un grupo de indígenas del río en cuestión. ¿Cómo se cuantifica la pérdida cultural de esta gente, que toda su vida vivía al lado de este río y en este lugar? Es muy diferente trasladar esta gente a otro lugar, darles de comer y un techo seguro, indemnizarles de alguna manera por la pérdida del acceso a este río y a ese lugar.
3. Es importante difundir el conocimiento básico del agua, introducirlo en la educación empezando en la primaria, llevar una

administración pública participativa, también para diversificar y promocionar una visión del agua más allá del valor mercantilista.

Para valorar, conservar y gestionar el agua, y por sobre todo para enfrentar la crisis mundial del agua, hay que informar. Así lo indica también el reciente informe mundial sobre agua de las NN.UU. Difundir los conocimientos básicos sobre agua significa hablar sobre salud, energía, industria, agricultura, acuacultura y ecosistemas, e incluir disciplinas tales como educación, economía, medicina, derecho, ciencia, tecnología, gestión y comercio. Destinataria de esta difusión debe ser toda la sociedad.

Esta información debe enfocar también las presiones, conflictos, sobornos y abusos en torno a la visión mercantil del agua. La enseñanza de las ciencias del agua es un punto de partida estratégico para el advenimiento de una nueva ética en la gestión de los asuntos hídricos. Hay países que ya comienzan a introducir temas relacionados con el agua en sus programas escolares. La crisis mundial del agua es esencialmente una crisis de gestión de los asuntos públicos, o en otras palabras, de gobernabilidad.

* * * * *

SOBRE EL COMENTARIO DE KELVA PÉREZ

Arturo Limón

Moderador

Atendiendo la sugerencia de Kelva Pérez, de República Dominicana, considero conveniente que los participantes del foro puedan hacer al menos una o dos referencias a las actividades primordiales que vinculan su trabajo y/o interés con el tema del agua.

* * * * *

ESTRATEGIA REGIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Cristóbal Mejía

Ministerio de Agricultura y Ganadería
El Salvador

Es un gusto poder compartir aspectos tan relevantes como el tema actual. Mi nombre es Cristóbal Mejía Artiga, trabajo en la Oficina de Políticas y Estrategias (OPE) del Ministerio de

Agricultura y Ganadería de El Salvador. Como especialista en Gestión Ambiental, el agua es uno de mis temas de interés.

Actualmente me encuentro evaluando las observaciones de la Propuesta para la Preparación de una Estrategia Regional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos¹, la cual será discutida en la reunión de Ministros este 29 de agosto en Ciudad de Guatemala. Allí se hace referencia a ciertos principios o enfoques como la participación ciudadana y el acceso al agua como un derecho fundamental, que en la realidad suele ser una utopía para aquellas comunidades más vulnerables. Por otro lado, me gustaría saber si conocen de esta propuesta o pueden hacer referencia a ella según su experiencia, para poder agregar observaciones a la misma, ya que me interesa alguna experiencia de país que alguno de los participantes conozca, para que la propuesta no se convierta simplemente en una buena intención, sin mayores resultados. Cualquier comentario y sugerencia serán bienvenidos.

Finalmente quiero agradecer a Arturo, por su ilustrativa introducción, así como sus importantes comentarios. De igual manera saludos también a Kelva Pérez y a todos los participantes que aún no conozco.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LAS PROPUESTAS DE CRISTOBAL MEJÍA

Kelva Pérez

USAID

República Dominicana

Cristóbal, gracias por tus amables saludos. Creo que tu enfoque con relación a la participación ciudadana es correcto.

En la República Dominicana hemos trabajado y desarrollado una estrategia que llamamos Participación Total de la Comunidad. El TCP, es una estrategia que incluye a las comunidades rurales en todos los aspectos del desarrollo de

¹ El archivo mencionado en este comentario, así como el de la creación del CICARA se encuentran en los anexos al final de este documento y en formato PDF en la página web del Tema 2 del Foro Electrónico: http://www.condesan.org/info_andina/foros/asocam/CMejia_1.htm

los proyectos de agua. Inicialmente esta estrategia fue implementada en el país por las organizaciones no gubernamentales del país a nivel rural. La USAID/Santo Domingo, junto con la autoridad nacional de agua (INAPA), decidieron poner en marcha un modelo piloto que permita al INAPA descentralizar los acueductos rurales de la República Dominicana.

En este sentido, la USAID, dos ONGs locales y 9 comunidades rurales diseñaron un modelo en el cual cada uno de estos participantes ponía en la mesa sus fortalezas. USAID/Santo Domingo: Recursos financieros y asistencia técnica. INAPA: Recursos financieros y experiencia en construcción de acueductos, comprometiéndose también a revisar las normas y guías de reconstrucción de acueductos rurales para ponerse más al día con las necesidades comunitarias en la zona rural del país. La comunidad ponía sobre la mesa su trabajo no calificado, su compromiso de administrar al final del proyecto el sistema de agua, así como establecer una tarifa de pago del agua, entrar en un proceso de entrenamiento y cambio de comportamiento respecto al saneamiento y compartir el liderazgo con las mujeres. Desde el inicio del trabajo se reconoció y valoró el trabajo de las mujeres de la misma forma que el de los demás miembros de la comunidad.

Las ONGs se comprometían a usar y discutir las normas de construcción del INAPA y discutir todos los aspectos concernientes a las guías de construcción de INAPA. La USAID, junto con el INAPA, firmó un acuerdo de entendimiento, que incluyó un fondo de fideicomiso, administrado por la USAID/Santo Domingo.

El proyecto terminó exitosamente. En el anexo se puede leer algunas de las lecciones aprendidas².

* * * * *

² La Environmental Health Project (EHP) fue la organización que le dio asistencia técnica a la USAID/Santo Domingo tanto en el área de fortalecimiento institucional para la INAPA así como en higiene y cambio de comportamiento. En su website se pueden encontrar, en formato PDF, las versiones en inglés y español del anexo indicado en este mensaje: http://www.ehproject.org/PDF/Strategic_papers/ SR4INAPAFinal.pdf

COMENTARIO ACERCA DEL AGUA COMO BIEN PÚBLICO

Eduardo Leiva
AyA
Costa Rica

Estimado Cristóbal Mejía, quiero informarte que en Costa Rica se analiza y discute un proyecto de Ley de Aguas del cual puedo enviarte un resumen ejecutivo si te interesa.

En nuestro país la ley de aguas data de 1942 y desde entonces, mucha agua ha corrido por el río. Ahora se hace necesario tener un marco jurídico moderno, que contemple las nuevas corrientes sobre la materia y además, modernice la institución Acueductos y Alcantarillados.

Subrayo que el fantasma de la privatización de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario se mantiene aquí, aunque debo decirte que hay un criterio oficial, de que el agua es UN BIEN PÚBLICO y como tal se deberá defender esta tesis en todos los estrados. También en la Asamblea Legislativa se tenían 15 proyectos de ley y de todos ellos se sacaron tres documentos, para concluir con una comisión especial que definió la discusión de un documento marco. Lo que aquí se está discutiendo es muy interesante y creo que nosotros, como centroamericanos, deberíamos tener un marco jurídico sobre el agua potable que controle la sobreexplotación de recursos, la protección de las cuencas hidrográficas, el control de aguas residuales, el control de tanques sépticos, el control de la calidad del agua para consumo humano y otros.

* * * * *

COMENTARIOS DEL MODERADOR

Arturo Limón
Moderador

Al iniciarse el debate sobre el segundo tema del foro "Agua y Diversidad Cultural", cinco trabajos sentaron la base de la discusión. Los refiero buscando los consideren y aporten sus ideas en torno a ellos:

- "El rol de la mujer en la gestión de agua dulce", Estela Alemán. CATIE, Nicaragua
- "Los humedales en la cultura de aymaras y atacameños", Milka Castro, Universidad de Chile, Chile

- "Interculturalidad en proyectos de desarrollo", María De la Cruz Inlago. Centro de Estudios pluriculturales, Otavalo, Ecuador
- "Establecimiento de un consejo de cuenca internacional en la frontera México-EUA: elementos a considerar", Patricia Herrera. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. México
- "Los derechos Consuetudinarios y atentado a la sociedad andina" Lucio Iriarte. BIOSOMA, Bolivia

Estos documentos se vieron enriquecidos con el par de trabajos presentados por Cristóbal Mejía de la Oficina de Políticas y Estrategias (OPE) del Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador. Ambos permiten observar la cercanía en la búsqueda de soluciones regionales de concertación en el área centroamericana.

Ellos son:

1. Propuesta para una estrategia regional de gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH)
2. Acuerdo para la creación de la comisión indígena centroamericana de agricultura, recursos naturales y ambiente (CICARA)

Refiero algunos aspectos por su relevancia y me permito formular preguntas tanto para apoyar la visión multifocal que solicita el Ing. Cristóbal Mejía, como para fomentar el debate en el tema de Agua y Diversidad Cultural, toda vez que la estrategia que buscan crear el GIRH y el CICARA tienen como propósito favorecer la integración centroamericana.

El trabajo formula como gran objetivo en materia del agua: *"uso sostenible del recurso hídrico, así como de la importancia estratégica de éste para el desarrollo de la región, y considerando que un alto porcentaje de estos recursos se encuentran en cuencas transfronterizas, han acordado incorporar en su agenda conjunta el desarrollo de una estrategia regional de recursos hídricos bajo un enfoque intersectorial. Se trata de una estrategia que procure acciones y soluciones armonizadas y complementarias a los esfuerzos que realizan los países para lograr una gestión integrada del recurso, que permita un equilibrio entre los diferentes usos y usuarios con enfoque*

ecosistémico y que tenga presente la relevancia del ser humano, su salud y su calidad de vida."

Es aquí donde la concertación planteada por este servidor en su nota introductoria respecto a la identidad ambiental que definiría como la lealtad superior por encima de la lealtad menor (un nuevo valioso paradigma que ya aplica en esta iniciativa de la creación del GIRH), me hacen formular varias preguntas.

¿Dónde queda el concepto de la soberanía sobre el recurso agua que cada país aporta al modelo de nueva creación?, ¿cómo se resuelve esa propiedad que se asume del recurso en tanto se ubica en el propio territorio?, ¿cómo se hace para que el bien superior compense en términos de equidad el aporte de los diversos Estados-nación?, ¿será suficiente lo propuesto en el siguiente párrafo o habrá que profundizar para que el paradigma de la creación de este modelo transfronterizo de manejo del agua sea real?

"El cambio de paradigma hacia una gestión integrada del recurso implica necesariamente avanzar hacia una nueva cultura del agua. Es necesario para ello fortalecer las capacidades de los actores mediante el desarrollo tecnológico, la educación, la formación y capacitación de recursos humanos, así como garantizar el acceso a una información adecuada y oportuna."

La iniciativa para crear la CICARA –a mi juicio– ha de considerar los aspectos profundos de cultura e identidad, ya que ellos conllevan la raíz profunda de la diversidad. No se trata solamente de la discusión y los acuerdos convenidos por los gobiernos estatales que, si bien representan a las diversas etnias que habitan en sus respectivos territorios, no han favorecido –en muchos casos– la posibilidad de expresión de ellas para garantizar que actúan a favor del interés legítimo de sus representados.

La CICARA es una propuesta que nace como GIRH en la legítima búsqueda de la integración regional, pero que ha de cubrir el prerrequisito de bucear en el océano de las identidades indígenas de manera previa a los acuerdos para evitar formalizar en el papel lo que la realidad no podrá reflejar.

* * * *

PRESENTACIÓN DE PATRICIA HERRERA AL FORO

Patricia Herrera

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
México

Mi vinculación con el tema del agua se da a partir de mi trabajo como enlace internacional en el IMTA y el gran significado que el tema de la cooperación adquiere, de manera particular en la relación con los EUA pues compartimos cerca del 50% del recurso. Aunque se han establecido mecanismos, la verdad es que en esta frontera (probablemente como en otras tantas) es donde se retratan las grandes contradicciones sociales respecto al acceso de un recurso, por ello es que desde mi perspectiva he abierto una línea de investigación que pretende generar un estudio sobre lo que ha sucedido y encontrar los mecanismos más apropiados para reencauzar el equilibrio del recurso ante el reto mundial que el propio recurso agua enfrenta.

También quisiera reflexionar sobre la última pregunta de Arturo:

Sí, estamos de acuerdo con la definición que aporta Enrique Pimentel de lo que significa cultura del agua: "es la expresión de los conocimientos aprendidos de manera cotidiana entre la sociedad y el agua". Entonces, lo que tenemos que transformar son esos conocimientos y cómo los vamos a transformar si lo más reciente en el acontecer mundial es que sólo un régimen se ha hecho presente y es el del poder, el del abuso y la imposición.

Desde mi perspectiva, una gran parte de ese rehacer se encuentra en la comunidad epistémica (científica) que pretenda proponer alternativas viables de cambio desde la relación causa-efecto conociendo formas plausibles de organización porque de otra manera se entra en conflicto.

Hay que hacer de conocimiento común los conceptos que existen pero que han quedado guardados en lo más recóndito de los libreros y que son capacidad de carga, umbral de desarrollo pero, sobretodo, hay que conocer la realidad concreta en la que nos movemos. En América Latina, según informes del PNUMA, sólo

el 5% de las aguas residuales son tratadas, porque la legislación ambiental flaxa es la que atrae inversión, lo cual es la meta primera para A.L. (y si no que alguien diga a quien le interesa un petróleo ambiental). Lo que comercializamos en el exterior son básicamente nuestros recursos naturales pues según el concepto de huella ecológica desarrollado por Mattis Warckenaguel, hay países del mundo desarrollado que viven muy por encima de lo que sus recursos naturales les pueden dar para satisfacer su nivel de vida; la ONU afirma que 3/4 partes de los recursos naturales globales son consumidos por 1/3 de la población mundial (yo diría que menos), ante esta perspectiva ¿qué queda bajo el esquema de nuestro conocimiento?: el mercado como principal vía, la venta, el dinero, el sobreconsumo, el abuso de poder, la destrucción. El reto es cómo lograr la transformación bajo estos esquemas, cómo generar una cultura con nuevos valores (porque cultura hay, sólo que con valores propios de un sistema basado en la sobreexplotación de todo: del ser humano y del recurso ambiental), cómo tomar conciencia si las contradicciones sociales se acentúan día con día, hora tras hora, minuto a minuto, segundo a segundo. Cómo pensar en nuevos esquemas de vida si desde ahora lo que estamos pensando es introducir al recurso agua en el esquema de mercado.

Yo propongo que lo hagamos, pero de manera consciente y dirigida y vayamos con sus mismas herramientas tratando de ganar el espacio perdido.

Sólo un ejemplo para finalizar: en el mercado internacional nuestras exportaciones siempre tienen un valor inferior ¿por qué un refrigerador verde tiene que valer más que un café orgánico?, ¿por qué no cargamos nuestros daños ambientales en el precio de nuestros productos?, ¿se imaginan el precio que debería tener el café si añadimos la contaminación que producirlo genera en el agua y el suelo?

Concluyo citando a Albert Einstein "..... the world we have created today as a result of our thinking thus far has problems which cannot be solved by thinking the way we thought when we created them".

* * * * *

COMENTARIO A LA PONENCIA DE ESTELA ALEMÁN

Eduardo Leiva
AyA
Costa Rica

El agua para consumo humano es un derecho y nadie, ni empresa privada ni pública, está por encima de ese derecho que es universal; es mi criterio personal. Sin agua no hay vida. La problemática que plantea Estela en ese interesante comentario sobre el rol de la mujer en el manejo del agua dulce es importante. Creo que las mujeres de ese pueblo deberían ejercer el derecho al agua a través de un sistema de organización popular. En Costa Rica, por ejemplo, nosotros lo tenemos bien fundamentado, organizado, legalizado y reconocido por las autoridades de gobierno, se trata de las asociaciones de acueductos rurales.

Por medio de este tipo de organizaciones una comunidad puede defender el derecho al acceso de agua para consumo humano.

Cada asociación tiene su junta directiva, administra el acueducto, cobra las tarifas que tiene que cobrar, le da mantenimiento a los sistemas y todos en conjunto se comprometen a cumplir con la asociación. Así, por medio de una asociación debidamente constituida, sin fines de lucro, ustedes en su país podrían resolver este tipo de problemas.

Me interesaría saber si existen o no asociaciones de acueductos rurales similares a las que tenemos aquí en Costa Rica. Incluso puedo enviar un resumen ejecutivo sobre cómo funcionan estas asociaciones de acueductos rurales, conocidas como ASADAS, que inclusive son sujeto de crédito por parte de bancos y del mismo Estado.

* * * * *

COMENTARIO A LA PONENCIA DE ESTELA ALEMÁN

Juana A. de Morán
Universidad Nacional de Tucumán
Argentina

Me parece heroica la actitud de estas madres que defienden a sus familias respecto a uno de sus más elementales derechos. Creo, como el

Lic. Leiva, que el gravísimo problema que deben enfrentar estas mujeres sólo puede paliarse mediante las acciones de una cooperativa. Pero ¿están ellas capacitadas para llevar a cabo la creación de la misma?, ¿con qué respaldo podrían contar para los gastos que inevitablemente se occasionarían?, ¿sus derechos civiles se lo permiten?, ¿pueden actuar de hecho como jefas de familia y dueñas de las respectivas propiedades?, ¿qué organismos las apoyarían?

* * * * *

RESPUESTAS SOBRE EL ROL DE LA MUJER EN LA GESTIÓN DEL AGUA DULCE

Estela Alemán
CATIE
Nicaragua

El caso da para mucho más, principalmente si cuestionamos el actual sistema social en el que se dice que el rol del Estado es de "facilitador" y en el que los grandes problemas aún por resolver son el ordenamiento de la propiedad y una ley de aguas en Nicaragua.

Aunado a esa problemática, nos encontramos con comunidades de montaña y zonas de reserva donde los servicios del Estado poco aportan al "desarrollo" y donde el trabajo de las ONGs, necesita todavía de mayores esfuerzos en relación con el fomento de la organización comunitaria, de una cultura del agua y de la equidad de género. En estas circunstancias, las mujeres solas, jefas de hogar, son las más perjudicadas por estar ligadas más directamente al trabajo de reproducción familiar y a la búsqueda del vital líquido para ellas y su familia.

La importancia de estrategias organizativas – como plantea la Dra. Morán– y principalmente la difusión y reglamentación de deberes y derechos de hombres y mujeres sobre el agua podría ser una salida que abone y obligue al fomento de relaciones justas y equitativas (de negociación y consenso) entre hombres y mujeres, entre grupos vecinales y entre éstos y el agua, y que se empiece a crear y fomentar una Cultura del Agua que la valore en su justa dimensión, (para consumo humano, para la producción de alimentos y para la naturaleza).

En el campo de las sinergias, las alianzas estratégicas interinstitucionales también serían bienvenidas.

* * * * *

ACERCA DEL COMENTARIO DE LA DRA. JUANA DE MORÁN

Eduardo Leiva
AyA
Costa Rica

Estimada doctora Morán: si hay algo sensible en el mundo es la escasez de agua para el consumo humano. Recientemente se difundió un informe en el que se detalló que el 70% del agua en el mundo se está utilizando en riego y que sólo una pequeña parte se destina para el consumo humano. No cabe duda que hay desigualdades y entre más pobre sea el país, más necesidades de agua potable existen.

El caso de los países africanos, por ejemplo, es patético, pero para no ir muy lejos, mis países vecinos en Centroamérica tienen graves dificultades con respecto al agua para consumo humano. No toda el agua dulce se puede consumir, pero si se hacen esfuerzos por parte de los gobiernos, con programas dirigidos a la potabilización del agua, los resultados en la salud pública son sorprendentes. Antes de 1961 en Costa Rica, una de las grandes calamidades era la ausencia de agua potable. Cuando nació AyA (institución pública para el manejo, distribución y control del agua potable) la situación cambió, los índices de salud se levantaron y la mortalidad infantil se redujo.

Si las mujeres, que son las que más utilizan el agua dulce, defienden el derecho de utilizarla con calidad, cantidad y continuidad en sus casas, en cada vaso de agua que se consume, habrá un ingrediente de peso, se estará tomando salud. Las empresas públicas de agua deberían dirigir sus esfuerzos hacia los sectores más necesitados, las áreas marginales y los campesinos que son los que más mueren por la ausencia de políticas en salud pública. Pero no sólo hay que llevarles agua limpia, también hay que educar sobre cómo utilizar un recurso que cada vez es más escaso y mantener programas de control de excretas y aguas residuales, para

que el problema se atienda en forma integral:
agua potable + ambiente saludable = salud.

* * * *

COMENTARIO SOBRE "PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y GOBERNABILIDAD PARA EL MANEJO DEL AGUA DULCE"

Cristóbal Mejía

Ministerio de Agricultura y Ganadería
El Salvador

Gracias a Kelva por sus valiosos comentarios. Me parece muy interesante la experiencia en República Dominicana. Aunque no conozco ese país, creo que debemos tener cosas comunes.

En El Salvador se han realizado varios proyectos, como manejo de cuencas, reservorios, riegos, captación, etc. también existe uno similar al planteado por Kelva, aunque quizás no con tanto éxito. Este es llevado a cabo por CARE, también con fondos de USAID, habiéndose trabajado en la descentralización del servicio de agua potable hacia las comunidades y municipalidades.

Lo curioso es que muchos de estos proyectos no han tenido el éxito esperado, debido a que ciertos pueblos de algunos municipios no cuentan con el número suficiente de usuarios y existe mucho trabajo por hacer para brindar de manera domiciliaria el servicio de agua potable y alcantarillado. Este último es muy limitado en las zonas rurales, donde más del 60% no tiene servicio de alcantarillado. Y es muy difícil cobrar por el servicio de agua potable o alcantarillado, cuando sólo se cuenta con chorros públicos cercanos a las comunidades.

Por otro lado, en el país no se cuenta con un ente normador y regulador del servicio de agua potable, si no más bien con un gran usuario conocido como Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), que administra el servicio y factura los cobros respectivos y que últimamente se ha visto sumido en el gran flagelo de la corrupción.

Se carece de una ley actualizada de aguas y de un marco legal y jurídico, y se requiere, además, de la modernización del sector hídrico para las zonas rurales de este pequeño país.

Considero que a nivel mundial nos enfrentamos a tres grandes desafíos:

1. Gobernabilidad
2. Pobreza
3. Manejo de los recursos hídricos

Se debe trabajar en Gobernabilidad para dar soluciones a la problemática del recurso hídrico. En este ministerio, dentro de la agenda agraria, está considerado el tema del agua, incluyendo a todos los actores en los distintos niveles.

En ese sentido, la gobernabilidad del agua debe hacer referencia al rango de los sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos que se establecen para desarrollar y manejar los recursos hídricos y el suministro de agua en los diferentes niveles de la sociedad. Además, el proceso de gobernabilidad del agua se puede enriquecer, tomando en cuenta los principios de equidad social, eficiencia económica y sostenibilidad ambiental.

Sólo se puede desarrollar un modelo de gestión equilibrado y que incorpore los conceptos de multiuso y multiobjetivo y que favorezca los procesos de desarrollo del país, con la participación de conjuntos de usuarios con necesidades específicas cuantificadas que se plantean como competitivas entre sí y que en determinados momentos resultan conflictivas. Es así que dentro del núcleo familiar y bajo el enfoque de género, la participación de la mujer juega un papel primordial, que debe ser visto como parte fundamental y estratégica en la actividad productiva, con igualdad de derechos, oportunidades y obligaciones y con un enfoque integral de género.

Estamos conscientes en el país que la finalidad de un proceso de estructuración del sector hídrico es la de instalar un modelo de gestión para el recurso. Este modelo deberá contemplar, además de los aspectos organizativos necesarios, un modelo conceptual que defina el valor y naturaleza del bien agua y estar emarcado en un modelo mayor de asignación de recursos para el desarrollo, planteado e implementado por la administración gubernamental.

Es importante y muy alentador conocer que en Latinoamérica paulatinamente se están abriendo

espacios para la gestión integral, participativa y sustentable del agua, tales como los consejos de cuenca, los comités técnicos para el manejo de fuentes específicas y las organizaciones de usuarios, ya sea de carácter general o específicas, para un uso determinado.

Como información adicional me permito adjuntar un cuadro sobre el estado general de la legislación del agua en Centroamérica.

País	Ley de Aguas/Año	Leyes Sectoriales
Belice	no tiene	Environmental and Water and Sanitation Acts
Costa Rica	Ley de Aguas, 1942	Código de Minería, ley de ambiente, leyes sanitarias, leyes de cuenca y otras
El Salvador	no tiene	Ley de régimen de riego y Avenamiento, leyes de agua potable y saneamiento, Comisión CEL y otras
Guatemala	no tiene	Ley Ambiental, ley de minería, código civil, ley de energía, bosque y otras.
Honduras	Ley de Aguas, 1927	Ley Ambiental, Código de Salud y otras
Nicaragua	no tiene	Ley ambiental, ley sanitaria, ley de energía y otras
Panamá	Ley de Aguas, 1966	Ley Ambiental, leyes de energía, áreas protegidas y otras, Comisión del Canal de Panamá

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LA SOBERANÍA DEL ESTADO EN EL MANEJO DE CUENCAS

Patricia Herrera

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
México

Permitanme hablar sobre el delicado concepto de soberanía y cómo se relaciona con el tema que nos ocupa, van algunas ideas:

Tradicionalmente se ha dejado al Estado como el único titular para ejercer la soberanía; sin embargo, al verse desplazado por la empresa transnacional, la soberanía se inclina hacia un solo grupo social, que es tradicionalmente el que tiene el poder y los recursos económicos imponiéndose así la soberanía, según Bodin. Aunque la soberanía popular según Rousseau se manifestó en las constituciones democráticas y

el sufragio universal, ésta ha estado cooptada por las élites políticas y los grupos sociales privilegiados.

En el proceso de globalización no se debe ceder soberanía sino que se deben generar dinámicas de cooperación para beneficio de las partes. El factor ambiental es el elemento clave para recuperar y ejercer la soberanía desde una perspectiva de corresponsabilidad social. ¿El escenario?, una cuenca hidrológica, en virtud de que allí confluyen recursos naturales y población, bajo seis factores básicos: legales, sociales, políticos, financieros, ambientales y tecnológicos y por ende, el conflicto.

Más de la mitad de los cuerpos de agua que poseen la mayor cantidad del líquido son transfronterizos, lo que, además de un gran potencial de conflicto, implica aspectos de soberanía internas y externas. El manejo de las cuencas internacionales es un área obvia donde la cooperación entre Estados y personas es esencial, cooperación que refuerza en vez de disminuir la soberanía de cada Estado.

Va una breve explicación de lo que quiero decir: en los asuntos ambientales, el rol del Estado es potencialmente importante, tanto por su carácter normativo y regulativo como por el poder de convocatoria y organización que puede tomar, y sería positivo si fuera para el buen manejo de los recursos. No obstante, y dada la estructura del sistema capitalista, ese rol ha sido hasta cierto punto negativo por su continua inclinación hacia un solo grupo social que tradicionalmente es el que tiene el poder y los recursos económicos. Aun así, en las últimas décadas, el Estado se ha visto sobrepasado y relegado por ese gigante que es la empresa transnacional, actor internacional que desconoce fronteras y que llega a tener ingresos muy superiores al PBI de un Estado-nación. Ahora bien, para poder replantear este nuevo rol del Estado es necesario que la sociedad se inserte de manera activa y participativa y para ello es necesario replantear algunos de los conceptos, como el de la soberanía.

El Estado se define a partir de la organización institucional del poder político de una comunidad nacional. Sus tres elementos son: pueblo, territorio y poder soberano. El poder es

la capacidad de decisión y de influencia de hacer por sí mismo, de determinar que otros hagan o por lo menos de tener alguna influencia en su actuación. Se puede imponer por la fuerza o bien puede basarse por la autoridad proveniente del prestigio, honestidad, conocimiento, etc. La soberanía es la fuente de todos los poderes públicos y se establece como un derecho supremo en el cual todos los derechos particulares encuentran su síntesis y su razón común. Sin soberanía no existe el Estado.

El concepto soberanía surgió con el nacimiento del Estado moderno. El francés Jean Bodin lo empleó en el siglo XVI para reforzar el poder del rey francés sobre los señores feudales rebeldes. Hobbes identificó el poder absoluto con la figura del monarca. Los teóricos de la Ilustración atacaron el carácter absoluto del Estado al introducir los conceptos de división de poderes (Locke) soberanía nacional y soberanía popular (Rousseau).

Tras la Revolución Francesa, la doctrina de la soberanía popular según la cual el poder del Estado emana del conjunto de los individuos que componen el pueblo, encontró su expresión en la elaboración de constituciones democráticas y en la adopción del sufragio universal. El carácter individual del derecho de autodeterminación y su iniciativa no es un planteamiento frecuente, se opone a las estrategias más habituales de los nacionalismos sin Estado. Es frecuente que las élites políticas se apropien de la soberanía popular.

La población asume el grave riesgo de que la confrontación política esconda realmente una lucha entre élites (De la Cueva 1964). Posteriormente la difusión de teorías revolucionarias como el marxismo, que criticaban el acaparamiento del poder estatal por los grupos sociales privilegiados, contribuyó a restar validez al concepto de soberanía. No obstante, a lo largo del siglo XX se produjo una progresiva limitación de la soberanía plena del Estado como consecuencia de la aparición de organismos con autoridad supranacional como el Sistema de Naciones Unidas o la Unión Europea o los Tratados de Libre Comercio como el NAFTA. Hoy en día no se puede hablar de poder soberano ya que tiene límites internos y externos (Carpizo 1980).

La democracia radical sólo acepta la soberanía en el individuo, en el ser humano. Ningún otro sujeto es titular de derecho político alguno. Ni nación, ni parlamento, ni constitución; la soberanía, por esencia, es intransferible. La democracia representativa, tal y como se ha establecido en los regímenes contemporáneos, perversamente deliberadamente este principio. Nuestras predemocracias convierten a lo que son simples gestores en titulares de nuestra soberanía.

La autodeterminación es un fenómeno político con profundo sentido democrático, históricamente tan utópico como el derecho al control popular de la guerra. Nacionalismo y democracia no son excluyentes, si el fundamento último de la nación es el consentimiento, no las fronteras, ni la lengua, ni la historia, ni la raza, ni la religión. Los únicos titulares de soberanía son los individuos, aunque como ser social, el hombre ejerce colectivamente sus derechos políticos.

Debemos asimilar el ejercicio del derecho de autodeterminación a otros ejemplos más "clásicos" como la libertad religiosa, de manifestación o de huelga. (Heller, 1965). En los años setenta, los profundos cambios tecnológicos dieron la pauta para acelerar, profundizar, generalizar y transfigurar los procesos de internacionalización que luego de los ochenta fueron perfilando los rasgos de lo que se conocería como globalización.

Consiguientemente, la multiforme y cambiante división internacional del trabajo produce nuevos movimientos de relocalización hacia los países centrales, acentuando así la enorme desigualdad y polarización entre los países del centro y los muy diferenciados países periféricos de un Sur que se fracciona sin cesar.

La empresa multinacional se convierte en el principal motor de la economía dejando al Estado-nación la dificultad para identificar una sola territorialidad (jurídica, económica, tecnológica) debido a las numerosas interrelaciones e integraciones de las distintas fases de la producción. Se da otro tipo de Estado, directamente subordinado a la lógica del mercado, con aparatos más reducidos que tienden a reconstituir sus funciones sociales a

partir de nuevos criterios de eficiencia, subsidiariedad económica y corresponsabilidad social. Los acuerdos internacionales y regionales resuelven problemas internos, reformulando la soberanía nacional con nuevos requerimientos de interdependencia. La globalización desborda los procesos del Estado-nación en las economías y las culturas, así como en el flujo de innovación de la producción fuera del territorio de origen de los actores. La mundialización de las empresas ha traído la mundialización financiera, que se independiza poco a poco de la producción obedeciendo a su propia lógica.

La competencia intercapitalista provoca el desbordamiento de los Estados-nación por parte del capital, dificultando la aplicación de las políticas económicas nacionales. Más que la homogenización en la interdependencia, la globalización alienta la polarización, potenciando todas las diferencias y segregaciones tanto entre los Estados-nación, arrastrados a la competencia mercantil, como al interior de sus sociedades, divididas por contradicciones sociales, influjo de procesos y fuerzas mundiales que las desbordan (Anguiano 1998). Es en este contexto de repliegue del Estado que se aniquila al actor individual, en este caso a la sociedad. El factor ambiental es la única forma a través de la cual el Estado puede recuperar terreno frente a la empresa transnacional y ello sólo será posible a través del ejercicio pleno del concepto de soberanía, particularmente en cuanto a la corresponsabilidad social se refiere, es decir no una soberanía a favor de los grupos dominantes de la sociedad sino una popular, según la cual el poder del Estado emana del conjunto de los individuos que componen el pueblo. Aquí es donde se da la recomposición del Estado y del rol de la sociedad, pues al factor ambiental –elemento de disputa como insumo directo de las economías– se le otorga carácter de bien económico que se reduce al sistema apropiativo clasista generando con ello el conflicto.

Es la sociedad la que provoca el conflicto, pues se cimenta el abuso y el consumo como pilares esenciales y sus objetivos se orientan hacia el crecimiento en lugar del desarrollo. Es aquí cuando la tecnología y el mercado se convierten en los aceleradores del colapso. En cambio, si el objetivo es el desarrollo integral y equilibrado en todo el país, entonces la tecnología deviene en

una herramienta útil para lograr un balance entre recursos naturales y bienestar social. Aún más, en el proceso de globalización, la internacionalización de lo económico, productivo, tecnológico y jurídico, profundiza las diferencias del desarrollo alcanzado entre los países y establece un estado de competencia que hace a lo ambiental, sujeto del conflicto.

En el marco de la globalización no se debe ceder soberanía: se deben generar dinámicas de cooperación que beneficien a ambas partes. Para el caso específico del sector agua, en el territorio delimitado por la propia naturaleza y que se denomina cuenca hidrológica, confluyen recursos naturales y población y se dan condiciones físicas, biológicas, económicas, sociales y culturales que les confieren características que son particulares a cada una.

La interdependencia y los grados de desarrollo que se presentan al interior de esa cuenca hacen del recurso un motivo de competencia y por ende motivo de conflicto, de allí que se requiera de mecanismos de conciliación de intereses, especialmente cuando la limitación no son los límites físicos sino cómo se accede a la naturaleza.

* * * * *

COMENTARIO AL CASO DE MILKA CASTRO

Fortunato Condori

SAHB

Bolivia

Es agradable leer el estudio sobre "Los humedales en la cultura aymara y atacama" del norte de Chile de Milka Castro, pues muestra el ordenamiento territorial del manejo de los humedales desde la perspectiva cultural. Debemos recordar que nuestros antepasados tenían el enfoque de la "organización espacial" o "planificación territorial" en base al agua, fuera dulce o de otro tipo. A esto debemos sumar la estructuración territorial basada en la cosmología, o sea de la "cruz del sur" o "cruz andina", lo que implicaba que la ubicación de los asentamientos humanos estaba estratégicamente en función a los lineamientos: "agua + cruz andina". Ello garantizaba el consumo del agua de manera racional. Sin embargo, ante la inclusión de los paradigmas históricos de

desestructuración territorial ligadas con el uso del agua como explotación, comercialización, etc; se van perdiendo los elementos de valor cultural sobre el valor y la apreciación del agua, desde la colonización.

La pregunta es: ¿qué queda de la cultura aymara y atacama que pueda significar el uso del espacio territorial en base al agua? No debemos olvidar que las organizaciones políticas territoriales han sido desestructuradas en provincias, municipios, y creación de muchos poblados lejos del recurso agua.

* * * * *

REFLEXIONES DEL MODERADOR

Arturo Limón
Moderador

Me permito hacer un comentario a la conclusión final del trabajo de Estela Alemán referida a las mujeres de Nueva Libertad: "Reconocen que las autoridades locales pueden apoyar la solución de problemas de abastecimiento de agua y titulación de tierras. Saben dónde recurrir, pero las esperanzas de ser escuchadas las depositan en el gobierno de turno."

En referencia a un cambio cultural profundo de atención al trato que desde los gobiernos se da a temas como el agua, formulo la pregunta: ¿Será posible que estas reflexiones tan sentidas y directas hagan que los actores políticos manejen una nueva cultura, cuyo horizonte deje de ver sólo las próximas elecciones y den el salto a actuar como estadistas preocupados por la sustentabilidad de sus pueblos y ecosistemas, que generen programas y acciones, que denoten su preocupación por las próximas generaciones?

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LAS REFLEXIONES DE ARTURO LIMÓN

Eduardo Leiva
AyA
Costa Rica

Es curioso, pero el agua ha sido -históricamente- fuente de poder. El pueblo que tiene el agua manda y defiende el recurso hasta las últimas consecuencias.

Se pronostica y creo que lo han escuchado, que una guerra mundial podría generarse por el agua. En el pasado, en Costa Rica el agua para consumo humano era administrada por las municipalidades y hoy el 50% de los sistemas están en manos de municipios, asociaciones administradoras de acueductos rurales y la empresa de servicios públicos de Heredia.

La mitad de la población de Costa Rica es abastecida por estos entes y la otra mitad por el AyA. Irónico que los sistemas que administra AyA mantengan estándares de calidad excelentes, mientras que los sistemas que están en manos municipales tienen graves problemas de calidad, cantidad y continuidad de los servicios ¿razones? una fundamental: Las municipalidades son entes políticos.

Sus miembros muchas veces están por el voto de las próximas elecciones y no les interesa quedar mal con los ciudadanos. De ahí que aprobar una tarifa de agua adecuada para las necesidades del desarrollo de un acueducto, no es prioritario...no les interesa. La mentalidad de los políticos "en pequeño" es un reflejo de la mentalidad de quienes están en la cúspide de los partidos y del gobierno. Miran más el interés partidista que la necesidad de los pueblos.

Por otra parte, hay gobiernos que se están orientando hacia las políticas de instituciones como el Banco Mundial, que promueven la privatización de los servicios públicos, aunque estas políticas hayan sido un fracaso en otros países de la América Latina.

Las transnacionales están viendo el agua para consumo humano como el "gran negocio" de este siglo y presionarán por todos los medios para lograr sus objetivos. Si esto se concreta, pobre del pobre, como dice la canción, porque no tendrá ni la más mínima oportunidad de resolver sus problemas de abastecimiento de agua.

Las comunidades que hoy confrontan escasez del recurso, se deben organizar y exigir de sus gobernantes el acceso al agua como un principio fundamental del ser humano, pues sin agua no hay vida y sin agua segura, no habrá salud.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LAS REFLEXIONES DE ARTURO LIMÓN

Lorena Lazarte
BIOSOMA
Bolivia

Lastimosamente el sistema dominante en los gobiernos de América no respeta ni toma en cuenta la sabiduría ni el conocimiento de las diferentes culturas que se asentaron en nuestro continente; las diferentes leyes, normas y reglamentos que emanan de las instancias gubernamentales por lo común no son consensuadas con los actores sociales, sólo se toma en cuenta al líder que aparece en forma coyuntural por los problemas con el agua, pero frecuentemente el líder no es portador del sentimiento ni de las ideas de las comunidades, la forma de usos y costumbres que se tiene con respecto a este recurso vital para la vida. Por ello, el recurso agua se va mercantilizando cada vez más y las comunidades y diversas culturas van perdiendo su relación con la naturaleza dentro la maraña del capitalismo y el mercado.

* * * * *

COMENTARIO A LA PONENCIA DE ESTELA ALEMÁN

Kelva Pérez
USAID
República Dominicana

Me gustaría comentar un poco sobre el rol de las mujeres en la gestión de agua, a partir de mi experiencia de trabajo comunitario.

Estoy de acuerdo en lo referente a los esfuerzos que hacen las mujeres para poder participar al mismo nivel de los hombres en la sociedad. Por ejemplo en el caso del agua, cuando en la comunidad no hay agua, la búsqueda y el acarreo de la misma es responsabilidad de las mujeres y de los niños. Las mujeres invierten una gran parte de sus horas de trabajo diario en la búsqueda y preservación del agua en los hogares.

Ahora bien, cuando se organiza la obtención del agua en las comunidades a través de sistemas, inmediatamente ellas quedan relegadas a mirar las reuniones desde atrás de la puerta. La obtención del agua se convierte en un asunto no femenino.

Creo que lo justo es que desde el inicio de los diseños de los proyectos se tome en cuenta a las mujeres en lo siguiente:

1. La localización de las mejores fuentes de agua para el sistema
2. Lugar de colocación de los grifos o llaves públicas/domésticas, ¿cuál es el lugar más conveniente?
3. ¿Qué tipo de trabajo pueden invertir las mujeres en el proceso de construcción de los sistemas? (se asombrarían de todas las cosas que pueden hacer)
4. Entrenar a las mujeres en las habilidades que estén dispuestas a desempeñar (reparación y mantenimiento, organización comunitaria y liderazgo, manejo de libros y contabilidad, género, salud, etc.)
5. Auspiciar la participación de las mujeres en los grupos de decisiones en la comunidad
6. Darle valor monetario a su trabajo, cualquiera sea éste (cocinar, hacer café, llevar agua, pasar materiales, etc.)

Creo que si tomamos esto en cuenta estaremos posibilitando equidad y participación igualitaria en todo el proceso de organización de la recolección del agua.

En la República Dominicana no existe una población indígena autóctona como en otros países de sur y Centroamérica, donde la participación igualitaria toma otras dimensiones, pero sí existe una población discriminada a todos los niveles que es excluida del proceso de toma de decisiones.

* * * * *

RESUMEN PRELIMINAR DEL TEMA 2 Arturo Limón Moderador

Presento a ustedes el resumen preliminar de los avances que se han dado en la discusión del tema "Agua y Diversidad Cultural". Han sido presentados ya, con algunos comentarios de parte de sus autores, los cinco trabajos. Ellos son:

- Estela Alemán, Nicaragua "El rol de la mujer en la gestión de agua dulce"
- Milka Castro, Chile "Los humedales en la cultura de aymaras y atacameños"

- María De la Cruz, Ecuador "Interculturalidad en proyectos de desarrollo"
- Patricia Herrera, México "Establecimiento de un consejo de cuenca internacional en la frontera México-EUA"
- Lucio Iriarte, Bolivia "Los derechos consuetudinarios y atentado a la sociedad andina"

Han participado hasta el momento en la discusión:

- Ana M. Ponce, con una bienvenida a nombre de CONDESAN-InfoAndina.
- Kelva Pérez, USAID/ República Dominicana, manifestando su interés porque los participantes hagan una auto presentación que permita ubicarlos y conocerlos.
- Marvin Duerksen, Diario ABC-Color Chaco, Paraguay quien formula tres interrogantes para desentrañar el valor cultural del agua.
- Cristóbal Mejía, sobre la propuesta de estrategia regional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) para El Salvador, así como la formulación del acuerdo para la creación de la Comisión Indígena Centroamericana de Agricultura, Recursos naturales y Ambiente (CICARA), a presentarse en Guatemala el 28 de agosto del 2003. Es importante destacar estas propuestas por su aporte al entendimiento de los valores comerciales del agua, por su incidencia sobre la gestión y administración de los recursos hídricos y la importancia de difundir el conocimiento básico del agua más allá del valor mercantilista.
- La propuesta de Cristóbal Mejía recibió comentarios de Kelva Pérez, quien manifestó su acuerdo con el enfoque de participación ciudadana que Cristóbal propone; de E. Leiva, quien señala que puede enriquecer el trabajo de C. Mejía aportando copia del proyecto de Ley de Aguas que se discute actualmente en Costa Rica y lo hace partícipe de su preocupación en una frase que pareciera común a la región, "...el fantasma de la privatización de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario se mantiene aquí" y de A. Limón, quien señala el valor de las iniciativas GIRH y CICARA, indicando que éstas han de considerar los aspectos profundos de cultura e identidad así como los elementos de cooperación regional.

- Patricia Herrera, explica su vinculación con el tema agua, a partir de su trabajo como enlace internacional en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), y reflexiona, de acuerdo con el moderador, en la discusión del concepto de soberanía.
- C. Mejía responde al comentario de Kelva sobre la participación ciudadana en República Dominicana, manifestando su acuerdo y formulando tres líneas de preocupación o tres grandes desafíos que trascienden lo regional y se insertan en lo mundial:
 1. Gobernabilidad
 2. Pobreza
 3. Manejo de los recursos hídricos
- Patricia Herrera cierra la ronda de participaciones en esta fase preliminar comentando sobre la soberanía y el manejo de cuencas. Se transcriben en este primer resumen dos párrafos que de por sí serán motivo de comentarios y eje de discusiones en el resto de la mesa, y no dudo que del foro.

En el proceso de globalización no se debe ceder soberanía sino que se deben generar dinámicas de cooperación para beneficio de las partes. El factor ambiental es el elemento clave para recuperar y ejercer la soberanía desde una perspectiva de corresponsabilidad social. ¿El escenario?, una cuenca hidrológica, en virtud de que allí confluyen recursos naturales y población, bajo seis factores básicos: legales, sociales, políticos, financieros, ambientales y tecnológicos y por ende, el conflicto.
- *Más de la mitad de los cuerpos de agua que poseen la mayor cantidad del líquido son transfronterizos, lo que, además de un gran potencial de conflicto, implica aspectos de soberanía internas y externas. El manejo de las cuencas internacionales es un área obvia donde la cooperación entre Estados y personas es esencial, cooperación que refuerza en vez de disminuir la soberanía de cada Estado*.

Concluyo este primer resumen, con el deseo de que se reanuden, profundicen y disfruten la discusión de las ideas.

* * * * *

COMENTARIO A LA PONENCIA DE PATRICIA HERRERA

David Barkin

Universidad Autónoma Metropolitana
Xochimilco, México

En principio esta propuesta parece muy loable y razonable, casi inobjetable.

Sin embargo, una experiencia reciente en esta frontera norte demuestra lo complicado y difícil del asunto. En la comunidad de Ojinaga, un grupo local tiene años tratando de expandir un programa para el tratamiento de aguas residuales con un sistema "apropiado" a base de una plantación de árboles en las zonas desérticas de la región.

Desgraciadamente, las agencias "binacionales" con sus ingenieros formados en las tradiciones de cemento y energías abundantes, consideraron las tecnologías "no probadas" y a las especies usadas (algunas nativas y otras sin peligro de extenderse) como no endémicas y en consecuencia asignaron el contrato y sus millones de dólares a una empresa norteamericana para usar tecnológicas duras, sin un plan adecuado para la disposición de los lodos y su operación a mediano plazo.

El sacrificio de empleos locales y las mejoras ambientales, por no mencionar el desdén de las organizaciones locales que se crearon para este proyecto, son tan grandes como para evocar llantos de cualquier persona preocupada con el bienestar y el desarrollo local y la reducción de las grandes desigualdades provocadas por la globalización en esta parte del mundo. Serán los locales quienes tendrán que pagar los "platos rotos."

Así pues, cuidado con propuestas bien intencionadas.

* * * *

SEGUNDO RESUMEN DE LAS PONENCIAS Y SUS COMENTARIOS

Arturo Limón
Moderador

El análisis de cada uno de los cinco trabajos presentados en esta mesa de Agua y Diversidad Cultural, así como los importantes aportes que

han sido presentados, son la parte esencial de este segundo resumen.

En el rol de la mujer en la gestión del agua dulce, Estela Alemán de CATIE, Nicaragua, presenta un esquema de la realidad en que viven las mujeres y su relación con el agua. Ella precisa claramente el diseño de su trabajo en los tres momentos que formula como:

- Objetivo: Mostrar las experiencias de las mujeres rurales frente al uso, usufructo y derechos sobre los recursos naturales especialmente el agua (Río San Juan, Nicaragua).
- Ubicación: Comunidad Nueva Libertad. Zona de amortiguamiento, Reserva biológica Indio Maíz. Zona de trópico húmedo de Nicaragua.
- Método: Entrevistas personales a equipos técnicos de instituciones y organizaciones que trabajan en la zona. Observación participante, entrevistas con hombres y mujeres de la comunidad.

La autora reconoce a las mujeres y los niños como los actores ocupados de proveerse del agua y evalúa la soledad y el desamparo en que tienen que realizar esta tarea por falta de visión gubernamental de largo plazo que entienda y atienda la provisión del agua a estas comunidades. Queda de manifiesto el éxito de su propuesta pero reconoce la imposibilidad de generalizarla.

Comentarios

Juana Albarracín de Morán, de la Universidad Nacional de Tucumán, señala su admiración por la que ella llama "heroica actitud" de estas madres que defienden a sus familias respecto a uno de sus más elementales derechos. Estima, como E. Leiva, que el gravísimo problema que deben enfrentar estas mujeres sólo puede paliarse mediante una cooperativa, pero formula interesantes interrogantes: ¿están capacitadas para llevar a cabo la creación de la misma?, ¿con qué respaldo podrían contar para los gastos que inevitablemente se occasionarían?, ¿sus derechos civiles se lo permiten?, ¿pueden actuar de hecho como jefas de familia y dueñas de las respectivas propiedades?, ¿qué organismos las apoyarían?

Estela Alemán, docente investigadora de Nicaragua manifiesta su acuerdo con singular

tino al precisar en una sola frase el meollo del problema cuando dice: "El caso da para mucho más, principalmente si cuestionamos el actual sistema social en el que se dice que el rol del Estado es de "facilitador" y en el que los grandes problemas aún por resolver son el ordenamiento de la propiedad y una ley de aguas en Nicaragua". Abunda planteando: "En estas circunstancias, las mujeres solas, jefas de hogar, son las más perjudicadas por estar ligadas más directamente al trabajo de reproducción familiar y a la búsqueda del vital líquido para ellas y su familia".

Eduardo Leiva, del Instituto AyA, de Costa Rica sintetiza en su aportación el papel de la mujer en la gestión del agua dulce al expresar: *Si las mujeres, que son las que más utilizan el agua dulce, defienden el derecho de utilizarla con calidad, cantidad y continuidad en sus casas, en cada vaso de agua que se consume, habrá un ingrediente de peso, se estará tomando salud.*

Las empresas públicas de agua deberían dirigir sus esfuerzos hacia los sectores más necesitados, las áreas marginales y los campesinos que son los que más mueren por la ausencia de políticas en salud pública. Pero no sólo hay que llevarles agua limpia, también hay que educar sobre cómo utilizar un recurso que cada vez es más escaso y mantener programas de control de excretas y aguas residuales, para que el problema se atienda en forma integral: agua potable + ambiente saludable = salud.

Kelva Pérez, de USAID/Santo Domingo, cierra estos comentarios, cuando expresa que son seis los elementos que darán mejor y mayor participación a la mujer (que no obstante dar la batalla por la provisión del agua para la casa se queda detrás de la puerta, sin hablar a la hora de la toma de las decisiones).

Buscando la solución a éste y otros problemas, señala: "Creo que lo justo es que desde el inicio de los diseños de los proyectos se tome en cuenta a las mujeres en lo siguiente:

1. *La localización de las mejores fuentes de agua para el sistema*
2. *Lugar de colocación de los grifos o llaves públicas/domésticas, ¿cuál es el lugar más conveniente?*

3. *¿Qué tipo de trabajo pueden invertir las mujeres en el proceso de construcción de los sistemas? (se asombrarían de todas las cosas que pueden hacer)*
4. *Entrenar a las mujeres en las habilidades que estén dispuestas a desempeñar (reparación y mantenimiento, organización comunitaria y liderazgo, manejo de libros y contabilidad, género, salud, etc.)*
5. *Auspiciar la participación de las mujeres en los grupos de decisiones en la comunidad.*
6. *Darle valor monetario a su trabajo, cualquiera sea éste (cocinar, hacer café, llevar agua, pasar materiales, etc.)*

Como moderador del tema agregaría a modo de comentario final que el ejercicio de la corresponsabilidad entre los diversos actores sociales es lo que favorecerá la solución de los problemas. No es posible esperar más las soluciones verticales provenientes de la política pública descontextualizada de la realidad, con carencias y en ocasiones con agravios, como lo reseñado por Estela Alemán en su trabajo de Nicaragua.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE TECNOLOGÍAS ANDINAS

Marlene Grandy
CEPA
Bolivia

Acerca del agua dulce y la mujer, debe considerarse que también los varones la utilizan en su diario vivir. Creo que todos los seres vivos la utilizan según sus necesidades, pero también hay que tomar en cuenta que no todos cuentan con el agua suficiente.

Generalmente los territorios indígenas son comunales y en ellos no existe la propiedad privada. Cuando se realizan proyectos de desarrollo, especialmente en microriego, se los divide en parcelas, que con el tiempo ocasionan la desestructuración de la organización originaria, dando lugar al minifundio y sus problemas.

En Bolivia, existe tecnología andina para la preservación y mejoramiento del medio ambiente, pero se la considera obsoleta, si se le

tomase en cuenta daría mayores resultados y a costos bajos, con la ventaja de poder utilizar materiales de la zona.

* * * * *

REFLEXIONES DEL MODERADOR

Arturo Limón
Moderador

Es necesario apuntar algunas reflexiones en torno a la profundización en el análisis de los temas Agua y Diversidad Cultural, para ello se hace referencia a cada uno de los trabajos presentados con una o dos interrogantes que espero sirvan de apoyo a la discusión.

Estela Alemán. CATIE, Nicaragua "El rol de la mujer en la gestión de agua dulce". La tradición cultural en las comunidades rurales señala a la mujer como la proveedora del agua dulce al hogar. La pregunta es: ¿qué modelo de participación puede garantizar que ellas sean actoras con voz y voto en la toma de decisiones que sobre este particular se formulan desde la esfera de la autoridad y sus compañeros?

Milka Castro, Chile "Los humedales en la cultura de aymaras y atacameños". ¿Qué acciones de la comunidad y el gobierno son necesarias para hacer entendible a las autoridades ese tejido significativo llamado Cultura Hídrica de los Aymaras y Atacameños a fin de que concedan valor al agua, no sólo en el ámbito material sino cosmogónico?

María De la Cruz. Centro de Estudios Pluriculturales, Ecuador "Interculturalidad en proyectos de desarrollo". Al parecer algunos modelos del llamado desarrollo tienen el agravante de no entender ni atender aquello que se ha generado por milenios o siglos y que es la cultura indígena y su cosmovisión del entorno que le rodea, esencialmente ligado a la naturaleza, que hace del indígena el actor y de la naturaleza con sus expresiones diversas, bosque, valles, ríos montañas el escenario. ¿Acaso será el respeto y reconocimiento a la diversidad la que permita que saltemos del desarrollismo al sociodesarrollo, entendido éste como el reconocimiento al derecho a ejercer su estilo de vida a todos y cada uno de los actores sociales, sin predominio de uno sobre el otro

Patricia Herrera. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. México. "Establecimiento de un consejo de cuenca internacional en la frontera México-EUA: elementos a considerar", ¿Es la frontera México-EUA una bisagra histórica cuyo gozne es en más de 50% el agua del río Bravo? La historia de ambos países se ha significado por el despojo de los recursos naturales, ¿será nuevamente el agua un valor a ceder, o se construirá a través de ella y del Consejo propuesto la llave maestra de la cooperación internacional buscando crear la identidad ambiental en esta frontera?

El agua, como el viento, no reconoce fronteras, ¿será posible que los hombres y mujeres de ambos países den el salto de la identidad nacional a la identidad ambiental en este lugar y hagan de un río que hoy los divide un elemento que los une trabajando en este Consejo?

Esta pregunta es válida también para la propuesta presentada por Cristóbal Mejía respecto a la creación de una estrategia regional de gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) en Centroamérica.

Lucio Iriarte. BIOSOMA, Bolivia. "Los derechos consuetudinarios y atentado a la sociedad andina". ¿Cómo conciliar dos visiones y mundos y la vida cuando uno se sustenta en el despojo del otro desde su origen en la región? Esta última pregunta tiene sentido cuando atendemos el comentario que dice: Un día alguien preguntó a un indígena: ¿Cómo llamaban ustedes a América antes de la llegada de los europeos? y la respuesta fue: Nuestra.

La equidad es la balanza que puede pesar y medir identidad, justicia y respeto en la región y todos estos ingredientes se suman en el tema que nos ocupa, Agua y Diversidad Cultural.

* * * * *

SOBRE LAS IDEAS DE MARLENE GRANDY

Arturo Limón
Moderador

Las ideas de M. Grandy en torno a la consideración y uso de tecnología andina para la preservación del medio ambiente, coinciden de alguna manera con las que señala D. Barkin

cuento expresa: *"Desgraciadamente, las agencias binacionales con sus ingenieros formados en las tradiciones de cemento y energía abundante, consideraron las tecnologías no probadas y a las especies usadas (algunas nativas y otras sin peligro de extenderse) como no endémicas y en consecuencia asignaron el contrato y sus millones de dólares a una empresa norteamericana para usar tecnológicas duras, sin un plan adecuado para la disposición de los lodos y su operación a mediano plazo. El sacrificio de empleos locales y las mejoras ambientales, por no mencionar el desdén de las organizaciones locales que se crearon para este proyecto, son tan grandes como para evocar llantos de cualquier persona preocupada con el bienestar y el desarrollo local y la reducción de las grandes desigualdades provocadas por la globalización en esta parte del mundo. Serán los locales quienes tendrán que pagar los platos rotos"*

Estos planteamientos me llevan a formular tres preguntas que comparto con ustedes buscando su opinión al respecto:

1. ¿Es legítimo privilegiar en las obras de infraestructura sanitaria al contrato sobre el servicio y que se le haga pagar a una comunidad por el uso de tecnología decidida en ocasiones a sus espaldas y que contamina su ambiente y fuentes de agua dulce?
2. La llamada consulta pública, que es deseable ¿ha de preceder invariablemente a la puesta en marcha de cualquier obra pública que impacte el medio ambiente?, ¿tomará carta de naturalización como ejercicio consensuado o seguirá manteniendo el atajo de la presión y la lucha contra el proceso una vez iniciado?
3. El derecho por demás legítimo de preservar las fuentes de agua dulce sostenibles por y para cada comunidad, independientemente de su tamaño ¿ha de ser considerado un asunto de seguridad nacional para evitar dejarlo en manos de los mercaderes del agua que suelen encontrar la rentabilidad como única premisa y no advierten el camino de la sustentabilidad?

* * * * *

COMENTARIOS SBRE EL CASO DE ESTELA ALEMÁN

Luis Soberón

Moderador del tema 1

Un especial saludo a Arturo Limón, moderador del tema, y a todas y todos los colegas que participan con sus casos e intervenciones en el debate sobre "Agua y diversidad cultural".

A propósito del caso presentado por Estela Alemán quisiera destacar cómo los cambios en las prácticas productivas y relaciones económicas producen tensiones internas en la organización de la comunidad y en las relaciones sociales y humanas. La captura de camarones es, aparentemente, una actividad económica importante en la comunidad, y es llevada a cabo por los hombres de la comunidad. Entonces, el río es fuente de agua para el uso doméstico y es el hábitat de los camarones por cuya captura y venta, muy probablemente, se consiguen los ingresos monetarios. La tensión surge cuando para la captura, los hombres introducen la práctica del envenenamiento. Pero la pregunta es por qué lo hacen. Lo más probable es que esté ocurriendo una intensificación de las relaciones con los mercados urbanos y la consiguiente presión por un mayor volumen de captura a bajo costo. (Tal vez un impacto del dinamismo de Boca de Sábalos y otros mercados urbanos)

En este contexto de cambio, la mujeres logran una doble solución: se mantiene la división tradicional del trabajo familiar y se asegura la calidad del agua, pero a un costo de trabajo mayor pues ahora tienen que hacer un camino más largo. Pero al mismo tiempo, la experiencia muestra un proceso de cambio en las mujeres: se han organizado y movilizado para resolver el problema, una experiencia colectiva que puede tener consecuencias futuras, aun cuando por el momento no hayan sido aplicadas a la solución de otros problemas.

Lo que queda en la penumbra es la significación más profunda del río en la cultura local, una significación que seguramente se está fracturando.

Les pido que me excusen por esta larga intervención. Ello se debe a que en el anterior

debate pusimos el acento en el conflicto por el agua entre actores pertenecientes a diferentes ámbitos y sectores sociales. El caso presentado por Estela nos lleva, más bien, a descubrir las tensiones al interior de la propia comunidad y su conexión con los procesos económicos y sociales mas globales. No obstante, estoy repensando que seguramente la situación sería distinta si los camarones fueran gente extraña a la comunidad, o si constituyeran un grupo minoritario y de poder en la comunidad.

* * * * *

RESPUESTA AL COMENTARIO DE LUIS SOBERÓN

Estela Alemán
CATIE
Nicaragua

Gracias, Luis, por el comentario tan bien acertado. No recuerdo si en el caso mencioné que estas tierras están habitadas mayormente por emigrantes de la zona del centro y pacífico del país, zona seca, donde la actividad fundamental es la ganadería extensiva. De allí que el amor y vinculación cultural con el río no sea visibilizado, apreciado ni conservado por los cazadores de camarones en toda su dimensión.

* * * * *

SOBRE EL ENVENENAMIENTO DE LOS RÍOS

Eduardo Leiva
AyA
Costa Rica

La presencia de veneno en las aguas de los ríos es un crimen. La práctica para obtener camarones envenenando el agua debe pararse ya con la intervención de las autoridades de salud del país donde se da este problema. No me explico por qué razón se trata con tanta complacencia por parte de las autoridades de salud a casos como el que se plantea.

Uno de los grandes problemas que tiene el mundo es el vertido de las aguas residuales a los ríos por parte de las industrias que sin ningún tipo de tratamiento lanzan las aguas al primer cuerpo receptor que tengan cerca o al lado. Creo que se ha avanzado mucho en materia de control de aguas residuales, pero

todavía falta mucho por hacer y si en una comunidad están utilizando veneno para sacar camarones o peces, esto no se debe de permitir.

El río nace en las cordilleras y la mayoría de ellos recorren largas distancias para llegar al mar. A lo largo de su recorrido, habrá pueblos y casas dispersas que se surten de esa agua que está envenenada, ocasionando así graves problemas en la salud. Río arriba o río abajo, el problema siempre será el mismo y en lo personal debo decir que dicha práctica se debe de erradicar de inmediato.

El interés público está por encima del interés privado y si hay empresas pequeñas, medianas o grandes que compran el camarón "envenenado" no deberían seguir comprándolo. Veo este problema como el que se tiene en muchos países con la pesca de atún. En las redes se enredan delfines y las compañías atuneras ya están regulando la situación para evitar que los delfines sufran; pues hay que hacer lo mismo en esa comunidad. Creo que sería importante un programa de educación y capacitación para los pescadores con el fin de que cambien sus tradicionales formas de captura del camarón.

* * * * *

DECLARACIÓN DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE KYOTO

Oso Andino
AquaBolivia
Bolivia

Un gran saludo a Arturo Limón con quien tuvimos la suerte de compartir momentos en Mendoza y Kyoto.

Quiero pedir disculpas por este mensaje casi al final de la semana, pero me pareció importante aportar la riquísima experiencia vivida en Kyoto, cuando fuimos parte de la reunión de pueblos indígenas para el tercer foro mundial del agua.

En esta reunión estuvieron presentes representantes de organizaciones indígenas de todos los continentes y luego de más de una semana de constantes deliberaciones emitieron una importante declaración al mundo, parte de la cual quiero compartir con ustedes:

"DECLARACIÓN DE KYOTO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS SOBRE EL AGUA"
Tercer Foro Mundial del Agua, Kyoto, Japón
Marzo 2003

Nuestra relación con el agua:

1.- Nosotros, los Pueblos Indígenas de todas las partes del mundo, reunidos aquí, reafirmamos nuestra relación con la Madre Tierra y nuestra responsabilidad, ante las generaciones futuras, de levantar nuestras voces en solidaridad y proclamar la necesidad de proteger el agua.

Nos han puesto en este mundo, a cada uno en su propia tierra y territorio tradicional sagrado, para cuidar toda la creación y el agua.

2.- Reconocemos, honramos y respetamos el agua como un elemento sagrado que sostiene toda la vida. Nuestros conocimientos, leyes y formas de vida tradicionales nos enseñan a ser responsables, cuidando este obsequio sagrado que conecta toda la vida.

3.- La relación que tenemos con nuestras tierras, territorios y el agua constituye la base física, cultural y espiritual de nuestra existencia.

Esta relación con nuestra Madre Tierra nos obliga a conservar nuestra agua dulce y mares para la supervivencia de las generaciones del presente y del futuro. Asumimos nuestro rol como guardianes, con derechos y responsabilidades, que defienden y garantizan la protección, disponibilidad y pureza del agua. Nos unimos para respetar e implementar nuestros conocimientos y leyes tradicionales; y ejercer nuestro derecho a la libre determinación para preservar el agua y la vida.

4.- Los ecosistemas del mundo sufren cambios y crisis cada vez más alarmantes. Nuestra generación es testigo de la contaminación de nuestras aguas con productos químicos, plaguicidas, deshechos biológicos, enfermedades, elementos radioactivos y el vertimiento al mar de desechos de actividades mineras y de los barcos. Advertimos, asimismo, el agotamiento del agua y la conversión y utilización de este elemento con fines destructivos, mediante el desvío de sistemas de agua, la construcción de represas, la minería y

extracción de minerales y la explotación de aguas subterráneas y de los mantos acuíferos para objetivos industriales y comerciales. Observamos un desarrollo económico insostenible de los recursos y de la industria turística, así como la transformación de cantidades excesivas de agua en energía. En las regiones de bosque tropical del sur y del norte, la deforestación ha provocado la erosión del suelo y la contaminación termal de nuestras aguas.

5. La quema del petróleo, gas y carbón, que se conocen colectivamente como combustibles fósiles, es la fuente principal de los cambios climáticos provocados por el ser humano. Si no cesan los cambios climáticos, provocarán un aumento en la frecuencia y severidad de las tempestades, inundaciones, sequías y carencia del agua. Mundialmente, los cambios climáticos agudizan la desertificación, provocan la contaminación y desaparición de aguas subterráneas y fuentes de agua y causan la extinción de la flora y fauna, cuyo valor es incalculable. Muchos países en África sufren sequías sin precedentes. Las comunidades más vulnerables a los cambios climáticos son los Pueblos Indígenas y las comunidades locales pobres que habitan en ambientes marginales rurales y urbanos. Las comunidades de las islas pequeñas enfrentan una amenaza de ser sumergidas por el incremento del nivel de los océanos.

6. Nuestras aguas son regidas, cada vez más, por una dominación económica impuesta, extranjera y colonial, y por acuerdos de comercio y prácticas comerciales que nos desconectan, como pueblos, del ecosistema. Se está definiendo el agua como una mercancía y elemento de propiedad que se puede comprar, vender y comercializar en los mercados nacionales e internacionales. Estas prácticas impuestas e inhumanas no respetan el hecho de que toda la vida es sagrada y que el agua es sagrada.

7. La falta de respeto para el agua, su utilización indebida y su manejo incorrecto, afecta y amenaza toda la creación. Sabemos que se está haciendo caso omiso, violando y menospreciando nuestro derecho a la libre determinación, nuestra soberanía, nuestros

conocimientos tradicionales y nuestras prácticas de protección al agua.

8. En todos los territorios indígenas del mundo, somos testigos de la contaminación y escasez cada vez más alarmante de las aguas dulces.

Nosotros y otras formas de vida, entre ellas la tierra, los bosques, los animales, los pájaros, la vida marina y el aire, estamos perdiendo acceso aceleradamente a nuestras aguas y mares, incluso a los mares. En estos momentos de escasez, vemos que los gobiernos crean un interés comercial en el agua, lo cual provoca inequidades en su distribución e impiden nuestro acceso a este elemento que da la vida.

9. Nosotros, los Pueblos Indígenas, tenemos el derecho a la libre determinación. En virtud de lo mismo, tenemos el derecho al libre ejercicio de la plena autoridad y control sobre nuestros recursos naturales, lo que incluye el agua. También nos referimos a nuestro derecho a la soberanía permanente en relación con todos estos recursos naturales.

10. La libre determinación para los Pueblos Indígenas significa el derecho de controlar nuestras instituciones, territorios, recursos, estructuras sociales y culturas, sin ninguna dominación o interferencia externa.

11. La libre determinación incluye la práctica de nuestras relaciones culturales y espirituales con el agua y el ejercicio de nuestra autoridad de gobernar, usar, gestionar, regular, recuperar, conservar, mejorar y renovar nuestras fuentes de agua, sin interferencia.

12. De acuerdo con el derecho internacional, se reconoce que los Pueblos Indígenas tienen el derecho a:

- La libre determinación;
- La propiedad, control y gestión de nuestros territorios y tierras tradicionales y recursos naturales;
- El ejercicio de nuestro derecho consuetudinario;
- Representarnos a través de nuestras propias instituciones;
- Que se requiere el consentimiento previo, libre e informado al desarrollo en nuestras tierras;

• A controlar nuestros conocimientos tradicionales y participar en los beneficios de su uso.

13. Los Estados miembros de las Naciones Unidas, las organizaciones internacionales de comercio, las instituciones de financiamiento internacionales y regionales y las agencias internacionales de cooperación económica tienen una obligación legal y moral de respetar y cumplir éstos y otros derechos humanos colectivos conexos y libertades fundamentales.

A pesar del reconocimiento internacional y universal de nuestro papel como guardianes de la Madre Tierra, los gobiernos y los intereses comerciales a nivel nacional e internacional están negando y tergiversando sistemáticamente nuestros derechos a recuperar, administrar, proteger y desarrollar nuestros territorios, recursos naturales y sistemas acuáticos.

Nuestros derechos a conservar, recrear y transmitir la totalidad de nuestro patrimonio cultural a las generaciones futuras y nuestro derecho humano de existir como Pueblos son cada vez más restringidos de manera alarmante, impedidos indebidamente o negados en su totalidad.

14. Los intereses de los Pueblos Indígenas sobre el agua y sus usos consuetudinarios tienen que ser reconocidos por los gobiernos, garantizando que los derechos indígenas al agua se incluyan en las leyes y políticas nacionales en materia del agua. Estos derechos cubren tanto la cantidad y la calidad del agua y se extienden al agua como un elemento que forma parte de un ambiente sano, con valor cultural y espiritual. Los intereses y derechos indígenas tienen que ser respectados en los convenios internacionales sobre el comercio y la inversión y en todos los planes para los nuevos usos y asignaciones del agua.

15. Nuestras prácticas tradicionales son sistemas dinámicamente reglamentados. Se basan en leyes naturales y espirituales que garantizan el uso sustentable, mediante un esquema tradicional de conservación de los recursos. Estos conocimientos milenarios sobre el medio ambiente, enraizados en el lugar de su

aplicación, son altamente valiosos; su validez y efectividad se han comprobado. No deberemos permitir que los conocimientos tradicionales milenarios se debiliten por una dependencia excesiva en los métodos y normas científicas occidentales, que son relativamente nuevos, estrechos en su definición y reduccionistas.

Apoyamos la implementación de medidas efectivas que permiten la plena participación, en igualdad de condiciones, de los Pueblos Indígenas, para que podamos compartir nuestras experiencias, conocimientos e inquietudes.

La aplicación indiscriminada y con visión estrecha de las herramientas científicas y tecnologías modernas ha contribuido a la pérdida y deterioro del agua.

16. Para que recuperemos y mantengamos la relación con nuestras aguas, debemos tener el derecho a tomar decisiones acerca del agua, en cada nivel. Conforme a las normas internacionales de derechos humanos, los gobiernos, las corporaciones y las organizaciones intergubernamentales están obligados a consultar y actuar conforme al consentimiento previo, libre e informado de los Pueblos Indígenas, de una manera culturalmente apropiada en cualquier actividad de toma de decisiones y asunto que les pueda concernir. Estas consultas deben llevarse a cabo con un profundo respeto mutuo, lo que significa que no puede haber ningún fraude, manipulación o coacción, y tampoco se puede obligar a la celebración de un acuerdo sobre el proyecto o medida específica. Las consultas incluyen:

- a. Que se realicen bajo los sistemas y mecanismos propios de las comunidades;
- b. Que los Pueblos Indígenas tengan los medios necesarios para poder participar plenamente en estas consultas;
- c. Que los Pueblos Indígenas puedan seguir sus procesos locales y tradicionales en la toma de las decisiones, lo que incluye la participación directa de sus autoridades espirituales y ceremoniales, los miembros individuales y autoridades comunitarias como así también las personas que ponen en práctica las formas de subsistencia y

cultura tradicional, en el proceso de la consulta y en la expresión de su consentimiento para el proyecto o medida en particular;

- d. Respeto al derecho de decir no;
- e. Pautas éticas para un resultado transparente y específico.

La declaración sigue, sin embargo me parece que en los anteriores párrafos se pone en evidencia lo siguiente:

La gestión tradicional de los pueblos indígenas se basa en un esquema organizado de conservación, gestión armónica y dinámica de los ecosistemas y la naturaleza; la defensa de los sistemas de gestión hídrica indígena no es parte de una filosofía conservacionista sino más bien pretende ser una respuesta a los grandes conflictos que la ciencia moderna y los valores económicos actuales han provocado y que no pueden resolver.

Las culturas indígenas y campesinas de nuestro mundo y especialmente de nuestro continente pueden aportar conocimientos y un modo de ver el agua y todos nuestros recursos naturales de una manera diferente, en una forma de convivencia y no de explotación.

Trataré el tema con más profundidad y enlazado a otros trabajos y pensamientos cuando me toque el turno de moderar, por el momento los dejo con estas reflexiones. Si desean ver la declaración completa favor dirigirse a: <http://www.indigenouswater.org/user/IP-Kyoto-final-sptr.pdf> o a: www.aguabolivia.org

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LOS HOMBRES DEL AGUA

Marlene Grandy
CEPA
Bolivia

Es impresionante que exista en todo el mundo gente que se identifica con el agua, aquí en Oruro también. Son los Chipayas, considerados "Hombres del Agua", como su leyenda dice, ellos no mueren por el agua, es decir, que aunque hayan tenido accidentes graves en el agua ellos no mueren.

A mí particularmente me complace saber que también existen en el otro extremo de la tierra "hombres del agua".

* * * * *

SUGERENCIA A ARTURO LIMÓN

Fortunato Condori H.
SAHB
Oruro, Bolivia

¿Qué modelo de participación es aquel que puede garantizar que ellas sean actoras con voz y voto en la toma de decisiones que sobre este particular se formulan desde la esfera de autoridad y de sus compañeros?

Este comentario es sobre la participación de talleres, reuniones. Se tiene el estigma de que las autoridades (hombres) toman decisiones personales, puesto que dedican más tiempo a la política, reuniones, búsqueda económica etc., en tanto que las mujeres aparentemente no tienen voz ni voto en la toma de decisiones por la mayor dedicación a su familia.

En el modelo cultural andino, las decisiones son a la "par" "hombre + mujer", y el hombre consulta a la mujer para cualquier decisión.

Para lograr esta participación, debería plantearse un modelo de participación de "agenda participativa reflexiva". ¿Qué quiere decir?: una agenda de trabajo o convocatoria para reuniones, donde el hombre pueda consultar del avance de una reunión a la mujer, lo que implica que nunca debe realizarse en un solo día una reunión, sino mínimo en 2 días; es de suponer que en la noche el hombre consulta a la mujer, el hombre al día siguiente ya viene con una postura. En realidad siempre existe la consulta, puesto que el hombre se convierte en informante de las actividades que realiza durante el día. Debido a que las agendas

actuales son directas, rápidas y en pocas horas, las reuniones no son dirigidas en marco del concepto de familia.

* * * * *

SOBRE EL COMENTARIO DE F. CONDORI

Arturo Limón
Moderador

Respecto al comentario de Fortunato Condori me parece que es justo decir: "Felicidades al binomio hombre-mujer-mujer-hombre en la cultura andina en la toma de decisiones", no suele ser así más al norte ya que el caso presentado por Estela Alemán lo refería y la realidad que conozco en mi país lo confirma.

* * * * *

PREGUNTAS A FORTUNATO CONDORI, SOBRE "EL ROL DE LA MUJER EN EL MANEJO DEL AGUA DULCE"

Kelva Pérez
USAID
República Dominicana

Querido Fortunato, me gustaría saber, ¿qué razón cultural o de otra índole explica el hecho de que las mujeres de las comunidades en tu nativa Bolivia, tienen que expresar sus opiniones a través de sus maridos y no van ellas en persona a expresarlo en las reuniones?

¿Existe algún impedimento para que ellas expresen sus opiniones sólo en el marco familiar y a través del marido? y ¿qué tipo de impedimento es éste?

Explícate un poco más, y por favor disculpa la insistencia, pero creo que tu respuesta podría ser muy interesante.

* * * * *

**Tema 2:
AGUA Y DIVERSIDAD CULTURAL**

SÍNTESIS DEL SEGUNDO TEMA

Arturo Limón
Moderador del tema 2

El día de hoy concluimos la semana del debate sobre el segundo tema del foro "Agua y Diversidad Cultural", que cubrió aspectos relacionados al valor cultural del agua y los diversos enfoques que la realidad continental plantea en cada espacio a sus usuarios y proveedores del servicio. Hemos tenido oportunidad de comprobar los impactos de las relaciones de poder en los manejos del agua, la vinculación de intereses y tradiciones en el uso del recurso, así como los nacientes paradigmas para entender y atender al vital líquido.

Durante esta semana, con el apoyo y la moderación técnica de los compañeros de CONDESAN-InfoAndina, hemos realizado un trabajo que, estimo, puede darnos la satisfacción a todos y cada uno de las y los participantes de haber cumplido con la tarea encomendada, de la cual me permito presentar una síntesis:

Los autores y sus temas

Todo foro electrónico tiene un insumo esencial que son los casos a discutir, por lo que agradezco a sus autores y los refiero tal como fueron programados para esta semana. Ellos fueron:

- "El rol de la mujer en la gestión de agua dulce", Estela Alemán. CATIE, Nicaragua
- "Los humedales en la cultura de aymaras y atacameños", Milka Castro, Chile
- "Interculturalidad en proyectos de desarrollo", María De la Cruz. Centro de Estudios pluriculturales, Ecuador
- "Establecimiento de un consejo de cuenca internacional en la frontera México-EUA: elementos a considerar", Patricia Herrera. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México
- "Los derechos consuetudinarios y atentado a la sociedad andina", Lucio Iriarte. BIOSOMA, Bolivia

Estos documentos se vieron enriquecidos con los trabajos presentados por el Ing. Cristóbal Mejía, de la Oficina de Políticas y Estrategias (OPE) del Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, que permiten observar la cercanía en la búsqueda de soluciones regionales de concertación en el área centroamericana. Dichos trabajos fueron:

1. "Propuesta para una estrategia regional de gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH)
2. Acuerdo para la creación de la comisión indígena centroamericana de agricultura, recursos naturales y ambiente (CICARA)

Discusión, quienes y qué proponen

"El rol de la mujer en la gestión de agua dulce", Estela Alemán

- J. Albaracín reconoce el heroísmo de las mujeres en la defensa del agua para sus familias.

- E. Alemán cuestiona el supuesto papel "facilitador" del Estado y la soledad de la mujer en su lucha por la sobrevivencia y la necesidad de la organización social para abordar la Cultura del Agua.
- E. Leiva señala la necesidad de tomar conciencia sobre el uso que se da al agua en el área urbana y rural, así como la necesidad del recurso en la región de África y su manejo eficiente en Costa Rica.
- K. Pérez cuestiona el nulo o escaso papel que se asigna a la mujer en la toma de decisiones en torno al agua y propone muy concretamente seis puntos que son:
 1. La localización de las mejores fuentes de agua para el sistema
 2. Lugar de colocación de los grifos: llaves públicas o domiciliarias, ¿cuál es el lugar más conveniente?
 3. ¿Qué tipo de trabajo pueden invertir las mujeres en el proceso de construcción de los sistemas?
 4. Entrenar a las mujeres en las habilidades que estén dispuestas a desempeñar (reparación y mantenimiento, organización comunitaria y liderazgo, manejo de libros y contabilidad, género, salud, etc.)
 5. Auspiciar la participación de las mujeres en los grupos de decisiones de la comunidad
 6. Darle valor monetario a su trabajo, sea éste cocinar, hacer café, llevar agua, pasar materiales, etc.

Concluye su comentario precisando que tener criterios adecuados al respecto permitirán una mayor equidad.

- A. Limón agrega como comentario final que el ejercicio de la corresponsabilidad entre los diversos actores sociales es lo que favorecerá la solución de los problemas. No es posible esperar soluciones verticales provenientes de la política pública, descontextuada de realidades, con carencias y en ocasiones agravios, como el caso presentado por Estela Alemán.

"Humedales en la cultura de aymaras y atacameños" de Milka Castro.

- Recibió un comentario de Fortunato Condori, quien se felicita de haberlo leído porque nos muestra el ordenamiento territorial del manejo de los humedales desde la perspectiva cultural. Debemos recordar que nuestros antepasados tenían el enfoque de la "organización espacial o planificación territorial" en base al agua, sea o no dulce. Cuestiona la desactivación de las dos culturas referidas en el estudio.

"Interculturalidad en proyectos de desarrollo", María De la Cruz

"Establecimiento de un consejo de cuenca internacional en la frontera México-EEUU: elementos a considerar", Patricia Herrera-Ascencio. Este trabajo recibe dos comentarios, formulados por:

- D. Barkin, quien señala que si bien la propuesta es loable, encontrará la dificultad real de intereses que conminan a optar por manejos que no asumen la experiencia local sino que imponen la experiencia externa, sobre todo cuando es acompañada de contratos que se cobran en dólares.
- A. Limón señala que la relación binacional exige nuevos paradigmas y éste puede ser uno aceptable toda vez que los ríos –sobre todo cuando en casos como éste– son frontera y han de ser elementos de unión más que de separación entre pueblos y naciones.

"Los derechos consuetudinarios y atentado a la sociedad andina", Lucio Iriarte BIOSOMA, Bolivia.

- El comentario de Oso Andino permite, al cierre de esta mesa, reflexionar en el planteamiento central de Lucio Iriarte cuando señala que la sociedad andina antes de la conquista española utilizaba el agua consuetudinariamente según usos y costumbres. Oso Andino señala en el documento "Declaración de Kyoto de los Pueblos Indígenas sobre el Agua" la visión que ellos tienen de la manera en que el agua ha de ser empleada.
- En el comentario final de Marlene Grandy de CEPA - Bolivia se llama en bella forma a los participantes del foro "Los hombres (y las mujeres, Kelva) del agua" porque indistintamente del punto geográfico que nos ha tocado vivir, a todos nos hermana nuestro interés por el agua.

Análisis

Por cinco días hemos sido copartícipes de realidades que escapan bastante a nuestra experiencia cotidiana de vida. Pero gracias a este medio hemos podido superar la vasta geografía de la región y conocerlas directamente de sus actores; de ahí la valía de la estrategia del foro electrónico.

Esta mesa sobre Agua y Diversidad Cultural ha demostrado que hay situaciones que nos duelen, como el envenenamiento de las aguas para favorecer la captura del camarón en el río San Juan en Boca de Sábalos, Nicaragua, dado a conocer por Estela Alemán; así mismo que hay cambios dolorosos, como la desarticulación de culturas milenarias de aymaras y atacameños. Ellos no abusaron del recurso, lo usaron con una cosmovisión que en vez de ser olvido tendría que ser lección.

Nos invade la esperanza cuando vemos incipientes programas de cooperación transfronteriza que van más allá de las diferencias nacionales, como ocurre en Centroamérica o en la frontera México-USA. Esperamos que las actitudes cambien y la contención ceda paso a la cooperación.

Ello será posible si logramos que se dé la llamada identidad fronteriza ambiental, que significa anteponer los modelos ambientales a los de ejercicio nacional, con un beneficio mutuo y sin detrimento de ninguno de los participantes sobre todo en lo que a disponibilidad del recurso agua se refiere.

Hemos tomado parte en todos y cada uno de los aprendizajes, opiniones, consideraciones e incluso diferencias entre los puntos de vista planteados, y se destaca el valor que la ciudadanía tiene en las acciones conscientes y comprometidas de las mujeres por salvaguardar la dotación del agua para sus hogares, la preocupación de las autoridades por la capacidad de ser proveedores eficientes del recurso, y de las naciones por enlazarse en el cuidado transfronterizo de cuencas y ríos.

La propuesta

Quizá un aspecto a considerar como aporte de esta mesa pudiera ser el someter a consideración del foro mismo, un paradigma que cancele el vigente hasta ahora del desarrollismo a ultranza que privilegia contratos sobre eficiencia en el servicio, ese modelo pernicioso que antepone el interés de unos cuantos al que debiese ser el interés de todos para la sustentabilidad del recurso agua.

Y en contrapartida, el establecimiento de un modelo más armónico, que reconozca la capacidad de los actores de conocer, atender y transformar su realidad, así sean estos individuos hombres y/o mujeres en su singularidad o agrupados en comunidades. Es menester entender de una vez por todas que no es posible imponer un modelo sin entender y atender el estilo de vida de las personas que lo van a llevar adelante.

Para ese cambio cualitativo es necesario Soñar, Aprender y Hacer. De eso seguiremos hablando en el café virtual, y en las dos semanas que restan de foro; por ahora, gracias a todos por su gentil participación y cooperación.

Participantes en la mesa:

Estela Alemán, Nicaragua

Milka Castro, Chile

María G. De la Cruz, Ecuador

Patricia Herrera, México

Lucio Iriarte, Bolivia

Kelva Pérez, República Dominicana

Marvin Duerksen, Paraguay

Cristóbal Mejía, El Salvador

David Barkin, México

Israel Velasco, México

J. Albaracín de Morán, Argentina

Eduardo E. Leiva, Costa Rica

Fortunato Condori, Bolivia

Lorena Lazarte, Bolivia

José Manuel Gonçalves, Venezuela

Oso Andino, Bolivia

Marlene Grandy, Bolivia

Arturo Limón, México

Corolario

Como corolario a esta mesa, me gustaría transcribir lo dicho por Bellack Arno: "*Los problemas de los asuntos humanos (agregaría del agua) no vienen elegantemente rotulados como "históricos", "económicos", o "políticos", sino más bien como decisiones que deben ser tomadas y que nos fuerzan a hacer uso de lo que sabemos y nos hacen desear que ojalá supiéramos más.*"

Gracias a CONDESAN - InfoAndina y al Comité Organizador Boliviano del Foro de las Américas, así como a todos y cada uno de los que de tan diversa y entusiasta manera participaron.

CAFÉ VIRTUAL

del 1 al 5 de septiembre, 2003

INICIO DEL CAFÉ VIRTUAL

Equipo de Moderación Técnica

CONDESAN – InfoAndina

Foro de Montañas en América Latina

Estimados participantes del Foro Electrónico "Visión del agua dulce en las Américas: Las políticas y el marco normativo": hemos completado 2 semanas de presentaciones y comentarios de los primeros dos temas:

- "El recurso hídrico en los planes de desarrollo nacionales y aspectos económicos en la gestión del agua dulce" - Moderador: Luis Soberón (Perú)
- "Agua y Diversidad Cultural" - Moderador: Arturo Limón (Méjico)

En primer lugar quisiéramos felicitar a nuestros moderadores: Arturo Limón y Luis Soberón, por su excelente labor conduciendo el debate y llevándolo a interesantes conclusiones y planteamientos que ayudan a resolver algunas interrogantes que nos hemos planteado entre los objetivos de este foro. Hemos cubierto aspectos económicos y culturales; en las siguientes dos semanas cubriremos aspectos legales y sectoriales del uso del agua dulce. Pero antes quisiéramos dar inicio esta semana al "Café Virtual".

Por nuestras experiencias y las de otros colegas sabemos que en los foros hay un buen número de participantes que por diversos motivos revisan las ponencias y hacen comentarios en algunas oportunidades durante el foro. El CAFÉ VIRTUAL trata de dar un periodo libre de comunicación para que ello ocurra. Durante éste también pueden enviar anuncios sobre eventos y publicaciones referentes al tema de la gestión del agua dulce en las Américas.

Esperamos que todos aprovechen la oportunidad de reflexionar sobre los primeros dos temas y sigan enviándonos sus comentarios sobre los casos expuestos a InfoAndina-foros@cgiar.org

El programa y el material de las primeras dos semanas del debate se puede encontrar en la página web del foro: http://www.condesan.org/infoandina/foros/asocam/foro_americas.htm

Hemos recibido numerosos casos programados para la tercera semana cuya moderación estará a cargo de nuestro colega Oso Andino (Bolivia), sobre el tema: "Naturaleza jurídica de los derechos de aprovechamiento y acceso al agua dulce, y acondicionamiento del marco legal en los países"

Hasta el 10 de septiembre se recibirán casos para la cuarta semana del debate sobre el tema: "Experiencia en aproximaciones sectoriales en el uso y manejo del agua, descentralización y gestión integral del agua dulce". La moderación de este tema estará a cargo del Arq. Hernán Valencia (Ecuador).

Agradeciendo sus contribuciones para el éxito de este importante foro, nos despedimos deseándoles un delicioso y enriquecedor "Café Virtual"

LA MEDIA LUNA, O LO QUE YA NO SERÁ

Israel Velasco Velasco

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
México

Soy Israel Velasco. Trabajo en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, cuya misión y visión se establecen como:

MISIÓN. Realizar investigación, desarrollar, adaptar y transferir tecnología, prestar servicios tecnológicos y preparar recursos humanos calificados para el manejo, conservación y rehabilitación del agua, a fin de contribuir al desarrollo sustentable del país.

VISIÓN. Producir en México la transformación tecnológica necesaria del sector agua para lograr una gestión sustentable del recurso.

Mi campo de acción es el estudio de las sequías, como uno de los fenómenos naturales potencialmente más devastadores y de mayor impacto social, económico, cultural, político y, desde luego, ambiental.

Mi pasión también es el agua, sobre todo cuando es escasa, aunada a los aspectos ecológicos y ambientales, donde su importancia es incuestionable.

Las múltiples facetas del agua en la sociedad y el medio ambiente, y lo poco que aún hacemos por preservarlo, hacen que mi interés por entender para atender (como acertadamente dice nuestro moderador) se extienda más allá del valor material del agua: el agua es mucho más que eso; es el origen y la síntesis de todo lo que existe como vida y entorno en nuestro degradado planeta, y mientras esto no lo tengamos en claro y no actuemos para revertir la actual tendencia destructiva, somos nosotros mismos los que nos estamos condenando a las consecuencias; y yo tengo la certeza de que la naturaleza siempre se cobra los daños que le infligimos...

Saludos...

LA MEDIA LUNA, O LO QUE YA NO SERÁ

Israel Velasco

Claro que había oído rumores, pero eso siempre pasaba. Aunque en los últimos meses, Ibrahim-Ebn-Abu había notado un movimiento inusual de gente extraña, de vehículos extraños, con prisas, con nerviosismo de sus ocupantes, algunos de los cuales proferían órdenes a gritos, que los otros se apresuraban a ejecutar.

Esto rompía la dulce monotonía en la que él y toda su aldea habían vivido. Que él recordara, sólo cuando era muy niño, unos 12 años atrás, había visto algo parecido, pero en aquel tiempo fue menos acentuado, y como pasó tan rápido, no tuvo tiempo de absorberlo. Desde luego, los hombres mayores entonces se notaban preocupados, pues hablaban de "la guerra", término que era incomprensible y distante.

Ahora, convertido en un joven adulto, Ibrahim-Ebn-Abu, comprometido con Zorahaida, y por tanto próximo a celebrar sus nupcias de acuerdo con la milenaria tradición de su pueblo, era el hombre más

feliz: formaría su propia familia con una de las jóvenes más bellas y hacendosas de su comunidad, a quien conocía desde que eran niños, y cuyos padres mantenían una excelente relación de vecindad y amistad.

Desde siempre, sus padres, sus abuelos, y antes de éstos por tantas generaciones que el recuerdo se perdía en la penumbra del tiempo, las costumbres, las creencias y la forma de vida se habían mantenido casi inalterables: no eran nómadas, y sus actividades de pastoreo y del cultivo de la tierra los había mantenido agrupados y agregados a ésta, como si fueran parte de la misma; la extensión pensante que, en increíble armonía y equilibrio, proveía sus necesidades básicas en la generosidad de la tierra. Nada había más valioso que ella, y aunque nunca había sido fácil obtener sus frutos, tampoco nunca les eran negados, y el esfuerzo de obtenerlos los arraigaba más fuertemente al terreno.

Para él y los suyos, para toda la aldea, disponer de un pedazo de tierra que les permitiera cultivar los productos alimenticios básicos era más que suficiente; tener los pastos que les permitían alimentar a sus camellos, cabras, ovejas y asnos, así como a las aves de corral, de donde obtenían el complemento de su dieta y usualmente algunos excedentes que intercambiaban por otros bienes como telas para confeccionar su sencilla vestimenta, sandalias y herramientas para sus labores, constituía todo lo deseado.

Lejos de las muchedumbres urbanas que devoran todo, de los tumultos ruidosos que roban la paz del espíritu y alejan al hombre de sus orígenes, que le hacen perder identidad y lo conducen al tenebroso túnel de la desesperación, la pequeña y apacible aldea de Ibrahim-Ebn- Abu se había mantenido por siglos haciendo lo mismo.

Rara vez algún habitante de la aldea había ido más allá de lo que se puede viajar en cinco días a lomo de camello, y estos casos se habían dado cuando ocasionalmente las condiciones naturales eran adversas, de modo que los hombres del pueblo se organizaban para salir a conseguir productos que les eran necesarios, sobre todo para alimentarse: había veces en que, quizás por capricho de Alá, las fuentes de agua disminuían o se secaban, y entonces la aldea de Ibrahim-Ebn-Abu sufrió las consecuencias de no producir lo suficiente para suplir sus necesidades.

Entonces, rectificando, sí hay un elemento tanto o más valioso que la tierra: el agua. Esto quedaba de manifiesto por las enormes extensiones del desierto que rodeaba a la aldea, y que se convertía en una barrera natural que desalentaba la salida de sus pobladores, así como dificultaba la llegada de extranjeros. Y de esto existían relatos estremecedores y dramáticos: Yusef, un antepasado de Zorahaida, con los ímpetus juveniles de conocer más allá de su entorno, se había aventurado a recorrer mundo, y armándose de valor montó en su camello, se aprovisionó de alimentos y agua y emprendió la larga marcha hacia lo desconocido. Meses después, una caravana de comerciantes que pasó por la aldea llevaba algunos restos encontrados a seis días de camino: unas gastadas sandalias, una túnica polvorienta y hecha jirones, y las cuerdas y cueros propios de una montura, todo ello encontrado junto a un montón de huesos calcinados y blanqueados por el sol y el viento. Eso fue todo lo que se rescató de Yusef.

Sólo las caravanas bien equipadas y organizadas, formadas por hombres curtidos y audaces, eran capaces de recorrer aquellas vastedades de arena, donde las frecuentes tormentas y las extremas temperaturas ponían a prueba los nervios más templados; aún así, no había garantía de salir indemne, y por ello los viajeros eran poco frecuentes.

Aunque entonces no lo comprendía del todo, Ibrahim-Ebn-Abu recordaba sus días de infancia, cuando junto con sus hermanos, compañeros y amigos, su pasatiempo favorito era jugar en las mansas aguas del río que daba vida al pueblo: los juncos y recovecos que la corriente formaba y alimentaba eran los sitios favoritos para un buen chapuzón, así como para atrapar ranas y saltamontes a los que hacían

brincar hasta que quedaban exhaustos, muchachos y animales, luego de lo cual todos volvían, unos a sus casas y otros al agua.

¿Cómo olvidar aquellos días cuando el tiempo parecía estar detenido y su paso se media sólo por el amanecer y el oscurecer? Entonces, la rutina diaria era cumplir con las ligeras obligaciones familiares de cuidar y alimentar a los animales, ayudar a los mayores en la siembra, cultivo y recolección de las frutas y hortalizas, así como asistir a la pequeña escuela donde un maestro de indefinible edad les enseñaba los rudimentos de la lectura, la escritura y los números, y los iniciaba en el aprendizaje, escrutinio y obediencia de la Ley Divina, expresada en el libro sagrado del Corán.

Alá, el siempre bienhechor y misericordioso Dios, era el centro de su religiosidad, y a través de múltiples generaciones y testimonios, Él es el que daba salud, prosperidad y paz a su pueblo, y no necesitaban más que seguir y cumplir fielmente sus mandamientos para tener esa comunión de la cual todos estaban tan contentos: elevar las plegarias a Alá tres veces al día y reunirse en la pequeña mezquita para escuchar su mensaje de boca de los eruditos del pueblo, era el complemento obligado por el cual Ibrahim-Ebn-Abu y los suyos se sentían agradecidos y felices.

Entre otras cosas, la bendición de Alá se manifestaba en que ellos eran privilegiados por tener al lado de su aldea el maravilloso río, corriente perenne, tranquila y serena, cuyas aguas sagradas se traducían en vida, expresada por la mancha verde en la vasta extensión del desierto. Cítricos, dátiles, hortalizas, aceitunas, uvas, forrajes y todo cuanto pudieran necesitar lo obtenían de la maravillosa conjunción del agua y la tierra. Si uno de ellos faltaba, el resultado era el caos. Ibrahim-Ebn-Abu recordaba que su padre le decía que muchos años atrás, cuando por razones desconocidas, el agua que fluía por el río bajó tanto su nivel que sólo quedó lodo en el lecho, y esto duró tanto que llegaron y se fueron tres veranos, la situación de su aldea y de otras muchas se tornó desesperada: escasearon los alimentos, disminuyeron los hatos y finalmente el hambre hizo su aparición, cobrándose con la vida de muchos niños y ancianos.

Decíase que los pecados de los hombres contra Dios habían provocado la ira de éste y, como castigo, había secado la fuente del río, y sólo cuando los hombres se arrepintieron y elevaron sus plegarias, Alá, que es todo amor, se compadeció de ellos y los acogió de nuevo en su seno, pero que el recuerdo de estos tiempos difíciles seguía vivo.

El río, más que fuente de vida, era la misma vida. Ibrahim-Ebn-Abu recordaba cómo, en sus múltiples meandros y en las pozas más profundas, la abundancia de peces se traducía en las frecuentes y apetitosas comidas que su madre preparaba basándose en estos animales. Asados, fritos o en cualquiera otra forma, esta fuente de alimento que el río ofrecía con generosidad constituía una variada y nutritiva forma de complementar su dieta, y por ello, las enfermedades, tanto del cuerpo como del alma, no eran frecuentes.

"¡Allah Akbar!", exclamaba Abdul-Hagig, abuelo de Zorahaida, el patriarca más respetado de la aldea. Elevando sus manos al cielo, dirigía las oraciones en la mezquita, agradeciendo a Alá por todas las bendiciones que recibían. Abdul-Hagig era un hombre centenario, aunque todavía conservaba una impresionante agilidad mental, y daba cuenta de múltiples penurias, avatares y aventuras de él y de su pueblo. Recordaba con fiel claridad los períodos de abundancia, cuando el río tenía más agua y por más tiempo, y también se estremecía cuando hacía alusión a, sesenta años atrás, siendo él ya un hombre maduro, el paso de jinetes, caminantes y vehículos nunca antes vistos, que rodaban por sí solos, echando humos malolientes y ruidos ensordecedores, así como erizados de púas y espinas que vomitaban tronidos, humo y rayos, y que destruían todo a su alrededor, causó gran alarma y espanto entre las sencillas gentes de la aldea.

Guaban a estos carros hombres rudos, cuya voz semejaba gritos altisonantes y que ofendían el oído por su tono y su timbre; los jinetes, sobre relucientes y nerviosos corceles, y también los caminantes, portaban indumentarias desconocidas: fuertes zapatos que les cubrían más arriba del tobillo, cerrados y

con largas cuerdas para sujetarlos fuertemente alrededor de los pies, ropas de un verde como el de los olivos, con muchas bolsas en donde llevaban cajitas, tubos, cuerdas, alimentos, agua y otras cosas inexplicables; cubierta la cabeza por pesadas cosas, semejantes a una media sandía vacía, del mismo color que las ropas; además, sobre el hombro y cruzando el pecho, llevaban una pesada arma de fuego como las que alguna vez habían visto en los caravaneros, pero más robustas, y de las que se decía que eran más mortíferas, pues el fuego que vomitaban era capaz de matar una vaca instantáneamente, y de despedazar un hombre hasta dejarlo irreconocible.

Los de a pie, con toda esta indumentaria a cuestas, visiblemente sufrían al avanzar durante las horas de calor, tanto por el peso como por lo incómodo de la indumentaria; el extraño lenguaje que hablaban, y los gestos que hacían daban a entender que proferían maldiciones y blasfemias por las severas condiciones de su marcha.

El paso de estos contingentes fue, afortunadamente, rápido y sin mayores consecuencias directas para estas sencillas gentes, pero en el poco tiempo que acamparon a la orilla del sagrado río, sus desechos causaron tal daño que fue necesario tiempo y esfuerzo para borrar las huellas: líquidos densos, pegajosos y malolientes sobre las aguas, que impedían el crecimiento y desarrollo de plantas y animales acuáticos; destrucción instantánea de los bordos y zanjas que durante mucho tiempo habían servido para encauzar el agua hacia la aldea y los campos de labor, y que rehacerlos tomó un tiempo tal que casi se pasa la época de sembrar, y muchos de los olivos, palmas datileras y viñas se secaron por no tener a tiempo el vital fluido.

Pero de eso sólo quedaba el triste recuerdo, que paulatinamente se iba extinguendo, como la vida de Abdul-Hagig. Tiempo después, Abdul-Hagig se enteraría de una "segunda guerra mundial", y haciendo cuentas, dedujo que el paso de estos hombres y máquinas, coincidía con esa guerra, pero fue algo tan lejano que casi no quedaban vestigios ni recuerdos de ello. Lo que no supo fue si los que pasaron eran vencedores o vencidos; en todo caso, parecían tener prisa por avanzar y llegar a un lugar determinado. Sólo tomaron algunos alimentos para ellos y sus caballos, se apertrecharon de agua y partieron. Ofrecieron pagar por ello, pero dado el temor que inspiraban, por un lado, y la proverbial hospitalidad de los aldeanos, por otro, fue rechazado su pago, cosa en la que no insistieron; además, unos tenían prisa por irse y otros por que se fueran, así que hubo un arreglo y entendimiento sin palabras y cuando todo pasó, las cosas volvieron a su cauce. Como la aldea de Ibrahim-Ebn-Abu estaba distante de otras, y los ocasionales conflictos que surgían los arreglaban de manera amistosa y pronta, no entendieron el porqué de tantas armas, de tanta prisa y de tanto ruido.

Esto Ibrahim-Ebn-Abu sólo lo conocía de oídas, por los relatos de Abdul-Hagig y llegaron a parecerle historias fantásticas, pero ahora que una situación semejante parecía a punto de ocurrir, encontraba muchas similitudes y se preguntaba si se repetiría.

Todos los hombres mayores de la aldea recordaban que ocasionalmente pasaban por ahí pequeños grupos de gentes, extranjeros físicamente semejantes, pero cuya actitud era muy diferente a los que vio pasar Abdul-Hagig. Estos eran modestos, humildes, pobemente vestidos, que iban a pie o en algunos casos en asnos o camellos; además, frecuentemente incluían mujeres y niños. Se llamaban a sí mismos "misioneros", y predicaban doctrinas sorprendentemente semejantes a aquellas que conocía Ibrahim-Ebn-Abu, contenidas en el Corán.

Entre otras cosas, los misioneros exhortaban a todos a convertirse al Dios verdadero, con la promesa de toda la felicidad y toda la dicha después de la muerte, sólo por creer en Cristo, un mártir hijo de Dios, quien dio su vida a cambio de perdonar todos los pecados de los hombres. También hablaban de vaticinios, y de lo que el porvenir traería para el mundo, y eso lo traían escrito en un libro tanto o más voluminoso que el Corán, y que ellos llamaban "Biblia". Hablaban del "Apocalipsis", como de una profecía ineludible, en que todo el mundo se convulsionaría, para acabar violentamente con todo lo malo, no sin

antes pasar por todas las penurias y sufrimientos de la humanidad, pero que era condición para restaurar el nuevo orden de cosas y el reino del Dios único y verdadero.

Ibrahim-Ebn-Abu sólo una vez los había visto, y no le parecieron tan diferentes a él mismo. Pero sus doctrinas le causaban confusión: ¿acaso había otro Dios más grande o más poderoso que Alá?, ¿qué o quién podría ser más que Alá, quien les daba todo lo necesario en su modesto estilo de vida?

Hablaban los misioneros de las catástrofes que pasarían en la tierra, cuando los cielos dejaran de ser esos pozos de meditación e inspiración, y la inmensidad del universo y de sus estrellas hablaban al oído de los hombres de la infinitud de Dios. ¿Es que acaso terminarían las dulces fantasías de Ibrahim-Ebn-Abu y Zorahaida cuando en esas magníficas noches del desierto contemplaban el cielo, con sus estrellas fugaces, con su amplia nebulosa cruzándolo de un extremo a otro?

Ante estos indicios de que las cosas estaban cambiando, Ibrahim-Ebn-Abu se sentía inquieto. En algunas ocasiones, últimamente, había visto extraños objetos, como puntas de lanza, cruzar velozmente el cielo, tanto de día como de noche, con un tremendo ruido, y a veces a tan baja altura, que se lograba apreciar que quienes los tripulaban tenían el mismo aspecto feroz y despiadado que describía Abdul-Hagig. Además, estos extraños aparatos hacían que el aire a su alrededor se estremeciera y sus anteriores pacíficos animales se mostraran ariscos, nerviosos y espantados.

Se resistía a creerlo, pero Ibrahim-Ebn-Abu tenía el extraño y ominoso presentimiento de que lo que decían los misioneros estaba por convertirse en realidad. Sin embargo era muy difícil de aceptar: lo que había durado en paz por tanto tiempo, más del que nadie podía recordar, gracias a Alá, ¿estaba por terminarse?, ¿hasta qué punto tenían razón los que predicaban estos tiempos por venir de confusión, hambre, peste, enfermedad y muerte?

No. Simplemente no era posible que eso sucediera. Era tanto como esperar que el milenario río se secase por siempre o fluyera al revés, o que sus aguas, sinónimo de vida, dejaran de ser saludables, para convertirse en elemento de muerte. Simplemente eso Alá no lo permitiría. El río y sus vivificantes aguas, que durante tantos siglos había alimentado, transportado, curado y mantenido a tanta gente en sus fértiles riberas; ese río, que con sus frescas aguas había calmado la sed de hombres y bestias, que a decir de Abdul-Hagig, quien lo escuchó de sus antepasados, y éstos a su vez de los suyos, hasta el origen de los tiempos, había sido la cuna de la civilización; ese río, del que los misioneros decían que era el origen de la humanidad, de cuyas riberas salió Abraham –que sorprendentemente también mencionaba el Corán- bajo promesa para asentarse en otras tierras de donde fluía leche y miel; en donde estaba el paraíso original dado por Dios a los hombres; ese río, del que después alguien dijo que era vital para la región de la *Media Luna*, simplemente no podía desaparecer; eso Alá y el Dios de los misioneros no podían permitirlo; no debían permitirlo.

Pero si, como decían los misioneros, los primeros seres humanos habían sido expulsados del paraíso divino por su maldad, entonces –razonaba Ibrahim-Ebn-Abu–, también era perfectamente posible que, como parte de los planes divinos, Dios mismo podía hacer y deshacer todo; a fin de cuentas, era su obra. Además, sospechaba Ibrahim-Ebn-Abu, habiendo oído las historias de Abdul-Hagig, de otros hombres de su aldea y de los misioneros, cada vez tenía más arrraigada la certeza de que tanto Alá como el Dios de los cristianos eran el mismo: en su simple razonamiento, sencillamente no podía haber más de un Dios, igualmente bondadoso y protector de sus hijos.

También había oído que bajo las candentes arenas del desierto que rodeaba a su aldea, e incluso bajo las tierras en las que por siglos sus antepasados habían cultivado sus alimentos y pastoreado sus animales, se encontraba un elemento llamado petróleo, que tenía más valor que el agua. Pero, se preguntaba, ¿cómo puede ser tan valioso y estar oculto?, ¿podrá calmar la sed y alimentar plantas y animales mejor que la dulce agua que fluye por el río? Si esto era cierto, pensaba Ibrahim-Ebn-Abu, bienvenido el

petróleo, pues entonces tendremos mejores frutos, cosechas y animales. Pero no lograba entender que algo tan valioso Dios no lo hubiera puesto a la disposición de los hombres.

Después se enteró que el llamado petróleo servía para alimentar a las máquinas y carros de guerra de los hombres extraños y feroces, quienes lo buscaban con avidez y estaban dispuestos a cualquier cosa con tal de conseguirlo. Y también supo que por esta causa, muchos hombres y mujeres sufrían y morían en las peores condiciones, y que los antes paraísos que Dios había dado a los hombres, se degradaban hasta hacerlos inhabitables, dañando por igual a todos los seres vivos; todo caos y muerte, sólo para satisfacer la desmedida e insana codicia de unos pocos hombres, en su afán de acumular riquezas y dominar a los demás.

Entonces entendió que esto era la guerra. Y que entre otras cosas, además de degradar a sus más bajos niveles la dignidad y divinidad humanas, también degrada y acaba con el agua y con la tierra, envenenándolos, dañando gravemente éstos, que son los dones más apreciados por el hombre sencillo, que vive de su trabajo, de su contacto constante con la tierra, el agua y la madre naturaleza, haciendo imposible su sobrevivencia.

Sólo entonces comprendió que los tiempos por venir eran de desolación, horror, sufrimiento y muerte. Que la avaricia y maldad de los hombres al fin había logrado triunfar sobre la virtud y la santidad. Ésas eran las premoniciones que los misioneros predicaban, y que, por todos los indicios, serían cumplidas.

Ibrahim-Ebn-Abu lloró, por sí mismo, por su adorada Zorahaida, por su pueblo, por todos los hombres, y lo salobre de sus lágrimas le recordaron que también son agua, y que el inicio y el final de todos los hombres y de todos los seres vivos están indisolublemente ligados a la tierra y al agua, y que cuando uno o ambos de estos elementos se contamine, las cosas ya no serán iguales.

Entonces supo también que a su amado río otros hombres lo llamaban Eufrates. Extraño nombre del que él desconocía el significado, pero que le pareció inapropiado para una bendición tan grande. Y que la guerra terminaría con todo su mundo, y sólo quedaría lo incierto del porvenir. Entender la maldad humana lo hizo sentirse más triste y abatido, pero la esperanza prometida de un mundo nuevo y mejor le dio consuelo y fe en Dios, Alá para él y los suyos, Cristo para los misioneros. Finalmente se preguntó: y quienes hacen la guerra ¿tendrán también su propio Dios?, ¿será un Dios belicoso y malvado? Y si no lo tienen ¿en qué o quién creen o por qué luchan?

DECRETO DE COBRO POR CONTAMINACIÓN DE RÍOS EN COSTA RICA

Eduardo Leiva Carrasco
Acueductos y Alcantarillados (AyA)
Costa Rica

Hoy se publica en el periódico La Nación, el principal medio de prensa escrita en Costa Rica, una noticia que quiero compartir con ustedes. Se titula: decreto permitirá cobrar a quienes contaminen los ríos. La información explica que las "instituciones públicas, empresas, fábricas y personas físicas tendrán que pagar a partir del próximo año por cada litro de líquido contaminante que viertan en los ríos y nacientes del país. Esto implica el pago por todas las aguas jabonosas, agroquímicos, solventes y aguas negras que caen a diario y sin tratamiento en ríos tan deteriorados como el Tempisque (Guanacaste), Grande de Tárcoles (Pacífico central) Virilla, María Aguilar, Torres y Tiribi (Valle intermontano)".

El reglamento para el nuevo canon fue decretado por el Presidente de la República, Dr. Abel Pacheco, y el Ministro del Ambiente, Carlos Manuel. El documento se publicó el 26 de junio en La Gaceta (diario oficial) y entrará a regir en la misma fecha pero del 2004.

Según el reglamento, este canon pretende que cada persona que vierta sustancias contaminantes en los ríos "pague por costos sociales y ambientales" de su acción. El monto a pagar se definió de acuerdo con la cantidad de oxígeno necesario para oxidar químicamente todas las sustancias orgánicas presentes en el agua y al total de sólidos suspendidos.

Según el decreto del Poder Ejecutivo, el país enfrenta "una amenaza inminente de sufrir una crisis hídrica sin precedentes causada por los elevados niveles de contaminación en el agua." Los estudios realizados en las aguas de los ríos Terraba (Pacífico sur) y los mencionados arriba, demuestran que los actuales niveles de contaminación sobrepasan o amenazan con superar los límites máximos tolerables para el abastecimiento humano, el riego y la sobrevivencia de los ecosistemas naturales. El canon se aplicará a todas aquellas personas físicas y jurídicas, públicas o privadas que utilicen directa o indirectamente agua para diluir o eliminar vertidos que provoquen modificaciones en la calidad física, química y biológica del agua.

El Ministerio del Ambiente será la entidad responsable de administrar, calcular y cobrar el canon ambiental por vertidos. El monto a pagar se calculará por Kg de carga contaminante vertida, más el costo de remover esas sustancias de las fuentes de agua. Esto significa que cada ente tendrá que pagar \$ 0.22 por cada Kg de oxígeno necesario para la oxidación y \$ 0.19 por cada kilo de sólidos vertidos.

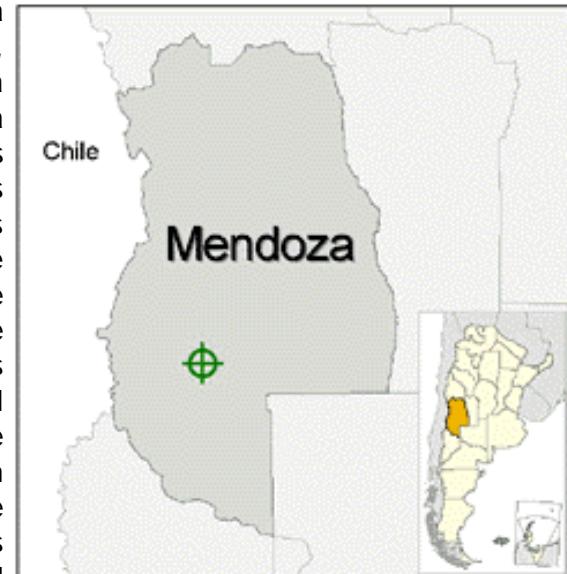
Las autoridades del gobierno han afirmado que "no hay marcha atrás" con la nueva norma que ya fue consultada y avalada por el Consejo de Gobierno (reunión de ministros). El Ministerio del ambiente definirá próximamente cómo se cobrará el canon.

Como pueden notar la preocupación que se ha vivido por rescatar los ríos y las fuentes de agua, así como asegurar los mantos acuíferos va en serio en Costa Rica y esto podría servir de ejemplo a muchos otros países que con paños tibios, están tomando algunas medidas para disminuir los riegos de contaminación del agua dulce.

RAMSAR, OTRA BATALLA PERDIDA: ¡SIN HUMEDALES, NO HAY AGUA!

Marcos Sommer
Ökotecum
Alemania

El gobierno de la provincia de Mendoza (Argentina), mediante la resolución 190/2003, autorizó a Repsol-YPF (empresa española) la explotación del área petrolera del humedal de la laguna Llancanelo, en cinco de los ocho pozos previstos por el proyecto. Los reclamos de las organizaciones ambientalistas, abogados expertos en derecho ambiental y científicos nacionales e internacionales, no alcanzaron para torcer la firme decisión del gobierno de aprobar la iniciativa de Repsol-España, ya que la liquidación de las regalías representa el aporte más importante para el presupuesto provincial, máxime cuando en octubre del año pasado la provincia casi se declara en "default", recibiendo una ayuda de \$30 millones de la petrolera para poder pagar sus deudas más urgentes. La laguna Llancanelo es un humedal reconocido internacionalmente por la convención RAMSAR en 1996, además de ser un área natural protegida en Argentina.



En la Loma de la Lata, provincia del Neuquén-Argentina, en el inmenso desierto patagónico se encuentra un yacimiento gasífero y petrolero, el más importante del país y uno de los mayores de América Latina, a cargo de la empresa española REPSOL. Los recursos mineros se explotan en el mismo sitio en el que viven las comunidades Mapuche (literalmente, gente de la tierra). El agua subterránea está contaminada, la población se queja de enfermedades provocadas por beber de una napa en la que se han dejado filtrar las aguas de purga de la explotación. Hoy esos pobladores tienen plomo y mercurio en la sangre. Las piletas de petróleo han sido tapadas con tierra en vez de saneadas y en cualquier lugar hay tanto petróleo en la superficie que el suelo mismo puede arder. Cuando Repsol esconde las piletas, el derrame de petróleo no es en Galicia sino en el Río Neuquén, no sale en los medios. En todas partes, la explotación petrolera provoca desastres ambientales, pero en muy pocos lugares del mundo se han tolerado abusos tan graves como en Neuquén-Argentina.

Si los humedales están en peligro, la humanidad está en peligro. Por ello, es imperativo enfrentar las amenazas y lograr el uso adecuado de los humedales de la región. Esto requiere de una acción decidida de los gobiernos, las comunidades, las organizaciones no gubernamentales, los grupos organizados y los ciudadanos de la región.

La pobreza de las mayorías y el consumo excesivo de una minoría abonan al deterioro de los humedales en América Latina y el Caribe. Vivimos en una época de contradicciones, en la cual riqueza y tecnología están disponibles para unos pocos a escalas sin precedentes, mientras que muchos sufren de una pobreza aplastante. Más de 800 millones de personas viven en extrema

pobreza en las zonas rurales del mundo. Quienes dependen directamente de los ecosistemas naturales, como los humedales, para subsistir son los pobres de las zonas rurales y si bien no cabe duda de que hay pobreza en las zonas urbanas, los pobres de las zonas rurales son los más vulnerables a la degradación de los ecosistemas. Ya no se trata de ponerse al día con el primer mundo o con el segundo, hoy se trata más bien de no resbalar hacia el cuarto.

En el marco de esta realidad, el agua es uno de los retos principales de la humanidad. La vida está intrínsecamente relacionada con el agua. La mayoría de los organismos viven en el agua, y los que no lo hacen llevan consigo su propio microambiente acuoso. Los seres humanos, como todos los demás organismos vivos, somos absolutamente dependientes del agua.

El humedal de la laguna de Llancanelo fue reconocido por la convención RAMSAR en 1996, además de ser un área de Reserva Faunística Provincial desde 1980. El Llancanelo es un inmenso cuerpo de agua salada cerrado (endorreica), y su extensión máxima ocupa una superficie de 65.000 hectáreas, resultando una imagen contrastante con el desierto que la rodea. El ecosistema de este humedal está reconocido como uno de los de mayor diversidad del planeta dentro de las regiones áridas. Más de 150 mil aves de más de 150 especies habitan dicho humedal. Se pueden admirar flamencos, patos, gallaretas, taguas, macaes, garzas moras y blancas, pequeños, bandurrios, cuervillas de Canadá, gavotines, teros reales, chorlos y tres variedades de cisnes: de cuello blanco, cocorosa y de cuello negro. En Argentina, más del 51% de las aves y mamíferos están en peligro. También es uno de los sitios de paso más importantes para las aves migratorias americanas, recibe especies desde Alaska hasta la Tierra del Fuego.



La laguna Llancanelo descansa sobre un manto de petróleo

Los ecosistemas de humedales están reconocidos como de alta fragilidad y vulnerabilidad; sin embargo, en Argentina, al igual que en otras regiones del continente, gran parte de ellos han tenido la responsabilidad de sustentar directa o indirectamente a diversas comunidades de diferentes civilizaciones. Los principales beneficios de los humedales pueden ser de tipo ecológico y económico, como la protección de los hábitats, la mitigación de la erosión costera, la captura del CO₂ atmosférico, la depuración de efluentes, la amortiguación de los impactos sobre la infraestructura socioeconómica por fenómenos meteorológicos extremos, el abastecimiento de agua para el consumo y las actividades económicas, la recarga del agua subterránea y la captación de aguas de lluvia en zonas urbanas y rurales. También tienen funciones primordiales para la vida en general, al contribuir positivamente a la calidad de las aguas, controlar las inundaciones, la estabilidad de la línea costera, servir de barreras y/o filtro natural entre los eventos marinos y terrestres, fundamentalmente con la acción protectora de los bosques de manglares.

Nuestro actual uso excesivo de los recursos de agua dulce y sus proyectado incremento, imponen serias amenazas –no sólo al sucesivo mantenimiento y funcionamiento de los

ecosistemas de zonas húmedas y su diversidad biológica– sino a la esencia misma del bienestar humano.

De los seis mil millones de personas en el mundo, la mitad no dispone de agua con tratamiento adecuado; más de 2,3 mil millones de personas viven en el entorno de los ríos donde el agua escasea con frecuencia y 1,7 mil millones de ellas viven en zonas donde la escasez de agua socava la capacidad local de producción de alimentos y desarrollo económico. Además, al menos 1,1 millones de personas carecen de agua potable y cada año 3 millones de personas, muchas de ellas niños, mueren de enfermedades provocadas por aguas contaminadas.

Los humedales son un componente vital del ciclo del agua dulce, son los proveedores tanto en cantidad como en calidad de agua, de modo que mantener los humedales saludables permite garantizar el suministro de agua.

El proceso de destrucción de los humedales se está acelerando mucho más allá de lo que las proyecciones de los científicos vienen advirtiendo desde hace algunos años. El cambio climático, es decir, el calentamiento de la tierra tiene terrible repercusiones negativas. Este fenómeno, junto con el hecho de encontrarse el planeta en una fase posglaciar, provoca la fusión del hielo polar y el consiguiente aumento del nivel del mar. Esto ocasiona a su vez inundaciones en humedales poco profundos y el hundimiento y desaparición de algunas especies de manglares. Es increíble, que el propio Presidente de los Estados Unidos se niegue a firmar el protocolo de Kyoto, que compromete a los gobiernos a reducir las emanaciones de gases, como una única posibilidad de frenar el calentamiento global.

La agricultura es otra de las razones principales de la dramática tasa de desaparición de zonas húmedas. A nivel mundial, el 65% del total de agua extraída de la tierra es para fines agrícolas. La agricultura de regadío a gran escala, abastecida por agua subterránea o proveniente de la derivación de ríos, puede ser extremadamente antieconómica y tener impactos ambientales a largo plazo. La cantidad de agua empleada para el riego ha aumentado 10 veces en los últimos 100 años: 235 millones de hectáreas de tierra se encuentran bajo riego en todo el mundo. En demasiados sitios el volumen de agua extraído de los acuíferos naturales subterráneos supera en gran medida su capacidad de volverse a llenar; millones de árboles y plantas mueren como consecuencia del descenso del nivel del agua subterránea al verse privados del suministro vital para su supervivencia.

La contaminación de los humedales es otra preocupación creciente: afecta las fuentes de agua potable y la diversidad biológica. El drenaje y la escorrentía de los suelos fertilizados introduce altas concentraciones de nutrientes nitrogenados y fosforados en los cuerpos de agua.

Es probable que los contaminantes tóxicos, como los pesticidas, sean una de las amenazas más serias para la diversidad biológica de los humedales y el bienestar humano en el siglo XXI. Pero la contaminación del agua no se relaciona únicamente con productos químicos. Altas concentraciones de sedimentos –derivados frecuentemente de la remoción de la cobertura vegetal en las áreas de captación– son igualmente perjudiciales para las especies acuáticas, particularmente peces, insectos y organismos de alimentación ciliar. La turbiedad también evita que la luz del sol se filtre a través de la columna de agua, impidiendo el crecimiento de plantas acuáticas y algas, fuentes importantes de oxígeno para otros organismos.

La autorización del gobierno de Mendoza a la actividad petrolera en Llancanelo, humedal sitio Ramsar, es una derrota frente a los recursos legales, institucionales, políticos, científicos, técnicos, organizativos, económicos y sociales para Argentina. Esto es un precedente que animará a otros países del mundo a no respetar los tratados internacionales de conservación de los humedales. Un punto a destacar en la resolución ministerial es la creación de la llamada Unidad de Gestión Ambiental Llancanelo. Esta Unidad de Gestión debe realizar la mensura administrativa del área de reserva y el seguimiento y vigilancia en el acuífero del yacimiento Llancanelo, donde en marzo del 2001 se detectaron altos porcentajes de hidrocarburos en uno de los pozos de agua de la reserva. No se han realizado estudios y se seguirá con el procedimiento administrativo.

Los humedales necesitan con urgencia de enfoques integrales en los cuales los intereses económicos se intercepten y compitan para obtener las mismos recursos del patrimonio comunitario. Las formas de integración requeridas por el manejo integrado poseen múltiples dimensiones. Una es la integración de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo entre los enfoques del manejo de recursos y las reformas de políticas, es decir, el llamado enfoque de los niveles para el manejo integrado. Este enfoque crea la oportunidad de reunir grupos diferentes con el fin de ponerse de acuerdo respecto a los problemas de los humedales sobre los que se requieren adoptar medidas, las causas de dichos problemas y las responsabilidades compartidas del manejo.

Una segunda dimensión de la integración es la combinación del conocimiento científico con un buen régimen administrativo. El manejo de ecosistemas (humedales) complejos sujetos a presiones humanas significativas, no puede ocurrir si no se cuenta con la mejor información disponible, que incluye los hallazgos de las ciencias biofísicas y las ciencias sociales. Las ciencias limnológicas y marinas permiten caracterizar los problemas a través del tiempo y distinguir entre la causas naturales y humanas del cambio ambiental. Las actividades de investigación revelan la forma en que los ecosistemas (humedales) reaccionan a la variación y permiten poner a prueba técnicas potenciales de restauración. Al conjugararse con los resultados de la investigación económica y social, dichos esfuerzos contribuyen a la formulación de soluciones de manejo innovadoras de los humedales.

Un tercer aspecto es la integración entre los diversos sectores y disciplinas. La compleja superposición de asuntos e instituciones a lo largo de los humedales hace imposible que una sola entidad pueda encarar los desafíos del manejo. El éxito radica en forjar alianzas de cooperación entre las instituciones, entre los grupos de usuarios, y entre los programas, y aquellos que provean asistencia técnica.

La tragedia del 11 de septiembre de 2001 fue un hito de cambios para el mundo. Evidencia, entre otras cosas, la deriva económica de los continentes: el foso cada vez más profundo entre países ricos y países pobres favorece todos los extremismos, ¡aunque no los disculpe!

Esta situación en Argentina producida por la explotación petrolera (REPSOL-empresa española) no es un simple problema técnico. Sus raíces son filosóficas e ideológicas. La idea que tenemos de lo que es el ser humano y la naturaleza y de la relación entre ambos tiene una importancia decisiva a la hora de entender el deterioro de los humedales y buscarle soluciones. La naturaleza ha sido agobiante y opresiva para el ser humano durante milenarios. Es verdad que de ella extraía sus alimentos y los recursos que necesitaba, pero a la vez se le manifestaba como

peligrosa y caprichosa. Su vida estaba amenazada por las fieras, su alimentación dependía de los caprichos de la meteorología, los incendios, terremotos y otros accidentes naturales arrasaban sus viviendas y ciudades, las pestes y otras enfermedades infecciosas diezmaban la población ...y todo esto sin entender muy bien las fuerzas que la movían, siempre dependientes del capricho y el azar.

El ser humano considera a la naturaleza como una fuente de recursos cuya única función es suministrar lo éstos van necesitando. Es el punto de vista dominante en la práctica en los últimos siglos. El conocimiento es el arte de dominar sin condiciones la naturaleza y se considera que el desarrollo tecnológico traerá el progreso.

El ser humano es considerado como persona, en el sentido de que biológicamente es un animal, pero no se agota allí su ser, sino que como criatura creada por Dios a su imagen y semejanza, tiene una dignidad radicalmente superior a todo el resto de los seres de la naturaleza. Su trabajo es cuidar y ser diligente administrador de la naturaleza. No tiene un dominio incontrolado sobre ella. Debe respetar sus leyes, que el ser humano no ha puesto, sino que han venido dadas.

El ser humano depende de la naturaleza, porque está inserto en ella, y es a la vez su guardián por su capacidad de proyección. En este contexto se entiende que el ser humano sea el único que posee deberes y obligaciones respecto de la naturaleza y que es responsable de su actuación frente a ella.

Si miramos al sistema GAIA a través de otros ojos distintos a los nuestros veremos rápidamente que no tenemos más razones para considerarnos una forma de vida superior a las otras.

LA TIERRA SE NOS MUERE

Lucio Iriarte Sejas
BIOSOMA
Bolivia

Desde la visión andina la tierra es un ser viviente, ya que tiene todos los órganos y sistemas que tiene el ser humano. En efecto, si comparamos la vida de la tierra con la de los seres humanos, notaremos las semejanzas:

- Los seres humanos tienen sistema óseo, la tierra también (cordilleras)
- Los seres humanos tienen aparato respiratorio, la tierra también (los bosques)
- Los seres humanos tienen aparato digestivo, la tierra también (los mares, lagos o reservorios de agua)
- Los seres humanos tienen músculos o piel que los cubre, la tierra también (suelo fértil que cubre las cordilleras)
- Los seres humanos tienen sistema circulatorio, la tierra también (ríos), etc.

Uno de los peligros que confrontan actualmente los seres humanos es la deficiencia de agua dulce para su consumo y para la producción agropecuaria; en cambio la falta de agua en las cordilleras, la sequedad de los ríos atenta a la vida de la tierra.

Si analizamos y comparamos al hombre enfermo con lo que ocurre actualmente con nuestro planeta, observamos lo siguiente:

- Un enfermo tiene la piel débil o con sarnas (costras), la Tierra cuando le queda poco suelo está plagado, seco y sin actividad microbiana (suelo muerto).
- La Tierra presenta el mismo problema de una persona que tiene problemas con el sistema respiratorio por la tala y quema indiscriminada de toda cobertura vegetal.
- Al igual que una persona que tiene problemas con su tracto digestivo (falta de flora), la Tierra también tiene problemas debido a que sus biodegradantes naturales están por desaparecer (flora y fauna presente en reservorios de agua).
- Los seres humanos tienen problemas con su sistema circulatorio (porcentaje elevado de colesterol), la Tierra también tiene problemas en su sistema circulatorio o ríos (basuras, excretas y otros agentes contaminantes que salen de las industrias y centros poblados).

Cuando se le presentan problemas de salud las personas experimentan aumentos de temperatura y pérdida muscular; la Tierra, frente a los problemas descritos reacciona con el calentamiento y realiza el control natural de la población, arrastrando consigo el poco suelo y bosque.

A las personas enfermas se les receta, en cambio a la Tierra la normamos como si ella pudiera hacer caso a la legislación.

¿No creen que este foro sería una oportunidad para empezar a hacer algo urgente por la Tierra para que no nos matemos unos a otros? Pronto, el agua va ser uno de los elementos más codiciados por todo ser vivo y esto originará serios problemas a la sociedad en su conjunto.

¡Pensemos y hagamos algo!

SALVEMOS EL WILLKAMAYU, UN MODELO DE CONSERVACIÓN DE AGUAS DULCES EN LOS ANDES PERUANOS

Guillermo Castro Escudero
Iniciativa HimalAndes
Perú



Vista del Vilcanota, Urubamba, Cusco - Perú

El problema de la contaminación del Vilcanota-Urubamba, el Río Sagrado de los Incas, en Cusco, es una realidad que, desafortunadamente, se repite en muchos ecosistemas de agua dulce en el Perú.

La contaminación de las aguas dulces originadas por los diversos vertimientos genera peligros para la salud humana y ecosistémica, así como pérdidas cuantiosas a la productividad de las actividades agrícola, industrial y turística. Es el caso de la contaminación del Vilcanota-Urubamba, el Río Sagrado de los Incas, ubicado en el departamento de Cusco.

"Salvemos el Río Sagrado de los Incas" es una campaña ecológica dirigida a detener la contaminación de uno de los más importantes ríos y recursos naturales del Perú, a través de la sensibilización de la población local, las autoridades ediles e instituciones regionales, así como de las empresas privadas, industrias y medios de prensa.

Este proyecto piloto se ha diseñado con el objetivo de servir como modelo de conservación y desarrollo sostenible en la zona sur andina del Perú, que permita mejorar la calidad de vida y bajar los índices de pobreza de la población, basándose en el aprovechamiento y autogestión del recurso agua.

Esta campaña ecológica se inició prácticamente como un esfuerzo individual hace más de cinco años. En la actualidad tiene participación multisectorial, con inclusión de los más importantes gremios de turismo, instituciones cuzqueñas, municipalidades de la cuenca, comunidades campesinas y empresas privadas a nivel nacional.

Sin embargo, el objetivo de "Salvar el Vilcanota-Urubamba, (Willkamayu en Quechua)" necesita involucrar no sólo a la población y autoridades de la ciudad del Cusco, sino a todos los pueblos a lo largo de la cuenca, pues son éstos los que vierten directamente sus aguas servidas y desechos sólidos a las aguas del río, en especial la ciudad del Cusco, cuya población supera los 450,000 habitantes y que no cuenta con un plan integral, ni acciones para revertir y detener esta situación realmente alarmante.



Vista del Valle Sagrado ,Cusco, Perú

El principal aporte de nuestra propuesta es sensibilizar a las autoridades y a la opinión pública para que se logre una decisión política del gobierno peruano y se promueva el desarrollo sostenible en los pueblos de la cuenca del Willkamayu, dándole prioridad a los lugares de interés turístico y que se encuentren en emergencia ecológica.

La principal estrategia que se viene utilizando es la difusión planificada del problema, utilizando las herramientas modernas de la comunicación electrónica. Esta cruzada

ecológica, sencilla y directa, tiene como único objetivo detener la contaminación de un río específico. Esta campaña refleja asimismo la realidad y las mismas necesidades que se repiten en cada valle del Perú, donde los ríos son lugares donde se arrojan desperdicios y desechos, tanto orgánicos como inorgánicos, provenientes de los pueblos y ciudades a lo largo de sus cuencas.

Quizás el mayor impacto del problema de la contaminación del río Willkamayu sea que afecta la salud de los pobladores a lo largo de la cuenca. Asimismo, afecta al ecosistema, destruyendo la diversa flora y fauna del río y del Valle Sagrado de los Incas. Es también notoria la contaminación visual que afecta la belleza escénica de toda esta región.

En nuestro país todavía no se aprovecha ni se entiende el potencial que tiene la conservación de la naturaleza y el desarrollo urbano con espacios prístinos y sin contaminación para la generación de valor económico.

La cruzada "Salvemos el Río Sagrado de los Incas" pretende beneficiar directamente a la población local, en su mayoría campesinos dedicados a la agricultura, al mejorar y mantener en buenas condiciones un recurso tan importante, como es la conservación del agua, en este caso del río y sus afluentes.

Asimismo, con esta campaña se incide en la educación ambiental de los pobladores locales de todas las edades y a todo nivel, como actores de su propia gestión ambiental, mejorando su nivel de entendimiento y conocimiento de la importancia de mantener el río y sus afluentes limpios para evitar enfermedades, plagas, contaminación del agua y bajos rendimientos de los cultivos, así como asegurar un mercado para su producción agrícola.

El problema de la contaminación del Río Sagrado de los Incas es realmente más serio de lo que la población percibe; es por ello que a través de nuestra campaña ecológica pretendemos llamar la atención de la población y de las autoridades regionales sobre el estado actual de la calidad de las aguas en la cuenca, para que tomen acciones encaminadas a su mantenimiento dentro de niveles aceptables, en concordancia con lo estipulado en la legislación sobre la materia y en especial para promover su conservación.

La conservación del Willkamayu es de suma importancia económica y social para la industria del turismo en el Perú. Las nuevas tendencias del turismo están basadas en la necesidad de que esta actividad sea socialmente responsable y que se respete el medio ambiente.

Si bien es cierto que últimamente se está tratando de consolidar nuevos productos de turismo receptivo en nuestro país, como por ejemplo el circuito nor-oriental que incluye los atractivos turísticos de la costa norte, los vestigios arqueológicos Chachapoyas y las bellezas naturales de la selva norte, es evidente que Cusco, Machu Picchu y el Valle Sagrado de los Incas constituyen, aún, productos emblemáticos e insustituibles para el Perú.

El río Vilcanota-Urubamba (Willkamayu en Quechua) es un recurso único y muy importante, no sólo por su ubicación geográfica y su relación con el presente y futuro turístico del Perú (recorre el Valle Sagrado de los Incas, pasa al pie de la ciudadela de Machu Picchu y es uno de los principales afluentes del río Amazonas), sino también por su connotación histórica, por haber sido considerado desde tiempos inmemoriales como un río sagrado o "Apu" por la cultura andina y los Incas.



Willkamayu, Cusco Perú

Desde el punto de vista ecológico, el Valle Sagrado de los Incas es uno de los valles con mayor biodiversidad en los Andes peruanos. Existe, además, una extensa población a lo largo de su cuenca, por lo que el futuro del río y su calidad ambiental están relacionados con la agricultura y la vida de muchas familias campesinas.

La contaminación del Vilcanota-Urubamba, el Río Sagrado de los Incas, en Cusco, uno de los principales atractivos turísticos del Perú, podría traer como consecuencia que se generen problemas ambientales aún mayores para la Región Inka. De tener éxito en su conservación se podría ofrecer un producto turístico de calidad y también promover la imagen del Cusco como un ejemplo exitoso de manejo sostenible en el mundo.

Es sumamente urgente detener la contaminación del Willkamayu. Si el problema no es solucionado a tiempo, podría ser irreversible en el futuro. O, en su defecto, aún teniendo solución, costaría mucho tiempo, esfuerzo y dinero recuperar la cuenca del Willkamayu.

Se espera asimismo que de tener éxito nuestra campaña, pueda ser replicada en otras cuencas de nuestro país, con similares problemas de contaminación.

LLAMAMIENTO A CANCÚN: SUSPENSIÓN DE LAS NEGOCIACIONES SOBRE EL ACUERDO GENERAL SOBRE COMERCIO DE SERVICIOS

Kelva Pérez

USAID

República Dominicana

Estimados colegas, adjunto el "Llamamiento a Cancún"¹ para su información.

Llamamiento a Cancún: suspensión de las negociaciones sobre el acuerdo general sobre comercio de servicios. Servicios básicos, como el agua, fuera de la Organización Mundial de Comercio

Alegato de la sociedad civil a la 5ta Conferencia Ministerial de la OMC en Cancún, 10-14 Septiembre 2003

Pedimos a los ministros de comercio de los 146 países miembros de la OMC que se reúnen en Cancún que suspendan las negociaciones sobre el Acuerdo General sobre Comercio de Servicios (AGCS) y que se resistan a las demandas de que dichas discusiones se aceleren. Los Estados Unidos y la Unión Europea (UE), cuyas grandes empresas son las que más tienen que ganar con dichas negociaciones, están presionando para que en Cancún se emita una declaración política que pida a todos los países miembros de la OMC que sometan sus servicios, incluso los básicos, al AGCS. Para dichas empresas el AGCS les promete acceso a nuevos mercados y mayores derechos.

En Cancún, las promesas que hagan los países desarrollados en otras áreas de la OMC se usarán para forzar un avance en el AGCS, a pesar de que el AGCS no es un punto clave de la agenda. Esto pone a los países en vías de desarrollo bajo enorme presión para que comprometan más servicios, incluidos servicio básicos como el agua, a las normas vinculantes de comercio de la OMC.

Los defensores del AGCS encuadran a menudo sus ambiciones en el contexto del desarrollo. Se refieren a la 'Agenda de Desarrollo de Doha'. En el tema del agua en concreto, la UE defiende públicamente que las actuales negociaciones "podrán potencialmente contribuir a los esfuerzos internacionales para mejorar el acceso al agua." Pero de acuerdo a documentos confidenciales internos entre la Comisión Europea (CE) y las tres mayores empresas europeas del agua (Suez, Vivendi y RWE), la CE afirma que, "uno de los principales objetivos de la actual ronda de negociaciones es conseguir un acceso real y significativo para las exportaciones de servicios medio ambientales (lo que incluye servicios hídricos) de los proveedores europeos de servicios".

En julio de 2002, como parte de las negociaciones del AGCS, la UE remitió sus demandas a 109 países, en las que exigía niveles muy ambiciosos de acceso a sus mercados para las empresas europeas. Se incluían demandas a 72 países en vías de desarrollo, varios de ellos en la categoría de países menos adelantados, pidiendo acceso a sus servicios relativos al agua. EEUU también realizó demandas extensas y controvertidas, que bajo el disfraz de 'transparencia'

¹ Este Llamamiento se distribuirá a todos los delegados oficiales de la OMC. Si alguna organización desea apoyarlo, sírvase enviar un correo electrónico a Char Greenwald, a: cgreenwald@iatp.org reseñando el nombre del grupo, el país sede y el nombre de la persona encargada, para adjuntarla al llamamiento.

provocarían que las decisiones de ámbito nacional fueran vulnerables a los intereses comerciales extranjeros.

Los países en vías de desarrollo tienen todas las razones para resistirse a tales demandas. Hasta ahora, la liberalización de los servicios hídricos ha causado graves problemas en países en los que la actuación de multinacionales extranjeras ha encarecido el precio del agua de tal forma que ha quedado fuera del alcance de los hogares pobres. Cualquier país que acepte compromisos bajo el AGCS para el sector del agua lo haría de forma permanente, siendo en la práctica imposible revertir dicha liberalización en un futuro, incluso en el caso de que el servicio no sea accesible a los pobres, o sea de baja calidad o un futuro gobierno desee realizar un cambio de política.

La Sub-Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, preocupada por los efectos del AGCS sobre las obligaciones sobre servicios universales, sugiere que el AGCS está en conflicto con las obligaciones sobre derechos humanos de los países miembros de la OMC. Apenas hace un año, en la Cumbre Mundial de la ONU sobre Desarrollo Sostenible en Johannesburgo, los jefes de gobierno se comprometieron a reducir a la mitad la proporción de gente sin acceso al agua y saneamiento para el año 2015. Pero la evidencia en numerosas comunidades, en particular del mundo en vías de desarrollo, sugiere que la crisis global de agua empeorará si el agua se somete las reglas de la OMC que ponen los intereses de las empresas por encima del derecho al agua como esencial para la vida.

Para lograr que dichas obligaciones sean una realidad pedimos a los ministros reunidos en Cancún que suspendan las negociaciones actuales sobre el AGCS y dejen los servicios esenciales, como el agua, fuera de la OMC.

LA PERSPECTIVA INDÍGENA CAMPESINA ANTE EL TERCER FORO MUNDIAL DEL AGUA (JAPÓN, 2003)

Elías Mújica
CONDESAN
Perú

Quisiera aprovechar el café virtual de este importante foro electrónico para divulgar entre los participantes "La Visión Andina del Agua", un documento que resume la perspectiva de los indígenas y campesinos de las zonas altoandinas. El documento fue preparado principalmente para el Tercer Foro Mundial que se realizó del 16 al 23 marzo del 2003 en las ciudades de Kyoto, Osaka y Nagoya (Japón), y como una respuesta a La Visión Mundial del Agua aprobada en el Segundo Foro Mundial realizado en La Haya en marzo del año 2000.

Desde nuestro punto de vista, la Visión Mundial del Agua (2000), además de haber marginado la perspectiva de las poblaciones campesinas e indígenas de los Andes y el mundo, pone en gravísimo riesgo la supervivencia de éstas. La Visión emanada de la Haya, en caso de haber sido convertida en un Plan de Acción Internacional en Kyoto, constituiría una amenaza para la conservación y uso sustentable de los recursos hídricos a escala internacional y para los países con poblaciones indígenas campesinas altamente significativas, como en los Andes.

En estos países las legislaciones con relación a los recursos naturales y en especial con relación al agua no consideran la visión, cultura y propuestas indígenas ni campesinas en referencia a uno de los recursos más estratégicos del milenio, y por lo tanto no respetan sus derechos y prácticas consuetudinarias. Esta realidad se torna aún más ingrata al analizar que la gestión hídrica de las poblaciones indígenas y campesinas sostiene la seguridad alimentaria nacional.

Nos preocupan principalmente cuatro propuestas presentes en la Visión Mundial del Agua de La Haya:

- a. Reducir el uso del agua en el sector agrícola generalizando el uso de cultivos transgénicos: esta propuesta, como vía para el uso eficiente del agua, atenta directamente a la inmensa biodiversidad de cultivos nativos de los Andes, provocaría dependencia de las poblaciones hacia empresas biotecnológicas y la pérdida de su seguridad y soberanía alimentaria y viola el principio de precaución sobre estos cultivos.
- b. Reasignar el agua de los usos de menor valor (agricultura familiar) a los usos de mayor valor (agricultura en gran escala, industria y consumo humano): esta propuesta conduciría a la destrucción de la pequeña producción campesina y familiar, base de su subsistencia y cultura, profundizando la migración hacia las ciudades y generando nuevos bolsones de pobreza.
- c. Hacer de la inversión privada la palanca para la resolución de los problemas del agua: esta propuesta conduce a la privatización del agua, desligando al Estado de las responsabilidades que tiene con todos los usuarios y generando artificialmente una demanda para promover grandes negocios en desmedro de la mayoría de la población mundial, y especialmente de las poblaciones indígenas y campesinas.
- d. Cobrar el costo total del agua: cobrar el costo total del agua en un contexto de privatización del recurso, para atraer a los inversionistas privados, pone en peligro la disponibilidad del agua para la manutención de los ecosistemas, restringe el acceso de la población a este recurso, y transforma el acceso al agua en una mercancía, dejando de ser un bien nacional de uso público, y derecho consuetudinario.

Ante ello, como Consorcio, nos hicimos tres preguntas: 1) ¿Cómo incidir, desde una visión de la problemática de los países andinos, en el conjunto de eventos internacionales relacionados al uso sostenible del agua dulce?; 2) De forma más específica, ¿qué podemos hacer para que las lecciones aprendidas de las formas indígenas y tradicionales de manejo de agua puedan ser escuchadas?; y 3) ¿cómo podemos aportar al debate sobre el "problema del agua" en las próximas reuniones nacionales e internacionales que se desarrollarán durante el año 2003?

Para ello, el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) implementó con sus socios un proceso en el cual se elaboró la "Visión Andina" desde la perspectiva de los indígenas y campesinos, quienes no tienen voz en las reuniones internacionales y que sin duda serán los mayores afectados por la visión aprobada en el 2000.

La Visión Andina ha sido elaborada en base a la sistematización de experiencias en la región y casos de estudio. Es sólo una propuesta inicial, que sin duda requiere ser más trabajada y consensuada, proceso que continuaremos durante el año 2003, declarado además como el Año Internacional del Agua Dulce.

Quienes deseen tener mayor información sobre la Visión Andina, pueden acceder a nuestra página web, en el siguiente link: <http://www.condesan.org/memoria/agua/visionagua.htm>

SIMPOSIO SOBRE EL TEMA DEL DERECHO AMBIENTAL Y LOS RECURSOS HÍDRICOS

Paulo Varela Sendin
Londrina, Paraná
Brasil

Estimados participantes de la discusión sobre agua: recibo las ponencias y planteamientos sobre el tema agua del grupo de discusión INFOANDINA, aunque no participe activamente de las discusiones.

Como ingeniero agrónomo e interesado en el tema de desarrollo del sector agrícola, me interesan estas discusiones. Como contribución al debate envío información sobre un Simposio sobre el tema del Derecho Ambiental y los Recursos Hídricos que ocurrirá en la Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, de la Universidad de São Paulo, Brasil.

Simpósio Brasileiro de Direito Ambiental 'Recursos Hídricos - da Legislação à Ação'

Nº dia 15 de setembro, na Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'
(Esalq-USP), em Piracicaba, interior de SP

O evento é promovido pelo Núcleo de Pesquisa em Ambiente (Nupea) e visa promover um intercâmbio de informações entre profissionais e estudantes da área, incentivando a discussão sobre a legislação ambiental e a aplicabilidade destas leis, assim como, estabelecer direitos e deveres nesta causa.

As palestras do simpósio abrangerão desde a aplicação e gestão do direito ambiental, os danos que ocorrem e suas penalidades, os aspectos técnicos e econômicos da qualidade da água, as águas residuárias, o setor produtivo e a política dos recursos hídricos.

As inscrições podem ser feitas no site do Nupea: <http://www.ciagri.usp.br/~nupea/eventos.htm> ou pelo fone (19) 3429-4217 ramal 238. (Luciana, assessora de imprensa)

DECLARATION OF SAN SALVADOR FOR THE DEFENSE AND RIGHT TO WATER

Kelva Pérez

USAID

República Dominicana

Estimados colegas, como una contribución alcanzó a Uds. la Declaración de San Salvador:

DECLARATION OF SAN SALVADOR FOR THE DEFENSE AND RIGHT TO WATER

We, social organizations and movements, meeting in the city of San Salvador during August 21-22, 2003, from Argentina, Chile, Uruguay, Bolivia, Brazil, Peru, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Mexico, Dominican Republic, Canada, and United States, wish to make known our total rejection of the privatization of water resources and public water services in our countries and in the region, and denounce that these processes are being encouraged, financed and promoted by multinational corporations, international financial institutions, multilateral trade organisms and governments.

Considering that the problem has deep implications and negative effects on the environment, health, sovereignty, the economy, and the dignity of our people, WE DECLARE THAT:

1. Management of water resources should be based on fundamental principles such as social, sustainable and universal justice.
2. Water is a public good and a fundamental and unalienable human right that should be protected and promoted by all of us who inhabit the planet, by communities and by nations.
3. Water is not a commodity and no one or no entity has the right to profit from it; thus water must not be privatized, sold nor exported.
4. Water conservation is a universal responsibility. Water must be protected from all contaminating human activities, especially mining and industrial and agro-industrial processes. Protection of ecological systems and integral management of water is a must, in order to guarantee the right to a health environment.
5. Water must be totally excluded from the WTO, FTAA and FTA negotiations, and must not be considered a "commodity", "service" or "investment" in any international, regional or bilateral agreement. We therefore denounce, reject and will mobilize against attempts to include it in negotiations in the upcoming WTO summit in Cancún.
6. Large-scale water development projects are being implemented, such as mega-dams, that are both ecologically and socially unsustainable. Therefore alternatives must be sought that respect the rights of persons and communities, promote and protect the environment, and are undertaken with full social participation.
7. Recognizing the existing inequality between men and women in the access, management and rights with respect to water resources and drinking water, policies and practices should be developed that eliminate these inequities.
8. A future with a secure access to water depends on the recognition, respect and protection of the rights of indigenous, campesino and fishing peoples, and also of their traditional knowledge.
9. We reject the strategy being promoted by international financial institutions, multilateral trade organizations and national governments, among others, that encourages governments to forego their obligation to offer various water-related services in an efficient manner. We

demand that public water systems be protected, revitalized and strengthened so as to improve levels of quality and efficiency. The participation of workers from the community should be promoted, in order to democratize the decision-making process, guaranteeing transparency and accountability through social control.

10. In the case of communal, urban and rural water systems, public policies should be drawn up and enacted that support development and economic, social, and environmental sustainability, respecting the autonomy and rights of communities.
11. We reject the conditions being imposed by international financial institutions in order to lend funds for water management, violating the sovereignty of our peoples.

Convinced as we are that only by social organizing and mobilizing we will be able to guarantee the effective defense of our right to water, in the face of the water-resource privatization threat, we commit ourselves to strengthening and widening social resistance against these privatization processes, and for which reason WE HEREBY AGREE:

- 1.- The constitution of the VIDA (Inter-American Vigilance for the Defense and Right to Water) Network, and the naming of a Liaison Commission temporarily headed by organizations from Brazil, Bolivia, Canada, Dominican Republic, United States, Costa Rica and El Salvador.
- 2.- Among initial activities of VIDA Network will be the launching of a continental campaign called "No to the Privatization of Water. We Want a Public Management Scheme with Social Participation".

San Salvador, August 22, 2003

International organizations:

- Alianza Cívica Chiapas, México
- Asociación de Servicios Municipales de Saneamiento, Brasil
- Asociación de Consumidores de Masaya, Nicaragua
- Bloque Popular, Honduras
- Comisión AGUA Y VIDA, Uruguay
- Consejo de Canadienses, Canadá
- Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y El Caribe, Panamá
- Coordinadora por la Defensa del Agua y la Vida, Bolivia
- Comité de Servicio de los Amigos, Nicaragua
- Consumers International, Oficina Regional para América Latina y el Caribe
- Encuentro Popular, Costa Rica
- Federación Nacional de Asociaciones de Consumidores y Usuarios, Costa Rica
- Fundación por los Derechos del Consumidor, República Dominicana
- Fundación SOLON, Bolivia
- Frente Petenero Contra las Represas, Guatemala
- Federación Nacional de Trabajadores del Agua Potable y Alcantarillado, Perú
- Fundación del Consumidor y Usuario de Panamá
- Internacional de Servicios Públicos, Oficina Regional para Centroamérica y el Caribe
- Instituto Polaris, Canadá
- Instituto de Ecología Política, Chile
- Liga para la Defensa del Consumidor, Nicaragua
- Movimiento Contra las Represas en Jinotega, Nicaragua
- Public Citizen, Estados Unidos
- Red Ciudadana del Agua, México

- Red Nacional de Consumidores de Nicaragua
- Sindicato de Trabajadores de la Empresa Estatal de Agua, Honduras
- Unión de Usuarios y Consumidores, Argentina

Salvadoreans Organizations:

- Asociación de Organismos de Cuenca del Lago de Ilopango
- Agencia de Desarrollo Microrregional de los Municipios de Ilopango, Soyapango y San Martín
- Asociación de Mujeres por la Dignidad y la Vida, Las Dignas
- Asociación Comunal de Salud, Agua y Medio Ambiente
- Asociación de Ayuda Humanitaria, Pro vida
- Asociación de Trabajadores del Arte y la Cultura
- Centro para la Defensa del Consumidor
- Comisión de Derechos Humanos de El Salvador
- Consejo Coordinador de Comunidades
- Fundación Maquilishuatl
- Fundación Salvadoreña para la Promoción Social y el Desarrollo Económico
- Fundación para el Desarrollo de El Salvador
- Fundación Salvadoreña para la Reconstrucción y el Desarrollo
- Fundación Río Lempa Fundación para el Estudio y la Aplicación del Derecho
- Iglesia Bautista Emmanuel
- Movimiento de Mujeres "Mélida Anaya Montes"
- Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos
- Red de Consumidores en Acción
- Red Sinti Techan
- Sindicato de Empresa de Trabajadores de ANDA
- Unidad Ecológica Salvadoreña

DECLARACIÓN DE SAN SALVADOR POR LA DEFENSA Y EL DERECHO AL AGUA

David Barkin

Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco
México

Estimados colegas, creo útil distribuir, también, la versión en español de la Declaración:

DECLARACION DE SAN SALVADOR POR LA DEFENSA Y EL DERECHO AL AGUA

Las organizaciones y movimientos sociales reunidos en la ciudad de San Salvador durante el 21 y 22 de Agosto del 2003, provenientes de los países siguientes: Argentina, Chile, Uruguay, Bolivia, Brasil, Perú, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, México, República Dominicana, Canadá, y Estados Unidos, queremos dejar constancia de nuestro total rechazo a los procesos de privatización de los recursos hídricos y servicios públicos de agua en nuestros países y en la región, y denunciamos que estos procesos están siendo impulsados, financiados y facilitados por el conjunto integrado por las corporaciones transnacionales, organismos financieros internacionales, organismos multilaterales de comercio y los gobiernos nacionales.

Considerando que esta problemática tiene profundas implicaciones y efectos negativos sobre el medio ambiente, la salud, la soberanía, la economía y la dignidad de nuestros pueblos,

DECLARAMOS QUE:

1. La gestión de los recursos hídricos debe basarse en principios fundamentales como la justicia social, sustentabilidad, universalidad.
2. El agua es un bien público y un derecho humano fundamental e inalienable, que debe ser protegido y promovido por todas las personas que habitamos el planeta, por las comunidades y las naciones.
3. El agua no es una mercancía y ninguna persona o entidad tiene el derecho de enriquecerse con ella; por consiguiente, el agua no debe ser privatizada, comercializada ni exportada.
4. Conservar la calidad del agua es responsabilidad universal. El agua debe ser protegida de todas las actividades humanas contaminantes, especialmente de la minería y los procesos industriales y agroindustriales. Es imperativa la protección de los sistemas ecológicos y el manejo integral del recurso, de manera que garanticen el derecho a un ambiente saludable.
5. El agua debe ser totalmente excluida de las negociaciones de la OMC, el ALCA y los TLC, y no debe ser considerada como materia de 'bienes', 'servicios' o 'inversiones' en ningún acuerdo internacional, regional o bilateral. Por ello, denunciamos, rechazamos y nos movilizamos en contra la pretensión de incluir su tratamiento en la próxima cumbre de la OMC en Cancún.
6. Se están implementando proyectos de desarrollo de agua en gran escala, como las mega represas, que no son sostenibles ni ecológica ni socialmente; por tanto, deben buscarse alternativas que respeten los derechos de las personas y comunidades, que promuevan y protejan el medio ambiente y se desarrolle con plena participación social.
7. Reconociendo la inequidad existente entre hombres y mujeres en el acceso, manejo y derechos en relación a los recursos hídricos y agua potable, se debe desarrollar una política y prácticas que eliminen tales inequidades.

8. Un futuro con disponibilidad segura de agua depende del reconocimiento, respeto y protección de los derechos de las poblaciones indígenas, campesinas y pesqueras y de sus conocimientos tradicionales.
9. Rechazamos la estrategia impulsada por organismos financieros internacionales, organismos multilaterales de comercio y por gobiernos nacionales, entre otros, dirigida a que los Estados desatiendan su obligación de brindar de manera eficiente los diversos servicios de agua. Demandamos que los sistemas públicos de agua sean protegidos, revitalizados y reforzados para que mejoren su nivel de calidad y eficiencia. En todos ellos debe asegurarse la participación de los trabajadores y trabajadoras y de la comunidad, de manera que se democratice el proceso de toma de decisiones, asegurando la transparencia y la rendición de cuentas a través de un control social.
10. En el caso de los sistemas comunales de agua, urbanos y rurales, deben formularse e implementarse políticas públicas que apoyen el desarrollo y sostenibilidad económica, social, y ambiental de tales proyectos, respetando la autonomía y los derechos de las comunidades.
11. Rechazamos los condicionamientos que imponen los organismos financieros internacionales para otorgar préstamos dirigidos a la gestión del agua, violando la soberanía de nuestros pueblos.

Convencidas y convencidos que sólo la organización y la movilización social son garantía de la defensa efectiva de nuestro derecho al agua, frente a la amenaza de privatización de los recursos hídricos, nos comprometemos a fortalecer y ampliar la resistencia social contra estos procesos de privatización, para lo cual hemos ACORDADO:

1. La conformación de la Red VIDA (Vigilancia Interamericana para la Defensa y Derecho al Agua), nombrándose una Comisión de Enlace que estará integrada temporalmente por organizaciones de los países siguientes: Brasil, Bolivia, Canadá, República Dominicana, Estados Unidos, Costa Rica y El Salvador.
2. Una primera actividad de la Red VIDA es el lanzamiento de la campaña continental "No a la privatización del Agua. Queremos un modelo de gestión pública con participación social".

San Salvador, 22 de Agosto de 2003

CAFÉ VIRTUAL

del 1 al 5 de septiembre, 2003

COMENTARIOS A LAS NOTAS PRESENTADAS EN EL CAFÉ VIRTUAL

COMENTARIO SOBRE EL ARTICULO DE ISRAEL VELASCO: "LA MEDIA LUNA, O LO QUE YA NO SERÁ"

Arturo Limón

Universidad Pedagógica Nacional
Chihahua, México

El Dr. Israel Velasco presenta un ejercicio de reflexión literario en forma de relato sobre la vida de una comunidad en el desierto en torno a la fuente de sustentabilidad para su vida.

El hace una referencia que mucho recuerda a la Carta de Jeffe Seattle que veía consternado cómo la presencia de seres de una cultura extraña inundaban su espacio de vida, con formas y expresiones como –fumar y contaminar– que hasta entonces le eran ajenas.

La referencia a la guerra mundial y al paso reciente de tropas en ese oasis, muestran de algún modo la reacción ante lo que se considera intocado, pero se sabe vulnerable: la naturaleza. Suma además otros aspectos, como la penetración religiosa de diferentes concepciones para los habitantes de esa comunidad.

Recomiendo su lectura para contextualizar los choques de realidades que permanentemente se dan entre visiones y culturas diferentes.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE EL PAGO POR ENVENENAMIENTO DEL AGUA

Oso Andino
AquaBolivia
Bolivia

Si bien aplaudo la preocupación y la voluntad del gobierno de Costa Rica ante la contaminación de los ríos y corrientes de agua, me gustaría dar a conocer una preocupación que tenemos sobre el famoso principio "el que contamina paga", que es el que rige las acciones que se están implementando en ese país.

Dependiendo de la dimensión de la contaminación y de los impactos que ésta ocasione, nosotros afirmamos que no es suficiente imponer una sanción económica a muchos de los vertidos que se hacen libremente en nuestros causes hídricos; por ejemplo, TRANSREDES, la empresa transportadora de petróleo en Bolivia, ocasionó por negligencia el derrame sobre el río Desaguadero de 29 mil barriles de petróleo, que no fueron derramados en un solo día, sino por espacio de siete a ocho días. Este terrible suceso provocó un impacto ambiental y social sin precedentes.

Aplicando la regla "el que contamina paga", TRANSREDES pagó parcialmente los daños ambientales y allí acabo la historia, sin embargo, el dinero que TRANSREDES "pagó" por su derrame jamás pudo devolver la vida a cientos de animales silvestres, domésticos ni amainar los impactos a la población humana.

De igual manera las empresas mineras que cargan decenas de personas muertas por contaminación en la cuenca del Pilcomayo en su aporte al pasivo ambiental, no deberían pagar este "delito" sólo con dinero. Creemos que dependiendo del caso se deberían aplicar severas sanciones dentro del derecho civil o penal de cada país. En otras palabras, el dinero no debe otorgar el derecho a contaminar.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LAS SANCIONES POR CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Kelva Pérez
USAID
República Dominicana

Me gusta mucho la opinión de Oso Andino. Cuando leí la información de Eduardo Leiva me quedé preocupada pues aunque estoy de acuerdo con el hecho de que muchas veces sólo nos preocupamos por lo que nos cuesta dinero, no es menos bien cierto que las sanciones

monetarias lo que hacen es que la gente se preocupe por tener el dinero para pagar.

Además, va seguir el mismo cuadro social. El que más plata tiene podrá contaminar más. Creo que sí hay que poner sanciones que afecten a todos igualmente.

Creo también que las industrias y las organizaciones multinacionales deben recibir sanciones más fuertes. Voy más lejos: me gustaría que entre las sanciones que los gobiernos apliquen se incluya el impedimento a estas organizaciones a continuar sus operaciones, por haber cometido violaciones al medio ambiente, así como a los individuos se les debe poner sanciones rigurosas.

Los daños ocasionados a los animales y los habitantes de los lugares donde se viola el medio ambiente son irreparables.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Arturo Limón

Universidad Pedagógica Nacional
Chihahua, México

Coinciendo con la opinión de Oso Andino, Kelva y Leiva, pregunto:

¿Cuánto vale la limpieza y frescura del agua?
¿Cuánto valen las aves que nadan en los lagos?
¿Cuánto vale el agua pura y limpida de los ríos?
¿Cuánto vale que las familias puedan saciar su sed?
¿Cuánto vale el reflejo de las aguas para los viejos?
¿Cuánto vale la confianza de vida que las aguas dan a los hombres?
¿Cuánto vale el alimento que proveen a las mujeres?
¿Cuánto vale el recreo que dan a los niños?

Si hay alguien que tenga tanto dinero para pagar eso, que lo guarde y mejor sólo cuide el real tesoro que es el agua.

Que se entienda de una vez por todas: nuestros ríos, lagunas y mantos acuíferos no están en venta.

Que quien contamine... no pague... ¡simplemente que evite o deje de hacerlo!

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Eduardo Leiva

AyA
Costa Rica

Oso Andino tu comentario es muy apropiado. En Costa Rica, una empresa explotadora de un tajo, cerca de uno de los principales mantos acuíferos, al oeste de San José, la capital, provocó un serio problema de contaminación en una de las fuentes de agua que se utilizan para el abastecimiento de dicha ciudad (1.8 millones de habitantes).

El problema se originó por varios factores: exceso o sobreexplotación del tajo, que dejó al descubierto las zonas del manto acuífero; uso inadecuado de explosivos; contaminación por hidrocarburos; etc. El caso fue escandaloso y ante las múltiples informaciones y denuncias, el gobierno se vio "obligado" a intervenir, pese a que el problema no era nuevo.

La empresa tenía concesión para la explotación del tajo y se sobrepuso. Ante tal situación se ordenó el cierre de la planta, se le prohibió seguir explotando la zona y tuvo que aceptar las decisiones políticas y legales también.

Coincido con usted. El enunciado "quien contamina paga" no sólo debe ejecutarse desde el punto de vista monetario, sino también penal.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LA CONTAMINACION DEL AGUA

Estela Alemán

CATIE
Nicaragua

Me parecen muy acertados los comentarios anteriores. Sin lugar a dudas el que contamina paga, pero lo más importante no es el pago sino prevenir el daño. Finalmente, en países como los nuestros el pago muchas veces beneficia más bien a bolsillos particulares.

Las experiencias vividas muestran que a pesar de que existen legislaciones ambientales en muchos países, donde se norman todos estos abusos contra los recursos naturales y contra la vida misma del planeta, el problema sigue vigente, pues estas disposiciones son tan sólo papel mojado. En Nicaragua tenemos una legislación ambiental pero en definitiva, el escaso presupuesto para poder ejercer el control y vigilancia y poder sancionar a los detractores, es la limitante, amén de la corrupción reinante.

La pregunta sería: ¿cómo incidir para que la legislación, reglamentación, seguimiento y aplicación de sanciones se dé y podamos proteger los recursos naturales?

Todavía no conozco ninguna experiencia que genere lecciones. La noticia de nuestro colega costarricense me ha dado esperanzas, teniéndolos tan cerca, veremos qué pasa.

* * * * *

REFLEXIONES A LOS COMENTARIOS SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Eduardo Leiva

AyA
Costa Rica

Qué interesantes las inquietudes que se plantean... pero ¿qué vamos hacer al finalizar este foro?, me permito hacerles una sugerencia: sacar un documento general para ser presentado ante las autoridades de gobierno, porque la problemática ambiental es una sola, como uno solo es nuestro continente. Es cierto que nos dividen "límites" territoriales, así como culturales, pero no nos divide el pensamiento filosófico en pro del ambiente.

Lo que hoy hagamos, estoy seguro que beneficiará a aquellos ciudadanos del continente que todavía no han nacido. Hay que trabajar, entonces, por los que viven hoy, pero más por los que vienen. Ahora tengo la preocupación del periodista; siendo los medios de comunicación tan influyentes en la opinión pública, creo que los comentarios aquí planteados deberían salir a la luz pública y de esa forma llamar la atención de gobernantes y políticos y despertar la conciencia de los agricultores, para que en

forma organizada también se constituyan en defensores del agua y de los suelos.

Permitanme decirles que en Costa Rica ya se habla de que los agricultores protegerán el agua y los suelos mediante la puesta en marcha de una "red de conservación". Significa hacer agricultura sin que esta actividad deteriore el suelo ni contamine el agua: éste es el propósito del relanzamiento de este programa que cuenta con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas, las universidades e instituciones costarricenses. Se puso en marcha por medio de la Red Nacional de Agricultura Conservacionista (Renaco) que nació en 1996, pero ha estado inactiva desde hace unos tres años.

La necesidad de un cambio en las prácticas agrícolas deviene de la alerta planteada en mayo del 2002, cuando un informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) advirtió que el 10% de los suelos costarricenses sufría un deterioro total y la cuarta parte de las tierras cultivables eran sobreutilizadas. Por eso, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología, la Unidad de Manejo de Cuencas del Instituto Costarricense de Electricidad y la Dirección de Recursos Naturales de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz se integraron al esfuerzo preservacionista.

Los problemas más serios se encuentran en la península de Nicoya (suroeste de San José). A consecuencia del deterioro de la productividad biológica y económica de los suelos, los productores utilizan más agroquímicos los que, a su vez, contaminan las aguas. A esto se añade la destrucción de los bosques para ampliar la frontera agrícola, que causa problemas especialmente en las cuencas de los ríos.

Hay que tener en cuenta que los agricultores son cada vez más presionados por las exigencias de calidad, entre ellas lo ambiental, y cuando se habla y se discute sobre Tratados de Libre Comercio, como el que se está negociando entre los países centroamericanos y los Estados Unidos, el asunto ambiental se toma muy en serio, así como las prácticas agrícolas que afectan ese ambiente.

Les expongo esta situación porque sé que este problema no sólo se vive en Costa Rica sino también en toda América Latina y el Caribe.

* * * * *

COMENTARIO AL ARTÍCULO DE M. SOMMER: RAMSAR, OTRA BATALLA PERDIDA

Walter Bishop

Fundación Vida para el Bosque
México

La batalla en sí esta perdida Sr. Sommer, pero el cuento es seguir en la lucha. Su artículo describe lo que nos pasa a nosotros también.

* * * * *

LOS ARROYOS Y LOS RÍOS TIENEN MEMORIA

Arturo Limón

Universidad Pedagógica Nacional
Chihuahua, México

Ampliando el tema, comentaré algo que me parece muy importante: lo que está pasando con el cauce de ríos y el ordenamiento de cuencas y montañas en la sierra Tarahumara, donde una sola compañía mueve 20.000 toneladas de tierra diariamente durante las 24 horas del día. El transitar de camiones modifica cerros y cuencas que quedan destruidos y cuando la lluvia llega los cauces de los arroyos ya no existen.

Hemos propuesto establecer programas rigurosos de sustitución de lugares, pero que hasta ahora se han prestado más a farsas que a soluciones reales, debido a que las compañías mineras rescatan apenas el 5 ó 6% de las especies endémicas afectadas por ellos, las ponen luego en un lugar llamado "modelo de la remediación", se sacan una foto y después cuando vienen las lluvias ¿qué?, se olvidan éstos funcionarios ambientales y extractores de minerales que los arroyos y ríos tienen memoria.

Espero comentar esto más adelante, sólo quise hablar del continente de los arroyos y ríos ya que son los que dan cauce al agua.

* * * * *

SOBRE LA MEMORIA DEL AGUA

Kelva Pérez

USAID

República Dominicana

Es cierto lo que afirma Arturo sobre la memoria de los ríos y arroyos; en muchísimos países (Europa, Estados Unidos), la gente, con el paso del tiempo, olvida que los ríos pasaban por calles y avenidas, vienen las lluvias y el río lo inunda todo de nuevo.

Creo que esa es una de las memorias del agua: recordar el curso por donde andaba antes de que nosotros la atropelláramos. Pero existe otra memoria relacionada con ésta.

Precisamente, por la memoria que posee el agua es que no debemos echarle sustancias que son poluyentes. Porque los elementos de estas sustancias se repetirán y serán retenidos en ella, volviendo nuevamente a nuestro organismo a través de la misma agua o a través de los alimentos agrícolas y de los animales que usamos en nuestra alimentación.

Por ejemplo en la red de derechos por el agua (Right-to-water), Melissa Knopper escribió un artículo sobre una investigación que se hizo en los Estados Unidos por científicos de la Sociedad de Geología. Encontraron en 139 ríos y corrientes de río cientos de restos de drogas prescritas por los médicos (pastillas anticonceptivas, estrógenos, ibuprofén), así como trazos de productos usados para el cuidado personal (anti-insecticidas, cremas para el sol, enjuagues bucales, jabones antibacteriales, etc). Generalmente estos restos llegan al agua que la gente bebe.

Por otro lado, la homeopatía se basa fundamentalmente en la memoria del agua y obtiene los remedios a partir de mezclar miles de veces gotas de un remedio inicial.

Creo que debemos de pensar en qué queremos hacer con esta red. Quizás una "Alianza Latino Americana de la Cultura del Agua" con el objetivo de participar en las decisiones sociales y políticas que con relación al agua se dan en la región?, ¿qué opinan?

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LA MEMORIA DEL AGUA

Arturo Limón

Universidad Pedagógica Nacional
Chihuahua, México

Hace ya algunos años era verdaderamente preocupante para mí observar como, debido a problemas de corrupción, personas que pretendían o gozaban de un liderazgo entre ciertas comunidades y algunos políticos que no deseaban conflictos después de procesos de presión, convenían en autorizar asentamientos humanos al lado y dentro de los cauces de arroyos y ríos, bajo el supuesto de que no pasaba nada con estos afluentes que ya se habían secado. Me preguntaba, entonces, si ellos serían conscientes de que la Tierra es un viejo planeta de entre 5 y 4 mil millones de años cuyo rostro se configura y se comienza a formar con el flujo de las aguas, de sus mares y ríos en un ir y venir constante a través del ciclo hidrológico.

Y me preguntaba si nos damos cuenta que 50 ó 60 años, es decir, tres generaciones promedio son nada comparadas con los años que llevó a la naturaleza hacer las cuencas, lagunas y grutas. Entonces, pues, no podemos llamarnos a sorpresa cuando un río arrasa una comunidad asentada peligrosamente en sus márgenes o un arroyo que quiso ser desviado –creyendo pasarse de listos quienes lo hacían– arrasa en horas una comunidad. Son cosas sabidas pero no entendidas. La naturaleza no tiene misericordia, sólo leyes, y un día o noche simplemente reclama lo que le es propio, como el cauce de un río o de un arroyo.

Esa es la razón de mi expresión cuando digo que los ríos y arroyos tienen memoria.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE PAGO POR CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE

Denis Arica
CONDESAN
Perú

Comparto la posición del Oso Andino cuando se refiere al instrumento de gestión económica "el que contamina paga".

En realidad, este instrumento basado en "información técnica" que permite asignar un valor a las medidas para evitar o reducir la contaminación hasta estar dentro de los estándares de calidad ambiental (incorporar externalidades ambientales negativas), no refleja los valores reales que podemos asignar a los ecosistemas y especies que habitan en ella y sobre todo, a la interrelación, el equilibrio ecológico y las funciones ambientales, las cuales tienen un precio incalculable.

* * * * *

COMENTARIO AL ARTÍCULO DE G. CASTRO "SALVEMOS AL WILLKAMAYU"

Eduardo Leiva
Acueductos y Alcantarillados (AyA)
Costa Rica

Estimado Guillermo, el problema de contaminación del Vilcanota-Urubamba no es sólo de ustedes; es el problema de todo el continente. Anteriormente, en otra intervención, indique que las situaciones que se están dando en el ambiente, son algo común al continente. Cuando leí tu comentario me transporté a una de las regiones de mi país (Costa Rica) y visualicé lo que se vive en el río grande de Tarcoles. Este río era hermoso, tenía vida, había pesca, los botes iban y venían transportando los productos que la madre naturaleza le daba a cientos de campesinos... hoy la realidad es otra; el río está muerto. Todos los desechos de las ciudades del valle intermontano van a parar a ese río que desemboca en el golfo de Nicoya, Océano Pacífico.

¿Qué hacer?, actualmente se trabaja en un gran proyecto que de primera entrada, cuesta 300 millones de dólares. Eso pega duro en un país como el nuestro... pero hay que hacerlo. El gobierno tomó como bandera defender el ambiente y entre los programas prioritarios está el alcantarillado sanitario para la gran área metropolitana. Para ello, Japón se ha comprometido a "comprar" parte del proyecto y aportará unos 120 millones de dólares, la factura petrolera (pacto de San José) con Venezuela, aportará unos 60 millones de dólares, el gobierno central aportará otros 50 millones de dólares y AyA (Acueductos y Alcantarillados) hará lo propio. Paralelo a esto,

hicimos una encuesta nacional para conocer qué opina la gente del problema y si estaba dispuesta a contribuir, pagando un poco más; si el problema les afectaba o no; cómo incide esto en la salud y en el ambiente; las respuestas fueron muy interesantes y variadas e incluso, lo más importante, demostró que la gente está dispuesta a pagar porque se resuelva el problema.

Ahora bien, usted señala que tienen una campaña ecológica; pues bien ésta tiene que ir acompañada necesariamente de un proceso de información, formación, educación, etc, con técnicas de comunicación social. Es mejor convencer que vencer; tienen que venderle la idea a la gente de que el problema es de todos y que todos de una u otra manera tenemos que resolverlo. Lo que hoy se haga será en favor de aquellos que todavía no han nacido.

Es necesario que el proyecto sea integral-total; de nada serviría que sólo una población lo tome como suyo, si veinte, treinta o más comunidades a lo largo del río no están involucradas en el proyecto, el río continuará enfermo.

Salvar el Vilcanota es salvar la vida y la salud. Una vez estuve en Lima y soy un enamorado de su riqueza histórica, su geografía, su gente, su folclore, como soy un enamorado de su música, sus danzas algo que se extiende a lo largo de la cordillera andina. Cuando leí su comentario me transporté a una nación rica en tradiciones que debe luchar por preservarlas junto con el ambiente.

* * * * *

COMENTARIO AL COBRO POR CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS "AGUA Y DESARROLLO"

Eduardo Leiva

Acueductos y Alcantarillados (AYA)
Costa Rica

Estimados amigos, el Dr. Darner Mora, especialista en salud pública quien ostenta el cargo de Director General del Laboratorio Nacional de Aguas de Acueductos Y Alcantarillado (AyA), ha escrito un interesante artículo titulado: "agua y desarrollo", que transcribo para su reflexión:

"El análisis de la historia demuestra que las grandes ciudades se han edificado alrededor de ríos, lagos y mares; como es lógico, esta observación se fundamenta en que los cuerpos de agua superficiales han sido utilizados para diferentes usos: riego, industria, recreación, generación de energía eléctrica y abastecimiento para consumo humano. Lamentablemente, estas aguas también se han utilizado como cuerpos receptores de aguas residuales (domésticas o industriales) lo que, paradójicamente, termina revirtiendo el desarrollo de las ciudades, creando problemas ambientales y de salud pública, lo que más temprano que tarde provoca la disminución del turismo y sumerge a estas comunidades en un subdesarrollo permanente".

Ejemplos positivos y negativos hay muchos: a orillas del río La Plata se construyó la gran ciudad de Buenos Aires, Argentina, urbe donde se localiza el famoso barrio Caminito, lugar en el cual se cree que nació el tango; sin embargo, la alta contaminación de las aguas del puerto ha causado la disminución del turismo. Igual ha pasado con las playas de Ipanema en Brasil.

Ejemplos criollos: en Costa Rica, para no ir muy lejos, tenemos el ejemplo de las cuatro provincias del valle central: Heredia, Alajuela, Cartago y San José (están tan cerca las cabeceras de provincia que pareciera que San José es una sola ciudad), donde el desarrollo de estas ciudades se ha impulsado por una amplia cobertura de agua para el consumo humano, en su mayoría de calidad potable. Pero ese desarrollo se ha visto frenado por la descarga de las aguas residuales sin tratamiento a los principales ríos que cruzan estas ciudades. Hoy existen muchas comunidades que, gracias al suministro de agua potable y al empuje de sus habitantes, han presentado importante desarrollo, peor si el agua potable es salud y desarrollo, la descarga de aguas residuales sin tratamiento a los cuerpos de agua provoca enfermedades y subdesarrollo".

Ahora bien, ya en el plano personal y observando los puntos de vista de amigos de otras latitudes, para entender y atender el problema es necesario aplicar obligatoriamente enunciados de leyes que promuevan la construcción de alcantarillados sanitarios para las áreas urbanas y las comunidades rurales y

donde no se pueda, se exija la construcción de tanques sépticos o letrinas.

* * * *

SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL PILCOMAYO

Lucio Iriarte
BIOSOMA
Bolivia

Las cuencas principales que tiene Sudamérica nacen de Bolivia. El Pilcomayo que aporta a la gran cuenca de La Plata está siendo contaminado por explotadores de minerales; la cuenca del Amazonas está siendo contaminada por los desechos urbanos del departamento de Santa Cruz, Cochabamba, y principalmente de La Paz.

Si las grandes empresas mineras pagan por contaminar el río Pilcomayo, excelente, pero ¿qué pasa con la gente indígena que vive de la pesca y la recolección, con el campesino que se dedica a producir con las aguas del mencionado río?, ¿tienen ellos precio?, ¿o es que hay matar a los indígenas y productores para no tener estorbos en el desarrollo o enriquecimiento de unos cuantos?

No es por aludir a quienes indican que hay que pagar por contaminar, pero creo que hay que conocer mucho sobre el curso de los ríos y quienes viven en las orillas de los ríos. No sólo hay que pensar en la gente del sector urbano o de los centros poblados. Creo que hay que pensar en todos y por todos.

En el gran Amazonas también existe un sinnúmero de organizaciones indígenas que viven a sus orillas y en las de sus aportantes. ¿Compramos sus vidas para matarlos?, ¿qué hay de la biodiversidad vegetal y animal de quienes nos ayudan para que los humanos sigamos con vida?, ¿hay que matar a la biodiversidad? entonces, ¿cómo vivirá el ser humano?

No seamos mercantilistas, pensemos en todos –animales y vegetales–, es decir, interaccionemos y no nos aislemos de la naturaleza ya que cada vez somos más débiles ante ella.

* * * *

RIQUEZA DEL ACUÍFERO GUARANÍ

Estela Moreira

Centro Universitario de Rivera
Uruguay

Soy Estela Moreira de Rivera, del Uruguay, vivo en la zona de frontera abierta entre Brasil y Uruguay. En esta zona compartimos con Brasil, Argentina y Paraguay el Acuífero Guarani.

Es increíble cómo la gente ignora la riqueza del agua que tenemos en el subsuelo. Vengo dictando clases en escuelas y liceos del departamento procurando concientizar a la gente de la importancia del uso del agua dulce.

Lo que me anima a hacer este comentario es que ayer al concluir una actividad en una escuela pública, la N° 134, se acercó una niña a preguntarme si existe un sitio web para leer más sobre el agua dulce. Le mencioné que estaba participando en este Foro y que si ellos quisieran escribir un texto, yo lo enviaría con gusto.

Considero que es muy interesante incentivar a niños como ellos, que tienen entre 10 a 14 años, pues de ellos es el futuro del agua.

* * * *

COMENTARIO A DAVID BARKIN Y LA DECLARACIÓN DE EL SALVADOR

Patricia Herrera

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
México

Gracias David por enviarnos este comunicado que pone en evidencia lo que desde los años 70 (Reunión de Buenos Aires) ya se mostraba: la sociedad lleva pasos adelantados en su apreciación sobre lo que debe ser el manejo del recurso. Considero que un tema de discusión de este foro debería ser sobre el principio de justicia social del recurso agua. Sé que el tema de justicia es ampliamente debatido, pero el adjetivo "social" le da sentido mayor a la palabra, porque estamos hablando de acceso al recurso, de procesos culturales que quieren ser homogeneizados, justificando las variables de mercado, haciendo creer que la contaminación del recurso es provocada por los que tienen menor acceso pero que deben contribuir mayormente a su limpieza. Se trata, en fin de desmenuzar el origen y partir de allí para

realizar los cambios no sólo de actitud, sino de conceptualización, de enfoque de análisis. Eso es lo que deja entrever esta declaración.

* * * *

COMENTARIO AL MENSAJE DE ESTELA MOREIRA

Eduardo Leiva
AyA
Costa Rica

Tiene usted razón Estela, en un comentario anterior dije que mucho de lo que se haga hoy será para beneficiar a las generaciones presentes y a las que "todavía no han nacido..."

En la institución en que trabajo (Acueductos y Alcantarillados) hace unos años constituimos un programa que se llama "los niños defensores del agua". Como su nombre lo sugiere, este programa está dirigido a los niños de las escuelas. Ellos aprenden y son agentes multiplicadores de mensajes en sus casas y en sus comunidades sobre el valor del agua.

A cada uno se les enseña que para lavarse los dientes no se necesita mantener el tubo o grifo abierto. No es necesario mantener la ducha abierta para bañarse. Lavarse las manos es un buen hábito, etc. Tenemos literatura especial para ellos, se hacen concursos de pintura, literatura e incluso, por ejemplo, este año, en octubre, mes interamericano del agua, se trabaja en un festival "el agua en la canción", donde participan compositores y es muy aceptado. Así que todo lo que se haga con los niños por el agua y el ambiente es ganancia. La felicito.

* * * *

PREGUNTAS A LUCIO IRIARTE SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL PILCOMAYO

Eduardo Leiva
AyA
Costa Rica

¿Con cuánto contribuyo yo a la contaminación de los ríos?

¿Con cuánto contribuyo yo para disminuir la contaminación?

¿Con cuánto contribuyo yo para pagar un servicio de recolección de aguas residuales?

La mayoría de los seres humanos depositamos diariamente unos 200 gramos de heces en las letrinas. Si multiplicamos esta cantidad por el número de personas que viven en una ciudad, nos daremos cuenta que la cantidad de materia fecal es enorme y todo ello va a dar a los ríos, la mayoría de las veces sin tratamiento. A lo anterior hay que agregarle las aguas jabonosas, las aguas de las empresas industriales y otras, todo va a dar a los ríos, con o sin tratamiento.

Leyendo este comentario, interpreto que indígenas y campesinos no deberían pagar por la evacuación de las aguas residuales y me parece que esto no debe ser así. Todos somos responsables de la situación que se está viviendo en nuestros países y tenemos que levantar la bandera por la defensa del ambiente y la salud.

Sabemos que todo proyecto tiene su costo, pero también tiene su beneficio y el fin último será devolverle a la madre naturaleza un poco de lo que nos da y además contribuir con la salud de las grandes mayorías. Hace poco leí que en la alta Talamanca (Costa Rica), donde existe una de las pocas reservas indígenas, se construyeron casas y entre los requisitos que pidieron los indígenas era que construyeran letrinas; esto es bueno, porque de esa manera se educan y se forman y de seguro ya no tendrán otros problemas de contaminación. Otro paso era el de darles agua, pero agua segura, con la cual se les va a garantizar salud.

* * * *

APORTE AL COMENTARIO DE M. ESTELA MOREIRA

Arturo Limón
Universidad Pedagógica Nacional
Chihuahua, México

En seguimiento al comentario de María Estela Moreira me agradaría abundar que ella ha tocado un punto que, a mi juicio, es del mayor interés y de una relevancia muy significativa: la participación de las nuevas generaciones en la creación de la Cultura del Agua.

Propongo que sin transferir la responsabilidad exclusiva del cuidado y la salvaguarda de los recursos hídricos a ellos, sería de enorme valor

dar forma a una estrategia de organización para la Cultura del Agua que los incluya y les dé espacios de participación y corresponsabilidad en esta tarea de salvaguardar ese tesoro que llamamos agua.

Opino, asimismo, que es conveniente atender la amable sugerencia de Kelva para crear lo que ella denominó "Alianza Latino Americana de la Cultura del Agua".

Propondría yo una alianza continental en la que, desde el Iglú hasta la Tierra de Fuego hagamos viable para nuestra generación y las venideras el cómo entender para atender el agua, tal y como lo hace con cariño la maestra Estela Moreira con sus alumnos.

Es tarea de todos y creo que será un espacio de mucha importancia a discutir en este café en las mesas subsecuentes y en el foro en general.

Antes de despedirme quisiera compartir con los alumnos de la maestra Moreira un pequeño acróstico con la palabra RÍO. También lo envío con el fin de recordar con cariño ese lugar maravilloso llamado de las Tres Fronteras: Iguazú, el río Paraná, la Hidroeléctrica Itaipú y tantas otras maravillas que coexisten ahí entre tucanes, arco iris y mariposas, donde el río y el agua, como la Naturaleza y los seres humanos, se han probado y prueban en sus espléndidas capacidades día con día.

Bien para ustedes jóvenes una reflexión:

Recuerden siempre que la
Inmensidad del universo se
Observa en un gota de agua.

* * * * *

LAS ENERGIAS CURATIVAS DEL AGUA

Kelva Pérez

USAID

República Dominicana

Charlie Ryrie en su libro "Las Energías Curativas del Agua" (The Healing Energies of Water), dice lo siguiente en referencia a la información sobre la vibración del agua: "Nosotros estamos comenzando a ver la vida como un resultado de las vibraciones asociadas con el fenómeno de resonancia de los campos magnéticos. El agua

es el canal que permite la transmisión de la información vital en cada intercambio celular"

Para mí este libro encuentra la magia ancestral y el respeto por el agua que tenían las antiguas civilizaciones y los reivindica de una manera científica y amena. Está lleno de dibujos en los que se visualiza el respeto que, las civilizaciones más antiguas del planeta Tierra, tenían por el agua.

El Sr. Ryrie dedica un capítulo a la memoria del agua (Pág.58) donde expone la teoría de la memoria del agua y explica que desde hace unos 200 años los homeópatas han usado remedios cargados con diferentes frecuencias y resonancias, lo que produce diferentes efectos biológicos.

También dedica una parte de su libro a la homeopatía, a la que considera una forma gentil de curación. La homeopatía es una forma de curación que no tiene efectos ni consecuencias ni para los individuos ni para el medio ambiente.

Los remedios homeopáticos son preparados a partir de una base de agua destilada para de esta manera transferir al agua los minerales o la sustancias orgánicas con que se quiere trabajar los síntomas.

* * * * *

COMPACT DISK "GOTITAS AZULES"

Daniel Allaria

Músico

Argentina

Amigos, soy músico, docente e investigador. Resido en Mendoza, Argentina, y acabo de editar un CD con canciones didácticas para niños llamado "Gotitas Azules"

Con estas canciones presento un show didáctico, cantando y acompañado por guitarra y grabaciones orquestales, visito jardines de infantes y escuelas primarias, para –a través de la música y el baile– generar interés, participación y conciencia acerca del manejo del agua de un modo ameno.

Estoy dispuesto a enviar este CD y otros que he realizado, con fines similares, referidos a

distintos temas de salud, ecología, manejo de la basura, convivencia, etc.

* * * * *

SOBRE LAS ENERGÍAS CURATIVAS DEL AGUA EN BOLIVIA

Marlene Grandy

CEPA

Bolivia

Respecto a las energías curativas del agua, aquí en Oruro, Bolivia, existen aguas termales en diferentes lugares. Por la composición que poseen se les denomina aguas medicinales, y sirven para curar artritis, reumatismo y otras enfermedades. La preservación de éstas debe ser prioritaria para aprovechar sus virtudes de curación.

* * * * *

SOBRE EL COMPACT DISK "GOTITAS AZULES"

Eduardo Leiva

AyA

Costa Rica

Daniel, qué bueno, aquí en Costa Rica se está promoviendo el IV Festival del Agua en la Canción. Las ediciones anteriores fueron todo un éxito por los temas que se sacaron e inclusive se hizo "un larga duración" 33 rpm con los 10 temas mas destacados, porque en ese entonces no había cd's.

Creo que su material debe ser algo muy especial y una forma de abrir camino en las largas rutas de la conciencia humana por preservar el ambiente y el agua limpia.

* * * * *

Tema 3:

**NATURALEZA JURÍDICA DE LOS DERECHOS DE
APROVECHAMIENTO Y ACCESO AL AGUA DULCE, Y
ACONDICIONAMIENTO DEL MARCO LEGAL EN LOS PAÍSES**

INTRODUCCIÓN AL TEMA 3

Oso Andino

Moderador del tema 3

Las visiones oficiales

En enero de 1992 durante la Conferencia Internacional sobre Agua y el Medio Ambiente, en Irlanda, se aprobó la famosa "Declaración de Dublín". En ella se fijan los siguientes principios rectores, que vienen a constituirse en los 4 mandamientos del agua del mundo contemporáneo:

1. El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, imprescindible para el mantenimiento de la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
2. El desarrollo y la ordenación de los recursos hídricos deberán basarse en un criterio participativo, al que contribuyan todos los usuarios, planificadores y autoridades responsables.
3. La mujer desempeña un papel central en el aprovisionamiento, administración y protección del agua.
4. El agua tiene un valor económico en todos los usos competitivos que se hacen de ella y deberá reconocerse como un bien económico.

De éstos, es el principio cuatro el que originará las mayores controversias, como veremos más adelante. Luego de esta conferencia se inició la conformación de dos organizaciones mundiales del agua, que se constituyen finalmente en 1996, y son: el Consejo Mundial del Agua o World Water Council (WWC), y la Asociación Mundial del Agua o Global Water Partnership (GWP).

El WWC se autodenomina como el Grupo de Decisión sobre Política de Aguas, dedicado a fortalecer el movimiento mundial del agua para una mejor gestión de los recursos hídricos, su misión es promover la concientización y construir compromisos políticos sobre temas cruciales en torno al agua a todos los niveles, incluyendo los más altos de toma de decisión.

El GWP se define como una red internacional abierta a todas las organizaciones involucradas en la gestión de los recursos hídricos, su misión es apoyar a los países comprometidos con los principios definidos en Dublín, en la gestión sostenible de éstos.

El WWC organiza el primer Foro Mundial del Agua en Marruecos en 1997. Allí se emite un mandato para la construcción de una visión mundial del agua para ser presentada y aprobada en el segundo foro mundial del agua a realizarse en La Haya en Marzo del 2000. Con ese fin se conformó una comisión independiente compuesta por expertos en agua, medio ambiente y políticas públicas, quienes realizan consultas regionales y sectoriales y presentan un controvertido documento que es aprobado en La Haya el 2000 sin ninguna posibilidad de modificación. En protesta, activistas se desnudan frente al podium principal del Foro reclamando por la exclusión de las grandes mayorías indígenas, campesinas, organizaciones sociales y civiles en la construcción de esta visión. El propio reporte de conclusiones del Foro debió reconocer la evidente exclusión de éstos.

La visión aprobada propone un mundo donde "...todas las personas tienen acceso a suficiente agua segura para satisfacer sus necesidades incluyendo las necesidades agrícolas en el marco de planes de gestión que mantienen la integridad de los ecosistemas de agua dulce".

Pero lo que preocupa tanto a las organizaciones civiles respecto a esta supuesta visión mundial son precisamente las siguientes acciones propuestas para hacerla realidad:

1. Limitar la expansión de la agricultura bajo riego

Siendo el riego el uso mayor del agua en el planeta, se pretende limitar su expansión para permitir el incremento de su uso por parte de otros sectores; esta política puede ser muy perjudicial en países como Bolivia donde la superficie bajo riego es incipiente y existen grandes planes de inversión en el sector.

2. Aumentar la productividad del agua

Mejorar las variedades de cultivos con la ayuda de la biotecnología. Es decir utilizar a gran escala cultivos transgénicos que requieran menos agua y sustituir los cultivos tradicionales por aquellos que consuman menos agua y tengan mayor productividad económica y física.

Reasignación de agua de usos de menor valor a otros de mayor valor, pasar de la agricultura campesina a usos municipales e industriales, o de cultivos de bajo valor (productos agrícolas tradicionales) a los de alto, para incrementar la productividad económica o valor del agua. Para cumplir este precepto se plantea que debe ser el mercado libre el mejor asignador de los derechos de agua, constituyéndose éstos en una mercancía comercializable, transferible (tanto en su uso como propiedad) y, por lo tanto, acaparable.

3. Reformar las instituciones que administran los recursos hídricos

Cobrar el costo total de los servicios de agua, que incluyan, para todos los usuarios, todos los costos relacionados con la operación y mantenimiento y los costos de inversión para al menos los usuarios domésticos e industriales. Entre los costos de inversión si el servicio o la fuente de agua es privatizada se deben añadir los costos de "ganancia" de la compañía, en el caso de "Aguas del Tunari", a la transnacional Bechtel –expulsada de Cochabamba a causa de la guerra del agua– se le garantizaba una utilidad neta de 16% además de los altos costos operativos.

4. Movilizar recursos financieros

Se calcula que para hacer realidad la Visión Mundial del Agua, las inversiones deberían alcanzar los US\$ 180 mil millones anuales. Y ya que los Estados no tienen esta capacidad, deberían ser las empresas privadas, domésticas e internacionales las principales fuentes financieras. Por ello se pretende que los gobiernos del mundo otorguen las garantías jurídicas y marcos de regulación adecuados para la inversión privada, a través de mecanismos de privatización de servicios y fuentes, entre otros. Sin lugar a dudas este punto es el de mayor polémica en los marcos jurídicos de nuestros países. En el tercer foro mundial del agua de Kyoto, este año, incluso se propuso que los gobiernos deben avalar las operaciones de las empresas transnacionales poniendo como garantía sus fondos de pensiones.

La visión del agua en las Américas

La Visión oficial sobre el Agua para las Américas estuvo a cargo del Comité Técnico Asesor de América del Sur del Global Water Partnership (GWP). Ésta fue presentada en el tercer foro

mundial del agua en Kyoto por Miguel Solanes de la CEPAL, en el día de las Américas, como un documento que gozaba de amplio consenso en nuestro continente; entre los puntos que originaron un gran conflicto entre el expositor, las organizaciones sociales y ONGs presentes en la sesión destacamos las siguientes:

1. El documento no fue consultado o lo fue muy parcialmente y por lo tanto no puede ser presentado como la Visión del Agua en las Américas, sino más bien como la visión del consultor o la visión de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
2. El documento asume por hecho la fuerte participación del sector privado en el tema del agua, exigiendo marcos adecuados para ésta, sin considerar que existe una gran resistencia y un gran debate en relación a la participación del sector privado.
3. Y sin lugar a dudas, el tema más controvertido es que el documento plantea la ejecución de políticas y regulaciones para una distribución más eficiente y equitativa del agua a través de mecanismos de mercado. Sin lugar a dudas, este punto fija toda una ideología respecto a cómo debe ser asignado el recurso en función al mayor valor, la transferibilidad de derechos y de usos siendo uno de los puntos más polémicos en el debate actual. Cuando se cuestionó al expositor respecto a esta afirmación, contestó que "los mercados del agua habían venido para quedarse, pese a quien le pese..." .

Las otras visiones del agua

La visión andina

En noviembre del 2002, gracias al apoyo del International Development Research Centre (IDRC) y a la iniciativa del Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN), la Comisión para la Gestión Integral del Agua en Bolivia (CGIAB) y otros socios de CONDESAN, inician una campaña a través de una serie de talleres por países para construir participativamente la primera aproximación hacia una Visión Andina del Agua. Esta "otra visión" es llevada a Kyoto y presentada por el Secretario Ejecutivo de la CONAIE (Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador) Leonidas Issa:

- Para los pueblos andinos, el agua es mucho más que un recurso hídrico. Es un ser vivo, proveedor de vida, es la base de la reciprocidad y complementariedad, permite la articulación de la naturaleza y las sociedades humanas.
- El agua tiene un derecho universal y comunitario, "el agua es de todos y es de nadie", pertenece a la tierra y a todos los seres vivos, incluyendo al ser humano.
- El agua es una expresión de flexibilidad y adaptabilidad, el agua se comporta de acuerdo a los ecosistemas, circunstancias y coyunturas, depende del tiempo, clima y topografía, y la sociedad andina, como el agua, está en continua apertura al devenir.
- El agua como recreación social, en el espacio y en el tiempo, en las organizaciones comunitarias, en la discusión y diálogo permanente con la naturaleza.

Las principales propuestas de esta visión¹ son las siguientes:

- El agua es un patrimonio común, por lo tanto el agua debe ser de dominio público.
- El agua es un bien común no una mercancía y por lo tanto no se debe lucrar con la sed de los seres humanos y seres vivos.
- Se debe revalorizar los saberes, tecnologías y organización andina y los sistemas de gestión participativos, como un ejemplo de gestión integral del agua y de los recursos naturales.
- Se debe promover una institucionalidad participativa, políticas económicas adecuadas y control social.

¹ Para más detalles ver: <http://www.aguabolivia.org/situacionaguaX/VisionAndina.htm>

El manifiesto del agua, la visión del Proyecto Blue Planet, del Foro Social Mundial de Porto Alegre, foros alternativos de Florencia, Sao Paolo, New York y Sudáfrica y otras visiones

Son muchas las voces que se alzan contra la visión y propuestas oficiales en torno al agua, las mismas que se expresan en diferentes documentos e instancias. Por el corto espacio diré que en resumen éstas plantean lo siguiente:

- El agua no es una mercancía ya que constituye un patrimonio común de la humanidad y de todos los seres vivos de nuestro planeta y por lo tanto no debe ser privatizada.
- El agua es un derecho humano y de todo ser viviente.
- El agua debe mantenerse bajo dominio público.
- Las políticas en relación al agua deben garantizar la equidad en su acceso y la participación de todos los usuarios.
- La asignación del agua debe basarse en una planificación y consensos participativos y no en mecanismos de mercado.
- La gestión del recurso hídrico debe ser integrada a través de espacios descentralizados de decisión democrática y participativa.

Las grandes preguntas en torno a la visión y a la naturaleza jurídica de los derechos de agua

Con estas simples preguntas quiero iniciar nuestro debate respecto a tan importante tema. Me interesaría sobre todo conocer su posición, opinión y los fundamentos que la sustentan.

Carácter

¿Debe ser el agua un bien económico o debe ser un derecho humano y de todos los seres vivos y son sus usos los que cumplen una función social, ambiental, cultural y económica?

Dominio

¿Debe ser el agua un bien de dominio público, tanto en fuentes como servicios o debe ser un bien de dominio privado, tanto en fuentes como servicios?

Objetivo

¿Debe ser el mejoramiento de la eficiencia en el uso el objetivo principal de una política de recursos hídricos o debe serlo la gestión equitativa, participativa y sostenible de sus recursos hídricos?

Asignación

¿Debe ser el mercado de derechos de agua el que asigne de mejor manera el agua o debe ser la planificación concertada y colectiva quien defina la distribución de derechos?

Valoración

¿Debe ser el precio comercial quien defina el valor del agua o debe ser la función social, ambiental y cultural?

Usos

¿Se debe pasar de usos de menor valor monetario del agua a otros de mayor valor (como de la agricultura campesina a la agricultura empresarial o de la agricultura a la industria) o se debe privilegiar y fomentar el uso social (uso para satisfacer las necesidades de la población y la

biodiversidad) sobre el uso comercial (actividades privadas que tienen como objetivo principal generar lucro sobre el recurso hídrico)?

Inversiones

¿Debe ser la empresa privada, nacional o transnacional la que garantice los volúmenes de inversión necesarios para el acceso al agua o deben ser los gobiernos y los Estados los responsables de garantizar fondos públicos para estas inversiones?

Autoridad de aguas

La autoridad de aguas de un país ¿deben seguir el modelo de las superintendencias, centralizado, unipersonal y elegido por el gobierno, o debe ser un consejo con representación de todos los usuarios y elegida a través de espacios descentralizados de decisión democrática y participativa?

Resolución de conflictos

Los conflictos locales sobre gestión del agua ¿deben ser resueltos a través de la justicia ordinaria o por instancias centralizadas especializadas o deben resolverse inicial y fundamentalmente a través de mecanismos descentralizados de concertación y resolución?

Regulación y planificación

¿Debe el marco institucional de la planificación de los recursos hídricos estar separado del marco de regulación de derechos de agua o las actividades de planificación deben estar en estrecha relación con la regulación de derechos?

Existen todavía muchas interrogantes más, sin embargo, creo que éstas son algunas de las preguntas clave para definir la naturaleza jurídica de los derechos de aprovechamiento y acceso al agua dulce y acondicionamiento del marco legal en nuestros países.

POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO DEL AGUA DULCE EN MUNICIPIOS RURALES. CASO: MUNICIPIO SICA SICA

Fortunato Condori Huanca

Asentamientos Humanos Sostenibles en el Altiplano
Bolivia

Resumen

A partir de la Ley de Participación Popular, áreas rurales como el municipio Sica Sica, están siendo tentadas a la sobreexplotación del agua, so pretexto de desarrollo y sustentabilidad. Algunos ejemplos de la mala visión y fragilidad normativa para el uso del agua dulce, son el uso inadecuado del agua según disposición territorial; el deterioro de los recursos naturales por mal manejo e irracional explotación del agua; deficiente cobertura y distribución de servicios del agua hacia las poblaciones; adversas condiciones de explotación y uso para la producción del recurso agua; bajos niveles de gestión y organización respecto al tema del agua.

El conocimiento cultural local, indicativo de que el agua está integrada a la organización social, las prácticas productivas, la religión, la espiritualidad y otros –que han logrado controlar el uso armónico del agua y el mantenimiento de la naturaleza–, está siendo dejado de lado por la tecnología de la ciencia homogeneizante, impuesta por el Estado; negando así los conocimientos de la cosmovisión ancestral practicada en la actualidad.

Por eso, este documento intenta proponer a los municipios rurales, las políticas y el marco normativo del uso del agua a partir de la visión cultural que son: en lo territorial, determinar las disposiciones políticas y normativas de explotación del agua a partir de un planeamiento; a nivel físico natural, estrategias de intervención para el manejo del recurso agua; y a nivel socio-cultural, determinar el grado del uso de la cobertura de los servicios del agua; limitar la productividad en función a su disposición; organizar la gestión para el control del uso del agua dulce a partir de sus organizaciones locales y/o originarias.

ASPECTOS LEGALES DEL AGUA EN MÉXICO Y SU IMPACTO EN EL AGUA SUBTERRÁNEA

María de Lourdes Hernández Rodríguez¹

Colegio de Tlaxcala, A.C.
México

Resumen

La extracción del agua subterránea está aumentando considerablemente, no sólo en México sino también en el resto del mundo, para ser empleada en actividades productivas, de servicios y en el consumo humano. La intensificación de su uso ha causado la sobreexplotación de importantes acuíferos de nuestro país. Estudios elaborados por especialistas explican esta sobreexplotación en términos técnicos, sociales o políticos, los cuales han subordinado la política hídrica a decisiones gubernamentales de corto plazo. Este proceso está dejando fuera al Estado en su papel de administrador y conciliador del agua. Basado en estos problemas, este trabajo describe la historia de la reglamentación hídrica en México, enfatizando el manejo que ésta le ha dado a los acuíferos. El estudio propone una reforma constitucional, la cual debe garantizar la propiedad nacional de las aguas subterráneas. Así mismo, se demandan modificaciones a las leyes secundarias y reglamentos con el propósito de obligar al Estado y no al mercado a la regulación de la extracción, distribución y uso del recurso.

Introducción

En los últimos años el aprovechamiento del agua subterránea se ha incrementado sustancialmente. Reconocida como una alternativa indispensable para el suministro de agua en zonas áridas y semiáridas, México la utiliza a través de los 649 acuíferos ubicados en su territorio, extrayendo 28 km³ anuales para el abastecimiento del 75% de su población (CNA, 2001a:27 y Rodríguez, 2000:633).

Aunque la cantidad antes señalada parece suficiente, la concentración de asentamientos humanos y sus actividades productivas en ciertas regiones del país han ocasionado que en los últimos treinta años el 15% de los acuíferos estén sobreexplotados².

Existen múltiples causas de la sobreexplotación de acuíferos, que van desde la percepción social de que el agua subterránea es un bien ilimitado y de libre acceso, hasta la insuficiencia de estudios técnicos que determinen el volumen disponible, pasando por los altibajos de una política hídrica subordinada a proyectos económicos de corto plazo que han ocasionado contradicciones legales, impidiendo a su vez una clara definición del rol que debe cubrir el Estado.

Basado en el supuesto de que en la legislación mexicana existen imprecisiones en materia de aguas subterráneas y que estas imprecisiones han influido en la sobreexplotación del recurso, se planteó la necesidad realizar un estudio que cumpliera con los siguientes objetivos: 1)

¹ Investigadora de El Colegio de Tlaxcala, A.C. Este artículo ha sido financiado como parte del proyecto "Costos y tarifas de agua limpia y saneamiento en el Estado de Tlaxcala", clave TLAX-2002-C01-3297 FOMIX-Gobierno del Estado de Tlaxcala-CONACyT, México, y publicado en la revista *Regiones y Desarrollo Sustentable* N° 2 de El Colegio de Tlaxcala, A.C.

² De los 649 acuíferos que hay en México, 32 estaban sobreexplotados en 1975, cifra que ascendía a 36 en 1981. Cuatro años después se estimaban 80 y en el año 2000 ya eran 96 (CNA, 1996; CNA, 2001a; CNA, 2001b y Milenio Diario, 2 de febrero de 2001).

Describir la evolución de la reglamentación hídrica en México y su aplicación en el aprovechamiento del agua subterránea y 2) Determinar si esta reglamentación ha influido en la sobreexplotación del agua subterránea en México.

Elementos teóricos-conceptuales

Aspectos generales

Técnicamente, el agua subterránea es aquella que se encuentra en los vacíos que existen entre las partículas del suelo y las rocas o entre las grietas del lecho rocoso o simplemente, aquélla que se encuentra debajo de la superficie terrestre, potencialmente susceptible de ser utilizada, presentándose como depósitos de contornos definidos y cuya regulación se centra en el acuífero correspondiente (Hornsby, 2000, Zora, 1991 y Solanes, 2001:2).

El término *agua subterránea* se origina entre la época de esplendor greco-romano y el año 1400, denominado "Período de Especulación" cuando se construyen los primeros pozos en Arabia y los Khanats en Persia. Es la fecha también en la que Marco Vitrubio determinó que este tipo de agua provenía de las infiltraciones de la lluvia y la nieve (Campos, 1992:1-2 y Custodio, 1976:251) la cual, derretida, se colocaba entre las montañas hacia el subsuelo y aparecía a menores elevaciones en forma de manantiales (Arreguín, 1998:19).

Los primeros registros en el uso de agua subterránea en México se remontan a aprovechamientos de origen natural como los manantiales en el Valle de México, los cenotes³ de Yucatán (del Valle, 1991:13), los alumbramientos o norias excavados a poca profundidad con fines domésticos, agrícolas o religiosos como en el centro ceremonial de Zultepec, Tlaxcala (González, 1999:1); los pozos someros de Campeche de 1517 (del Valle, 1991:13); las galerías filtrantes de Veracruz en 1723 y Querétaro en 1852 (Cruz, 1994:6; Aboites, 1998:168); los pozos artesianos en el Estado de México de 1847 (Aboites, 1998:168) y los actuales pozos profundos equipados con bombas tipo turbina, presentes a lo largo del territorio nacional (CNA, 1994a:1-11 y UMAI, s/f:4).

Del Valle (1991:24) señala que en México existen cuatro tipos de aprovechamientos de aguas subterráneas: manantiales, galerías filtrantes, pozos artesianos, pozos someros y pozos profundos; mientras que el gobierno federal reporta manantiales, norias y pozos (INEGI, 2001b).

Los recursos naturales de propiedad común

El agua subterránea puede clasificarse dentro de los recursos tradicionalmente denominados "propiedad común", "propiedad colectiva" o "de libre acceso" los cuales son utilizados en conjunto por una comunidad que se apropiá de ellos en forma individual, substrayendo el recurso de una cantidad aparentemente ilimitada y disponible, siendo generalmente difícil excluir a los beneficiarios potenciales de tener acceso (Solanes, 2001:3 y Ostrom, 1992a).

De acuerdo con Link (1993), los recursos de propiedad colectiva son inevitablemente sobreexplotados y saqueados, debido a que nadie es individualmente su dueño y por lo tanto nadie se preocupa por su conservación. Este argumento fue previamente señalado por Hardin (citado por Linck, 1993 y Ostrom, 1992b), al simbolizar la depredación del medio ambiente en

³ Caverna calcárea en la que afloran aguas subterráneas (CNA, 1994b: 33).

"La tragedia de los comunes", que describe qué sucede cuando muchos individuos utilizan libremente un recurso común escaso y obtienen el máximo beneficio individual.

CEPAL considera que esta libertad impide el uso racional del recurso, ya que cualquiera que deje de utilizarlo en aras de preservarlo, se arriesga a que su cuota de extracción sea aprovechada por otro usuario, por lo que al final su beneficio individual sería menor. A la larga, cada quien quiere maximizar su provecho, creando agotamiento o inutilización del acuífero (Solanes, 2001:3 y CEPAL, 2002:4-5).

Para atender dicha situación hay quienes recomiendan, como Hardin, la propiedad privada como la forma más eficiente de administrar el recurso, pues considera que ésta limita de forma estricta las externalidades y garantiza un uso más eficiente del recurso (Link, 1993).

Otros, como Ophuls y Ehrenfeld (Ostrom, 1992b) y Solanes (2001:3-7), recomiendan el control del Estado, como una fuerza exterior coercitiva y necesaria, ya que si el interés privado no puede responder a las expectativas de proteger los bienes públicos, es el Estado la opción para la regulación externa mediante la utilización de medidas económicas y legales.

La confusión en el manejo del recurso que se presenta entre la propiedad privada, que otorga al dueño el derecho a un uso abusivo del recurso, y la propiedad pública o dominio sujeto a la burocracia estatal, ha sido resuelta a través de la historia de la humanidad por la presencia de formas de propiedad compartida, condicionada a un marco sociocultural. A esta tercera vía, Ostrom la identifica como a las organizaciones sólidas, sostenidas por sus integrantes a lo largo del tiempo con reglas que regulan sus actividades cotidianas, diseñadas y modificadas con el tiempo (Naredo, 1993 y Ostrom, 1992b).

La legislación para el aprovechamiento del agua subterránea

Solanes (2001:8-12) y CEPAL (2002:5-6) señalan que, siguiendo la evolución de la legislación norteamericana en materia de aguas subterráneas, ésta sucede en cuatro niveles de aprovechamiento:

- a. "Dominio absoluto". Corresponde al Derecho Romano, en el que el agua del subsuelo se considera *pars fundi*, sobre las cuales el dueño del predio tenía derecho absoluto y exclusivo de las aguas que pudiera extraer.
- b. "Uso razonable". En él los derechos del propietario del terreno son siempre limitados, nunca absolutos y el agua no puede ser desperdiciada y deben tomarse en cuenta los derechos coiguales de los superficiarios del acuífero.
- c. "Derechos correlativos". De acuerdo con él, los propietarios de los predios de la superficie del acuífero tienen derecho preferente y proporcional a la extensión de sus propiedades para la utilización del agua.
- d. "Primero en apropiación". El agua se considera de dominio público, y pese a la existencia de una administración local, existe un principio de conservación bajo control comunitario local. Se respeta un límite físico del acuífero, pasado el cual no se permite una nueva perforación y no hay derecho sin uso. La no utilización resulta en la pérdida del mismo.

Metodología

La realización del trabajo se basó en técnicas de información documental e investigación histórica. En el primer caso se realizó una búsqueda e identificación de materiales sobre la reglamentación del agua en México. Se identificaron más de cien documentos emitidos por el

Estado entre los años 1888 y 2001, y posteriormente se realizó un inventario de la información a analizar, seleccionándose los veinticuatro documentos que trataban aspectos específicos de agua subterránea.

Siguiendo el esquema de la investigación histórica, el trabajo se considera comparativo-retrospectivo, ya que se realizó una lectura minuciosa de la bibliografía, se elaboraron fichas de contenido a partir de los siguientes conceptos: derechos de agua dominio absoluto, uso razonable, derechos correlativos, primera apropiación y aguas de propiedad nacional.

La redacción del documento final se agrupó en etapas de la Historia de México donde se analizaron los cambios más significativos de materia de reglamentación hidráulica.

Análisis histórico

Entre la Colonia y la Reforma

En tiempos prehispánicos, la apropiación del agua y otros recursos naturales en Mesoamérica, se basaban en el libre acceso. Con el establecimiento de la Colonia y el poder absoluto del Rey, se decretó la aplicación de la Bula Papal de Alejandro VI, que señalaba el poder absoluto del soberano sobre los recursos naturales de las regiones bajo su mandato:

"las tierras, campos, montañas, pastizales, ríos y aguas públicas están reservados al Rey y la Reina y es el Rey el único que puede distribuir las aguas" (Roemer, 1997:86)

De acuerdo con esta legislación colonial, las aguas del Rey podrían ser cedidas a través de *mercedes*⁴, sin embargo, dado que las aguas subterráneas no se consideraban aguas públicas, si no *pars fundi*, en su reglamentación se aplicaba la Constitución de Cádiz y los códigos civiles locales. De esa manera, aprovechamientos tales como manantiales, norias y galerías filtrantes eran explotados principalmente en espacios de propiedad privada.

La creciente multiplicación de *mercedes* inicialmente otorgadas por un Virrey o por el Ayuntamiento, originó conflictos regionales casi nunca resueltos por las autoridades locales, lo que demandaba una mediación de las instituciones centrales. Esta necesidad permitió que una vez finalizada la Colonia, e iniciado el Estado independiente, los conflictos se trasladaran al gobierno de la República en busca de un mejor arbitraje, lo que impulsa su participación en asuntos locales.

Con el gobierno de Ignacio Comonfort y la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos de 1857, la República a través del Congreso⁵ legitimó sus primeras intervenciones en el control del agua, particularmente en el caso de los ríos determinados por el gobierno *ríos navegables* y por lo tanto vías generales de comunicación.

Estos incipientes cambios en el proceso de constitución del Estado-nación y su administración, implicaron el derrocamiento del absolutismo en la apropiación del agua superficial, retomando su uso como recurso de propiedad común. Sin embargo, es evidente que el nuevo gobierno

⁴ Una *merced de agua* era la forma de concesión en la que la Corona cedia el aprovechamiento del líquido a un individuo o población (Aboites, 1998:26 y Tortoledo, 2000:40-49).

⁵ Art. 72, párrafo XXII. Dictar leyes sobre vías generales de comunicación sobre postas y correos (Constitución, 1857:617).

percibió también la posibilidad de utilizar el agua como un instrumento de mayor control federal.

El Porfiriato

El siguiente cambio importante en la legislación hídrica se obtuvo con la Ley de Vías Generales de Comunicación del 5 junio de 1888. De hecho ésta fue la primera ley sobre el uso del agua. En ella, la Secretaría de Fomento establece la *jurisdicción federal* en los ríos, lagos y canales navegables y de aquellos que servían de límite entre uno o más Estados:

Art. 1. Son vías generales de comunicación, además de las carreteras nacionales, ferrocarriles para los efectos, de la frac. XXII Art. 72 de la Constitución las siguientes:

- *Los mares territoriales.*
- *Los esteros y lagunas que se encuentran en las playas de la república.*
- *Los canales construidos por la federación con auxilio del erario nacional.*
- *Los lagos y ríos interiores si fueran navegables o flotables.*
- *Los lagos y ríos de cualquiera clase y en toda su extensión que sirvan de límites a la república o a 2 o más Estados de la unión.*

Art. 2. Corresponde al ejecutivo federal la vigilancia y policía de estas vías generales de comunicación y la facultad de reglamentar el uso público y privado de las mismas con arreglo a las bases generales que siguen:

- a. *Las poblaciones ribereñas tendrán el uso gratuito de las aguas que necesiten para el servicio doméstico de sus habitantes.*
- b. *Serán respetados y confirmados los derechos de particulares respecto de la servidumbre, usos y aprovechamientos constituidos en su favor, sobre los ríos, lagos y canales, siempre que tales derechos estén apoyados en títulos legítimos o en prescripción civil de más de 10 años.*
- c. *La concesión o confirmación de los derechos particulares en los lagos, ríos y canales que son objeto de esta ley, sólo podrá otorgarse por la Secretaría de Fomento cuando no produzca ni amenace producir el cambio del curso de los ríos o canales ni priven del uso de sus aguas a los ribereños inferiores (Ley de Vías Generales de Comunicación de 1888, 1894).*

Es importante destacar que la *jurisdicción federal* del agua, sólo otorgaba al gobierno funciones de vigilancia y policía, pero no establecía la propiedad nacional sobre el recurso. Este vacío legal permitió al gobierno seguir legislando en materia hidráulica de la misma forma que se hacía para terrenos baldíos, esto es en el ámbito de la propiedad privada; de tal forma que la población enfrentaba la ambigüedad de a qué nivel de gobierno dirigirse (local, estatal o federal) para solicitar el otorgamiento de concesiones.

Con el inicio del siglo XX, la prioridad en el aprovechamiento del agua para el gobierno central de Porfirio Díaz, había dejado de ser el instrumento facilitador de tránsito y navegación postulado en la Ley de 1888 para convertirse en el elemento fundamental de electrificación e irrigación.

El análisis gubernamental arrojó un saldo negativo en la economía debido a una crisis en la minería y la agricultura, ya fuera por pérdida en el valor de la plata o debido a cambios climatológicos y sequías de los años de 1892, 1900, 1904, 1909 y 1910. Ambos fenómenos

incidieron en la disminución del poder adquisitivo de la población, hambre y brotes de violencia (Arreguín, 1998:44; Kroeber, 1994:40-45 y Salvat, 1986:2172).

Durante los primeros años del siglo XX, el agua subterránea y sus tipos de aprovechamiento no estaban incluidas en el concepto de "aguas bajo vigilancia federal", razón por la cual continuaban legisladas por los códigos civiles estatales. Sin embargo, ante la necesidad del gobierno federal de incrementar la producción agrícola, éste emitió la Ley del 16 de mayo de 1906, primera en materia de aprovechamientos subterráneos de agua. Mediante esta ley se otorgaban incentivos para la explotación de los acuíferos, alentando y respetando siempre el usufructo de aprovechamientos privados hasta entonces no descubiertos, a fin de destinar cada vez más agua a la agricultura, generación de energía eléctrica y operaciones industriales. De esta manera el gobierno aseguró mayor control sobre el recurso hídrico mediante un modesto aprovechamiento de manantiales, norias someras, galerías filtrantes y pozos de poca profundidad⁶ (Aboites, 1999:47,84; Kroeber, 1994:48-49,201 y Arreguín,1998:25).

En este proceso el Estado empezó a reconocer la importancia estratégica del control del agua, primero como generadora de riqueza y después como instrumento consolidador del federalismo y mecanismo para la solución de conflictos interestatales.

En 1908 se elevó a rango constitucional la posibilidad del Congreso de legislar y decidir respecto a aguas de jurisdicción federal⁷. Estos cambios introdujeron el uso del concepto de *dominio público* sobre corrientes, declaradas propiedad federal para distinguirlas de la propiedad privada. Sin embargo, aunque el "dominio público" se establece formalmente hasta la ley de 1910, Aboites (1999:86) asegura que el concepto de propiedad privada de las aguas tampoco existía, por lo que sólo se tenía acceso a ellas mediante concesión del poder público.

La Ley de Aguas de Jurisdicción Federal (LAAJF) de 1910, expedida por el Congreso y avalada por la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria, reglamentó el uso de las aguas de jurisdicción federal –aguas superficiales– considerándolas de dominio público, inalienables e imprescriptibles⁸, y otorgó al ejecutivo federal la facultad de expedir reglamentos y concesiones de acuerdo a un orden de prelación o preferencias⁹ nunca antes aplicado en México.

Este hecho inusitado en la historia del uso del agua en México estuvo basado, de acuerdo con Krober (1994:206), más en la costumbre que en un sistema de planeación de recursos hidráulicos que tomara en consideración las condiciones naturales y la disponibilidad del recurso para atender simultáneamente los requerimientos de la población, la agricultura y la industria. Esta ley no representaba un obstáculo para distribuir agua a los diferentes tipos de usuarios y de presentarse algún problema, la ley permitía al concesionario vender el líquido previa

⁶ En 1900 la población de la Ciudad de México se abastecía de 1070 norias y pozos someros registrados y otros tantos irregulares, así como de los manantiales de Chapultepec y Santa Fe (Orozco, 2000:13-14).

⁷ Art. 72. párrafo XXII. "Definir, determinar cuáles son las aguas de jurisdicción federal y expedir leyes sobre su uso y aprovechamiento de las mismas". (Constitución de 1857, 1957:716).

⁸ Art. 2. Las Aguas de Jurisdicción Federal son de dominio público y de uso común, y en consecuencia inalienables e imprescriptibles. (LAAJF, 1910:557).

⁹ Art.7. Para el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal se concederán el orden de preferencia siguiente: I. Uso doméstico de los habitantes de la poblaciones; II. Servicios públicos de las poblaciones; III. Riego; IV. Producción de energía; VI. Servicios industriales y entarquinamiento de terrenos. (LAAJF, 1910:558).

aprobación del gobierno¹⁰, esto significaba que había una apropiación privada del recurso y un mercado de agua apoyado por la federación.

Eso beneficiaba aun más a los dueños de los aprovechamientos subterráneos, ya que éstos no estaban considerados como aguas *de jurisdicción federal* y podían seguir siendo aprovechados libremente por los dueños de los predios. Este hecho confirmó el caso de los manantiales, en los que los propietarios del predio donde éstos emanaban tenían el derecho de explotarlos siempre y cuando no se afectase a terceros¹¹, disposición que permaneció vigente durante diecinueve años más.

El México revolucionario y el agua

Restablecido el gobierno federal, el presidente Venustiano Carranza promulga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, cuyo artículo 27 otorga a la nación la propiedad original de tierras y aguas comprendidas dentro de los límites de su territorio y con derecho de transmitir el dominio de ellas a particulares. Así se constituye la propiedad privada¹², ya que la primera publicación de esta Constitución es un concentrado de la Ley Porfirista de 1910. El agua subterránea no está incluida dentro de los bienes considerados propiedad de la nación, como se observa en el párrafo quinto del mencionado artículo.

Art 27, párrafo 5to. Son también de propiedad de la nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; las de las lagunas y esteros de las playas; las de los lagos interiores de formación natural, que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos principales o arroyos afluentes desde el punto en que brota la primera agua permanente hasta su desembocadura, ya sea que corra al mar o que cruce dos o más Estados; las de las corrientes intermitentes que atraviesen dos o más Estados en su rama principal; las aguas de los ríos, arroyos o barrancos, cuando sirvan de límite al territorio nacional o al de los Estados; las aguas que se extraigan de las minas; y los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes anteriores a la existencia que fija la ley. Cualquiera otra corriente de agua no incluida en la enumeración anterior, se considerará como parte integrante de la propiedad privada que atravesese, pero el aprovechamiento de las aguas, cuando su curso pase de una finca a otra, se considerará como de utilidad pública y quedará sujeta a la disposición que declaren los Estados¹³ (Constitución de 1917, 1957:884-885 y Constitución de 1917, 1992:657-658).

De esta forma queda claro en el ámbito constitucional que la explotación del agua subterránea quedó en manos de la propiedad privada y debería ser reglamentada por los códigos civiles de los Estados.

¹⁰ Art. 19, fracción V. "Los máximos de las tarifas que el concesionario podrá cobrar a los consumidores por la administración de agua, según los usos a que ésta se destine, o por la energía, y la obligación del concesionario de someter a la aprobación del la Secretaría de Fomento las tarifas que se proponga poner en vigor dentro de los expresados máximos y las modificaciones subsecuentes que haga en aquéllas para solo efecto de que no se establezcan desigualdades entre los consumidores" (LAAJF,1910:559).

¹¹ Art. 47. El dueño de un predio en que brote un manantial tendrá el libre uso y aprovechamiento, bajo cualquier forma, de las aguas de dicho manantial, aunque las mismas afluyan a una corriente o depósito de jurisdicción federal. Este derecho comprende tanto las aguas que esté utilizando el propietario del predio, como las que no aproveche, pero no podrá cambiar el lugar de salida de los sobrantes, si con ello perjudica derechos ya creados de acuerdo a las leyes" (LAAJF,1910:563).

¹² Art 27. párrafo 1ro. Constitución de 1917, 1957:884-885.

¹³ El subrayado es de la autora.

Diez años después, durante el gobierno del presidente Plutarco Elías Calles, se presentó una revolución en la política hidráulica con la creación de la Comisión Nacional de Irrigación (CNI), institución responsable del manejo del agua de riego, de la construcción y de la concesión de infraestructura. Respaldando sus acciones en la Ley sobre Irrigación con Aguas Federales (LIAF) de 1926, que reconoció la enorme ventaja de la inversión pública sobre la privada, fomentó un Estado poderoso, que cambió tierras por obras bajo el supuesto de que el incremento en el número de propietarios acrecentaba la estabilidad social y reducía el riesgo de nuevas revoluciones (Aboites, 1998:107-110).

Sin embargo, en términos de agua subterránea el Estado nuevamente se deslindó de cualquier atribución, declarando en esta ley su nula facultad para regular dichas aguas, lo que permitió a los Estados seguir regulando la explotación de los acuíferos y reforzar al mismo tiempo la propiedad privada de sus fuentes¹⁴. No obstante, manifiestó su interés por fomentar la explotación del recurso mediante su disposición de invertir en infraestructura.

A falta de una ley que regulara no sólo el agua destinada a la agricultura, sino todo el recurso en general, Emilio Portes Gil promulgó en 1929 la Ley de Aguas de Propiedad Nacional (LAPN), siendo ésta la primera manifestación del interés federal por administrar una parte del agua subterránea –manantiales alumbrados en zona federal– incluyéndolos a partir de entonces dentro del concepto de aguas de propiedad nacional¹⁵ y respetando la explotación del resto de los aprovechamientos del subsuelo como parte de la propiedad privada¹⁶. Resulta interesante mencionar que al determinar los manantiales como un recurso de propiedad nacional, la Ley de 1929 contraviene lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución, hasta entonces vigente. Creó una ambigüedad legal, aparentemente no percibida por los usuarios, quienes además cedían sus derechos al cumplir con las disposiciones del Reglamento de 1930 mediante el cual se obligaban a contar con una concesión para poder usufructuar el agua, ante la necesidad del Estado de controlar e identificar dónde, quiénes, para qué fines y cuánta agua se extraía.

A principios de los treinta, el interés del gobierno por modernizar la economía imponía un cambio en el uso y aprovechamiento del agua y redefine nuevamente su orden de prelación, y la industria pasa del quinto a un tercer lugar, sólo precedido por el uso doméstico y el público-urbano¹⁷, de tal forma que la agricultura empezó a ser desplazada. Incluso se crearon zonas de veda absolutas y/o relativas aplicadas únicamente al agua destinada a riego¹⁸.

¹⁴ Art. 15. No se comprende en la presente ley las tierras de propiedad privada que no siendo susceptibles de irrigación con aguas de jurisdicción federal, lo sean, sin embargo con la jurisdicción de los Estados o con aguas que de acuerdo con el art. 27 de la Constitución, sean del dueño del suelo (LIAF, 1926:100).

¹⁵ Art. 1. I. Mares territoriales en la extensión y términos que fije el derecho internacional; II. Lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; III. Lagos interiores de formación natural, que estén ligados a corrientes constantes; IV. Las corrientes cuyo cauce sirva de límite al territorio nacional, o a dos entidades federativas, o pase de una entidad a otra o cruce la línea divisoria de la República con un país vecino; V. Lagos, lagunas o esteros cuyo vaso sirva de límite al territorio nacional..., VI. Las corrientes constantes, desde el punto río arriba en que brote la primera agua permanente hasta su desembocadura..., VII. Las de todas las corrientes que afluyen a las enumeradas en el inciso VIII. Todas las corrientes constantes..., IX. Las que se extraigan de las minas y X. Las de los manantiales que broten en los cauces, vasos, riberas, playas y zonas marítimas de propiedad nacional (LAPN, 1929:1-2) El subrayado es de la autora.

¹⁶ Véanse art. 11, 12 de la Ley de 1929.

¹⁷ Art. 18.I. Uso doméstico de los habitantes de los poblados y abrevadero de ganado; II. Servicios públicos o poblaciones, abastecimiento de ferrocarril y demás sistemas de transporte; III. Usos industriales distintos a la fuerza

Cabe resaltar que la LAPN de 1929 fue la primera ley en tratar conceptos tales como agua del subsuelo, aguas subterráneas, pozos y galerías filtrantes y en otorgar a los particulares el derecho de aprovecharlas siempre y cuando no estuviesen dentro de las consideradas como aguas nacionales, no afectara a terceros o se tratara de manantiales no aforados cuya explotación inicial hubiese comenzado antes de la existencia de dicha ley.

Art. 11. El dueño de cualquier terreno podrá alumbrar y apropiarse libremente por medio de pozos, galerías, etc., de las aguas que existan debajo de la superficie de la finca, con tal de que no perjudique aprovechamientos existentes, ni distraiga o aparte aguas de propiedad nacional o privada de su corriente natural. Si con la ejecución y aprovechamiento de las obras de que antes se trata, se afectan aguas de propiedad nacional o privada, la Secretaría podrá suspender dichas obras o aprovechamientos.

Art. 12. Las aguas de los manantiales que no estén comprendidas en el inciso X del artículo 1º, podrán aprovecharse libremente, pero sólo por lo que respecta a los aprovechamientos existentes con anterioridad a la vigencia de esta Ley (LAPN, 1929:3).

Es importante hacer notar que en ambas reglamentaciones, la Ley de 1929 y el Reglamento de 1930, se manifestaba claramente el incipiente reconocimiento y escaso interés del gobierno federal en materia de las aguas subterráneas, siempre a la sombra de las explotaciones.¹⁹

Otra característica más de estas leyes fue el fomento a la inversión privada para la explotación de aguas subterráneas, protegiendo la propiedad privada de obras de alumbramiento construidas al interior de las fincas tales como: manantiales, pozos, galerías filtrantes, entre otras; asegurando a los dueños la posesión de las aguas afloradas dentro de los límites de su propiedad, pudiéndolas controlar, impedir su salida o venderlas a terceros, con excepción de aquellas en las que durante cinco años consecutivos el agua hubiera sido aprovechada, poseída libremente por otra persona o que fluyera libremente a corrientes de propiedad nacional. En estos casos se perdería el derecho de propiedad.

Art. 23. Toda persona que construya una obra para el alumbramiento de aguas subterráneas en su propiedad, mediante pozos, galerías filtrantes, etc., será dueña de las aguas que afloren y podrá disponer libremente de ellas, sea dentro de los límites de su propiedad, sea mediante la venta de agua a terceros. Podrá igualmente controlar e impedir la salida del agua de sus obras, a menos que las aguas pasen a la propiedad de un tercero durante cinco años consecutivos y sean aprovechadas y poseídas libremente por otra persona, pues entonces no podrán después

hidráulica; IV. Riego, teniendo derecho de preferencia las zonas ribereñas y las pequeñas propiedades o zonas colonizadas; V. Producción de fuerza; lavado y entarquinamiento de terrenos y VI. Otros usos. (LAPN, 1929:5).

¹⁸ Art. 21. La Secretaría podrá decretar vedas absolutas o relativas para el otorgamiento de permisos, autorizaciones y concesiones para el aprovechamiento de los bienes objeto de esta Ley, cuando la CNI emprenda el estudio de un proyecto que requiera la conservación de las mismas condiciones en que se inicie el estudio (LAPN, 1929:5).

¹⁹ Art. 19. Cualquier usuario de aguas, ya sea de propiedad nacional o privada, que realice un aprovechamiento de forma legal y que reporte que obras emprendidas en otra propiedad para alumbrar y apropiar aguas que existen debajo de la superficie de su finca pueden alterar la forma de aprovechamiento que practique, podrá ocurrir a la Secretaría solicitando que sean suspendidas las obras y el aprovechamiento que se trate de realizar, con fundamento en el artículo 11 de la ley. La oposición deberá fundarse en que las obras nuevas perjudican los aprovechamientos existentes o en que distraen o apartan aguas de propiedad nacional o privada de su corriente natural (Reglamento de la LAPN, 1930:3).

controlar e impedir el paso de las aguas sobrantes, y perderá la propiedad de dichas aguas, que estarán sujetas en adelante a las disposiciones de una corriente natural.

Art. 24. Se consideran de propiedad privada los manantiales que broten en propiedad de los particulares y cuyas aguas no afluyen en su estado natural a ninguna corriente o depósito de propiedad nacional. Sus dueños podrán realizar libremente el aprovechamiento de dichas aguas (Reglamento de la LAPN, 1930:3).

Aboites (1998:170-172) señala que pesar de las restricciones legales que tuvo el uso del agua subterránea en los años treinta existirá gran demanda del servicios de perforación de pozos artesianos a través de las Casas de Sondeo. Poco a poco se cambió a motores de combustión interna y bombas, que permitían extraer mayores cantidades de agua de manera constante y a mayores profundidades. Un caso patente es de la Comarca Lagunera, en 1932, donde el 85% de las 360 norias estaban equipadas con bombas eléctricas, de las cuales se extraían de 80 a 100 litros por segundo durante 130 días, con lo que se complementaba el riego dependiente ante aguas torrenciales e irregulares de los ríos Nazas y Aguanaval.

La Ley de Aguas de Propiedad Nacional (LAPN) de 1934 coincide con el ascenso de Lázaro Cárdenas a la presidencia de la República. Arreguín (1998:25,48) señala que con esta fecha se inicia la segunda etapa de la explotación del agua subterránea en México. Esta etapa se caracterizó por un desarrollo masivo de pozos destinados a abastecer de agua a la Ciudad de México y a grandes proyectos de irrigación en zonas áridas, como la costa de Hermosillo. En esta etapa se fomentó la pequeña irrigación con el propósito de consolidar el arraigo en los campesinos. Se consideraba que este tipo de agricultura estrechaba los lazos entre gobierno y campesino, despertaba en ellos su espíritu de cooperación, les enseñaba procedimientos de cultivo intensivo y responsabilidad ante sus compromisos (Sánchez, 2000:38).

Con la Ley de 1934 cambió por tercera vez en la historia de México el orden de preferencia en el uso del agua²⁰. El uso doméstico se privilegió, seguido por transporte e industria, lo que propició mayor extracción de agua subterránea. Este proceso obligó a decretar la reglamentación de los manantiales donde se consideraban aguas de propiedad nacional. En el artículo XIII se señala que solamente los usuarios de manantiales de aguas nacionales que hayan aprovechado el recurso antes de la década anterior, podrían seguir utilizando el agua libremente; el resto eran nuevos usuarios, sujetos a una reglamentación establecida dos años después.

Lo más relevante del Reglamento de la LAPN emitido en 1936, fue el inicio oficial del registro y concesión por parte del Estado de las aguas subterráneas (manantiales). Se persuadió a los propietarios de predios donde brotaba un manantial de aguas nacionales a que tramitaran ante la Secretaría de Agricultura y Fomento el reconocimiento de sus derechos de agua, avalando la venta a terceros y exigiéndoles la autorización del gobierno federal para su afluencia a corrientes nacionales.

²⁰ Art. 21. I. Usos domésticos, servicios públicos, baños y abrevadero de ganado; II. Abastecimiento de ferrocarriles y demás medios de transporte; III Usos industriales distintos de la producción de fuerza motriz; IV. Riego de terrenos: que no excedan de 150 ha, zonas que estén colonizadas o en proceso, terrenos que pertenezcan a propietarios organizados en sociedades de usuarios, predios no comprendidos en los anteriores y tierras mediante el cobro de cuotas a los usuarios V. Producción de fuerza motriz, VI. Lavado y entarquinamiento de terrenos y VII. Otros usos (LAPN,1934:1237).

Art.27. El propietario de terrenos en donde brote un manantial de aguas nacionales y que esté comprendido en el artículo 13 de la Ley, podrá ocurrir a la Secretaría para que se le reconozcan los derechos a que ese artículo se refiere.

Art. 28. En el caso de existencia de un convenio de venta de aguas a terceros, si el interesado comprueba que éste fue anterior al 1 de octubre de 1929, la Secretaría otorgará derechos a fin de que continué dicha venta por el tiempo necesario para la amortización del costo de las obras construidas (Reglamento, 1936:4).

En la extracción y uso del agua para otros aprovechamientos subterráneos, se continuaba con la aplicación de los códigos civiles estatales, aunque se sancionaba conforme a el Reglamento de 1936 en el caso de que afectara a usuarios de aguas superficiales.

Art. 29. Los usuarios de aguas de propiedad nacional debidamente autorizados, que consideren que las obras de alumbramiento de aguas subterráneas se derivan de sus corrientes, podrán solicitar a la Secretaría la suspensión de la ejecución de las obras o alumbramiento de las aguas (Reglamento, 1936:4).

De esta manera, la citada reglamentación favoreció al establecimiento de una política de ejecución de obras de pequeña irrigación (pequeños almacenamientos, derivaciones, captación de manantiales y galerías filtrantes) las cuales llegaron a beneficiar a un total de 1.2 millones de hectáreas diez años después (Cruz, 1994:12-13).

Aboites (1998: 169-170) señala que a mediados de los años treinta, los pozos en México eran uno de los componentes tradicionales del paisaje rural y urbano. La electricidad, el motor de combustión interna y el desarrollo de las bombas, permitía extraer mayores cantidades de agua de manera constante. Paralelamente, se establecían zonas de veda que permitían el aprovechamiento de aguas nacionales vía autorizaciones precarias lo que en cierta medida restringía la cantidad de solicitudes de concesión pero no el volumen extraído en los aprovechamientos.

Cabe señalar que las declaraciones de veda eran emitidas por la Secretaría de Agricultura y Fomento en base a estudios realizados por la CNI. De acuerdo con los artículos que tratan sobre el establecimiento de vedas²¹, se presume que ésta sólo consideraba aprovechamientos agrícolas, es decir, cualquier otro tipo de aprovechamiento ya fuera industrial, servicios o el mismo uso doméstico tenía la posibilidad de seguir extrayendo agua, aunque se tratase de acuíferos sobreexplotados.

El México moderno

El crecimiento poblacional en los primeros cuarenta años del siglo XX cambió el número de habitantes de 12.7 millones a 19.6 millones²². Entonces, la necesidad de contar con suficiente agua ya no era sólo para incrementar la producción agrícola como en la época porfirista o de la industria y generación de energía eléctrica con Emilio Portes Gil. Ahora se añadían las exigencias de agua potable de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey. Todas ellas hallaron en la explotación subterránea una fuente de creciente importancia y la proliferación de

²¹ Reglamento de la LAPN, 1936:19-20; artículos 190 al 207.

²² INEGI,2000.

dichos aprovechamientos dio lugar a una mayor intervención del gobierno federal, ya que su sobreexplotación tuvo secuelas tales como hundimientos, desplome del gasto de los pozos y pérdida de humedad en el suelo (Aboites, 1998:174-176).

Con esos antecedentes, en abril de 1945 el Congreso de la Unión reformó el artículo 27 de la Constitución incluyendo en el párrafo quinto el concepto de *agua del subsuelo*. Sin embargo, la definición sobre la propiedad nacional no quedó lo suficientemente clara, ya que por una parte aprobó la libre apropiación por parte del dueño del predio a la vez que facultaba al Estado para reglamentar su extracción, como en el caso de otras aguas de propiedad nacional.

Art.27 párrafo quinto. Son también propiedad de la nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fija el Derecho Internacional; las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes, las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto de cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquellas, en toda su extensión o parte de ella, sirva de límite al territorio nacional o de dos entidades federativas; o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; la de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas. Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales, y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público, o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo federal podrá reglamentar su extracción y utilización, y aún establecer zonas de veda, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional. Cualquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se consideran como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizan en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten los Estados (Decreto, 1945:1-2).

En este sentido, resaltó la similitud de los cambios efectuados al artículo 27 y lo definido como aguas de propiedad nacional en la ley de 1929 en materia de agua subterránea, en la que sólo se incluyen el agua de las minas y los manantiales que brotan en zonas federales, al concepto de aguas nacionales. De acuerdo con la citada ley, el agua de pozos, norias, galerías e incluso manantiales que no afectaran predios de terceros, brotarán o desembocaran en zonas federales, seguiría formando parte de la propiedad privada.

En 1946, nueve meses después de los cambios al artículo 27, el presidente Manuel Ávila Camacho promulgó la Ley de Aguas de Propiedad Nacional (LAPN), en la cual el Estado define claramente la propiedad de la nación sobre las aguas del subsuelo²³. Señaló la libertad de su

²³ Art. 2, párrafo IX. Son aguas de propiedad nacional... las aguas que se extraigan de las minas y del subsuelo. La utilización de estas últimas será libre, excepto cuando se evite el racional aprovechamiento de los recursos hidráulicos de una región, o cuando pueda determinar trastornos para la colectividad o para la economía de una zona o lesionen otros aprovechamientos establecidos (LAPN, 1946:4).

utilización, excepto cuando esto evitara el racional aprovechamiento de todos los recursos hidráulicos y siempre y cuando no se occasionen daño a terceros.

De acuerdo con algunos autores, la designación que hace una ley reglamentaria²⁴ sobre la propiedad del agua subterránea, rebasa lo establecido en la reforma de 1945, lo que convierte en anticonstitucional su designación como aguas de propiedad nacional e incluso se puede llegar a considerar como un acto contrario a las garantías individuales.

Debido a la extracción sin control, ni planeación de las aguas del subsuelo y a que se estaban presentando indicios de sobreexplotación, en esta ley se decretó el establecimiento de zonas de veda que limitarían su aprovechamiento, especialmente en los casos de agotamiento del manto o salinización de terrenos donde el Estado no podía intervenir en lo relacionado con el derecho de propiedad privada de la tierra, pero si podía regular el aprovechamiento del agua. Esta se convirtió en recurso estratégico para el desarrollo bajo el precepto de que todas las aguas se consideraban propiedad de la nación.

Art. 16. El dueño de cualquier terreno podrá aprovechar libremente por medio de pozos, galerías, etc., las aguas del subsuelo, con tal que se extraigan o aparten de las corrientes o depósitos naturales otras aguas de propiedad nacional.

La Secretaría podrá establecer zonas de veda para el aprovechamiento de aguas del subsuelo, en los casos de agotamiento del manto, salinización de los terrenos o perjuicio al subsuelo; así como dictar disposiciones reglamentarias sobre su extracción y utilización (LAPN, 1946:6).

Cabe aclarar que una vez establecido el carácter nacional de las aguas subterráneas y con base en los artículos 33 y 34 de la Ley de 1946, sus usuarios estaban obligados a solicitar al gobierno federal la respectiva concesión, demostrando que contaban con el permiso de la autoridad municipal y la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) en el caso de que el aprovechamiento se utilizara con fines domésticos o para servicios. Si se trataba de industriales, el permiso se recibía de la Secretaría de Economía y en el caso de usuarios agrícolas se debía obtener el certificado del Registro Público de la Propiedad y la autorización de la Secretaría de Agricultura y Fomento.

Un efecto más del control del Estado sobre las aguas subterráneas fue el cambio del orden de preferencias en su uso²⁵, que amplió su espectro e incorporó al mayor número de usuarios de riego posible. Dos años después, en 1948, con el gobierno del presidente Miguel Alemán se emitió la Ley Reglamentaria del párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución, en materia de Aguas del Subsuelo (LRMAS).

Esta fue la primera ley en su tipo, contenía quince artículos. A diferencia de otras leyes en materia de agua, la LRMAS estuvo avalada por la Secretaría de Gobernación (SG) y no por la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) o su similar. En ella se decreta el libre alumbramiento

²⁴ Arreguín considera que el cambio se dio con la Ley de 1972 (1998:90)

²⁵ Art. 22. I. Usos domésticos, servicios públicos y abrevadero de ganado; II. Abastecimiento de ferrocarriles y demás medios de transporte; III. Usos industriales distintos a la producción de fuerza motriz; IV. Riego de terrenos: Ejidales y pequeñas propiedades de hasta 20 ha, entre 20 y 40 ha, zonas colonizadas o en proceso, asociaciones agrícolas, propietarios organizados y distritos de riego, V. Fuerza motriz; VI. Balnearios; VII. Lavado y entarquinamiento y VIII. Otros usos (LAPN, 1946:7).

y apropiación de agua del subsuelo por los dueños de la superficie, contradiciendo seriamente la propiedad de la nación sobre las aguas subterráneas decretada en el artículo 2, párrafo XI de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1946 y en las últimas reformas al art. 27 de la Constitución. Sin embargo, esta ley respeta lo relacionado a reglamentar la extracción y decretar zonas de veda en aguas subterráneas.

Art. 1. Es libre alumbramiento y apropiación por los dueños de la superficie, de las aguas del subsuelo, excepto cuando dicho alumbramiento afecte el interés público o a los aprovechamientos existentes.

Art. 2. En los casos de excepción a que se refiere el artículo anterior, el Ejecutivo federal, por conducto de la Secretaría de Recursos Hidráulicos podrá reglamentar la extracción y aprovechamiento de las aguas del subsuelo y establecer zonas de veda a su alumbramiento, como si se tratara de aguas de propiedad nacional (Ley Reglamentaria, 1948:1).

Con el interés que caracterizaba al gobierno central por controlar el agua, se obligó a los usuarios a dar aviso a la SRH del inicio de alumbramientos y del uso que se daba al agua a fin de registrar las obras de alumbramiento por regiones, estudiar las posibilidades máximas de explotación y determinar si ésta resultaba perjudicial al interés público, con el fin de hacerlos zonas de veda. La excepción a esta regla estaba establecida para los usuarios domésticos²⁶. Ello propició pérdida de control por parte del gobierno federal del número real de aprovechamientos y del volumen extraído de agua subterránea.

Art. 5. La Secretaría de Recursos Hidráulicos llevará un registro, por zonas o regiones, en el que se anotarán tanto las obras de alumbramiento existentes, como las que en un futuro se realicen, y tendrá a su cargo estudiar los recursos hidráulicos del subsuelo de cada zona o región y la posibilidad de su máxima explotación (Ley Reglamentaria, 1948:2).

Dado que el país no contaba con la infraestructura suficiente en esos años, fue imposible definir la posibilidad máxima de explotación, ya que los primeros estudios cuantitativos confiables se hicieron en 1967 en la Dirección de Aguas Subterráneas (Arreguín, 1998:64).

A mediados de los años cincuenta se observó un incremento en la explotación de las aguas subterráneas, mediante la perforación de pozos profundos y el uso de bombas eléctricas que hicieron posible cumplir con las dotaciones de aguas otorgadas décadas atrás. Por ello, el gobierno consideró pertinente establecer estímulos como subsidios a la tarifa eléctrica, crédito agrícola y siembra de cultivos con alta demanda de agua (Marañón, 1999).

La segunda Ley Reglamentaria del párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución en Materia de Aguas del Subsuelo (LRAS) se emitió en 1956, con el gobierno del presidente Adolfo Ruiz Cortines. Más estricta que su antecesora, esta ley confirmó prácticamente el artículo segundo de la ley de 1948, pero eliminó el controvertido término de "*como si se tratara de aguas de propiedad nacional*", señalando irrestricta obligatoriedad en su aplicación sobre cualquier tipo de agua subterránea, aunque no se confirme que éstas sean propiedad nacional.

²⁶ Art. 3. Los dueños de la superficie están obligados a avisar la iniciación de las obras de alumbramiento de aguas del subsuelo, excepto cuando se trate de pozos para usos domésticos" (Ley Reglamentaria, 1948:1).

Art. 1. Son objeto de esta ley las aguas del subsuelo en cualquier estado físico en que se encuentren (Ley Reglamentaria, 1956:1).

A partir de la publicación de esta ley se obligó a casi todos los usuarios de aprovechamientos subterráneos, excepto pozos para uso doméstico, a dar aviso por escrito a la SRH de la fecha de inicio, término y localización de las obras de alumbramiento.

Art. 7. Los dueños, poseedores u ocupantes a cualquier título de los terrenos en que se efectúen obras de alumbramiento de aguas del subsuelo y las personas que ejecuten tales obras, están obligados a dar aviso a la SRH de las fechas de iniciación y terminación de dichas obras y de la localización de éstas. Igual obligación deberán cumplir las dependencias del Ejecutivo, las instituciones semioficiales y los organismos descentralizados que efectúen obras de alumbramiento de aguas del subsuelo, las den en contrato o las refaccionen.

Cuando se trate de pozos de agua para usos domésticos no será necesario dar los avisos a que se refiere este artículo.

Los dueños, poseedores u ocupantes a cualquier título de los terrenos en que broten espontáneamente aguas del subsuelo, están igualmente obligados a dar aviso de ello a la propia Secretaría (Ley Reglamentaria, 1956:1).

El Reglamento de esta ley, publicado en 1958, reprodujo los principios básicos de las leyes de 1948 y 1956, estableciendo el libre alumbramiento y apropiación de las aguas del subsuelo; sin embargo, también hace importantes aportaciones.

Su principal contribución fue la definición de conceptos relacionados con la explotación de aguas subterráneas, acotando así lo que se debía entender por agua del subsuelo –usando indistintamente “agua subterránea”– acuífero y tipos de aprovechamiento, entre otros:

Art. 70. Para los efectos de este reglamento se entenderá:

- *Por aguas del subsuelo: las que se obtengan por medio de pozos, norias, galerías filtrantes, etc., y las aguas termales aún cuando broten naturalmente del terreno.*
- *Por acuífero: roca, formación, napa o manto que contiene agua en cantidad, en poros, grietas u otras cavidades, en forma que permite su extracción por gravedad o bombeo.*
- *Por abatimiento: descenso del agua a partir del nivel estático producido por bombeo, por drenaje de gravedad. El descenso del nivel correspondiente después de establecido el régimen con cierto gasto extraído.*
- *Por galería de filtración: túnel artificial que penetra en zona de saturación, al cual afluye por gravedad el agua subterránea. También se dice galería de captación.*
- *Por manantial: descarga natural concentrada de agua subterránea que sale a la superficie en forma de corriente.*
- *Por noria: excavación vertical a cielo abierto para hacer aflorar aguas del subsuelo.*
- *Por pozo: perforación vertical, generalmente cilíndrica que se practica en el terreno hasta llegar a los acuíferos con la finalidad de obtener agua para riego, usos domésticos, industriales, etc* (Reglamento, 1958:11).

Paralelamente, en el Reglamento de 1958, al establecer los lineamiento básicos para definir y clasificar las zonas de veda se observa el interés del Estado por controlar la cantidad de aprovechamientos subterráneos y la escasez del líquido.

Art. 9. Se denominan zonas de veda, aquellas regiones en las que por sus condiciones hidrogeológicas, o por consideraciones de interés público, el Ejecutivo haya decretado o decrete la prohibición temporal o condicional para realizar nuevas obras de alumbramiento de las aguas del subsuelo.

Art. 11. Las zonas de veda se clasifican en:

- I. *Zonas de veda en las que no es posible aumentar las extracciones sin peligro de abatir peligrosamente o agotar los mantos acuíferos.*
- II. *Zonas de veda en las que la capacidad de los mantos acuíferos sólo permite extracciones para uso doméstico y*
- III. *Zonas de veda en las que la capacidad de los mantos acuíferos permite extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros (Reglamento, 1958:6).*

A partir de este Reglamento se aplicaban, especialmente a las aguas subterráneas ubicadas en zonas de veda, las disposiciones que en términos de solicitudes se habían definido para las demás aguas nacionales como formas de control de las fuentes de abastecimiento. Adicionalmente, este instrumento impuso un freno legal al mercado de aguas al prohibir el cambio de uso.

Art. 66. En ningún caso autorizará la Secretaría el cambio de uso de obras de alumbramiento, especialmente de pozos, destinados a usos domésticos o servicios públicos (Reglamento, 1958:10).

Esta disposición cambió diez años después, con el gobierno del presidente Gustavo Díaz Ordaz ya que, de acuerdo con el Estado, la experiencia de la SRH había mostrado la conveniencia de autorizar cambios de uso en el aprovechamiento de las aguas en zonas de veda.

Art. 66. La Secretaría podrá autorizar cambios de uso de obras de alumbramiento en zonas de veda, cuando no impliquen aumento en las extracciones. Estas autorizaciones se concederán tomando en cuenta el interés público y sin perjuicio de los servicios públicos y usos domésticos (Decreto, 1967:10).

De acuerdo con el gobierno de Díaz Ordaz, estas disposiciones en materia de agua subterránea lograrían un mejor aprovechamiento de las mismas, la recuperación de acuíferos y beneficios a favor de la colectividad, permitiendo lo que con la actual Ley de Aguas Nacionales de 1994 se considera como el mayor beneficio económico.

A excepción del decreto de 1967, los años sesenta no tuvieron cambios en materia de legislación hidráulica. Sin embargo, los geohidrólogos consideran que en esa década inició la Tercera Etapa de la explotación del agua subterránea en México, etapa en la que se consolidó y se difundió la geohidrología subterránea (Arreguín, 1998:67).

En esas fechas se creó la Dirección de Aguas Subterráneas en la SRH, cuyas atribuciones fueron: evaluar los recursos de aguas subterráneas del país efectuando estudios

geohidrológicos, establecer normas para su explotación y vigilar el comportamiento de los acuíferos, a fin de sugerir las modificaciones correspondientes para efectuar una explotación racional y eficiente, instrumentando el Plan Nacional de Pequeña Irrigación contemplado a 10 años y a través del cual se realizaron varios tipos de estudios por medio de empresas particulares, contratadas por el gobierno federal, que planteaban incorporar al riego 30,000 ha (Arreguín, 1998:68-70; Escobedo, 1991:30 y Sánchez, 2000:40).

En 1970, el éxito alcanzado condujo a la creación de la Dirección General de Pequeña Irrigación y en la Dirección de Operación de Comités Agrícolas Estatales de Pequeña Irrigación, mediante la cual el gobierno federal no sólo construía obra, sino además coordinaba la explotación y el registro de las unidades de producción, así como la organización de los agricultores y su vinculación con instituciones financieras (Sánchez, 2000:40).

A mediados de 1972, la SRH tenían censados cerca de 100,000 aprovechamientos subterráneos entre pozos, norias, manantiales y galerías filtrantes, destacando entre ellos perforaciones con profundidades de hasta 800 metros en la costa de Hermosillo obras que, por una parte, representaban el orgullo de la ingeniería civil de esa época y por otra, evidenciaban las contradicciones del sistema mexicano, si se considera que nueve años antes²⁷ se había decretado zona de veda a la costa de Hermosillo y "convencido" a los agricultores de reducir su extracción en $10^6\text{m}^3/\text{año}$ (Arreguín, 1998:72-75), ya que extraer agua de esa profundidad sólo podía desequilibrar el acuífero.

Bajo el panorama anterior y fungiendo como presidente de la república Luis Echeverría Álvarez, se emitió la Ley Federal de Aguas de 1972. Esta ley tuvo la característica de fusionar a todas las instituciones, reglamentos y leyes reglamentarias hasta entonces vigentes en México y de algún modo relacionadas con el aprovechamiento, uso y manejo del agua, fuera con fines domésticos, de servicios o de riego. La operatividad se designó a la naciente Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos (SARH).

La Ley Federal de Agua pretendió reglamentar los aprovechamientos hidráulicos bajo un enfoque integral, respetando la supremacía de la administración del Estado sobre el agua. Desde su primer artículo dejó claro la propiedad de la nación sobre el agua, incluida el agua del subsuelo, libremente alumbradas mediante obras artificiales, para que se reglamente su extracción, utilización y veda conforme lo exigía el interés público (LFA, 1972:11).

Art. 7. Se declara de interés público el control de la extracción y utilización de las aguas del subsuelo, inclusive de las libremente alumbradas, conforme lo dispongan los reglamentos que al efecto dicte el Ejecutivo federal y las normas relativas a zonas de veda (LFA, 1972:15).

Paralelamente, el control de su extracción y utilización se implementó de la misma forma que para las otras aguas históricamente denominadas como propiedad nacional. Esto incluía el orden de prelación²⁸ en el que, como era costumbre, el uso doméstico y público-urbano tenían preferencia sobre los demás. Cabe destacar que para la LAF, la agricultura de riego vuelve a ser más importante que la industria, como sucedió con la ley de 1910.

²⁷ Diario oficial del 14 de marzo de 1963.

²⁸ Art. 27.I. Doméstico, II. Público-urbano, III. Abrevadero, IV. Riego: ejidal y comunal y de propiedad privada, V. Industrias: generación de energía eléctrica para uso público, otras industrias, VI. Acuacultura, VII. Energía eléctrica para uso privado, VIII. Lavado y entarquinamiento de terrenos y IX. Otros. (LAF, 1972:20).

Roemer (1997:99) señaló que esta nueva designación en la prelación del agua condujo a una asignación inefficiente del recurso desde el punto de vista económico, hecho que, sumado a la incertidumbre de los usuarios en términos de su desconocimiento sobre si el gobierno federal renovaría o no las concesiones otorgadas al término de 50 años, fomentó la sobreexplotación del mismo.

Otros cambios significativos de la Ley Federal de Agua que influyeron en el aprovechamiento del agua subterránea, fueron la constitución e integración de Distritos de Riego²⁹ y la de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural (URDERAL)³⁰. Estas últimas se destinaron al pequeño riego, a través de la organización de usuarios que se abastecían de pozos, galerías filtrantes y manantiales y se constituían en asociaciones, reconocidas por el Estado.

Escobedo (1989:40) señaló al respecto que hacia 1970 la pequeña irrigación carecía del apoyo institucional necesario para su operación, dada su dispersión, variedad de aprovechamientos, pequeña cantidad de núcleos beneficiados en términos de extensión y usuarios. De esta forma las URDERAL llegaron a constituirse, de acuerdo con la LFA, en un instrumento de la política hidroagrícola, que pretendía la incorporación de los agricultores dedicados a la pequeña irrigación, pero sin mucha responsabilidad por parte del Estado.

Paralelamente, la misma Ley contenía un capítulo único con seis artículos³¹ para tratar el tema de las aguas del subsuelo. En ellos se señaló la necesidad de registrar todo tipo de explotaciones subterráneas, estuvieran o no en zonas de veda. Cabe recordar que ya la ley de 1948 lo había señalado con anterioridad, sólo que en la LAF se incorporó la instrucción de que los usuarios agrícolas deberían dar aviso ante la SARH de sus aprovechamientos subterráneos.

Art. 107. La Secretaría llevará un registro nacional permanente por zonas o regiones de las obras de alumbramiento y de los brotes de aguas del subsuelo, para conocer el comportamiento de los acuíferos y regular su explotación, uso o aprovechamiento.

Para estos efectos, los usuarios de aguas del subsuelo están obligados a dar aviso a la Secretaría de las obras de perforación y de alumbramiento existentes y de las que realicen o que pretendan realizar. A su vez, la Secretaría solicitará los mismos datos a los propietarios de zonas de veda (LFA, 1972:35).

Se retoma la ley de 1958 para definir las zonas de veda y se incorporan los conceptos de declaratoria de interés público y la obligatoriedad de contener registros y volúmenes de extracción.

Art. 108. Los decretos de veda de aguas del subsuelo a que se refiere el artículo contendrán:

- I. La declaratoria de interés público;*
- II. La ubicación y la delimitación de zona de veda;*
- III. Las características de la veda, según su clasificación:*
 - A. Zonas de veda en las que no es posible aumentar las extracciones sin peligro de abatir peligrosamente o agotar los mantos acuíferos.*

²⁹ Art 42-72 (LAF, 1972:24-30).

³⁰ Art. 73-83 (LAF, 1972:30-32).

³¹ Art. 107-112 (LAF, 1972: 35-36).

- B. Zonas de veda en las que la capacidad de los mantos acuíferos sólo permite extracciones para uso doméstico y servicios públicos urbanos indispensables.
 - C. Zonas de veda en las que la capacidad de los mantos acuíferos permite extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros.
- IV. Los procedimientos para el registro de los aprovechamientos existentes.
- V. El señalamiento de los volúmenes de extracción a que se refiere la fracción III (LAF,1972:35-36).

Sin embargo, nuevamente la insuficiente capacidad técnica, aunada a una política que fomentaba la producción de cultivos con alto requerimiento hídrico, favoreció el incremento del número de pozos perforados, justificados en términos de necesidades de usuarios y prelación arriba señalados. Aunque a la largo de estos mismos estudios, elaborados por la SARH (1981:25-26) se señaló que el 55% de las aguas subterráneas del territorio nacional se consideraba zona de veda y varios otros acuíferos tenían problemas de sobreexplotación.

Roemer (1997:100:104) subrayó las principales deficiencias de la LAF en materia de agua subterránea de la siguiente manera: no solucionó cómo determinar los volúmenes de extracción, asignación por el usuario y supervisión para garantizar que la extracción correspondía al volumen asignado. De esta forma, el agua del manto acuífero es percibida como un bien gratuito por el individuo, aunque sea escasa para la sociedad. Los costos totales para extraerla son menores en el individuo que para la sociedad, ante lo cual el usuario individual no reduce la extracción del agua. Esta situación se agravó por las condiciones geofísicas del recurso, el clima semiárido y la incipiente variabilidad climática.

Una década después de las contribuciones legales de la LFA, llegaron a México aportaciones académicas para el estudio de aguas subterráneas, producto de un convenio entre el Instituto de Geofísica de UNAM y la Universidad de Waterloo. Dichas investigaciones estuvieron encabezadas por el hidrogeólogo Robert Farvoden y bajo el soporte logístico de la SARH. Los estudios generados arrojaron novedosos conocimientos técnicos sobre geología y geofísica, hidrología cártnica, acuíferos regionales y acuíferos confinados y estudios específicos sobre el manejo de la oferta-demanda de agua subterránea y su contaminación (Cortés y Durazo, 2002:251-253).

El efecto del neoliberalismo y la legislación vigente

En 1989, la administración federal bajo el gobierno de Carlos Salinas, manifestó su interés por reajustar el sistema de administración del agua a nivel nacional y creó una institución con carácter de autoridad única en materia de agua, la Comisión Nacional del Agua (CNA). Esta institución, reforzada por la promulgación de la Ley de Aguas Nacionales (LAN) en 1992 y su Reglamento en 1994, estableció conceptos no incluidos en leyes anteriores, tales como acuífero, uso consuntivo y normas oficiales mexicanas (NOM). Promovió la creación de los Consejos de Cuenca como instancias de coordinación y concertación y estableció el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), en el cual deberán inscribirse todos los usuarios de aguas nacionales, a fin de obtener el título de concesión o asignación respectivo y poder transmitir títulos y derechos de agua, entre otros (Ortiz,1993: 13; LAN, 1992: 9-10,15, 100-105).

A diferencia de las leyes precedentes, la LAN no señala con claridad el orden de prelación para el uso y explotación de las aguas nacionales, relegando esta facultad a los Consejos de

Cuenca³² (una vez constituidos) quienes determinarán por región el orden de preferencia en el uso del agua. De acuerdo con esta ley y en tanto los Consejos de Cuenca se constituyen, se seguirá utilizando el Art. 27 de la Ley de 1972, curiosamente derogada en su totalidad por el segundo artículo transitorio de la vigente LAN.

Mackinlay (1992:8) y Mackinlay y de la Fuente (1996:89-93) señalaron que no definir un orden de prelación del agua, hace que legalmente el agua sea equiparada con cualquier otra mercancía, eliminando la orientación social de la LAF de 1972. Esto significa que al suprimirse dicho orden, el uso agrícola, el doméstico, el industrial, el abrevadero, el turístico y la generación de energía eléctrica adquieren la misma importancia para el Estado. Lo que importa ahora en la explotación del agua subterránea es su rentabilidad.

Cabe señalar que aunque al interior de la LAN los usos del agua aparecen en el siguiente orden: I. Uso público urbano, II. Uso agrícola: disposiciones generales, ejidos y comunidades, unidades de riego, distritos de riego y drenaje agrícola, III. Uso en generación de energía eléctrica, IV. Uso en otras actividades productivas y VI. Control de avenidas e inundaciones (LAN,1992:31-44), esto no implica una jerarquía en el uso o extracción sino más bien se trata de una clasificación al azar, que describe de forma general los usos consuntivos del agua, la cual es utilizada por el Estado como una forma de organizar su información.

En lo referente a asignaciones o concesiones, la LAN establece que éstas se otorgarán en base al volumen anual promedio del agua usada o aprovechada en los dos años inmediatamente anteriores y se deben inscribir en el REPDA. A falta del conocimiento exacto del mencionado volumen, se considera el declarado fiscalmente para efectos de pago del derecho federal, debiendo pedir permiso a la CNA para perforar un pozo o aforar el volumen autorizado, relocatear el pozo o cambiar su equipo (Reglamento de la LAN,1994).

Los artículos 18, 19, 32, 35, 42, 43 y 112 de la LAN señalan que las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas, excepto por interés público, entonces deberá reglamentarse su extracción y se establecerán zonas de veda o reserva³³. En esta ley se señala por primera vez la obligación al pago de contribuciones y sanciones fiscales que puede tener un infractor.

Art. 18. Las aguas nacionales del subsuelo podrán ser libremente alumbradas mediante obras artificiales, excepto cuando el Ejecutivo federal por causa de interés público reglamente su extracción y utilización, establezca zonas de veda o declare su reserva.

Independientemente de lo anterior, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo causará las contribuciones fiscales que señale la ley. En las declaraciones fiscales correspondientes se deberá señalar que se encuentra inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua, en los términos de la presente Ley (LAN, 1992:19).

³² Artículo transitorio decimotercero. En tanto los Consejos de Cuenca a que se refiere la presente Ley empiezan a operar y determinan lo conducente, se seguirá aplicando lo previsto en el artículo 27 de la Ley Federal de Aguas que se deroga (LAN artículos tránsitorios, 1992:69).

³³ Art. 38. El Ejecutivo federal, previos estudios técnicos que al efecto se elaboren y publiquen... podrá reglamentar la extracción y utilización de aguas nacionales, establecer zonas de veda o declarar la reserva de aguas en los siguientes casos de interés público para: I. Prevenir o remediar la sobreexplotación de los acuíferos; II. Proteger o restaurar un ecosistema; III. Preservar fuentes de agua potable o protegerlas contra la contaminación; IV. Preservar y controlar la calidad del agua; V. Por escasez o sequía extraordinarias.

Al respecto, el gobierno federal ha emitido la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua, la cual es actualizada año a año y en la que se establecen las cuotas para la expedición de títulos de concesión o asignación, expedición de permisos de descarga, modificaciones al título, permisos para construcción de obras o uso de infraestructura, entre otros. Llama la atención que en base al art. 192-D, los usuarios que se dediquen a actividades agrícolas, pecuarias y uso doméstico para poblaciones menores de 2,500 habitantes quedan exentos de pago de estos impuestos (CNA, 2001a).

Al finalizar el siglo XX, el gobierno federal reconoció que no había sido capaz de regularizar los aprovechamientos subterráneos y con ello el volumen extraído de los acuíferos.

No contar con un registro confiable de los aprovechamientos hidráulicos existentes, llevó al gobierno del presidente Zedillo a la aplicación de facilidades administrativas para que la CNA y los usuarios de aguas nacionales registraran el mayor número posible de explotaciones, para poder definir una política hidráulica más eficiente.

En base a ello, en octubre de 1995 se decretó un año de facilidades administrativas que consistieron en la condonación del pago por inscripción al REPDA y por trámites y expedición de títulos de concesión o asignación tanto a quienes realizaran actividades agrícolas, silvícolas, pecuarias y acuícolas, como a Estados y municipios que prestaran el servicio de agua potable y alcantarillado. En esta ocasión la CNA autorizó el volumen basándose en la disponibilidad estimada y en las contribuciones históricamente pagadas por los usuarios (Decreto, 1995a y Decreto, 1995b).

La expectativa gubernamental de registrar en un año a un universo estimado de 420 mil usuarios de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, fue una tarea imposible de realizar. Este hecho propició que el gobierno federal decidiera ampliar el período de los dos Decretos de 1995 e introdujo algunas reformas.

En los Decretos de 1996, el ejecutivo federal señaló que los títulos se otorgarían por un plazo de diez años, excepto a los centros poblados que conforme al XI Censo de Población y Vivienda tuvieran hasta 2,500 habitantes, a quienes se les asignaría el agua hasta por cincuenta años, como lo establece la LAN (Decreto, 1996a y Decreto, 1996b).

En todos los casos, el criterio que la CNA consideró para establecer los volúmenes concedidos fueron los solicitados por los usuarios, recalando siempre que dicha expedición dependía de la existencia del recurso en tanto no fueran emitidas las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que determinasen la disponibilidad del agua por regiones (Decretos 1996a y 1996b).

CNA (20001:65) señaló que para junio de ese año el REPDA había entregado 425 mil títulos de concesión o asignación a 417 mil usuarios registrados, lo que implica el 99.2% del universo total estimado, de los cuales más del 81% son usuarios de aguas nacionales y el resto de zonas federales.

En diciembre del 2002, la Cámara de Senadores presentó un "Proyecto de Reformas a la LAN", en el que como resultado de una serie de "Foros Hidráulicos" convocados en varias regiones del país, se llegó a la conclusión de que el agua en México debía tomarse como un asunto de seguridad nacional.

Bajo este contexto se confirmó el régimen de propiedad nacional de las aguas suscrito en el artículo 27 de la Constitución, observándose que debe ser la LAN y no su Reglamento, el instrumento legal que obligue a los usuarios a inscribirse en el REPDA. De acuerdo al proyecto antes citado, este cambio dará los usuarios seguridad jurídica sobre su concesión o asignación y al mercado la posibilidad de generar un mayor valor del recurso (Proyecto, 2002:13).

En esta propuesta, el Senado coincide con la LAN al señalar que deben ser los Consejos de Cuenca quienes concerten la prioridad regional del uso. La CNA otorgará las concesiones al solicitante que ofrezca los mejores términos y condiciones y el mercado de agua se convendrá con la venta de tierra en los casos de agua subterránea en zonas de veda (Proyecto, 2002:18-22).

Conclusiones

El desarrollo histórico de la legislación en materia de agua en México ha transitado desde el libre acceso hasta exigir a los usuarios un uso racional y exacto del mismo. Este aprendizaje realizado durante más de cien años ha permitido que el Estado asegure paulatinamente el control sobre la administración del recurso.

Al inicio de este camino, el gobierno federal comenzó su participación como órgano rector en la solución de conflictos intermunicipales y estatales por el acceso a aguas superficiales. Rescató la utilidad del agua como vía de comunicación y fuente de abastecimiento y en la Constitución de 1917 se nombró a la nación como la propietaria original.

Sin embargo, este concepto de *propiedad* no incluyó a las aguas subterráneas, ya que fue emitido sólo para regular el aprovechamiento del mar, ríos, lagos, arroyos, esteros, y algunos manantiales que brotaban en zonas federales, por lo que la explotación mediante pozos, norias, galerías filtrantes y la mayoría de los manantiales, quedó sujeta a intereses de la propiedad privada y los códigos civiles de los Estados.

Con el tiempo y ante una creciente demanda del líquido, el gobierno se vio en la necesidad de involucrarse en el administración del agua subterránea. Sin embargo, la reglamentación, unas veces contradictoria y otras insuficiente, aunada a la escasa capacidad técnica para identificar los volúmenes disponibles de agua, llevaron a la sobreexplotación y contaminación del recurso.

El Estado mexicano que antaño respondiera a la necesidad de centralizar el control del agua, ahora se enfrenta a las presiones de una comunidad globalizada que exige la apertura comercial de bienes y servicios. En este marco el agua, y en particular el agua subterránea, ha dejado de ser vista como un insumo necesario en la vida humana, la producción de alimentos, la estabilidad de los ecosistemas, en síntesis, la seguridad nacional, para convertirse en una mercancía de alto valor.

¿Cómo encontrar un medio justo entre la sobreexplotación y las necesidades crecientes de agua? La tarea no es fácil. En principio, el gobierno federal debe definir claramente en el ámbito constitucional quién es el propietario original de las aguas del subsuelo, mediante reformas al artículo 27 en sus párrafos quinto y sexto. De no hacer dichas reformas, las leyes secundarias y sus reglamentos corren el riesgo de ser percibidas como ilegítimas ante los dueños de los

predios, quienes las han usufructuado durante años y se abre la posibilidad a múltiples amparos.

Así mismo, frente a los intereses complejos de los capitales atraídos por ganancias fáciles, es urgente establecer nuevamente el orden de prelación que asegure el abasto a la población, la agricultura, la industria y los servicios. En su defecto, el capital presionará hasta apropiarse por completo de este recurso.

Como punto final cabe preguntarse: ¿Dónde queda el papel del Estado?, ¿el de creador de bienestar entre todos los mexicanos?. Ello significa equidad en acceso y uso del vital líquido. El Estado no puede subrogar al mercado derechos básicos para toda la población y menos privar a los más desprotegidos de uno fundamental: el derecho al agua.

Bibliografía

- Aboites, A. Luis (1998). *El agua de la nación: Una historia política de México 1888-1946*, CIESAS, México.
- Arreguín, M. J. P. (1998). *Aportes a la historia de la geohidrología en México 1890-1995*, CIESAS-AGM, México.
- Cázares, H. L., Chisten, M., Jaramillo, L.E., Villaseñor, R.L. y L.E. Zamudio R. (1983). *Técnicas actuales de investigación documental*, Tercera reimpresión. Editorial Trillas, México.
- Campos, A. Daniel F. (1992). *Procesos del ciclo hidrológico*, Segunda reimpresión. UASLP, San Luis Potosí, México.
- CEPAL (2002) Carta circular N° 17. Red de Cooperación en la Gestión Integral de Recursos Hídricos para el Desarrollo Sustentable de América Latina. CEPAL-ONU. Chile.
- CNA (1994). "Uso eficiente del agua y la energía eléctrica", en Informe 1989-1994. Comisión Nacional del Agua, México.
- CNA (1996). Programa estatal hidráulico 1995-2000, Comisión Nacional del Agua, Gerencia Estatal Tlaxcala, México.
- CNA (2001a). Programa nacional hidráulico 2001-2006, Comisión Nacional del Agua, México.
- CNA (2001b). Compendio básico del agua en México: 2002, Plan Nacional de Desarrollo - Comisión Nacional del Agua - SEMARNAT, México.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1857 (1957), en: Las Constituciones en México, Cumplido, I. (compilador), edita la imprenta de Ignacio Cumplido, Biblioteca Casa de la Cultura, Puebla, México.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 (1957), en: Las Constituciones en México, Cumplido, I. (compilador), edita la imprenta de Ignacio Cumplido. Biblioteca Casa de la Cultura, Puebla, México.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 (1992), en: Historia de la Constitución de 1917 Tomo II, Palavacini, F.F. (compilador), edita el Tribunal Superior de Justicia del D.F. Biblioteca del Tribunal Superior de Justicia, Tlaxcala. México.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 (2001). Ediciones Delma, México.
- Cortés, A. y J. Durazo (2000). "Robert N. Farvoden-Pionnerin contributions in Mexican hydrogeology", en: *Hdrogeology Journal*, Volumen 8. Number 2, International association of hidrogeologist, USA.
- Custodio, E. y R. Llamas (1976). *Hidrología subterránea*, Tomo I. Ediciones Omega, España.

- Cruz, G.A.(1994). Semblanza histórica de las Unidades de Riego. SARH. Dirección General de Política Agrícola, México.
- Del Valle, F. H. (1991). Aguas subterráneas. Cuadernos de apoyos académicos N° 14. U.A. Chapingo, México.
- Decreto que reforma el párrafo V del artículo 27 Constitucional (1945). Diario Oficial de la Federación del 21 de abril, México.
- Decreto que reforma el artículo 66 del Reglamento de Ley reglamentaria al párrafo quinto del Artículo 27 Constitucional en materia de Aguas del Subsuelo (1967). Diario Oficial de la Federación del 9 de marzo, México.
- Decreto mediante el cual se otorgan facilidades administrativas y se condonan contribuciones a los usuarios de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, que realicen actividades de carácter agrícola, silvícola, pecuario y acuícola (1995a). Diario Oficial de la Federación, Tomo DV No. 8, del 11 de octubre, México.
- Decreto mediante el cual se otorgan facilidades administrativas y se condonan contribuciones al Distrito Federal, Estados y municipios usuarios de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes (1995b). Diario Oficial de la Federación, Tomo DV No. 8, del 11 de octubre, México.
- Decreto que reforma el Diverso publicado el 11 de octubre de 1995, mediante el cual se otorgan facilidades administrativas y se condonan contribuciones a los usuarios de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, que realicen actividades de carácter agrícola, silvícola, pecuario y acuícola (1996a). Diario Oficial de la Federación, Tomo DXVII No. 9, del 11 de octubre, México.
- Decreto que reforma el Diverso publicado el 11 de octubre de 1995, mediante el cual se otorgan facilidades administrativas y se condonan contribuciones al Distrito Federal, Estados y municipios usuarios de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes (1996b). Diario Oficial de la Federación, Tomo DXVII No. 9, del 11 de octubre, México.
- Dublan, M y J. M. Lozano (1894). Legislación Mexicana. Tomos IX, XXIV, XXIX y XLII. Edita Gobierno Federal. Biblioteca del Archivo General de la Nación, México.
- Escobedo, C. J. F. (1989). "Estudio de factores relacionados con el uso de las obras de pequeña irrigación en el valle de Puebla",, en Revista de CEDERU, julio-diciembre año IV, números 3 y 4. Colegio de Postgraduados. Estado de México, México.
- Escobedo, C. J. F. (1991). Análisis del funcionamiento de organizaciones de usuarios de obras de pequeña irrigación: El caso de San Buenaventura Tecalcingo, Puebla. Tesis de Maestría. Centro de Estudios del Desarrollo Rural. Colegio de Postgraduados. Estado de México, México.
- González, T. V. (1999). "Presentan hallazgos de Zultepec en el museo regional de Tlaxcala", en: La Jornada de Oriente, La Jornada (Periódico de circulación nacional) del 1 de julio, México.
- Hornsby, G.A. (2001).Agua subterránea: El recurso oculto. <http://edis.ifas.ufl.edu> Fecha de consulta 27 de junio
- INEGI (2001a). Población de México y sus entidades federativas de 1895 al 2000, <http://www.inegi.gob.mx/estadisticas/espanol/socialdem/fsociodemografica.html> Fecha de consulta 12 de febrero
- INEGI (2001b). Diccionario de aguas subterráneas escala 1:250000. Glosario de términos, http://www.inegi.gob.mx/territorio/espanol/normalidad/diccio/nbs_250.pdf Fecha de consulta 27 de junio.
- Kroeber, B.C. (1994). El hombre, la tierra y el agua: las políticas en torno a la irrigación en la agricultura de México 1885-1911, IMTA-CIESAS, México.

- Ley de Vías Generales de Comunicación. Diario Oficial de la Federación. 5 de junio de 1888 (1898), en: Dublan, M y J. M. Lozano, 1898. Legislación Mexicana. Tomos XXIV a XXIX, México.
- Ley sobre Aprovechamiento de Aguas de Jurisdicción Federal (1910). Diario Oficial de la Federación del 21 de diciembre, México.
- Ley sobre Irrigación con Aguas Federales (1926). Diario Oficial de la Federación del 8 de enero, México.
- Ley de Aguas de Propiedad Nacional (1929). Diario Oficial de la Federación del 7 de agosto, México.
- Ley de Aguas de Propiedad Nacional (1934). Diario Oficial de la Federación del 31 de agosto, México.
- Ley de Aguas de Propiedad Nacional (1946). Diario Oficial de la Federación del 13 de julio, México.
- Ley Reglamentaria del párrafo quinto del artículo 27 Constitucional en materia de Aguas del Subsuelo (1948). Diario Oficial de la Federación del 3 de enero, México.
- Ley Federal de Ingeniería Sanitaria (1948). Diario Oficial de la Federación del 3 de enero, México.
- Ley Reglamentaria del párrafo quinto del artículo 27 Constitucional en materia de Aguas del Subsuelo (1956). Diario Oficial de la Federación del 31 de diciembre, México.
- Ley Federal de Aguas (1972). Fotocopias. México.
- Ley de Aguas Nacionales de 1992 y su Reglamento de 1994 (1995). Comisión Nacional del Agua. México.
- Ley Federal de Derechos en Materia de Agua (2001).Comisión Nacional del Agua. México.
- Linck, T. (1993). "Ganadería y recursos de propiedad colectiva", en: Realidades 54, Primavera. El Colegio de Michoacán, México.
- Proyecto de decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales (2002). Fotocopias. México.
- Ostrom, E. (1992a). "Principios de diseño de sistemas sostenibles de recursos gobernados por la comunidad", en VI Conferencia electrónica e exposición virtual en Internet de cara a la globalización: Organizaciones económicas campesinas en América Latina y el Caribe, principios de diseño y amenazas a las organizaciones sustentables de administran recursos comunes. <http://www.fidamerica.cl/ostroesp.html>
- Ostrom, E. (1992b). Governing the commons: The evolution of institutions for collective action. 2nd. reimprese. Cambrige University press. USA.
- Mackilay, H. (1992). "¿Hacia la inseguridad jurídica en los derechos de aguas?", en: La jornada del campo, La Jornada (Periódico de circulación nacional) 10 de noviembre, México.
- Mackinlay, H. y J. de la Fuente (1996). "Las reformas a la legislación y a la política crediticia relativas al medio rural", en La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio Vol. III; El acceso a los recursos naturales y desarrollo sustentable. Mackinlay, H. y E. Boege (Coordinadores del volumen) INAH – UAM – UNAM - Plaza y Valdes, México.
- Marañón, B. (1999). "El establecimiento de COTAS", en Taller sobre utilización de recursos naturales. CIESAS, el 11 de marzo, (inédito) México, D.F.
- Méndez, J. I., Namihira, G.D., Moreno, A.L. y C. Sosa de M. (1984). El protocolo de investigación: Lineamientos para su elaboración y análisis. Editorial Trillas, México.
- Naredo, M. J. y F. Parra (1993). Hacia una ciencia de los recursos naturales. (Compiladores), Siglo XXI de España Editores, S.A., España

- Ortiz, R. G. (1993). "Conceptos originales relevantes de la Ley de Aguas Nacionales", en: Revista de ingeniería hidráulica en México. Vol .VIII núm. I, II época, enero-abril. CNA - IMTA, México.
- Proyecto de decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales (2002). Sesión plenaria del Senado de la República, 15 de diciembre, Fotocopias, México.
- Reglamento de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional (1930). Diario Oficial de la Federación del 4 de febrero, México.
- Reglamento de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional (1936). Diario Oficial de la Federación del 21 de abril, México.
- Reglamento de la Ley de fecha 19 de diciembre de 1956, en materia de Aguas del Subsuelo (1958). Diario Oficial de la Federación del 27 de febrero, México.
- Rodríguez, H.R y L. Vázquez M. (2000) "La problemática hidráulica del país", en: Memorias del XVI Congreso Nacional de Hidráulica.. F.J. Aparicio, F.I. Arreguin, M. Berezowsky, D. Campos, B. De León, R. Domínguez, J. Hidalgo, P .Martínez y C. Servín (editores) AMH - IMTA, México
- Roemer, A. (1997). Derecho y economía: Políticas públicas del agua. CIDE - Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística - Miguel Ángel Porrúa, México.
- Salvat (1986) Historia de México. Enciclopedia, tomo XII. Ediciones Salvat, México.
- Sánchez, I. M.A. (2000). El impacto de la modernización y el cambio tecnológico en la agricultura de riego: El uso intensivo de las aguas subterráneas en la cuenca del río Laja, Guanajuato. Tesis de Maestría en Antropología Social, UIA, México.
- Sánchez, R.M. (1993). "La herencia del pasado: La centralización de los recursos acuíferos en México", en: Relaciones: Estudios de historia y sociedad N° 54, primavera. El Colegio de Michoacán, México.
- Solanes, R.M. (2001). Aguas subterráneas: Necesidades regulatorias. IV Jornadas de derecho de aguas. Universidad Católica de Chile, Chile.
- Tortoledo, V. A. (2000). El agua y su historia: México y sus desafíos hacia el siglo XXI. Ediciones Umbras de México, Siglo XXI, México.
- UMAI. (s/f). Los problemas acuíferos de México. Centros de Desarrollo Rural y Economía. Colegio de Postgraduados. Texcoco, Estado de México, México.
- Zora, J. (2001). Apuntes de Geohidrología: Agua del subsuelo. Universidad de Atacama, Chile <http://plata.uda.cl/minas/apuntes/geohidrologia/hidrogol/04003inf.htm> Fecha de consulta 12 de julio

EL PLEBISCITO POR EL AGUA EN SANTA FE RECLAMOS POR OTRA MANERA DE GESTIONAR EL AGUA POTABLE

Marcos Medina

Cátedra UNESCO - Universidad de Deusto
España

Resumen

La palabra democracia tiene tantas definiciones como autores que tratan de estudiarla, por ello, en el enfoque del presente trabajo nos limitaremos a definirla como la participación de los vecinos en los procesos decisarios y de control de las condiciones públicas de relación social. Esa participación necesariamente debe ser consciente, voluntaria y permanente, sea directa o indirecta.

Ante el marcado divorcio entre los representantes y los representados en el modelo político argentino, claramente evidenciado en la ebullición ciudadana del 20 de diciembre, los vecinos han puesto de manifiesto la imposibilidad de dicha participación por los medios tradicionales en los procesos decisarios y de control de las condiciones públicas, a través de los representantes electos. A partir de ese momento grupos de ciudadanos han dado un salto fundamental, superando la protesta para poner en marcha nuevos mecanismos de participación.

Ante esta afirmación, la construcción de mediaciones institucionales capaces de encarar los problemas de desigualdad y buscar un bienestar para todos en pos de un umbral de desigualdad social capaz de tolerar la convivencia democrática son desafíos importantes, y en el tema de la gestión de agua potable se tornan fundamentales.

Uno de los claros ejemplos de esta nueva forma de participación ciudadana en los asuntos públicos es la Asamblea por el Derecho al Agua y el plebiscito por el agua en la provincia de Santa Fe.

Un elemento controversial de la historia reciente en Argentina es el proceso de privatización de servicios públicos. El sector de agua potable y saneamiento buscaba las siguientes finalidades: posibilidad de planificar por medio de los contratos; roles más definidos para el operador y para el Estado; acceso más rápido a nuevas tecnologías; posible ampliación de las coberturas y calidad de los servicios; posible mayor intervención de los usuarios; inversiones privadas.

El sistema de regulación ha sido acelerado, forzado por el proceso de privatizaciones, sin contar con la experiencia y capacitación técnica para cumplir el nuevo rol que la nueva realidad del sector imponía, confundiéndose las funciones de control y regulación; asimismo no se ha podido establecer como consecuencia del sistema federal del gobierno un modelo único de ente regulador, o estándares mínimos en los marcos regulatorios, y todo ello en un marco de un total desprecio a la participación de los usuarios en el control del servicio.

La provincia de Santa Fe también participó de las privatizaciones de servicios públicos de agua potable y saneamiento, constituyéndose la empresa "Aguas Provinciales de Santa Fe" (APSF).

El proceso de privatización y posterior gestión de servicio en quince ciudades, no escapa a las críticas de las privatizaciones en general. Hoy en día continúan los problemas por presión de agua, obras inconclusas, sobre facturación, corte de servicio, caída de los planes de pago,

calidad deficiente, desinversión, juicios y posibles remates, postergación de las plantas de tratamiento, etc.

El sistema regulatorio en esta privatización ha sido ineficaz y los ciudadanos han estado totalmente ausentes del mismo. Por ello, movidos por un continuo estado de indefensión, diferentes organizaciones civiles de defensa del consumidor, de los derechos sociales, agrupaciones empresariales, barriales, vecinales y grupos ambientalistas, constituyeron la Asamblea Provincial por el Derecho al Agua (APDA).

Sólo a partir de la falta de intervención de los vecinos en los procesos decisarios y de control en el tema de los servicios de agua potable y saneamiento se puede explicar el "Plebiscito por el agua" en Santa Fe como una campaña para mejorar el acceso y la calidad del agua de los ciudadanos de la provincia, y un abrupto reencantamiento de los espacios de debate.

Los herederos de la plaza de diciembre y otros grupos organizados, generaron una dinámica innovadora que buscaba corregir las deficiencias del sistema, sobre la base de la siguiente disyuntiva: "el agua, derecho humano o mercancía de lucro", para solicitar al gobierno provincial la rescisión del contrato de concesión; lograr un consenso político que facilite la modificación del statu quo y concientizar a los ciudadanos acerca de una serie de obligaciones para con el ecosistema.

Esto se manifiesta en la papeleta del voto. Los vecinos debían optar por votar sí o no a las siguientes premisas en forma conjunta:

1. Dar por terminado (rescindir) el contrato con Aguas Provinciales de Santa Fe S.A. por sus reiterados incumplimientos.
2. Iniciar un nuevo modelo de gestión social y pública con participación ciudadana que asegure buena calidad y mejor tarifa.
3. A defender el agua:
 - a. Como bien común y derecho humano.
 - b. Como sostenedor de nuestro ecosistema natural.
 - c. Castigar el despilfarro, la contaminación y la degradación de las cuencas.
 - d. Excluir al agua como mercancía de lucro.

La experiencia de la APDA y el plebiscito por el Agua en Santa Fe constituyen un hito en la reconstrucción democrática en Argentina, tanto en sus demandas como en su dinámica organizativa.

Principalmente el plebiscito ha superado la idea "que se vayan todos y que no quede ninguno", por la idea de "nosotros estamos aquí" y "queremos ser responsables", expresando un mayor compromiso ciudadano que supere las dificultades actuales y genere alternativas viables, teniendo a los vecinos como protagonistas.

La experiencia de la asamblea es un ejemplo de búsqueda de una participación consciente, voluntaria y permanente de los vecinos en los procesos decisarios y de control de las condiciones públicas de relación social.

ORIGEN Y CONSECUENCIAS DE LA POLITIZACIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA LERMA CHAPALA (MÉXICO): ¿UN LÍMITE A LA PARTICIPACIÓN SOCIAL?

Eric Mollard
Sergio Vargas Velásquez
IRD-IMTA, México

Resumen

En México, la Ley de Aguas Nacionales de 1992 estableció los principios para la gestión del agua por cuenca hidrológica, estableciendo los consejos de cuenca como principal instancia de representación, participación y concertación del agua. El primer consejo fue el de la cuenca Lerma Chapala, el cual enfrenta actualmente enormes desafíos. En la cuenca se ubica el lago más grande del país. El nivel del lago, muy sensible a los desajustes hídricos por razones geográficas (ha perdido un 80% de su volumen en los 20 últimos años), y la calidad de sus aguas, por las actividades de unos 16 millones de usuarios, se han vuelto el indicador y eje de las políticas de regulación como del éxito o fracaso del consejo.

Los diferentes arreglos institucionales y los numerosos programas de tecnificación del riego no han logrado contrarrestar esa dinámica. El desajuste social aumenta con la pugna entre los grupos de interés, como por ejemplo el que conforman los agricultores para quienes, desde su punto de vista, "el lago evapora para nada". Sucesivamente, el gobierno y últimamente el consejo han recurrido a prácticas autoritarias y "participativas" frente a una pasividad general de la cual surgen ocasionalmente brotes de violencia de parte de la sociedad regional sin lograr establecerse una solución concertada.

Con el fin de entender la dinámica y el impasse en que se encuentran hasta la fecha las negociaciones en la cuenca, se plantean tres hipótesis:

1. La hipótesis antropológica y social de una sociedad rural poco informada, que se moviliza con facilidad y que carece todavía de una "visión o identidad de cuenca".
2. La hipótesis de la herencia política en la cual el populismo y el corporativismo se han recubierto de nuevos rasgos, refuncionalizándose en un régimen político más complejo e inestable.
3. Los procesos de "politización local" a partir de las políticas públicas de desregulación, descentralización y privatización, que favorecen la conformación de nuevos movimientos sociales por el agua, intensificando la disputa por el recurso en el seno del consejo de cuenca.

El estudio en curso establece de manera diacrónica y sincrónica el mapeo social de las alianzas y dualismos de los actores, sus estrategias y sus medios de operar. Tal politización era previsible en el contexto histórico de la política mexicana reciente. La hipótesis que favorecemos es que se puede reorientar el proceso de organización y participación social en los consejos de cuenca en base a una cultura de responsabilidad y respeto y, por otra parte, con un ajuste institucional con criterios más amplios de información y participación, legitimidad de las instituciones y criterios de compensación y financiamiento (que permitan costear los esfuerzos de cada protagonista). El acercamiento de los políticos a los usuarios es altamente recomendable.

HACIA UNA LEY DE AGUA SOCIALMENTE CONSENSUADA, TÉCNICAMENTE CORRECTA Y POLÍTICAMENTE VIABLE (EL CASO DE COSTA RICA)

Jorge Mora-Portuguez
Red Centroamericana de Acción del Agua
Costa Rica

Resumen

Costa Rica se encuentra al borde de una crisis hídrica sin precedentes, caracterizada no sólo por carencias y deficiencias en los sistemas de abastecimiento, sino también por graves problemas de contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, el incremento de la presión sobre los ecosistemas naturales y un serio aumento en los conflictos sociales por el uso del recurso.

El sistema de gestión se encuentra agotado y ya no responde a las exigencias actuales; primero, porque se fundamenta en una ley obsoleta, que data de 1942 (Ley de Aguas); pero además, porque a partir de esta norma se han emitido más de cien cuerpos legales posteriores que han distribuido competencias y funciones entre unos quince entes y órganos dispersos del Estado, en función de los requerimientos administrativos de cada uno de ellos, y no en función de la adecuada gestión del recurso desde una perspectiva integral.

Ante esta situación, en el año 2001, el Ministerio de Ambiente y Energía, la Defensoría de los Habitantes y uno de los partidos representados en ese entonces en la Asamblea Legislativa (Fuerza Democrática) presentan, por separado, tres proyectos de ley que tenían como propósito la sustitución y actualización de la Ley de Aguas de 1942 y el ordenamiento bajo un nuevo esquema del marco de gestión del recurso.

En el mes de abril del 2002, la Asamblea Legislativa, con el apoyo de la Sociedad Mundial del Agua (GWP), convoca a un Primer Foro Nacional con el propósito de analizar los tres proyectos de ley y las posibilidades de integración y armonización de los mismos.

Como producto de este evento se conforma un grupo técnico integrado por representantes de las propuestas anteriores, así como por técnicos y profesionales de MINAE, GWP, de la Fundación para el Desarrollo Urbano (FUDEU) y del Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales (CEDARENA). Este Grupo Técnico del Agua (GTA) elabora un estudio comparativo de las tres propuestas; concluye que es posible su armonización en un texto único y emite una serie de lineamientos y recomendaciones para su integración en un solo proyecto.

Este documento es entregado a los nuevos poderes ejecutivo y legislativo que asumieron las riendas del país a partir de mayo del 2002. El primero conforma una Secretaría Técnica para preparar un texto definitivo para ser sometido al Parlamento; mientras que la Comisión de Ambiente del legislativo decide preparar su propia propuesta basándose en el mismo documento.

El Grupo Técnico de Aguas desarrolla entonces una fuerte acción de incidencia, negociación y discusión para tratar de impedir que salgan dos propuestas separadas, coordina y articula con ambos sectores, y plantea un proceso más amplio de discusión y una metodología para intentar un consenso nacional sobre un único texto legal.

Para principios del año 2003, la Asamblea Legislativa prepara una propuesta de ley armonizada con fundamento en el documento del Grupo Técnico, incorpora algunas de las recomendaciones de la Secretaría de Aguas del Poder Ejecutivo y somete el proyecto de ley a consulta con una serie de actores sociales e instituciones del país.

Para darle continuidad al trabajo de coordinación y apoyo técnico y poder incorporar a la sociedad civil en este proceso de difusión y consulta del nuevo proyecto de ley, el Grupo Técnico del Agua amplía su integración con especialistas provenientes de otras entidades públicas y de la sociedad civil (UICN, universidades públicas, CCT, CRRH, Ministerio de Salud); y junto a la Asamblea Legislativa programa una serie de talleres regionales para discutir con los usuarios y comunidades los contenidos de la nueva ley, incorporar el criterio de la sociedad civil en el proceso de discusión del proyecto y conformar un mecanismo de seguimiento y coordinación para lograr un proyecto de ley lo más ampliamente consensuado, técnicamente bien elaborado y políticamente viable.

De cada uno de los seis talleres realizados (Zona Norte, Guanacaste, Pacífico Central, Golfito, Palmar Sur y Caribe) han salido una serie de recomendaciones y sugerencias para ser incorporadas al proceso de discusión y elaboración de la nueva ley de aguas que la Comisión de Ambiente someterá a consideración del Plenario Legislativo. Pero, además, en cada taller se han nombrado una serie de representantes de los diversos sectores para que participen en un Segundo Foro Nacional y para que puedan interactuar con la Comisión de Ambiente de la Asamblea en el seguimiento de las discusiones, reformas y modificaciones al texto de la ley.

El presente estudio se enfocará en el análisis de las lecciones aprendidas, así como de las dificultades para la implementación de una ley de aguas bajo el enfoque de Gestión Integrada de Recursos Hídricos, a través de procesos amplios y participativos que involucren a los distintos sectores de la sociedad; así como las principales fortalezas y debilidades del proceso que se desarrolla en Costa Rica, que puedan servir de insumo para otros países que enfrenten retos similares.

CHIMALAPAS: TIERRA ANCESTRAL, TIERRA PROMETIDA

Hugo Santos Gómez

Yanga Villagómez Velázquez

Universidad Autónoma Benito Juárez, Oaxaca, México

Resumen

A fines del mes de julio de 1999 el gobernador de Chiapas, Alberto Albores Guillén, acudió personalmente al poblado de Rafael Cal y Mayor e instaló formalmente oficinas de registro civil y del ministerio público, dejando tras su visita un fuerte contingente policiaco tanto en ese poblado como en uno cercano denominado Canaán, no sin antes reivindicar la pertenencia de ambas localidades al Estado de Chiapas. Ambos poblados comparten una doble problemática: además de haberse formado dentro de las tierras comunales de Santa María Chimalapa, son consideradas por el gobierno chiapaneco como parte del territorio de esa entidad. Las reacciones no se hicieron esperar, los comuneros de Santa María denunciaron el hecho como una invasión a su patrimonio agrario y municipal, pues en todo momento han señalado que esos poblados se encuentran indebidamente dentro de su ámbito agrario y municipal. Por su parte, el gobierno del Estado de Oaxaca expresó públicamente su extrañeza e indicó que los poblados en cuestión se encontraban dentro de sus límites territoriales.

De esa manera comenzó de nuevo a avivarse, o por lo menos a hacerse más visible, el conflicto que viven los municipios y comunidades agrarias de Santa María y San Miguel Chimalapa con el municipio chiapaneco de Cintalapa.

Las opiniones que al paso de los días se vertieron a los medios de información fueron decantando el problema y apenas pasados unos días el gobierno de Chiapas señaló que desde su perspectiva el asunto implicaba no un conflicto de límites con Oaxaca sino un problema fundamentalmente de naturaleza agraria. Esto es, las tierras en cuestión son reclamadas tanto por las comunidades agrarias oaxaqueñas de Santa María y San Miguel Chimalapa como por una veintena de ejidos formados principalmente con gente de origen chiapaneco. Por su parte, el gobierno de Oaxaca y las comunidades agrarias afectadas coincidieron en el planteamiento y reconocieron la naturaleza agraria del conflicto.

Las declaraciones de ambos gobiernos, sin embargo, han dejado latente el problema de la definición de sus colindancias y es posible que se tenga que recurrir a algún mecanismo jurídico que permita establecer los límites entre las dos entidades. Empero, al reconocer la naturaleza agraria del conflicto se estableció una cierta base para avizorar algunas alternativas de solución, por lo menos en lo concerniente a ese ámbito. Parte de la problemática consiste en que cuando se le reconocieron las tierras comunales a Santa María y San Miguel Chimalapa una fracción de esas tierras quedaron dentro de los límites de Chiapas. Algunas personas conocedoras de la problemática agraria de las comunidades de Chimalapa han señalado que independientemente de la cuestión de límites entre Chiapas y Oaxaca el que ambas comunidades agrarias se encuentren montadas en dos entidades no debe constituir problema, por ello es que más allá del resultado que pudiesen tener los arreglos entre los dos Estados sobre la fijación precisa de sus colindancias, la solución a los conflictos agrarios entre los distintos pobladores (tanto comuneros de Santa María y San Miguel como de los restantes ocupantes ya sean ejidatarios, propietarios privados o simples poseedores de tierra) seguramente aliviará la gran tensión que existe. Quizá habrá que considerar que la solución del conflicto agrario por sí misma no erradique la posibilidad de otros conflictos, pero indudablemente posibilitará mejores

condiciones de convivencia para quienes comparten ese territorio y en él y de él hacen su vida cotidiana.

Las vicisitudes por las que han atravesado las tierras de los Chimalapas han configurado un complejo proceso histórico que, a pesar de sus peculiaridades, es parte del proceso más amplio de la historia agraria estatal y que en las regiones bajas, de trópicos húmedos y con bajas densidades de población (hasta principios este siglo) se caracterizó por una fuerte especulación con la tierra. No es casual que además de los Chimalapas gran parte de este tipo de tierras en diversas regiones del Estado sufrieran procesos similares (el Mixe bajo, amplias extensiones de Tuxtepec y el norte del Istmo de Tehuantepec). Con esto queremos señalar que es necesario pensar en la problemática agraria de los Chimalapas en un contexto más amplio.

En 1967, cuando se emitió el decreto que reconoció las tierras a Santa María y San Miguel Chimalapa se pretendió dar certidumbre con él a las posesiones de esas comunidades, pero en realidad lo que sucedió fue el establecimiento de una base jurídica que ha servido para negociar a lo largo de los últimos 30 años el estatuto jurídico de los diversos grupos posesionarios de tierra en la región. Pues, como ya se señaló, el decreto tuvo vicios de origen: se emitió básicamente "sobre el escritorio". Hasta donde es posible colegir no se siguieron correctamente todos los pasos que los procedimientos agrarios de la época establecían. No hay otra forma de explicarse cómo, existiendo núcleos de pobladores que no se reconocían como parte de las comunidades Chimalapas, se hubiesen convertido de facto, posteriormente al decreto, en invasores en una tierra que ya ocupaban con cierta anterioridad; como tampoco es posible explicarse que se hayan dotado de tierras ejidales a varios núcleos de campesinos chiapanecos y dentro del perímetro de lo que poco después serían las tierras comunales Chimalapas. Y todo esto sin juzgar sobre la legitimidad o justicia de dichas acciones agrarias. Gran parte del embrollo se debe a esa peculiar forma en que se aplicó la reforma agraria no sólo en Chimalapas sino en vastas regiones de Oaxaca y otras entidades (por ejemplo, la región de la selva lacandona). Lo que es más, cuando pocos años después de emitido el decreto, se ejecutó la resolución –como lo han señalado algunos estudiosos de la problemática de los Chimalapas– este procedimiento sustancial se llevó a cabo de manera "virtual". No se recorrieron los linderos de la tierras, ni se atendió a los núcleos y posesionarios que ya se encontraban en la zona. Seguramente, de haberse realizado una ejecución verdadera, las tierras comunales de los Chimalapas se encontrarían hoy en día como un asunto en rezago agrario y no como algo concluido. Cuestión aparte es la que se refiere a los núcleos agrarios que se infiltraron en la región como francos invasores, pero que, sin duda, aprovechando la confusión incursionaron en la región y se establecieron a pesar de todo.

EL AGUA COMO RECURSO ESTRATÉGICO

Víctor Alonqueo Boudon

Instituto de Desarrollo Regional

Universidad de la Frontera, Chile

Estimados Colegas, he extraído desde una investigación realizada, el siguiente texto como aporte a la discusión. El extracto corresponde a la investigación que me condujo a obtener el grado de Magíster en Ciencias Sociales, cuyo título es "Capacidades Endógenas de los Servicios de Agua Potable Rural de la Novena Región de Chile en la Administración del Recurso Hídrico"

4.- LA INTEGRACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE AGUA DULCE EN LA ORDENACIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

4.1.- Conceptos básicos y problemas fundamentales

Para integrar la conservación del ecosistema de agua dulce en una completa estrategia de ordenación de los recursos hídricos en América Latina es necesario comprender claramente las características ecológicas, institucionales y sociales de la región en la actualidad, así como tener una idea clara de la pertinencia e importancia de los factores en juego.

La formación de una política en materia de ordenación sostenible de los recursos hídricos debería basarse en los siguientes principios rectores:

- A los efectos de la sostenibilidad a largo plazo, se necesita adoptar un enfoque ecosistémico de la ordenación de los recursos de agua. Como ya se ha señalado, un enfoque ecosistémico es una política de ordenación según la cual los recursos hídricos forman parte de sistemas funcionales (cuencas completas o sistemas de llanuras de aluvión) en los que se tengan debidamente en cuenta las complejas interrelaciones que existen entre los componentes físicos y los componentes bióticos. No hay que confundir la ordenación integrada (esto se describe a continuación).
- La ordenación de los recursos de agua dulce debe llevarse a la práctica como parte del planteamiento cabal de la planificación y supervisión a largo plazo para la utilización sostenible de los recursos naturales, con inclusión de los aspectos ecológicos, económicos y sociales (ordenación integrada).
- Hay que establecer un nuevo equilibrio entre la tendencia cada vez mayor a la privatización y mundialización de la economía y el papel que cabe tanto a la sociedad civil como al Estado en la tarea de prevenir la degradación de los recursos de agua.

4.2.- El enfoque ecosistémico de la ordenación de los recursos de agua

Hasta hace poco tiempo el agua era considerada un recurso ilimitado para el desarrollo económico y el único problema consistía en ofrecerla donde y cuando era necesaria mediante obras de ingeniería adecuadas. Se partía del supuesto de que los sistemas naturales podrían producir abundante agua pura y podrían también purificar el agua de desecho que volvía a ellos.

Es sabido en la actualidad que el volumen de apropiación de agua para consumo humano es tal que afecta a la capacidad de los ecosistemas naturales para proporcionar esos "servicios" que se daban por sentados. La proporción de los recursos renovables de agua que se utilizan cada año para consumo humano aumenta continuamente y, en la actualidad, se acerca al 15% en

Europa y Asia, 10% en América del Norte y Central y sólo 1% en América del Sur. Esta estadística, sin embargo, induce a error porque el agua está distribuida en forma muy dispar en toda América Latina y el Caribe y no hay en algunos lugares en que existe población. En el Perú, por ejemplo, la tasa de utilización llega al 15%, pero se considera que el Perú tiene problemas de agua.

Para el enfoque ecosistémico de la ordenación del agua es necesario conocer el ciclo del agua, un complejo proceso que incluye la precipitación, la absorción, el escurrimiento, la evapotranspiración y la infiltración en vastas regiones y durante prolongados periodos. No habrá sostenibilidad si no se conocen y tienen en cuenta debidamente todas las fases de este ciclo. Para estos efectos es necesario no sólo velar por la utilización y la distribución eficiente del agua dulce sino también salvaguardar el estado de la cuenca de captación y las aguas subterráneas (antes del consumo), así como el tratamiento y la eliminación adecuada de las aguas de desecho (después del consumo).

Lamentablemente, sin embargo, este nuevo concepto no se ha llevado a la práctica ni se ha institucionalizado en América Latina y el Caribe. Por el contrario, los planes de ordenación en la región se siguen formulando de manera de aumentar la calidad y la cantidad del abastecimiento del agua y no para proteger los ecosistemas de agua dulce ni velar por la sostenibilidad del ciclo hidrológico.

Uno de los problemas básicos para la adopción de un enfoque ecosistémico de ordenación del agua consiste en que las autoridades y la población en general todavía no tienen una idea clara de la magnitud y la importancia de los problemas que cabe prever si se mantiene la tendencia actual al deterioro del medio ambiente. Tanto para los legos como para los políticos resulta difícil aceptar que existen límites en la utilización de los recursos naturales y que las decisiones que se adopten hoy pueden afectar considerablemente a las opciones de desarrollo en el futuro.

Como consecuencia, tanto el sector privado como el público siguen resistiéndose a la idea de una "contabilidad ecológica" de cualquier tipo, movidos por el temor de que pueda afectar al crecimiento económico (la falsa dicotomía entre los puestos de trabajo y el medio ambiente).

Es evidente, sin embargo, que no existe posibilidad alguna de invertir la tendencia actual al deterioro de los recursos a menos que se preserven funciones ecológicas básicas. Por lo tanto, y a pesar de la evidente presión para atender necesidades económicas que son apremiantes, es igualmente importante la necesidad de pensar y planificar a mediano y a largo plazo. De lo contrario, seguirá acelerándose el círculo vicioso de la pobreza y la degradación ambiental.

Los ecosistemas tendrían las mismas posibilidades de recibir protección y una asignación especial de agua si las autoridades le asignasen valor económico a los servicios que proporcionan. Como ya se ha dicho, las marismas ofrecen, por ejemplo, beneficios en cuanto a la protección contra las inundaciones, la purificación del agua y el hábitat, constituyen "bienes públicos" por los cuales nadie en particular paga un precio.

Como resultado, quienes planifican los proyectos y adoptan las decisiones no tienen debidamente en cuenta estos servicios y los ecosistemas se pierden o destruyen sin más. En la gama actual de sistemas públicos y privados de ordenación del agua, sin embargo, los efectos

externos del abastecimiento y la utilización del agua son numerosos. La utilización del agua, con inclusión de la extracción y la evolución del agua contaminada al ecosistema, tiene efectos fundamentales sobre la salud de los ecosistemas y del ser humano. En cambio, cuando los beneficios de la utilización del agua guardan relación únicamente con la extracción o desviación de aguas, no se tienen en cuenta los beneficios biológicos o para el ecosistema.

Planificación de la utilización sostenible de los recursos de agua dulce

Existen todavía en América Latina y el Caribe considerables superficies de tierras no explotadas. La cuenca del Amazonas, una vasta proporción de la región tropical de América del Sur, así como partes considerables de las regiones andinas y del Chaco constituyen buenos ejemplos, y en algunas de ellas existen enormes recursos de agua dulce que hacen que la planificación a largo plazo todavía sea viable. Al mismo tiempo, en otras regiones de América Latina y el Caribe (América Central en particular) se están registrando cambios rápidos y sustanciales en la utilización de los recursos naturales como consecuencia del alto índice de crecimiento de la población, la extensa deforestación y la expansión hacia las últimas fronteras agrícolas. En esas regiones es preciso adoptar con urgencia medidas de conservación antes de que los cambios se hagan irreversibles. Lamentablemente, en la actualidad la mayor parte del desarrollo no está planificado.

La región de América Latina y el Caribe está llena de ejemplos de casos de explotación y degradación de recursos diezmados, de la falta de planificación y cumplimiento que pueden reiterarse y multiplicarse en el futuro cercano. Por hipotética que parezca en la actualidad, no cabe duda de la necesidad urgente de la planificación a nivel regional y mundial. De lo contrario, el crecimiento no planificado seguirá culminando en crisis ecológicas, sociales y económicas generalizadas. La escasez de agua es el problema más apremiante de todos. Sin embargo, si bien se acepta en general los conceptos de planificación a largo plazo, vigilancia del medio ambiente y cumplimiento en los planes regional, nacional y provincial, resultan sumamente difíciles de llevar a la práctica por las siguientes razones:

- Falta de una tradición e institucionalidad.
- Ordenación fragmentada de los recursos hídricos entre organismos de gobierno y falta de coordinación en los planos provincial, nacional e internacional, y
- Menor capacidad de los organismos de gobierno para planificar y llevar a la práctica el desarrollo sostenible, relacionado con la tendencia actual a promover la privatización y reducir el papel del Estado.

Habría que formular una política de vigilancia ambiental y planificación a largo plazo para la región con la convicción de que no ha de constituir un obstáculo para el desarrollo regional. Es la única forma de impedir un nuevo y gigantesco ciclo de economías de auge y depresión que puede destruir la base de recursos a escala continental. En la actualidad, la posibilidad de que los países de América Latina y el Caribe cambien el curso y opten por el desarrollo sostenible parece mayor que en el pasado, habida cuenta de que los países del continente están reconsiderando sus relaciones con la sociedad civil y abriendo su economía a los mercados y a los inversionistas nacionales y extranjeros.

Además, los acuerdos internacionales de comercio, tales como MERCOSUR Y NAFTA, abren grandes posibilidades de impulsar la planificación a largo plazo en toda la región. Esos acuerdos sirven de excelente base para la formulación de una política de planificación a largo plazo en el plano regional (utilizando como unidades de ordenación las cuencas de captación en lugar de

las fronteras políticas), así como para coordinar la legislación y su cumplimiento en relación con aspectos ambientales tales como el control de la contaminación, la ordenación de las cuencas y la conservación de las marismas internacionales, entre otros. La aplicación de la política de planificación a largo plazo en virtud de acuerdos comerciales internacionales no debe concluir necesariamente en la apertura de la economía y la privatización, a condición de que se establezcan normas y criterios estables a largo plazo.

En el plano nacional, la existencia de sólidas estrategias para la utilización y conservación sostenibles de los recursos naturales, el agua dulce entre ellos, constituye un requisito previo fundamental para el desarrollo sostenible. Una estrategia nacional efectiva entraña necesariamente tanto un claro apoyo político e institucional como una participación efectiva de las autoridades económicas del país en la planificación a largo plazo. En todo caso, la planificación a largo plazo a los efectos de la sostenibilidad no debe imponerse en forma vertical.

Por el contrario, la participación efectiva de la sociedad civil y, en particular, de la mayoría de los interesados directos constituye un requisito esencial de este nuevo proceso que debe complementar y afianzar el retorno generalizado a la democracia en la región.

4.3.- El problema de combinar el medio ambiente y la economía en la adopción de decisiones

Como ya se ha señalado, la utilización sostenible de los recursos de agua dulce requiere un enfoque ecológico de la planificación a largo plazo y la utilización de los recursos. Para llevar a la práctica este enfoque e institucionalizarlo es necesario introducir cambios en la forma en que los gobiernos y las instituciones planifican la utilización de los recursos de agua dulce y los utilizan en la práctica.

Los aspectos más importantes de la adopción de decisiones que es preciso reconsiderar

Integración del medio ambiente y la economía en la adopción de decisiones: la condición más importante para el desarrollo sostenible consiste en integrar el medio ambiente y la economía en la adopción de decisiones. A pesar del hecho de que en el mundo real nuestros sistemas ecológicos y económicos son absolutamente inseparables, siguen prácticamente divorciados en el plano institucional y el de la adopción de decisiones.

En los últimos 20 años, prácticamente todos los países de América Latina establecieron organismos especiales de protección del medio ambiente y ordenación de los recursos. Sin embargo, esos organismos tenían las manos atadas porque sus mandatos eran limitados y sus presupuestos reducidos y porque prácticamente carecían de peso político. En el ínterin, los gobiernos no imputaron a sus poderosos organismos sectoriales y económicos centrales la responsabilidad por las consecuencias ambientales de sus políticas y gastos. Como resultado, el equilibrio de poderes no es adecuado.

Para resolver esta contradicción, los gobiernos deberían hacer que sus organismos económicos sectoriales y centrales fuesen responsables y rindieran cuentas de la formulación de normas y la preparación de presupuestos encaminados a fomentar un desarrollo que sea sostenible. La fragmentación de la ordenación del agua entre distintos países (en el caso de las cuencas internacionales), muchos organismos públicos, empresas públicas y privadas y organismos

federales, regionales y privados y organismos federales regionales y locales complica aún más una adopción de decisiones y una planificación acertadas.

Internalización de la inversión y los costos ambientales en los servicios ecológicos: la internalización de los costos ambientales es fundamental para un desarrollo que sea ecológicamente sostenible y socialmente justo y para ello se necesita la intervención del gobierno. También es fundamental hacer inversiones a fin de mantener la capacidad de los ecosistemas naturales para proporcionar servicios ecológicos. Hay que investigar cabalmente y poner adecuadamente en práctica nuevas posibilidades, tales como los incentivos de mercado, la contabilidad del medio ambiente nacional, etc. Por ejemplo, al privatizar los servicios urbanos de agua se podría prever que las empresas hicieran inversiones a fin de proteger las cuencas de captación de la erosión del suelo, la deforestación, etc.

Sistemas errados de incentivos: la intervención del gobierno suele distorsionar el mercado en formas que llevan necesariamente a un desarrollo no sostenible. Los incentivos tributarios y fiscales, la política de comercialización y de precios y la política cambiaria y de protección del comercio ejercen influencia en el medio ambiente y en la densidad de recursos del crecimiento que tiene lugar. Sin embargo, quienes están encargados de formular las políticas rara vez tienen en cuenta los efectos que surten sobre el medio ambiente o sobre las existencias de recursos. Al no tener en cuenta esos aspectos, tácitamente parten de la hipótesis de que los recursos son inagotables o de que les encontrarán sustitutos y así ocurre en particular en el caso de los recursos de agua en las regiones áridas y semiáridas de América Latina y el Caribe.

Financiamiento: en razón de la integración gradual del medio ambiente en la adopción de decisiones en el plano económico, los presupuestos para los sectores de la energía, la agricultura y otros deberían empezar a incluir fondos a fin de sufragar el costo ambiental de las actividades respectivas, en particular la calidad del agua dulce y su disponibilidad.

La carga que entraña la financiación del desarrollo sostenible requerirá importantes fuentes de nuevos fondos. Por difícil que sea hacer inversiones para dar un carácter ecológicamente sostenible a la región, de aplazarlas no se hará otra cosa que aumentar el costo y hacer más irreversible el daño en el futuro. En este sentido, es preciso recordar que la mayoría de los países ya ha adoptado la decisión de hacer frente a las necesidades del desarrollo sostenible, como indica el hecho de que los presidentes de todos los países de América Latina y el Caribe firmaran el Programa 21. De lo contrario, habrá otras necesidades más urgentes que impidan que los países en desarrollo inviertan la tendencia actual a la utilización excesiva y la degradación de sus recursos naturales y el medio ambiente.

4.4.- La privatización y la mundialización en las economías latinoamericanas: la protección de los ecosistemas de agua dulce

En un reciente informe del Fondo Mundial para la naturaleza se examinan los efectos de la privatización en el medio ambiente de América Latina. Según el estudio, en el último decenio han tenido lugar en América Latina dos cambios fundamentales: la democratización y la reactivación del sector privado. Ambos obligan al Estado a ceder una parte considerable del poder en la configuración de los procesos de desarrollo, porque la privatización y la mundialización sustraen al desarrollo del control estatal. En vista de ello, es importante que las comunidades internacionales y locales de organizaciones no gubernamentales asuman un papel mayor en la regulación del desarrollo y, de esa manera, equilibren el crecimiento de la

economía. La democratización y la liberación abren nuevas posibilidades de que el Estado, la sociedad civil y el sector privado colaboren para lograr un desarrollo que no exceda de los límites de la sostenibilidad. Tanto la sociedad civil como el Estado, en su carácter de representantes democráticos de la sociedad, tienen un importante papel en la promoción de los beneficios de la ampliación de los mercados al tiempo de velar por el desarrollo económico que contribuya a reducir la pobreza y no entrañe una degradación innecesaria en el medio ambiente.

Lamentablemente, la pobreza generalizada y la mala distribución del ingreso en la región limitan el alcance de la participación política de las bases y tienden a centrar la acción política en el alivio inmediato y local de la pobreza a costa de una utilización de los recursos sostenibles a largo plazo.

Además, en el ajuste económico y la privatización no se ha prestado mayor atención a las ramificaciones sociales y ambientales de los mercados no sujetos a regulación. Los resultados, en la amplia variedad de reformas de ajuste estructural en América Latina, han sido dispares y las regiones más pobres han tenido en muchos casos que pagar un alto precio. Las reformas han insistido en los cambios en los marcos institucional y regulador pero en general han hecho caso omiso de las instituciones de protección del medio ambiente o han promovido activamente su reducción. Las consecuencias para el medio ambiente, que no ha salido bien parado en arreglos anteriores, son inciertas en el nuevo orden, ya que no hay mayor prueba de que el sector privado, actuando en forma independiente en mercado abiertos, producirá un desarrollo sostenible. Hay varias razones para creer que la eficiencia del sector privado y los mercados no han de producir mejoras ambientales en un nivel agregado:

- Las limitaciones a la rentabilidad en muchos mercados obstan a una utilización sostenible de los recursos.
- Los efectos externos de la extracción y ordenación de recursos naturales son numerosos, pero en general no se tienen en cuenta en los mercados ni en los mecanismos reguladores tales como las cuentas nacionales.
- Los incentivos para aumentar la producción general pueden pesar más que el efecto de una mayor eficiencia y una mayor productividad de los recursos.

En otras palabras, un aumento de la eficiencia no entraña necesariamente un mejor medio ambiente. Si el gobierno no interviene o no se fijan incentivos de mercado para la utilización sostenible de los recursos, a las empresas del sector privado les interesarán exclusivamente la rentabilidad y no la sostenibilidad. Una utilización eficiente de los recursos en el plano individual o de las empresas no garantizará una utilización sostenible en un nivel agregado, puesto que las empresas del sector privado no tendrán en cuenta los efectos agregados de la utilización de recursos por ese sector.

Si no se establecen instituciones encargadas del medio ambiente y marcos reguladores adecuados en los planos nacional y local, las empresas privadas no ajustarán su comportamiento en el mercado a las necesidades del desarrollo sostenible y los recursos de agua dulce de América Latina y el Caribe se cuentan entre los más vulnerables a la explotación no sostenible.

El hecho de que el Estado abandone las actividades de producción y deje de lado muchas intervenciones que surten efectos de distorsión no debe significar que abandone la función

crucial que le cabe en la planificación, la regulación y el cumplimiento de las normas. Los numerosos efectos externos que entraña el desarrollo económico de los sectores de los recursos naturales harán necesario que el gobierno siga interviniendo a fin de cerciorarse de que se tengan en cuenta todos los beneficios y todos los costos y de que quede claro y todos comprendan qué se pierde y qué se gana. La utilización racional de los recursos de agua que se encuentran en manos del sector privado requerirá que existan instituciones que se ocupen en forma efectiva de los problemas de la calidad y la utilización total del agua. Cabe a las organizaciones no gubernamentales y a las organizaciones locales una función muy importante de vigilancia y adopción de decisiones. Para ello deben contar con pericia y con conocimientos técnicos de la cuenca, con capacidad financiera y con la voluntad política necesaria; en otras palabras, tiene que haber una comunidad fuerte y bien financiada de organizaciones no gubernamentales que trabajen en América Latina para proteger los recursos de agua dulce de la región. A fin de institucionalizar el concepto de ordenación sostenible e integrada de las aguas en la región también es fundamental mejorar la base de información y la conciencia pública de la importancia del ciclo del agua y de la necesidad de que la ordenación sea mejor.

La explotación y uso de recursos hídricos puede trabajarse tomando en cuenta el carácter estratégico que poseen, constituido esencialmente por propósitos y características; formas de promoción de políticas y estrategias globales para los recursos hídricos nacionales o subregionales e innovación institucional y formación de la capacidad, estos componentes son tratados en las páginas que siguen.

5.- EL RECURSO HÍDRICO. EL AGUA COMO UN RECURSO ESTRATÉGICO

El agua potable es un recurso estratégico vital, ya que es un recurso natural del que dependen la vida animal, la seguridad alimentaria y la salud de los ecosistemas, sin embargo, para fundamentar por qué el agua es un recurso de tipo hídrico y de carácter estratégico en la región de Latinoamérica, se hace necesario rescatar las argumentaciones y estrategias del BID, como principal organismo multilateral que ha hecho inversiones a través de préstamos y convenios con los gobiernos latinoamericanos, en lo que se refiere a saneamiento rural y abastecimiento de agua.

El agua como recurso hídrico se define, para efectos del presente texto, como la parte del ciclo hidrológico que cumple las funciones generales, económico-sociales y de sustento de la vida para atender todas las necesidades posibles de agua, con inclusión de las económicas, sociales y ambientales.

Al situarse en la región de América Latina y el Caribe, ésta se presenta como una zona húmeda con una dotación de ecosistemas y recursos de agua dulce considerable, aunque con variaciones geográficas, así como también de disponibilidad superficial y subterráneas. El uso del agua varía según cada país, sus localidades y sus usos, lo cual constituye subsectores de recursos hídricos. (es decir, concebidos como los ámbitos del sector hídrico, que corresponden individualmente a actividades concretas en los campos económico, social y ambiental, que dependan en todo o en parte del agua para alcanzar sus objetivos y propósitos) En la región latina son el riego y drenaje, el abastecimiento de agua y el saneamiento, incluido el transporte de desechos por agua y la energía hidroeléctrica. La navegación, la previsión de desastres naturales, relacionados con sequías e inundaciones, la pesca, la recreación, el turismo la

conservación de la naturaleza y los ecosistemas de agua dulce salobre y salina son también importantes dentro de la región.

Respecto al uso, puede presentar las siguientes consideraciones:

- La extracción, cuando se toma de una fuente para utilizarla, aunque en algunos casos sin un consumo final, porque el agua cuando vuelve a las aguas receptoras suele haber experimentado cambios en la calidad. La extracción de agua se da en riego y el abrevadero, usos industriales y domésticos.
- Uso de agua sin el uso de su fuente, principalmente para generar energía hidroeléctrica, pero también para usos turísticos y conservación de ecosistemas. En ambos tipos de uso de agua, la eficiencia varía según el subsector. La utilización del agua no ha sido homogénea en la región latinoamericana y cabe destacar que está concentrada en pocas regiones; casi el 90%, de la población y los asentamientos humanos y sus actividades están en zonas secas o subhúmedas.

A pesar de la disponibilidad global de agua, los informes del PNUD y UNESCO en 1995, preveían que la extracción y uso entraban a una escala ascendente provocando una tensión regional por la falta de agua; basándose en una simulación, la UNESCO proyectó que el número de países que experimentarán dicha tensión subiría de tres a ocho en los próximos 25 años.

Considerando el deterioro de la calidad de agua, la cifra aumenta a 14 países. Tomando como base tales perspectivas, y considerando el aumento de la demanda para consumo humano, agrícola o industrial, así como nuevos usos, como el turismo, a la fecha los recursos de aguas superficiales y subterráneas, se han visto afectados por la contaminación y la forestación con especies como pinos y eucaliptos que consumen entre 100 y 500 litros de agua diarios y dañan los caudales destinados a consumo y riego; lo anterior ha afectado la diversidad biológica existente sea terrestre o marina en agua salada o dulce.

Además ha traído consecuencias en los ecosistemas de agua dulce la aplicación de nuevas tecnologías para drenar humedales y convertirlos en plantaciones, sin tener en cuenta las necesidades en el largo plazo de agua subterráneas en esas zonas. En el mejor de los casos, se han ignorado los servicios que pueden prestar los ecosistemas considerando una planificación de recursos hídricos, pues no se toman en cuenta los beneficios que estos ecosistemas pueden ofrecer a la sociedad tales como prevención de desastres naturales, la estabilización del microclima, el sumidero del carbón, la tasa elevada por producción de tierra, los hábitats para especies en peligro, etc.

Antes de 1990, cuando en las modernidades periféricas o emergentes no habían conflictos por la utilización de agua, ni en calidad ni cantidad y se le asignaba más "importancia al desarrollo de los recursos hídricos", la idea subyacente era que los organismos de cooperación internacional –como el BID y el Banco Mundial– al implementar y financiar proyectos destinados a aumentar el abastecimiento de agua para uno o más sectores específicos tuvieran diversos fines, según el número de usos benéficos del agua para los cuales se habían planificado los proyectos. La diferencia con el manejo integrado de recursos hídricos es que los proyectos se encaminan a aumentar la conservación del agua y su uso eficiente y aumentar la complementariedad en la cantidad y la calidad o reducir los conflictos entre subsectores que compiten, incluyendo el manejo de la oferta como la demanda y fomentar la existencia de organizaciones competentes, marcos reguladores y recursos humanos adecuados, algo así

como determinar la cantidad de agua a extraer y la asignación que tendrá en los sectores y las relaciones que existen entre ellos, tomando las medidas del caso para reducir los conflictos.

Asumir que el agua es un recurso ilimitado está llevando rápidamente a más conflictos, a una utilización ineficiente y al deterioro de este valioso recurso (ASCE, 1996; Banco Mundial, 1993; UNICEF, 1995; Banco Asiático de Desarrollo, 1995; PNUD, 1996).

La situación en otras regiones arroja conclusiones similares. Ha surgido un consenso entre asociaciones profesionales y organizaciones internacionales en el sentido de que las prácticas actuales no son sostenibles desde el punto de vista económico ni desde el ambiental (Serageldin, 1995). En América Latina y el Caribe, las fuerzas que impulsan cada vez más este cambio están constituidas por las crecientes demandas y por la escala de los aprovechamientos, la necesidad de elegir entre usos, usuarios y generaciones que compiten por recursos que son escasos, la necesidad de conservar agua, la necesidad de sustentabilidad ambiental, el reconocimiento de que el agua reviste importancia tanto económica como social y el hecho de que al maximizar en forma independiente los beneficios de cada uso específico se crean graves conflictos en cuanto a la cantidad y la calidad.

Sin embargo, se han identificado muchos obstáculos que aún se oponen al manejo integrado de los recursos hídricos de la región (Lord e Israel, 1996, BID/Actas de San José, 1996; OMM/BID, 1996; OEA, 1996). Algunos de ellos se reseñan en el siguiente cuadro:

Principales problemas en materia de recursos hídricos en Latinoamérica

La prestación de servicios de agua generalmente está centralizada en organismos y organizaciones de gobierno que suelen tener demasiadas funciones, no disponen de fondos suficientes y están mal organizadas para prestar servicios de calidad, lo que resulta, a modo de ejemplo en un deterioro de la infraestructura y una baja eficiencia.

Los cambios en el manejo de recursos hídricos los ha realizado el gobierno centralizado y sin la participación de los entes interesados.

Las legislaciones en algunos casos pueden haber perdido pertinencia y en la práctica limitan iniciativas en la materia.

Hay ausencia de datos hidrológicos, meteorológicos y sobre la calidad del agua suficientes y fiables, así como sobre las características socioeconómicas e indicadores de la eficiencia en el uso del agua.

Las actividades del manejo de recursos hídricos son difusas y fragmentadas, considerando los distintos subsectores, no se insertan en una política en relación a éstos ni al uso de los ecosistemas.

Falta de recursos humanos capacitados en saneamiento y potabilización de agua.

Por más que las inversiones sean necesarias, han dejado de ser una condición suficiente para resolver estos problemas. La experiencia adquirida en la ejecución y evaluación de operaciones del BID relacionadas con el agua, han promovido un cambio hacia el manejo subsectorial de los recursos hídricos. De todas maneras, sigue siendo necesario introducir drásticas modificaciones en la actitud y el comportamiento a fin de llegar al concepto de un manejo integrado de los recursos hídricos, donde los subsectores se integren y optimicen la inversión.

Es probable que el costo para la sociedad de muchos proyectos del BID relacionados con el agua hubiesen sido mucho más bajos de haberse aplicado un enfoque integrado del manejo de los recursos hídricos. El hecho de prestar mayor atención al manejo de la demanda, por ejemplo, contribuiría a minimizar el tamaño de las plantas de tratamiento, abastecer a los agricultores de agua rica en nutrientes que permitirían economizar gastos en fertilizantes y proporcionar una fuente de ingresos para las plantas de tratamiento de aguas de desecho. Además, haría posible utilizar más agua dulce en otros usos, como el consumo humano, y conservarla para fines ecológicos.

Como puede observarse en el siguiente cuadro, el manejo integrado de los recursos hídricos (MIRH) cumple mejor los requisitos necesarios para que las actividades relativas al agua tengan conciencia ambiental y sean ecológicamente sostenibles, introduciendo cambios paradigmáticos.

Cambio de paradigma hacia el manejo integrado de los recursos hídricos

Desarrollo de los recursos hídricos orientado hacia proyectos

Desarrollo subsectorial de los recursos hídricos

Manejo subsectorial de los recursos hídricos

Manejo integrado de los recursos hídricos

Proyectos aislados de abastecimiento de agua, riego o drenaje, generación de energía hidroeléctrica, navegación, recreación, etc.

Cada proyecto trata de maximizar sus propios beneficios

Se parte del supuesto tácito de que existe una determinada fuente de agua exclusivamente para el proyecto

Se presta menor importancia a lo que ocurre con las caudales de retorno de los diferentes usos

Lo importante es resolver los problemas individuales en relación con el uso del agua, tales como el de la escasez o el del interés público, aumentando la oferta. Pueden crearse serios conflictos entre usos y usuarios pero puede ser suficiente si el agua es abundante y es posible atender fácilmente las necesidades de los usuarios.

Pueden causar graves problemas ambientales:

- Proyectos para usos beneficiosos similares pero concebidos en un marco subsectorial. Se maximizan los beneficios para el subsector. Se parte del supuesto tácito de que las fuentes de agua existen únicamente para los fines de ese subsector, riego, generación de energía hidroeléctrica, por ejemplo.
- Los proyectos dimanan en general de planes maestros en los subsectores de riego y drenaje, energía, abastecimiento de agua y saneamiento, turismo, etc.

- El énfasis sigue siendo resolver los problemas aumentando la oferta pero en general, respecto de las necesidades de un determinado subsector. Puede resolver conflictos entre usuarios pero puede crear de todas maneras conflictos entre usos.
- Puede ser suficiente en circunstancias similares a las del caso anterior y cuando predominan unos pocos usos. Puede aún causar graves problemas ambientales. El planteamiento es similar pero se trata de resolver los problemas relativos al uso del agua, como el de escasez, el del interés público, el de los efectos externos o el del libre acceso, por conducto de proyectos de infraestructura y/o de innovación institucional.
- Estos proyectos o actividades surgen de la reestructuración subsectorial o de la modernización de los programas del Estado (como los relativos al subsector del abastecimiento de agua y el saneamiento, el sector agrícola, etc.), en que se trata de maximizar los beneficios para determinados sectores o subsectores. Por ejemplo, la asignación unilateral de permisos de uso de agua por el sector de la energía.
- Se trata de una forma más eficiente de resolver los problemas, especialmente cuando existen importantes conflictos entre los usuarios o la escasez es consecuencia de la inefficiencia de los abastecedores.
- De todas maneras todavía puede crear conflictos entre usos y graves problemas ambientales. El planteamiento es similar a los anteriores, pero los distintos proyectos o actividades son el resultado de un proceso en que se tienen en cuenta todos los usos, incluido el medio ambiente.
- Trata de resolver los conflictos entre usuarios y usos mediante una mayor oferta, pero también mediante la innovación institucional y el manejo de la demanda.
- Por lo general responde mejor a los adjetivos "integral", "ecológicamente consciente", "orientada a los incentivos" y "participatoria" a los que las actividades de recursos hídricos tienen que estar asociadas a fin de ser sostenibles.

La información anterior, requiere de una estrategia en apoyo de un proceso de cambios sostenibles para:

- Aplicar reconocidos principios de manejo integrado de los recursos hídricos, derivados de declaraciones que reflejan consenso internacional, tal como se muestra en el cuadro adjunto que sintetiza la posición de la comunidad mundial.
- Aplicar los métodos más adecuados a fin de asignar de la mejor manera posible los escasos recursos de agua de alto valor económico entre necesidades que compiten.
- Promover el uso eficiente del agua.
- Adoptar decisiones respecto a actividades productivas que consumen grandes volúmenes de agua y a usos del agua muy contaminantes en municipalidades e industrias, para lograr un equilibrio con las necesidades de conservación ambiental a largo plazo.
- Evaluar de la manera debida los volúmenes de agua disponible para atender las demandas previstas.
- Evaluar los efectos resultantes de las obras de desarrollo y la contaminación sobre el recurso hídrico en particular y el medio ambiente en general, así como para ayudar a salvar la diferencia entre lo que es técnicamente deseable y lo que es políticamente viable.

La estrategia propone la aplicación de un enfoque participativo motivado por los incentivos y ecológicamente consciente que asigna especial importancia al manejo integrado.

Declaraciones y Acuerdos Internacionales

La comunidad internacional de recursos hídricos universalmente ha adoptado los Principios de Dublín (1992) como guía de la utilización del agua para el desarrollo sostenible:

- El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, además de ser esencial para sustentar la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
- El desarrollo y el manejo del agua deben tener como base un criterio de participación involucrado a los usuarios, los planificadores y quienes formulan la política en todos los niveles adoptándose las decisiones al nivel más bajo que corresponda.
- Incumbe a la mujer un papel central en el abastecimiento, el manejo y la protección del agua.
- El agua, en todos sus usos competitivos, tiene un valor económico y debe ser reconocida como bien económico.

Estos principios, fueron actualizados en Estocolmo (1996) y aprobados por el Grupo Mundial del Agua (GWP)

- El reconocimiento de que el agua es un recurso mundial finito y especial para la supervivencia humana.
- El acuerdo en aplicar enfoques integrados para un manejo sostenible de los recursos hídricos.
- El deseo de coordinar las actividades en materia de manejo de los recursos hídricos con las de otras organizaciones.
- La intención de ayudar a la gente, especialmente a los pobres y a otros grupos vulnerables, a beneficiarse de un mejor manejo de los recursos hídricos, al tiempo de salvaguardar el medio ambiente.
- El reconocimiento de que cabe a la mujer un papel central en el abastecimiento, el manejo y la protección del agua.

En América Latina y el Caribe, estos principios quedaron también de manifiesto en la Declaración de San José (1996):

Los organismos encargados de los recursos hídricos, junto con otros círculos apropiados, deberían coordinar e integrar la labor de formulación de políticas, estrategias, leyes y normas nacionales; además, los programas deben tener en cuenta las necesidades ecológicas y socioeconómicas de los países y atender los intereses y las necesidades de los usuarios de agua a nivel local y de comunidad teniendo debidamente en cuenta la conservación de los recursos naturales y la diversidad biológica.

Así como en la Declaración de Buenos Aires (1996):

- Reforzar la gestión de los recursos hídricos mejorando las normas y la información.
- Establecer mecanismos para resolver las cuestiones relativas a recursos hídricos transfronterizos.
- Aumentar la capacidad de los países para el desarrollo y el manejo de recursos hídricos en el contexto del desarrollo sostenible.
- Mejorar el manejo integrado de la demanda de agua por conducto de mecanismos económicos y reguladores.

Tema 3

NATURALEZA JURÍDICA DE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO Y ACCESO AL AGUA DULCE, Y ACONDICIONAMIENTO DEL MARCO LEGAL EN LOS PAÍSES

COMENTARIOS A LOS CASOS DE LA TERCERA SEMANA

MENSAJE DE BIENVENIDA

Juan C. Alurralde
Moderador

Un saludo franco a todos los compañeros y compañeras de esta aventura electrónica llamada Foro de las Américas.

Mi nombre es Juan Carlos Alurralde, mejor conocido como "Oso Andino" en los círculos del agua de nuestro planeta, ingeniero en recursos hídricos con maestría en irrigación. He tenido la suerte de trabajar, viajar y contactarme con una parte de la inmensa riqueza cultural y sabiduría de los habitantes de nuestro planeta, especialmente con relación al agua.

A través de mis viajes, participación en foros internacionales y contacto con organizaciones sociales, he podido abstraer y entender el gran debate mundial respecto al agua, que vivimos en nuestros días, y que de una u otra manera se extrae a nuestro continente, nuestros países e incluso a nuestra vida personal y cotidiana.

Es este debate el que quiero compartir, para que con su aporte podamos construir de una manera más colectiva y amplia, la visión del agua que nuestro continente precisa y que no puede ser decidida en un círculo cerrado.

Se preguntarán qué tiene que ver la visión del agua con la "Naturaleza jurídica de los derechos de aprovechamiento y acceso al agua dulce, y acondicionamiento del marco legal en los países" que es el tema que me toca moderar, pues mucho: de la visión del agua se desprenden los principios, objetivos, políticas y planes de acción que se reflejan en las normas jurídicas y en el marco legal de los países.

El marco jurídico de los países debe reflejar la visión y las políticas definidas en recursos hídricos, o al menos debería. Ya veremos a lo

largo del debate algunas contradicciones en el seno de algunas leyes de nuestro continente.

Sólo me resta agradecer a los organizadores de tan importante foro la invitación para moderar este tema y animar a todos a contribuir en la búsqueda de esta construcción colectiva de una visión del agua en las Américas, las políticas y el marco normativo.

* * * *

COMENTARIO SOBRE LA INTRODUCCIÓN AL TEMA DEL DR. ALURRALDE

Lucio Iriarte
BIOSOMA
Bolivia

Oso, de la introducción que realizas resalto lo siguiente de la "Visión Andina":

- Para los pueblos andinos, el agua es mucho más que un recurso hídrico. Es un ser vivo, proveedor de vida, es la base de la reciprocidad y complementariedad, permite la articulación de la naturaleza y las sociedades humanas.
- El agua ostenta un derecho universal y comunitario, "el agua es de todos y es de nadie", pertenece a la tierra y a todos los seres vivos, incluyendo al ser humano.
- El agua es una expresión de flexibilidad y adaptabilidad, el agua se comporta de acuerdo a los ecosistemas, circunstancias y coyunturas; depende del tiempo, clima y topografía y la sociedad andina, como el agua, está en continua apertura al devenir.
- El agua como recreación social, se encuentra en el espacio y en el tiempo, en las organizaciones comunitarias, en la discusión y diálogo permanente con la naturaleza.

Hasta aquí estoy parcialmente de acuerdo, pero lo que sigue:

"Las principales propuestas de esta visión son las siguientes:

- El agua es un patrimonio común, por lo tanto el agua debe ser de dominio público.
- El agua es un bien común no una mercancía y por lo tanto no se debe lucrar con la sed de los seres humanos y seres vivos.
- Se debe revalorizar los saberes, tecnologías y organización andina y los sistemas de gestión participativos, como un ejemplo de gestión integral del agua y de los recursos naturales.
- Se debe promover una institucionalidad participativa, adecuada política económica y un control social."

El último párrafo es un atentado a la humanidad, principalmente a la salud del ser humano, pues plantea una mercantilización del agua. Este párrafo, es un atentado a los usos y costumbres de las sociedades latinoamericanas prehispánicas (culturas que sobreviven hasta hoy pese al atentado de las culturas occidentales).

Esta propuesta se introdujo en la famosa Ley 2066 (Ley de Saneamiento Básico) y está generando serios problemas a las organizaciones naturales y jurídicas que usan el agua, pues municipalizó el dominio del agua, sin respetar los usos y costumbres de las comunidades asentadas en la planicie y ladera de montaña en Bolivia.

Si pensamos en ponerle un precio al líquido elemental para la vida de todo ser viviente, estaríamos cavando las tumbas primero de las comunidades originarias y posteriormente de toda la sociedad occidentalizada.

Las preguntas que planteas ¿son para formular la nueva política del agua en Bolivia?

* * * * *

COMENTARIO SOBRE EL TEMA 3

Patricia Guzmán

Universidad Externado de Colombia
Colombia

Me parece que las preguntas que buscan enfocar la discusión ya han sido respondidas en parte por el modelo económico que se ha venido aceptando... o si no, que nos lo digan las

comunidades pobres de Durban (curiosamente donde actualmente también se discuten temas ambientales), cuyas enfermedades aumentan a diario por no poder acceder a un servicio con costos muy por encima de lo que pueden pagar.

Se preguntaba un habitante de la región, en algunos de los canales que nos proporciona la misma economía global, ¿por qué para cortar el agua en una casa de escasos recursos iba la fuerza pública junto con los funcionarios del acueducto?

Seguramente los que participamos en un foro como éste estamos de acuerdo con la posición (un poco dirigida, Oso) de las preguntas formuladas... no obstante, mi llamado es a que aprendamos a jugar el mismo juego.

Si quisiera abordar la discusión desde el punto de vista económico, diría que justamente la propuesta de dejar al agua como bien público, entraría en el terreno de las fallas del mercado, y como tal, de suyo se rechazaría tal propuesta. Aquí me refiero a que la existencia de bienes comunes ha llevado a inefficiencias porque así opera la racionalidad del *homo economicus* y tal declaración llevaría a permitir mayor contaminación (esto es lo que se ha denominado la tragedia de los comunes). Aquí se nos adelantaron en la discusión pero puede ser pertinente tal interpretación. El hecho de que sea bien público no necesariamente quiere decir que sea mejor aprovechado, es más puede ser más vulnerable.

Sin duda, el agua es un bien económico en la medida en que el objeto de la economía es la optimización de los bienes escasos, y el agua lo es. Ahora, como derecho humano, es inviolable, en eso estamos de acuerdo, el problema es ¿quién lo suministra? o, ¿quién cuida de su calidad? Ojalá tuviésemos comunidades con el sentido de valor y pertenencia de los bolivianos y también con su capacidad para ser interlocutores válidos (como el caso que se comenta de Cochabamba).

El problema del mercado del agua es que toca un bien esencial, pero el mercado, de hecho, ya existe. A veces pienso ¿para qué discutir sobre el valor y el precio, cuando igual nos toca seguir pagando los precios que el mercado impone?

Creo que paralelamente a la discusión sobre el mercado del agua, debemos preocuparnos por contar con instrumentos de contingencia frente al abuso que de ella se pueda hacer.

Si en los mercados de otros bienes se controla la existencia de monopolios, ¿por qué no idear formas de control e instrumentos de equidad para que en el mercado del agua tampoco haya abusos? El objeto es lograr cubrir los principios de las declaraciones mencionadas por Oso. En mi concepto se debe trabajar enfocando en ese sentido, pero no desconociendo la realidad aplastante de los mercados, porque así solo conseguiremos declaraciones de papel.

Pensemos una estrategia alternativa de largo alcance, por ejemplo ¿qué tal el agua como derecho humano fundamental, inviolable, inembargable, inenajenable e imprescriptible? Pero no dejemos de lado los instrumentos que ya tenemos para la defensa, aun los económicos, de racionalidad y optimización y busquemos con las posibilidades que la legislación nacional o internacional nos da, que se concreten políticas concretas alrededor del tema. Esto lo condensa Eric Mollard cuando habla de la estructura sociopolítica que es incapaz de "regular el marco de regulación".

Nota adicional:

Ya que discutimos el tema, ¿qué tal evaluar la peligrosa potencialidad de que este bien pueda exportarse aun en detrimento del consumo interno, como parece esbozarse en el ALCA?

* * * * *

SOBRE LA PRIVATIZACION DEL AGUA DULCE

Eduardo Leiva

AyA
Costa Rica

Aguas de Marsella, Aguas de Alicante y Aguas de Medellín son empresas privadas que manejan el agua para el consumo humano. Les puedo decir que estas empresas y otras de los Estados Unidos han andado desesperados tratando de que en Costa Rica se privatice los servicios de agua potable porque saben que el agua es una mina de oro.

Quien explota el agua con sentido comercial, lo hace sin corazón. Se olvidan de los sectores más débiles y lo único que les interesa es sumar dólares, veo ciertas diferencias entonces entre países como el mío y Europa.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LAS PRACTICAS SOCIO POLITICAS EN LA REGULACION

Eric Mollard
IRD-IMTA
México

En Europa, los conflictos sobre el agua son pocos. En España, los movimientos (nacional y regionales) están más que nada en contra de una estrategia tecnocrática. En Francia, las agencias de cuenca hasta se quejan de que la participación social es escasa (Agence Seine Normandie).

¿Qué está pasando allá?, ¿cuándo el agua se volvió un asunto altamente político en América Latina?

En los países de Europa, los marcos jurídico-institucionales son muy diferentes. Retomando el caso de Francia y España, los tres marcos (autoritario, mercado o participativo) existieron y han funcionado. Ahora, tomando el caso mexicano, donde la participación existe desde hace 11 años (ley de 1992), podemos decir que los dos marcos no tuvieron el éxito previsto por sus promotores. Otra vez ¿importa el marco de regulación cuando parece haber otros determinantes más fuertes? Podemos sugerir que la participación social no es demasiado efectiva, pero puedo dar ejemplos de dificultades cuando es efectiva.

Para entender esos posibles determinantes más fuertes, hay que salir del tema del agua y entrar en la organización sociopolítica en general.

¿Puede funcionar de manera eficiente una empresa viendo lo difícil de cumplir los contratos, una administración autoritaria cuando los políticos la controlan o la participación social cuando los grupos de interés tradicionales aprovechan su posición para evadir toda posibilidad de negociación?

No puedo contestar sí o no a las preguntas de Oso Andino, ya que depende más de una postura política que de datos interpretados (por ejemplo lo de Cochabamba no significa que haya que descartar todo mercado de agua, sino que hay una historia política en América Latina que fomenta ese tipo de acción espontánea y masiva).

Propongo no descartar ninguna opción y enfocarse más bien sobre las prácticas sociopolíticas (y culturales si las podemos interpretar) que hacen el éxito o el fracaso de un marco de regulación.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE EL TEXTO DE ERIC MOLLARD

Elena Villarroel (Elka)

Proyecto Derechos de Agua, Tiquipaya-Taquiña
Bolivia

Recién me incorporo a este interesante foro pues estuve de viaje, deseo hacer algunos comentarios sobre el texto de E. Mollard y las preguntas de Oso Andino:

Me parece que la dimensión planteada por el colega de México en relación a las prácticas sociopolíticas y culturales que hacen el éxito o el fracaso de un marco de regulación merecen un análisis:

1. Espero no haber malinterpretado las palabras de Eric cuando sugiere que el éxito de un determinado marco normativo/regulativo depende de las prácticas sociopolíticas y culturales, en otras palabras del sometimiento de un pueblo o de una cultura a una determinada imposición, generalmente estos marcos son "sugeridos", por no decir impuestos, por organismos multilaterales dentro de enfoques de ajuste estructural, y por supuesto, sin ningún consenso o consulta dentro de los usuarios del agua o de las poblaciones.

En el texto de Eric, se sugiere que la famosa guerra de Cochabamba fue producto de "la historia política de América Latina", y simplemente no considera que las tarifas de agua potable subieron 300% debido a la privatización, que éstas estaban indexadas al

dólar americano y no solo eso, sino a la inflación de esta moneda en Estados Unidos, lo que garantizaba una ganancia neta a la compañía del 16%, que los hospitales públicos, escuelas públicas, jardines municipales, etc. debían pagar las tarifas más altas, que la empresa tenía el monopolio sobre las fuentes de agua del perímetro de su concesión donde existen cientos de fuentes para otros usos, y muchos otros aspectos que hicieron que la población cochabambina se levante.

Es muy simplista decir que fue a causa de la historia política, realmente no estoy de acuerdo y le sugiero a Eric investigar más a fondo el tema de Cochabamba y otros conflictos del agua en el planeta.

2. No se puede tratar al agua como un elemento más, como un recurso más... el agua es vida, y la vida tiene otro tratamiento, por eso me opongo a salir del tema del agua y entrar en la organización socio política en general.

3. Las preguntas de Oso Andino me parecen adecuadas para intentar construir una propuesta de política más, no de postura política como sugiere Eric.

Finalmente en relación a la presentación del moderador, va el siguiente análisis (no postura política):

1. El agua debe ser un derecho humano, las Naciones Unidas ya lo plantean así. Leer la nota de prensa de las Naciones Unidas (disponible en inglés: http://www.worldwatercouncil.org/download/UN_water_public_good.pdf)

Si se entiende "todos los seres vivos" como las demandas del medio ambiente, entonces me adhiero a esta concepción.

2. Respecto a la regulación, estoy en total desacuerdo con que el agua sea regulada por el mercado, me parece absurdo, ¿acaso existe un mercado para la vida?, ¿acaso el mercado regularía a favor del medio ambiente o de consumidores sin voz? El mercado es EFICIENTE y FRIO colegas, regulará en función del mayor valor económico.

* * * * *

RESPUESTA A ELKA

Eric Mollard
IRD-IMTA
México

¿Es el agua un objeto tan particular que tenemos que sacarlo del funcionamiento de una sociedad? Elka dice que sí con el argumento de que es vida.

¿Es simplista decir que el problema de Cochabamba tiene algo que ver con la historia política de América Latina? Elka dice que sí con el argumento de que se privatizó al operador de agua, de que se subió la cuota en un 300%, que la compañía era extranjera...

De las muchas aseveraciones tajantes de Elka, ¿puedo decir que Elka se está equivocando al 100% o, por lo menos, que no conoce los debates al respecto? o ¿debo reconocer que su papel político en una ONG reconocida es muy valioso para las culturas locales, sean indígenas o no? El problema se reduce a la relación entre acción y estudio, entre la militancia y el investigador. Como antropólogo político, me estoy preguntando cómo puedo hacer que el trabajo de Elka sea más eficiente.

Con ese fin, si Elka me diera la oportunidad de dar una sugerencia, seleccionaría yo la siguiente:

Si Elka quiere la guerra en Bolivia, no le va a servir, pero si quiere armar una negociación, creo que tiene que entender los argumentos de los otros protagonistas y precisar su propia argumentación. Donde no hay mucha experiencia en la negociación, son sólo gritos de guerra de los unos contra los otros. Además, como la autoridad no fija plazos para la negociación participativa, los grupos de intereses no negocian, más bien pelean y arman un conflicto no manejable.

Hay que ir un poco más lejos y ver las consecuencias políticas de tal postura local. Voy a usar los datos de Alejandro Moreno y Patricia Méndez, publicados en *Aptitudes Toward Democracy: Mexico in Comparative Perspective* (disponible en Internet) para documentar mi postura. Sabemos que América Latina ha conocido épocas difíciles de fascismo. No hay

que pensar que fueron unos militares que aprovecharon su fuerza sino que tenían un respaldo popular. Y el interesante estudio de Moreno y Méndez justamente demuestra los valores de base de la población en América Latina, su poca confianza en la democracia y una tendencia a llamar a una autoridad fuerte. Por eso, la negociación no es una mirada romántica, sino la única manera de dar fe a la gente sobre las virtudes de la democracia. Y para negociar, hay que respetar y conocer las ideas de los demás.

Para terminar, Elka y todos los colegas apasionados, yo incluido, debemos matizar nuestras pasiones con la razón. Decir por ejemplo que el mercado es eficiente y frío no es la verdad. Regreso al marco sociopolítico general. Primero, hay y hubo mercados espontáneos de agua entre los agricultores. Segundo, hay mercados en Europa desde mucho tiempo y no hay conflictos. Tercero, no es el mercado en sí (o la participación o la autoridad) el que tiene sus problemas, sino la incapacidad de unas sociedades en regular el mercado mismo. En los países de poca autoridad efectiva (es decir de una administración que depende de la política, haya participación o no), es difícil regular el mercado y éste se hace frío. En cierta manera, Elka tiene razón en la medida de que, en Bolivia, puede ser el caso. Pero no hay que culpar a un marco de regulación u otro, sino a la estructura sociopolítica que es incapaz de "regular el marco de regulación".

* * * * *

EL AGUA COMO BIEN ECONÓMICO

Israel Velasco

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
México

"Sin duda el agua es un bien económico en la medida en que el objeto de la economía es la optimización de los bienes escasos, y el agua lo es." Me adhiero a la opinión de Patricia Guzmán, y creo que es la manera más inteligente, breve y oportuna de definir al agua como un bien económico.

Cuando nos referimos a las condiciones de escasez temporal de agua, a la sequía –y de todos es sabido sus dramáticos efectos

frecuentemente catastróficos, sobre todo en los países y comunidades más marginados, que tienen nulos elementos para afrontarla y mitigar los daños– nos referimos a los tres conceptos básicos que nos permiten racionalizar y racionar su uso: equidad, eficiencia y justicia social.

Y frecuentemente es posible confundir "eficiencia" con hacer más caro el servicio vía la privatización, la cual, evidentemente no es la solución, sobre todo en aquellas zonas donde los usos y costumbres imponen, desde siempre, esa comuniación y equilibrio del hombre y su entorno.

* * * * *

COMENTARIOS SOBRE LOS PRIMEROS DOS DÍAS DEL TEMA 3

Oso Andino
Moderador

Muchas gracias a todos los que hicieron aportes a este importante debate. En este mensaje voy a tratar de responder algunos cuestionamientos y propuestas expresados en éstos.

Inicialmente me referiré al mensaje enviado por E. Mollard sobre el cual reacciona también E. Leiva, sobre las prácticas sociopolíticas en la regulación.

Estoy en desacuerdo con la primera aseveración que plantea que en Europa no existen problemas sobre el agua, y para afirmarlo, tomaré dos ejemplos conocidos: el primero se trata de Grenoble, Francia, donde el servicio del agua potable fue privatizado en 1989 y entregado a la gigante transnacional de origen Francés "Lyonnaise des Eaux". Luego de la privatización las tarifas subieron abruptamente consolidando ganancias de 13 millones de dólares para la compañía, también se comprobó en el proceso que ésta había facturado un volumen de agua mayor (51%) al realmente consumido; otra regla del contrato que causó problemas fue la que estipulaba que si el consumo de agua bajaba, el precio se debería incrementar y si el consumo subía, el precio debería bajar, transgrediendo totalmente el principio de eficiencia y racionalidad en el consumo. Para no hacer larga la historia, luego de múltiples y serios conflictos y peleas, en marzo del 2000, un mes antes de la guerra del

agua en Cochabamba, el municipio de Grenoble optó por rescindir el contrato con la compañía y ahora las aguas son nuevamente municipales.

Un segundo ejemplo es en Inglaterra, donde el servicio de agua potable fue privatizado en 1989, luego de las concesiones se despidieron a 100.000 trabajadores; para 1995 las tarifas ya se habían incrementado en 106%, el rango de desconexiones por falta de pago subió 170%, mientras las ganancias de las compañías se incrementaron en 692%, esta subida produjo una reducción del consumo de agua y el incremento de enfermedades relacionadas con el agua, también se secaron 20 cursos de agua por sobreexplotación.

Existen muchísimos casos más que son presentados en <http://www.psiru.org> (Public Services International Research Unit). Un análisis más detallado del caso de Inglaterra se puede ver en <http://www.geog.ubc.ca/~bakker>

Con ello sólo quiero ilustrar que la problemática del agua tiene connotaciones mundiales y por ende, también el debate. Conuerdo en que existen particularidades sociales y culturales en cada región; sin embargo, el contexto es mundial.

En relación al comentario de Lucio sobre la última parte de la visión andina, debo aclarar a los "foroaudiéntes" sobre otro debate que se origina en Bolivia en relación a la pertinencia o no de una "Ley de Aguas". Existe un amplio sector indígena y otras organizaciones que plantean que el agua no debería tener una ley, al cual creo se adscribe Lucio. En todo caso me parece, Lucio, que deberías explicar esta posición a nuestros estimados compañeros.

Respecto a la ponencia de Fortunato Condori, me parece muy interesante recalcar el divorcio entre los municipios rurales y las poblaciones a las que representan, en Bolivia no solamente existen casos como el de Sica Sica, sino existen muchos otros problemas en municipios como Tiquipaya, Yacuiba, etc.

En cuanto al tema planteado por Patricia Guzmán (y te agradezco por la franqueza sobre mi posición un poco dirigida), en referencia a que los bienes públicos han llevado a

"ineficiencias", también lo han hecho los bienes privados, un solo ejemplo: después que se decide privatizar los análisis de agua en la provincia de Ontario en Canadá, en junio del año 2000, se supo de al menos siete personas, una de ellas un bebé, que fallecieron por ingerir el agua de la pequeña localidad de Walkerton. La localidad había subcontratado las pruebas a una planta perteneciente a una compañía privada de Tennessee.

También quiero decir, que el mercado existe, pero los mercados del agua todavía no, al menos no en todo el planeta y como dice Johan Bastin del Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo: "El agua y sus infraestructuras son la última frontera que a los inversionistas privados les queda por invadir". Lo trágico es que es también el último baluarte de la naturaleza y de los bienes comunes. El año 2000 el Banco Mundial estimó el valor del mercado del agua en un trillón de dólares, con sólo un 5% de la población mundial tomando agua de corporaciones.

Respecto al agua como un bien económico (haciendo también referencia al comentario de Israel), permítanme ampliar la definición de Patricia: "Economía es la ciencia social que se ocupa del uso eficiente de los recursos limitados para lograr la máxima satisfacción de las necesidades ilimitadas de los seres humanos." Entonces, si el agua es un bien económico, ésta debiera satisfacer las necesidades humanas del recurso primordialmente y no las demandas de lucro empresariales, además fíjense que en esta definición quedan excluidas las necesidades ambientales. Entonces preciso la siguiente diferencia: "Un bien económico debiera diferenciarse de una mercancía económica". En todo, caso me adhiero a la sugerencia de Patricia de incluir en el análisis los posibles impactos del ALCA en el tema agua.

En torno al interesante debate entre Elka y E. Mollard, permítanme hacer el siguiente comentario: en primer lugar, me parece que Elka no sugiere sacar al tema agua del funcionamiento de la sociedad, simplemente refleja una postura ampliamente defendida de que el agua no puede ser tratada en su problemática como otros recursos naturales, todas las grandes coaliciones que defienden al

agua como un derecho humano defienden esta postura. Respecto a las prácticas sociopolíticas que menciona Eric y que son de su interés, le propongo enriquezca este foro con una pequeña ponencia de cómo éstas fomentan tipos de acción espontánea y masiva, me encantaría que tome el caso de Cochabamba para ilustrar a todos los participantes del Foro.

Finalmente haciendo referencia a las causas prácticas que dieron origen a la guerra del agua expuestas por Elka, sólo me resta decir que éstas reflejaron los acuerdos entre el BID y el gobierno de Bolivia dentro del marco de ajuste estructural y que reflejan la postura de los organismos financieros multilaterales. Estos también tienen una "historia política" que valdría la pena analizar.

* * * * *

SOBRE EL VALOR ECONÓMICO DEL AGUA

Arturo Limón

Universidad Pedagógica Nacional
Chihuahua, México

Leo con interés los comentarios sobre los dos primeros días que presenta mi hermano Oso. Valoro los puntos que se debaten y veo que en todo lo discutido subyace el esquema de lo económico, no siendo ni sintiéndome hábil en este tema, sí aprendo que hay fronteras –como ésta del agua– que se están derribando como la mesa del cuento del inglés John Ruskin que contaré aquí.

"Soñé que me encontraba en una fiesta infantil, en la cual había disponibles todos los medios de entretenimiento imaginables... preparados por un sabio y bondadoso anfitrión... los niños obraban a su antojo en los cuartos y jardines, sin ninguna otra preocupación más que pasar la tarde divirtiéndose... había música toda clase de libros de entretenimiento... un taller de juegos, una mesa literalmente cargada de todas las golosinas y manjares y todo lo que un niño pudiera desechar ... pero en medio de todo esto, a dos o tres niños de los "más prácticos" se les ocurrió que querían algunos de los clavos de bronce del tapizado de las sillas e inmediatamente pusieron manos a la obra para arrancarlos de su lugar. Al cabo de unos momentos prácticamente todos los niños se

encontraban trabajando afanosamente con sus dedos, tratando de arrancar los clavos de bronce. Sacaron todos los clavos que podían sacar y aun así no se encontraban satisfechos, e inmediatamente después, cada uno quería algunos de los que los otros tenían. Y finalmente, aquellos que realmente eran "prácticos y sensibles" declararon que nada era más importante ni tendría mejores consecuencias que acaparar todos los clavos que pudieran.

Así terminaron derribando la mesa de la comida y perdiendo todo lo que para ellos se había dispuesto.

Por último, empezaron a pelear por los clavos aun a sabiendas de que al salir de la habitación no podrían llevarse uno solo, pero ya para ese momento su único interés se centraba en querer tener más clavos que los otros; cada cual parecía decirse debo de tener más clavos que tú o si no, no estaré tranquilo. Finalmente hicieron tanto ruido que desperté y pensé que sueño tan falso los niños nunca hacen cosas tan tontas. Sólo los adultos las hacen."

Que cada quien saque sus conclusiones. Ahora bien, en torno a las decisiones revertidas, una vez causado el daño, como el caso de Grenoble señalado por Oso, me pregunto y les pregunto:

- ¿A quién o quienes se hará la entrega en devolución del planeta cuando esté quebrado en cuanto al recurso agua?
- ¿Quién o quiénes podrán poner en su balance de pérdidas y ganancias la vida de siete personas, una de ellas el bebé que falleció por ingerir el agua de Walkerton?

Claro que la discusión excede el mero valor económico o de mercado que dice que la "Economía es la ciencia social que se ocupa del uso eficiente de los recursos limitados para lograr la máxima satisfacción de las necesidades ilimitadas de los seres humanos."

Hay mucho más en juego que sólo contratos y dinero, hay mucho más y claro que deben analizarse y a profundidad, los impactos del ALCA con relación al agua.

* * * *

COMENTARIO AL CASO DE JORGE MORA-PORTEGUEZ

Lucio Iriarte
BIOSOMA
Bolivia

Hago referencia a la intervención de Jorge Mora-Porteguez sobre el tema "Hacia una ley de agua socialmente consensuada, técnicamente correcta y políticamente viable", ya que en Bolivia se han realizado todos los procedimientos sociales, (durante la guerra del agua el año 2000), pero fueron vanos los esfuerzos, ya que la Ley de Saneamiento Básico (Ley 2066), anuló todo mecanismo de control sobre el agua y pasó a poder municipal y de la Superintendencia de Saneamiento (en la negociación y promulgación de esta Ley y en representación de los sectores sociales fue la Fundación Solon).

Este proceso de control está originando serios problemas entre los sectores agropecuarios y el sector que habita en los centros poblados, es el caso de Tiquipaya-Cochabamba, otro problema es el caso de los pobladores del sector de Valle Alto (prov. Arani, Punata, German Jordán) con la provincia de Tiraque y Chapare, que están en serios conflictos por el dominio del agua, ya que para el sector rural de Bolivia la necesidad primordial es la agropecuaria (para asegurar la seguridad y complementariedad alimentaria), en cambio para los pobladores de los centros poblados la necesidad primordial es para el aseo e higiene; entonces, la Ley que se aplicó en Bolivia no tiene funcionalidad y sólo representa los intereses de las transnacionales, el sector empresarial y de los políticos de turno.

Según el título del foro y a las preguntas que hace el moderador Juan Carlos Alurralde, la Ley de Aguas es obsoleta y no está de acuerdo a la realidad o actualidad, pero si la analizamos veremos que en la práctica todavía da trabajo a miles de pequeños y medianos productores agropecuarios.

Modificando la Ley y actualizando o modernizando el Estado como se indica, se consolidaría todo el sistema político y económico de nuestro país y sólo se beneficiaría a los grandes concesionarios (transnacionales) que en la actualidad controlan grandes áreas o superficies (forestal, sector hidroeléctrico,

petrolero, gasífero, minero y otros) de nuestro territorio, dejando a un lado a los pequeños y medianos productores. Esto originaría un caos social (precios altos por producto agropecuario) ya que la gente pobre o de escasos recursos económicos no tendría acceso a los alimentos.

Bolivia tiene tres regiones bien diferenciadas: húmedas en el sector norte de Bolivia; semi húmedo en el centro y valles y seco en el sector sur. También se tiene que considerar que la agricultura y ganadería que se practica en los valles y altiplano está en función a la estación lluviosa (enero y febrero) y que las pocas fuentes de agua sirven para practicar una agricultura a pequeña escala y para proveerse de agua potable.

Entonces, Jorge, quisiera que analice estos antecedentes para ver si realmente conviene modificar la Ley en su país, ya que en nuestro país ocasionaría más problemas sociales que paz y tranquilidad.

* * * * *

SOBRE EL ALCA Y EL AGUA

Juan Carlos Alurralde
Moderador

De acuerdo a la sugerencia de Patricia Guzmán de analizar cómo influiría el tratado del ALCA en el tema agua, envió este pequeño mensaje.

El ALCA habla claramente de que el agua debe ser tratada como una mercancía cualquiera y no como un recurso estratégico de un país. La aplicación de esta norma ya tiene un antecedente en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN): la empresa californiana Sun Belt ha entablado un juicio contra el gobierno de Canadá, con motivo de la prohibición impuesta por la provincia de Columbia Británica sobre las exportaciones de agua. La empresa argumenta que la decisión precautelatoria de esa provincia atenta contra los derechos que el TLCAN concede al inversionista y exige una indemnización de 10 mil millones de dólares.

Según el Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS), varias transnacionales se encuentran desarrollando

tecnologías para el traslado de grandes cantidades de agua potable remolcadas por vía marítima. Y dentro del ALCA, nadie podrá impedirles esta "exportación legal", hecha a nombre de la liberalización de los servicios.

El ALCA pone en peligro la preservación del dominio público sobre el agua; ésta deberá someterse a los acuerdos internacionales sobreponiéndose incluso a las constituciones políticas del Estado de nuestros países y a las legislaciones pertinentes en relación al agua.

En todo caso me parece muy importante sacar algunas recomendaciones del Foro en torno a este delicado tema.

* * * * *

EL PRECIO DEL AGUA

Nele Marien
Politóloga – Esp. Desarrollo Económico
Bolivia

En vista de que la visión económica que tienen los gobernantes responsables para elaborar normas sobre agua es crucial para el tipo de normatividad que regirá, me parece adecuado entrar un poco más en el tema de la visión económica del agua.

Me parece pertinente decir que el agua es un bien económico en la medida que es un bien escaso. Esto implica que el agua se ha vuelto un bien económico durante las últimas décadas – antes la escasez era más bien solamente localizada en ciertos climas, y tampoco se buscaba una resolución económica de este problema de escasez – y en la mayoría de los sitios. No creo que el agua sea un bien económico universal. Por ejemplo, una pequeña población a orillas de un río amazónico no conoce la escasez de agua, y por ende tampoco lo considera como un bien económico.

Ahora bien, hemos llegado a la conclusión que el agua es en la mayoría de los casos un bien económico. Esta conclusión en sí no nos dice nada sobre la manera como hay que resolver el conflicto económico: la distribución eficiente para la máxima satisfacción de las necesidades ilimitadas de los seres humanos, según la definición de Oso.

Para empezar tengo dos comentarios a la definición de Oso:

1) Si definimos el agua como un bien económico limitándola a los seres humanos, corremos el riesgo de quitarle el agua a los animales, plantas y a la naturaleza en general. (Si bien estoy de acuerdo que esto es una consecuencia de la forma actual de resolver el tema económico, vuelvo al tema después.)

2) Las necesidades humanas de agua tienen una característica especial: hay una necesidad de uso mínimo, un derecho que no se puede quitar a nadie, pero al otro lado tampoco son ilimitadas las necesidades de los seres humanos.

Podemos hablar de necesidades básicas: agua para tomar, cocinar y agua para el aseo personal. El resto es lujo: regar el pasto del jardín, llenar la piscina, etc. Pero aún las personas que "despilfarran" el agua así, no tienen necesidades ilimitadas. Esto hace que el agua sea un producto atípico en el espectro de los bienes económicos.

Se complica el panorama cuando incluimos la necesidad de agua para riego, industria, minería. Mi sentir personal es que por ejemplo en los sectores de industria y minería se podría hacer más eficiente el uso del agua, pero los costos para hacer esto resultan mucho más caros que el precio mismo del agua. (Me gustaría recibir comentarios a este supuesto, no soy tan conocedora del tema técnico).

De todas maneras nos encontramos con un recurso que tiene que ser compartido entre diferentes sectores con una potencia económica totalmente distinta.

Volviendo a la solución del conflicto de la distribución eficiente del bien escaso agua, hay que hacer un estudio más claro del problema económico. Histórica y culturalmente, hay diferentes formas de resolver el problema económico: existen economías de intercambio, economías de solidaridad, de trueque, la economía del don, la economía planificada, la economía de mercado, y seguramente me estoy olvidando de muchas formas particulares de resolver el problema económico.

Este mismo hecho ya nos indica que la economía es una ciencia social, como bien lo dijo Oso. Muchos estudiosos de las diferentes formas de economía que he mencionado son antropólogos, sociólogos etc.

Contrariamente a esta idea, últimamente nos quieren hacer creer que la economía es una ciencia exacta. Se estudia con fórmulas, con gráficos y pruebas matemáticas en las universidades, sin dejar lugar a la visión social, a la discusión etc. La medida única de esta ciencia se ha vuelto el dólar con sus equivalencias, de una forma casi igual como en la física cambiamos de joules a calorías y sabemos que estamos hablando de lo mismo.

Esta "ciencia exacta" de la economía ha llegado a la conclusión que la economía de mercado, regulado a través de una medida única que es el dólar, es la única forma de distribuir de forma eficiente los recursos escasos.

Según la teoría microeconómica, el precio es el regulador ideal para asignar los recursos. Cada persona va a adquirir un poco más del recurso hasta el momento que el valor (en el sentir personal) adicional del bien que quiere adquirir es igual al valor (personal) de lo que podía comprar con el mismo dinero. Este principio se llama en la economía la utilidad marginal de los bienes. A base de este principio se define que el mercado es el mejor asignador de los recursos.

Mi objetivo aquí es formular unas pruebas por las cuales esta forma –una de las cuantas formas sociales posibles de resolver el problema económico– no puede funcionar en el tema del agua. Y quiero aun intentar –aunque sea de forma muy incipiente– formular algunas propuestas para otras formas posibles, siempre tomando en cuenta que la fórmula única de regular y distribuir el agua no puede existir porque estamos hablando de una distribución social de un bien social, que necesariamente tiene que depender de las diferencias culturales.

Puedo dar unas pruebas sencillas a partir de mi vida personal. Felizmente soy profesional y tengo un salario decente, aunque tampoco muy alto. En el uso del agua de mi familia de tres personas gastamos alrededor del 1% de mi salario, tomándonos el lujo de tomar duchas

largas de 20 minutos, a veces tinas, lavar nuestra ropa en máquina, etc. Hasta ahora nunca he cerrado la pila del agua cuando estoy en la ducha pensando "tengo que tener cuidado, porque la cuenta del agua va ser salada", esto quiere decir que uso tanta agua como gusto (tampoco es ilimitada mi necesidad de agua) a un precio para mí regalado. Queda claro para todo el mundo que mi uso del agua no es ni optimizado, ni eficiente. El precio del agua no funciona como limitante de mi uso de agua, el precio no ha sido el asignador eficiente del recurso.

En cambio, en misma ciudad conozco a una familia (y puedo asegurar que hay miles de familias así) que vive con 4 personas en un cuarto, en una casa grande donde la cuenta del agua es común. La familia se resignó a trasladarse a un lugar más independiente con alquiler similar, pero la cuota mínima para el agua les resultaría demasiado alta (es más o menos la tercera parte de lo que gasto personalmente en agua).

Llegamos, entonces, a una situación donde esta familia se deprime de un uso adecuado del agua, consumiendo entre 4 personas menos que la cuota mínima, por el precio elevado del agua. Para esta familia el precio del agua resulta restrictivo para su consumo más allá de lo que se esperaría de un uso eficiente.

Sin embargo, estamos hablando de las mismas tarifas en una misma ciudad. La conclusión es que el precio del agua es una mala manera de asignar el recurso.

Pero existen ejemplos mucho más extremos. Hace poco vi un reportaje de un hotel 5 estrellas en Turquía, donde se rellenaba cada dos días unas piscinas inmensas, y las tinas no tenían tapa para cerrar, sino que se llenaban y mantenían llenos con la demasia de agua entrando a la tina. El precio del agua era bien razonable para el dueño del hotel, ya que sus huéspedes podían pagar las tarifas cinco estrellas.

A un kilómetro del hotel vive una comunidad que tiene que caminar varias horas para recoger agua de un arroyo. La comunidad no tiene el

dinero suficiente para pagar la conexión y las tarifas del agua.

Como ya he indicado, en mi propio caso nunca he pensado lo que podría hacer con el dinero que no gastaría por estar 5 minutos más en la ducha. Mientras la familia de 4 personas, y peor aún, la comunidad en Turquía ni siquiera tienen el dinero suficiente para "comprarse" suficiente agua para sus necesidades básicas. Ellos sí piensan en el pan que pueden comprar si no se duchan (la utilidad marginal).

Esto último es contrario a la definición de NN. UU. del agua como un derecho humano y a la definición de la OMS que estipula un mínimo de consumo de agua por persona como necesario para la salud humana.

Pero la situación se complica mucho más si introducimos otros sectores además del agua potable. Por ejemplo, un regante tiene una necesidad mucho mayor de agua, y sus ingresos económicos son probablemente menores todavía que los de la familia mencionada. Y al mismo momento se pueden introducir al sistema empresas industriales, para quien el gasto de grandes cantidades de agua es mínimo en comparación con sus ganancias.

Si el precio tiene que ser el mecanismo asignador del agua, resulta que la utilidad adicional (igual al valor para el sentido personal) que tiene un regante del último litro de agua que puede comprar es infinitamente mayor a la utilidad marginal de la empresa.

Además, ya sabemos que la naturaleza no tiene ninguna forma de pagar en dólares el agua que necesita para mantener su ecosistema. De esta forma es muy probable que se saquee a la naturaleza de todo el agua que se necesita porque no tiene dólares para participar en el sistema de "asignación eficiente de recursos".

Bueno, con esta explicación ya se ha aclarado que el precio no es el medio adecuado para distribuir el recurso escaso y por ende económico del agua.

Ahora la gran pregunta es: ¿cuál mecanismo sí lo es?

Si bien existen muchas formas de economía tradicional, estas economías nunca han considerado el agua como un bien económico, por la sencilla razón que históricamente el agua no era escasa. Sin embargo, se puede aprender de estas economías.

En primer lugar, se puede ver que las economías han sido tan diversas como las culturas. El agua, además, de ser un recurso escaso y por ende económico, también es un elemento con alto contenido cultural. Podemos tomar como ejemplo a la cultura árabe, donde el agua está íntimamente ligada a la hospitalidad; la cultura andina con su visión del agua, como Oso ya nos explicó, etc.

Sin embargo, no podemos negar que el problema es mayor y que ya no se puede resolver de una simple forma cultural y tradicional.

Mi punto de vista personal es que podemos rescatar de la microeconomía la idea de la utilidad marginal del agua. Pero sin la intermediación del precio. Es decir, hay que comparar mi utilidad marginal del agua con la utilidad marginal del agua de la familia mencionada, o con la utilidad marginal del regante, no la utilidad marginal de los productos que nos da el agua.

Habrá que hacer, sociedad por sociedad, cultura por cultura, una planificación de la distribución del agua. Tendrían que preguntar a las personas y sectores involucrados cuál es su utilidad del agua. Si a mí personalmente me vienen a preguntar el valor agregado que me da mi ducha de 20 minutos en vez de una ducha de 10 minutos, la verdad es que no tengo respuesta. De esta forma, en la planificación colectiva se tendría que concordar de recortarme la cantidad de agua asignada.

Tendríamos que llegar a un tipo de cálculo sociológico de la utilidad social del agua que cada uno de los sectores tiene. En este cálculo-planificación tendrían que participar los diferentes sectores, y se tendrían que incluir los valores culturales y medioambientales que los diferentes sectores pueden incluir en su propio sentido de utilidad del agua. Mediante este

cálculo sociológico se tendría que llegar a una planificación lo más equitativa posible.

De esta forma funcionaría en primer lugar una planificación entre sectores, y solamente después una asignación mediante precio para los sectores donde no se puede evitar: es decir los sectores que usan el servicio de agua potable, la industria y la minería. La industria y minería tendrían que pagar por ser los únicos usuarios quienes obtienen ganancias considerables mediante el agua, además de ser los más contaminantes. Los usuarios de agua potable tendrían que pagar porque la organización de este servicio tiene un costo.

La misma planificación tendría que llegar a tarifas diferenciadas entre los sectores, el precio tiene que ser mucho mayor para los sectores con más potencia económica.

Dentro del sector de agua potable también tiene que haber necesariamente una diferenciación de tarifas, para prevenir la situación dada en el ejemplo: mi sobreconsumo de agua tendría que ser recortado y a la familia Madani se le tendría que entregar más agua y a un costo más razonable, preservando su derecho humano al agua y preservando la salud pública.

Para que esto pueda pasar es inminentemente necesario que el servicio de agua potable sea público y no privado. Esto, por la simple razón de que a ninguna empresa privada le puede interesar entregar agua potable por debajo del precio de costo a vastos segmentos de la población. Las empresas privadas no piensan en la utilidad pública, sino dónde se puede vender más agua por el precio más alto.

En conclusión: el libre mercado no es una manera adecuada para asignar el agua. El precio sólo puede funcionar si dentro de un sector se aplican tarifas diferenciadas dependiendo de la capacidad económica de los integrantes. Entre los sectores tiene que haber una planificación basada en las necesidades básicas y las utilidades en sentido social que obtienen las personas y sectores del agua.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE EL PRECIO DEL AGUA

Bruce Currie-Alder
IDRC
Ontario, Canadá

Aunque habrá que pensar mucho en cómo hacerlo y adaptar esta táctica a la realidad y necesidades de cada lugar, estoy de acuerdo con lo que escribe Nele Marien: "En conclusión: el libre mercado no es una manera adecuada para asignar el agua. El precio solamente puede funcionar si dentro de un sector se aplican tarifas diferenciadas dependiendo de la capacidad económica de los integrantes. Entre los sectores tiene que haber una planificación basada en las necesidades básicas y las utilidades en sentido social que obtienen las personas y sectores del agua."

De hecho, hay una literatura académica sobre el llamado "precio inverso", donde por la primera unidad adicional de consumo se cobra un precio más alto, precisamente para detener el consumo no necesario del recurso. Así, la primera cantidad de consumo es bastante baja y al alcance de todos, y paulatinamente se eleva el precio y los que quieren utilizar el recurso de manera ineficiente tienen que gastar más para sostener esas prácticas.

Donde he visto este precio inverso en acción es en las tarifas de electricidad en México. La cantidad mínima de electricidad que se cobra es suficiente para mantener encendido un refrigerador, después del consumo básico hay un nivel intermedio (cantidad adicional para encender un televisor y un ventilador) y cada unidad adicional de electricidad se cobra a una tarifa un poquito más elevada pero aún más o menos accesible. Finalmente existe un nivel de consumo llamado excedente (cantidad adicional para tener encendido un aire acondicionado o lo que sea) en el que se cobra una tarifa bastante alta para cada unidad de electricidad en exceso del nivel intermedio.

La lógica es que se garantiza acceso al recurso en cantidades básicas para toda la población, mientras el consumo no estrictamente necesario se penaliza. Me parece que en ciertas circunstancias esta política de precio inverso podría ser aplicada en el manejo de agua. Habrá

necesidad de medir el uso del agua y quizás aplicar tarifas diferenciadas entre los distintos sectores de consumidores. Hay que pensarlo muy bien y adaptarlo a las particularidades de cada lugar.

* * * *

COMENTARIO SOBRE EL PRECIO DEL AGUA

David Barkin
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco
México

Este es un tema fundamental. En Chile se habla de "Piso de Dignidad"; en Sudáfrica es "Lifeline". No importa dónde y cómo, pero el tema realmente es asegurar una cantidad básica para toda la población.

De hecho, en México la constitución garantiza el suministro de agua y en consecuencia no se puede desconectar a un usuario de la red (pero, por supuesto, !hay muchos que no están conectados!)

La idea de tarifas progresivas es común en la literatura, pero el ejemplo que nos ofrece Bruce Currie-Alder desgraciadamente es un poco inexacto, ya que los reales grandes usuarios de electricidad reciben tarifas subsidiadas. En México se penaliza solamente a los usuarios residenciales y a las empresas pymes, pero los grandes industriales se salen con la suya.

* * * *

RESPUESTA A OSO ANDINO SOBRE EL ALCA Y EL AGUA

David Barkin
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco
México

La observación de Oso Andino sobre el agua en el TLC me trae a la mente el hecho de que en este momento una empresa en Israel ha comprado los derechos totales del flujo de agua en Turquía y los transporta por vía marítima a sus tierras desérticas.

La demanda dentro del contexto del Capítulo 11 del TLC (NAFTA) es sólo una de muchas demandas increíbles y abusivas. En otro caso, una empresa de EUA recibió \$16 millones como

compensación cuando una comunidad mexicana rechazó un permiso para poner un sitio para desechos tóxicos dentro de sus tierras.

En este sentido, estoy completamente de acuerdo con Oso Andino cuando dice: "El ALCA pone en peligro la preservación del dominio público sobre el agua, ésta deberá someterse a los acuerdos internacionales sobreponiéndose incluso a las constituciones políticas del Estado de nuestros países, y las legislaciones pertinentes en relación al agua."

* * * * *

RESPUESTA A DAVID BARKIN SOBRE EL PRECIO DEL AGUA

Nelé Marien

Polítóloga – Esp. Desarrollo Económico
La Paz – Bolivia

Me parece que la idea de los precios progresivos tiene más justicia que una propuesta de libre mercado y precios iguales. Pero todavía los pobres pueden acceder solamente a lo más básico, mientras que los ricos pueden acceder a grandes lujos, aunque en este caso un poco más caro.

Pero además hay que tomar en cuenta que muchos pobres viven en situaciones de hacinamiento, lo cual hace que con poca agua por persona, igual entrarían en las categorías más caras, en vista que las mediciones son por vivienda, no por cabeza.

En cualquier caso estamos hablando de precios subsidiados para los pobres, cosa que no están dispuestos a hacer las compañías privadas. (En muchos casos el costo de suministrar agua a los pobres es mayor, debido a las lejanas ubicaciones del centro de las ciudades, y a construcciones más inestables)

Desde mi punto de vista tienen más justicia los precios diferenciados por tipo de usuario: los pobres pagan por litro mucho menos que los ricos, lo cual hace que ellos también pueden tener acceso a los semilujos, y no solamente a satisfacer sus necesidades más básicas. (la pregunta es: ¿cómo clasificar las familias?)

De todas formas, esta propuesta debe ser sólo para el sector de agua potable. Para los sectores mineros e industriales se necesita otro tipo de planificación, ponerles cantidades máximas de uso, adecuados al medio ambiente y la población donde se sitúan. Posteriormente se tiene que adecuar el precio. Se trata aquí de decisiones políticas no de decisiones económicas.

* * * * *

COMENTARIOS SOBRE EL ALCA

Marlene Grandy

CEPA

Oruro - Bolivia

Comentar sobre el ALCA es extenso, si se llegara a aprobar, este compendio sería un crimen para la humanidad, en especial para los países en vías de desarrollo, porque a los que vivimos en ellos nos afectaría en gran magnitud. Con respecto al agua, todo se privatizaría, entre los más afectados estarían los que habitan en el área rural.

* * * * *

EL AGUA NO ES UN BIEN ECONÓMICO

David Barkin

Universidad Autónoma Metropolitana
Xochimilco, México

La discusión deja en claro que el agua NO puede ser "simplemente" un bien económico, en el sentido de los mercados "normales." Primero, porque el propio proceso de competencia lleva inexorablemente al monopolio en condiciones de ofertas limitadas y, más aún, en los casos de bienes fundamentales. Segundo, porque el acceso debe ser un "derecho humano" que no puede condicionarse con cualquier sistema de precios. Pero finalmente, porque el agua no es sólo un "bien" (mercancía) sino también un valor cultural y un elemento constitutivo de un ecosistema con todo lo que ello implica.

Me sorprende que este foro no esté informado del debate de la "Nueva Cultura del Agua" con ocasión del premio Goldman a Pedro Arrojo (España) este año. Pueden verlo en: http://www.unizar.es/premio_goldman/index.htm

* * * * *

RESPUESTA A L. IRIARTE SOBRE EL CASO DE J. MORA-PORTUGUEZ

Elka Villaroel

Proyecto Derechos de Agua
Cochabamba – Bolivia

Me parece importante escribir un breve mensaje sobre el comentario que hace Lucio Iriarte al trabajo del Jorge Mora-Portuguez sobre el tema "Hacia una Ley de Agua socialmente consensuada, técnicamente correcta y políticamente viable".

En primer lugar, me parece importante resaltar los esfuerzos en Costa Rica para generar procesos amplios y participativos que involucren a los distintos sectores de la sociedad en el proceso de la elaboración de aguas y los mecanismos de representatividad señalados, en todo caso debo observar la ausencia de representantes de organizaciones sociales en el inicio del proceso.

En referencia al mensaje de L. Iriarte hago las siguientes aclaraciones:

La Ley 2066 de agua potable y saneamiento básico, tan criticada por L. Iriarte, vino a reemplazar a la Ley 2029, también de agua potable, pero que creaba una superintendencia de agua para todos los usos, ésta creaba una autoridad general de aguas enmascarada en un ley de saneamiento básico.

Esta ley, por otra parte, reflejaba toda una ideología de privatización de los servicios de agua potable así como de las propias fuentes, desconociendo los derechos ancestrales y comunitarios. Luego de la guerra del agua se modifica la Ley 2029 en más de 30 artículos anulando las competencias de la superintendencia de saneamiento básico para otros usos que no sean los de agua potable, entre muchas otras reivindicaciones sociales.

Por lo tanto, es falso decir que la Ley 2066 anuló mecanismos de control sobre el agua y pasó a poder municipal. Espero recuerde, Lucio, que antes de la promulgación de la Ley 2029 y de la propia Ley 2066 ya el servicio de agua potable estaba en manos municipales tanto en Cochabamba como en todo el país.

Por otra parte, la ley de aguas de 1906 no protege al sector campesino ni de regantes ya que no reconoce ni reconoció a éstos como legítimos titulares de fuentes de agua. Debido a la demanda de sectores campesinos y regantes que ven violados sus derechos de agua por disposiciones sectoriales como el código minero, ley de electricidad, ley de hidrocarburos, etc. es que se inicia desde el año 2000 un proceso de construcción de una propuesta de ley de aguas indígena, campesina y de regantes que permita proteger estos derechos desguarnecidos en la actualidad. La ley de 1906 no da trabajo a miles de campesinos como sugiere Lucio, más bien los desprotege y vuelve vulnerables a las superintendencias de otros sectores de uso del agua.

* * * * *

RESPUESTA A E. MOLLARD SOBRE EL MERCADO DEL AGUA

Elka Villaroel

Proyecto Derechos de Agua
Cochabamba – Bolivia

Atendiendo el consejo de Eric Mollard de atizar la pasión con la razón, envío el siguiente comentario:

En relación a las épocas difíciles del fascismo en Latinoamérica, Eric sugiere que no fueron unos militares que aprovecharon su fuerza sino que tenían respaldo popular. Lamento discrepar una vez más, pero creo que no debemos olvidar que las intervenciones militares casi siempre vinieron apoyadas y financiadas por intereses de Estados Unidos con el propósito de evitar la expansión de un modelo socialista o comunista en la región, tal es el caso de Allende en Chile, Argentina, Bolivia y otros.

Estas dictaduras fueron realizadas con violencia extrema y en contra del deseo de la población, sino por que no preguntarles a las madres de la plaza de Mayo o a los familiares de los cientos de desaparecidos en Chile, Paraguay o Bolivia.

Pero volviendo al tema del agua, le doy la razón a Eric cuando dice que para negociar hay que respetar y conocer las ideas de los demás. Y basada en este punto, creo que una regulación de derechos basada en un mercado libre, no es

eficiente ni equitativa, los mercados del agua no pueden reflejar los conceptos de solidaridad y reciprocidad que aún existen en nuestras sociedades andinas; entonces, no se trata de incapacidad de regular la regulación, sino más bien de incapacidad de formular una regulación concertada y acorde con el "agua-visión" de una sociedad.

* * * * *

SOBRE ASPECTOS LEGALES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Oso Andino
Moderador

Me parece muy importante hacer un breve comentario sobre la importante problemática referida por María de Lourdes: las aguas subterráneas y los aspectos legales.

En general, si el tema de la legislación y normativa de aguas superficiales es complejo, lo es mucho más aún cuando nos referimos a aguas subterráneas. En muchos de los países en vías de desarrollo, los acuíferos subterráneos no han sido estudiados de manera apropiada, principalmente debido al costo y complejidad que entraña comprender y simular el comportamiento de éstos.

Esta situación provoca que se efectúen prácticas de extracción desmedidas y poco controladas. Un ejemplo claro es la intención de exportar recursos hídricos subterráneos del sudeste de Potosí - Bolivia al Norte de Chile. En tres oportunidades se pretendió aprobar una ley que faculte a los concesionarios mineros asentados en la frontera con Chile a realizar la exportación, sin siquiera realizar una consulta ni un estudio hidrogeológico serio que permita cuantificar los recursos, analizar la edad de éstos, determinar los índices de recarga, entre muchos otros parámetros necesarios para tomar una decisión de tal magnitud. Como diría María: "se ha subordinado la política hídrica a decisiones gubernamentales de corto plazo"

La normativa hídrica de los países debe contemplar necesariamente una legislación sobre aguas subterráneas que permita comprender, controlar y aprovechar su uso y –

concordando con María– su gestión debe ser responsabilidad del Estado.

* * * * *

SOBRE EL MERCADO DEL AGUA

Milka Castro

Departamento de Antropología
Universidad de Chile

La concepción andina así como las fuentes del derecho indígena sobre el agua es un tema que me hubiese interesado profundizar, no obstante se ha hecho referencia a las aguas subterráneas y el mercado, otro tema que urge resolver.

En Chile nos correspondió efectuar un levantamiento de todos los "humedales" altoandinos del extremo norte, con la finalidad de ser protegidos por el propio Código de Aguas. Fue así como se modificaron un par de artículos (1992) para prohibir la extracción de agua si con ello se ponía en riesgo un "humedal" (vegas o bofedales).

Primera cuestión: ¿qué entendemos por humedal? No fue suficiente que se les caracterizara por la composición florística, pues los salares y las pequeñas superficies no fueron consideradas humedales, y fueron dejados fuera de la protección: hoy se extrae agua de muchos salares.

Me interesaría saber: ¿qué está ocurriendo en otros países?, ¿hay catastros de humedales y acuíferos?, ¿podemos tener acceso a la legislación de cada país sobre el tema?

Por otra parte, considero que es urgente que la comunidad científica se ponga de acuerdo, se manifieste sobre estos conceptos y sobre los sistemas hidrológicos, toda vez que el derecho se está apoyando en este tipo de información.

Otro tema que nos preocupa: en las montañas andinas la presión por este recurso es creciente, como lo es el ritmo del crecimiento de las ciudades costeras, y las necesidades de las empresas mineras. Las respuestas de los pastores y agricultores, en el caso chileno, han estado subordinadas al 'manejo de información'. Para dar un ejemplo, apenas se supo que era urgente inscribir los derechos de agua, los

aymara (I Región) procedieron a conformar comunidades de aguas (dos o más personas con derechos sobre un "canal") de acuerdo al Código vigente (1981), o como junta de regantes o en forma individual, en fin, como se les ocurrió. Lo cierto es que un derecho individual facilita la venta, y más aún cuando se les está ofreciendo por el agua un valor equivalente a los ingresos anuales de una familia campesina.

Alertados de los riesgos del mercado, los atacameños (II Región) se organizaron e inscribieron sus derechos de agua como comunidades de acuerdo al patrón andino; de esta forma pensaron protegerse del mercado. Pero, aun bajo esta última modalidad no están a salvo: dado que los derechos de aguas superficiales están agotados, la disputa se ha desplazado hacia las aguas subterráneas, hacia los acuíferos ¿cuánto sabemos de ellos?

Han aparecido exploradores privados de aguas subterráneas que terminan por convencer a los usuarios para que los autoricen a extraer las aguas subterráneas de sus territorios, asegurándoles que no afectará en nada el abastecimiento normal (lo que no está en absoluto comprobado). Son varios los pueblos

altoandinos que han sucumbido a la tentación del precio del agua y están vendiendo o arrendando sus aguas subterráneas.

Coincido absolutamente con otros comentaristas que es absolutamente urgente un estudio sistemático de las aguas subterráneas, que dé cuenta del funcionamiento e interrelación entre acuíferos.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE EL ALCA Y EL AGUA

Patricia Herrera

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Morelos – México

Sólo para hacer algunas precisiones. El tema del agua fue eliminado del Acuerdo de Libre Comercio entre Estados Unidos y Canadá y éste no caducó al firmarse el NAFTA. Por otro lado, al no establecerse jurídicamente las precisiones sobre lo procedente o no procedente entonces se generan lagunas. Habrá que abordar específicamente qué queremos hacer con el recurso.

* * * * *

Tema 3:

**NATURALEZA JURÍDICA DE LOS DERECHOS DE
APROVECHAMIENTO Y ACCESO AL AGUA DULCE, Y
ACONDICIONAMIENTO DEL MARCO LEGAL EN LOS PAÍSES**

SÍNTESIS DEL TERCER TEMA

Juan Carlos Aluralde
Moderador del tema 3

Gracias a CONDESAN, InfoAndina y al Comité Boliviano Organizador del Foro de las Américas así como a todos y cada uno de los participantes en este foro. La semana del foro dedicada a la naturaleza jurídica de los derechos y acceso al agua dulce ha pasado muy rápido; lamentablemente, debido a la complejidad y magnitud de la temática, una semana resulta muy corta. Sin embargo, la riqueza de las opiniones vertidas al interior del foro nos ha permitido sentar las bases para que en el foro presencial de octubre a orillas del lago Titicaca, podamos profundizar éstos y otros temas. Va mi compromiso de expresar en el foro presencial lo aquí vertido y de devolver a ustedes los resultados de dicho foro.

Si bien se plantearon muchos temas para ser debatidos esta semana, los que tuvieron mayor reflexión fueron los siguientes:

1. La naturaleza jurídica del agua
2. El agua como un bien económico
3. El mercado del agua versus la planificación
4. El precio del agua
5. El marco regulatorio
6. El agua en el contexto del ALCA
7. La visión andina del agua
8. Hacia la definición de normativas sobre el agua

1. La naturaleza jurídica del agua

El debate se centra en si el agua debiera ser un bien de dominio público o un bien de dominio privado. Patricia Guzmán defiende el argumento que dejar al agua como bien público o la existencia de bienes comunes lleva a ineficiencias debido al comportamiento del ser humano (la tragedia de los comunes), es decir mal uso, contaminación, etc. El hecho de que el agua sea un bien público no necesariamente quiere decir que sea mejor aprovechado, sino más bien que es más vulnerable y está más desprotegido. Patricia recalca, sin embargo, su acuerdo de ver al agua como derecho humano, inviolable, mencionando que el problema es quién lo suministra o, quién cuida de su calidad.

A esta acepción se oponen, por un lado Elka Villarroel, quien menciona que el agua debe ser un derecho humano, y David Barkin, en el sentido de que se debe preservar el dominio público del agua; también María de Lourdes Hernández manifiesta en su ponencia que las aguas subterráneas se deben garantizar como pertenecientes al Estado (dominio público), mediante reformas a la constitución, por su parte, Nele Marien menciona que el servicio de agua potable debe ser público y no privado, debido a que las empresas privadas no piensan en la utilidad pública, sino en la relación precio-ganancia. Finalmente, la experiencia de la APDA y el

plebiscito por el agua en Santa Fe defienden igualmente que el agua es un bien común y un derecho humano.

2. El agua como un bien económico

Este tema se constituyó en el debate central de nuestra semana. Patricia Guzmán planteó que sin duda el agua es un bien económico en la medida en que el objeto de la economía es la optimización de los bienes escasos y que el agua lo es. Esta acepción es apoyada por Israel Velasco quien, sin embargo, especifica que confundir "eficiencia" con hacer más caro el servicio vía la privatización, evidentemente no es la solución, sobre todo en aquellas zonas donde los usos y costumbres imponen, desde siempre, esa comuniación y equilibrio entre el ser humano y su entorno.

Por mi parte amplié esta definición mencionando que la "economía es la ciencia social que se ocupa del uso eficiente de los recursos limitados para lograr la máxima satisfacción de las necesidades ilimitadas de los seres humanos." Entonces, si el agua es un bien económico, debiera satisfacer las necesidades humanas primordialmente y no el lucro empresarial, el cual no debiera considerarse como una demanda básica del ser humano.

Nele Marien resaltó que la economía es una ciencia social y no una ciencia exacta como se pretende últimamente; esta definición de "ciencia exacta" para la economía ha llegado a la conclusión de que la economía de mercado, regulada a través de una medida única que es el dólar, es la única forma de distribuir de forma eficiente los recursos escasos. También señala que si se define el agua como un bien económico –limitándola a los seres humanos– corremos el riesgo de quitársela a los animales, plantas y a la naturaleza en general.

3. El mercado del agua versus la planificación

Otro punto muy debatido y relacionado con el anterior, fue planteado por el moderador respecto a si el mercado es el mejor asignador de los derechos de agua (considerando a éstos como un bien escaso) o lo es la planificación participativa y concertada.

A juicio de Patricia Guzmán, el mercado del agua existe a pesar de que toca un bien esencial, por ello planteó que se debe contar con instrumentos de contingencia, como el control de la existencia de monopolios, y otros para evitar que en el mercado del agua haya abusos. Según Eric Mollard, no se deben descartar los mercados a priori debido a experiencias negativas en Latinoamérica. El moderador señaló que los mercados del agua no están instituidos en todo el planeta y por lo tanto no es un modelo globalizado, y menos aún los mercados libres.

Luego de un interesante análisis, Nele Marien concluyó que el libre mercado no es una manera adecuada para asignar el agua, y propuso una planificación que se sustente en las necesidades básicas y las utilidades en el sentido social que obtienen las personas y sectores del agua, en el sentido de los mercados "normales" señalados por David Barkin.

El propio proceso de competencia lleva inexorablemente al monopolio en condiciones de ofertas limitadas, y más aún en los casos de bienes fundamentales. Finalmente, Elka Villarroel recalcó que el agua es vida y no se pueden instituir mercados para regularla y opinó que los mercados del agua no pueden reflejar los conceptos de solidaridad y reciprocidad que aún existen en las sociedades andinas.

4. El precio del agua

Nele Marien señaló que según la teoría macroeconómica el precio es el regulador ideal para asignar los recursos considerando la utilidad marginal de los bienes, siendo en base a este principio que se define al mercado como el mejor asignador de éstos. Sin embargo, la misma autora demostró con algunos ejemplos que en el caso del agua el precio no es un buen asignador ya que la inmensa diferencia entre las capacidades adquisitivas permite el abuso de este recurso escaso, en desmedro de las necesidades básicas de la población humana o ambiental, aun cuando existan diferenciaciones tarifarias.

Bruce Currie-Alder mencionó la teoría del "precio inverso", según la cual la primera unidad adicional sobre el consumo básico se cobra a un precio más alto, buscando detener el consumo no necesario de un recurso. Bruce pone como ejemplo el caso de la electricidad en México. Al respecto David Barkin señaló que en Chile se habla de "Piso de Dignidad" y en Sudáfrica, es "Lifeline", buscando asegurar una cantidad básica a toda la población. En México, la constitución garantiza el suministro de agua y en consecuencia no se puede desconectar a un usuario de la red. Por su parte, Nele Marien comentó que los precios progresivos en numerosos casos pueden dar lugar a grandes injusticias pues entre la población pobre muchas familias dependen de una sola conexión, y planteó la alternativa de precios diferenciados por tipo de usuario.

Finalmente, Arturo Limón resaltó que hay mucho más en juego que sólo contratos y dinero, ya que muchas consecuencias de las acciones que tomemos no podrán ser pagadas monetariamente.

5. El marco regulatorio

El tema fue iniciado por Eric Mollard, planteando que el éxito o fracaso de un determinado modelo de regulación depende más de la organización socio-política en general que del propio modelo, y puso como ejemplo la poca existencia de conflictos sobre el agua en Europa en comparación a Latinoamérica. El concepto fue refutado por Elka Villarroel quien mencionó que el fracaso de ciertos modelos de regulación en Latinoamérica se debe más bien a su estructura y a su imposición a través de programas de ajuste estructural. Eric replicó mencionando que no hay que culpar a un marco de regulación u otro, sino a la estructura sociopolítica que es incapaz de "regular el marco de regulación". Elka finalizó asegurando que no se trata de incapacidad de regular la regulación, sino de incapacidad de formular una regulación concertada y acorde con el "agua-visión" de una sociedad. El moderador, por su parte, mencionó que en Europa sí existieron y existen conflictos muy serios en relación al agua, expresando que la problemática tiene un contexto mundial.

6. El agua en el contexto del ALCA

A sugerencia de Patricia Guzmán, el moderador inició el debate sobre el agua en el contexto del ALCA mencionando que el acuerdo menciona claramente que el agua debe ser tratada como una mercancía cualquiera no como un recurso estratégico de un país; por otra parte, pone en peligro la preservación del dominio público sobre ésta, ya que las legislaciones pertinentes en relación al agua deberán someterse a los acuerdos internacionales, que se sobreponen incluso a las constituciones políticas de los países americanos. La observación fue apoyada por David Barkin. Marlene Grandy mencionó que de aprobarse el ALCA constituiría un crimen para la humanidad, en especial para los países en vías de desarrollo.

7. La visión andina del agua

El debate fue iniciado por Lucio Iriarte quien mencionó su acuerdo respecto a que el agua en las comunidades andinas es mucho más que un recurso hídrico: es un ser vivo, proveedor de vida, es la base de la reciprocidad y complementariedad y permite la articulación de la naturaleza y las sociedades humanas. Sin embargo, Lucio planteó que promover una institucionalidad participativa, políticas económicas adecuadas y control social ponen en riesgo a la sociedad andina. Asimismo, subrayó que estas políticas tienen como fin promover una ley de aguas en Bolivia, idea a la que Lucio es diametralmente opuesto.

La visión andina también fue rescatada por Nele Marien quien recordó que el agua, además de ser un recurso escaso, también es un elemento con alto contenido cultural en las sociedades andinas.

8. Hacia la definición de normativas sobre el agua

El interesante trabajo de Jorge Mora en relación a la construcción de una ley de aguas socialmente consensuada, técnicamente correcta y políticamente viable en Costa Rica resaltó la importancia de la consulta y la concertación tanto a nivel gubernamental como civil en el proceso de elaboración de la Ley. Por su parte, Lucio Iriarte indicó a Jorge que es mejor no avanzar hacia una nueva ley de aguas ya que ésta seguramente beneficiaría a compañías transnacionales y a la privatización del recurso, también afirmó que la Ley de aguas de 1906 en Bolivia da trabajo a miles de campesinos. Esta ultima aseveración fue refutada por Elka Villarroel, quien dijo que la ley de 1906 pone en peligro más bien los derechos de agua campesinos al no reconocerlos como legítimos titulares de las fuentes de agua. Ella considera que otros sectores de uso del agua tienen normas que permiten otorgar derechos en desmedro del sector campesino.

El trabajo de Fortunato Condori alerta acerca del peligro que entraña una gestión rural municipal del agua que desconoce la gestión social de su entorno. Debido a la ley de municipalidades y participación popular, los municipios tienen recursos y potestad sobre sistemas de riego menores a 100 has y sistemas de agua potable, esta potestad está provocando serios conflictos debido a que los municipios actúan en sus inversiones sin considerar una perspectiva integral del recurso.

Marcos Medina, también alertó acerca de la ausencia de participación ciudadana en el proceso de privatización de Servicios Públicos en la Argentina, presentando al plebiscito como una manera efectiva de involucrar mayor compromiso ciudadano que genere alternativas viables y donde los vecinos son los protagonistas.

Estimados compañeros, hasta aquí el resumen de un complejo tema y una rica discusión. El debate ha identificado la problemática y los nudos principales de discusión no solamente en América sino a nivel mundial, considero que se ha hecho un aporte importante para iniciar el debate presencial en el lago Titicaca. No me resta más que agradecerles nuevamente por su tiempo e ideas.

Tema 4:

EXPERIENCIA EN APROXIMACIONES SECTORIALES EN EL USO Y MANEJO DEL AGUA, DESCENTRALIZACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

INTRODUCCIÓN AL TEMA 4

Hernán Valencia

Moderador del tema 4

El agua en nuestros países tiene varios usos, a manera de ejemplo: riego, consumo humano, abrevadero para animales, generación de energía eléctrica, recreación, turismo, industria y pesca, entre otros. Esta diversidad de usos asociado a diversos usuarios y al estilo tradicional de gestión pública sectorial a través de las carteras de Estado y de la variedad desarticulada de entidades del sector público, dio como resultado que durante todo el siglo anterior y aún hoy se tienda a mirar al agua en la forma más primaria, en relación a sus usos sectoriales y permitiendo que los agentes decisarios actúen en función de la capacidad de gestión, o mejor dicho, de presión política, según sea la condición socioeconómica de los demandantes o la lógica propia de la dualidad populismo-clientelismo electoral. Esto no sólo ha acumulado inequidades en el acceso al agua sino –quizás lo más grave– ha generado una cultura que separa el agua de su íntima relación con los ecosistemas, con los procesos productivos socioterritoriales y ha influido para que las sociedades y personas, en particular las urbanas, miremos al agua apenas como un problema de red de distribución, volumen de acceso familiar y planilla de consumo.

La herencia institucional desarticulada del siglo anterior se ve agravada por la fuerte corriente favorable a la desestructuración de los Estados-nación, proceso que lleva en algunos países de la región el tiempo suficiente para ver la progresiva desaparición del poder público como espacio de construcción e institucionalización nacional de acuerdos sociales. En estas líneas no hay defensa alguna a las inefficiencias y vicios de la burocracia estatal heredada, al contrario, intenta llamar la atención acerca de la importancia de lo institucional como capital social para el desarrollo, pensado no como adiposa e inefficiente estructura nacional, sino como nueva institucionalidad local-regional-nacional. En ese escenario, la descentralización del Estado es la política de la comunidad internacional para la región.

La descentralización es una corriente desde los Estados hacia las localidades, que independientemente de sus tesis y origen, abrió espacios no previstos con su propuesta de eliminar subsidios y demandar la participación ciudadana, frente a lo cual los actores locales respondieron con un imaginario acerca del desarrollo local, captando todo espacio de libertad y creatividad y creando experiencias de gobernabilidad y democracia no vistas en los gobiernos nacionales centralizados. Hoy se percibe el retorno de la corriente desde las sociedades locales al pensamiento nacional.

Esto es muy importante. Sin embargo, es tanto o más importante verlo desde otros ángulos. El modelo de descentralización más generalizado es ejercido fuera de toda estrategia de Estado que obedezca a los intereses de los sectores sociales. Con demasiada frecuencia, en gran parte de los países de la región se trata de una simple transferencia de responsabilidades a los gobiernos seccionales y a la sociedad civil local (corresponsable), de esta manera parecería que es entendida como el paso final en el desmantelamiento de los Estados. Sólo como diferencia,

observemos que, por ejemplo, los países descentralizados de Europa no han renunciado al Estado central, hacerlo hubiera significado la pérdida de la identidad nacional, de la cohesión socioterritorial, la preservación del territorio, la capacidad de tener una estrategia nacional de desarrollo y políticas de Estado.

Esta concepción de la descentralización como feria de competencias sin dueño ha contribuido aún más a la desarticulación de la gestión pública, en el caso del agua ya desagregada en visiones sectoriales fraccionadas. La pérdida del referente de unidad política nacional sólo liberó fraccionando aún más, a la diversidad de entidades estatales provinciales y locales que tienen que ver con el agua, sin el horizonte de una política de Estado que sostenga el concepto del recurso hídrico como un recurso estratégico para el desarrollo con equidad de todos los pueblos. En este panorama cada cual tiende a tomar decisiones a su libre albedrío.

Hoy esta condición es reforzada por una nueva línea de la geopolítica internacional. De las reflexiones de la semana anterior podemos ver que a partir de la declaración de Dublín, Conferencia Internacional sobre Agua y el Medio Ambiente (1992), se posiciona el argumento de que al agua debe reconocerse como bien económico, umbral conceptual para abrir la gestión: construcción de plataformas institucionales globalizadas, que a su vez diseñen la Política Mundial de Aguas, definan los marcos regulatorios y vuelvan operativa la política de privatización del recurso hídrico a nivel mundial.

He aquí una de las preocupaciones vinculada al tema de la semana: dada esta estrategia de los intereses transnacionales, ¿qué consecuencias traería a las sociedades de los países de la región si esta condición fraccionada del manejo del agua, sin unidad ni estrategia nacional o local-regional, fuera arrojada a una feria de mercaderes del agua?

Es evidente que a partir de esta estrategia, consecuente con la geopolítica internacional, se han estructurado plataformas institucionales y espacios de representación mundial para dar operatividad a esta política global. El estilo es legalizarla a través de foros mundiales. Garantizar la legitimidad internacional a través de dos entidades internacionales, una que logre los compromisos políticos y regulatorios de una Política de Aguas globalizada, el Consejo Mundial del Agua o World Water Council (WWC), y otra, que haga el trabajo operativo por regiones y de país en país, la Asociación Mundial del Agua o Global Water Partnership (GWP).

Este hecho agrega otro ingrediente a la anterior reflexión sobre el Estado-nación. Hay una notoria diferencia de las épocas anteriores en las que la filosofía de las relaciones internacionales era precisamente eso, "inter-naciones". Lo cual cultivaba el respeto a los Estados-nación y al interior de los cuales existía una libre determinación y el principio de soberanía. Este era, además, uno de los principales valores de los gobernantes y demás representantes de los Estados, en él radicaba ser un estadista. Hoy percibimos una sola fuerza ideológica hegemónica de unívoca visión y de unívoca gestión política. En esa tendencia se incluyen hoy recursos tan vitales como el agua, cuestión impensable hace pocas décadas.

Otra condición de los Estados es que la investigación y construcción de información nacional – antes institucionalizada– ha sido hoy desmantelada y aún más: la investigación en temas de ciencia básica para el desarrollo es ignorada e incluso con frecuencia, menospreciada. Los científicos, los centros de investigación, las universidades y la propia inteligencia colectiva de los pueblos y naciones cuyas sociedades y comunidades viven y conocen la realidad de sus

recursos no son tomados en cuenta para ninguna de las decisiones. Dadas estas condiciones de desvalorización social de la inteligencia de las naciones, el argumento que sostiene la política mundial de aguas, no requiere mayor sustento científico. Al ignorar la vital vinculación de las sociedades locales con sus ecosistemas se simplifica el problema, reduciéndolo a una mercancía en abstracto sólo definida por la demanda solvente. No penetra en la realidad de los actores sociales de carne y hueso sino en la simple argumentación económica de cuánto se requiere de inversión para hacer viables los sistemas de agua, y confronta la magnitud de la inversión estimada frente al hecho, sin discusión, de la incapacidad tanto de la gestión pública como de los pueblos de los países del tercer mundo para asumir esos costos y exigencias de administración.

Aquí, una reflexión al margen. No podemos ignorar cuál ha sido la lógica del mercado y cuál el grado de responsabilidad asumido por las transnacionales y los líderes de los países industrializados en los últimos años sobre los efectos de las emanaciones de gases nocivos sobre la capa de ozono y el efecto del recalentamiento global. Nos preguntamos, ¿por qué tiene que ser diferente con el manejo de los recursos hídricos? Sin duda esto nos pone en alerta de una posible catástrofe global.

Regresando al tema. En sólo tres años, entre 1997 y el 2000, la WWC logra –con dos foros de por medio– que se incluya el agua en la visión mercantil globalizada: "La Visión Mundial del Agua". De allí el problema se reduce a hacer operativa la política. Los gobiernos sin Estado-nación, endeudados en varias generaciones futuras, sin sustento científico técnico oficial, cooptados los espacios mediáticos, navegan en el mar de un pensamiento único. Se perciben los síntomas de una nueva era de ideología única.

Entonces, he aquí un primer conjunto de interrogantes: ¿cómo estamos mirando esta condición de los Estados-nación y de la geopolítica desde los espacios locales?, ¿cuáles son nuestras experiencias en convertir la tendencia hacia la descentralización en una oportunidad para construir una diferente institucionalidad desde lo local-regional?, ¿qué aprendizajes tenemos en estructurar desde lo local-regional la responsabilidad interinstitucional e intersocietal?, ¿cuánto hemos aprendido en esta construcción colectiva e interinstitucional sobre la visión y gestión integral del agua dulce?

En la mayoría de experiencias de América Latina, los pueblos estamos mirando no sólo la corriente de la descentralización sino la contracorriente del desarrollo local, entendiendo que son dos procesos diferentes aunque coincidan en los mismos espacios de gestión y sean complementarios. Entre los riesgos están el problema del fraccionamiento, la pérdida de la institucionalidad y el localismo. Entre las oportunidades, la reconstitución de las sociedades como unidad en la diversidad, un nuevo concepto y práctica de Estado local, un nuevo concepto de políticas públicas con participación social, el fortalecimiento de la institucionalidad local, pública y privada, la construcción de alianzas regionales sólidas, el retorno a la unidad nacional desde los actores locales-regionales. Todo lo cual debe asumir el desafío de la construcción de un nuevo Estado.

La visión cívica y gestión participativa integral del agua dulce exige avanzar en la planificación socioterritorial –local, regional y nacional– lo cual, supone tener una base científica de información permanente actualizada: inventario, seguimiento y evaluación de los recursos hídricos, su distribución y uso. En este sentido, ampliando los interrogantes, nos preguntamos:

¿cuánto hemos avanzado en institucionalizar en el ámbito local regional, el acceso democrático a sistemas científicos y técnicos de información con énfasis en la comprensión del agua como elemento vital de los ecosistemas y sus sociedades?, ¿qué experiencias tenemos en fortalecer las capacidades de los actores sociales e institucionales, locales y regionales, logrando la sistematización y el flujo eficiente y útil de información?, ¿qué logros tenemos en procesos de planificación, participación social y gestión interinstitucional, que se constituyan en apoyo científico técnico y social participativo?

Todo lo anterior resulta gravitante para evitar que los tomadores de decisiones en materia de política pública lo hagan sustentados en la negociación de intereses particulares o corporativos. Cuestión que también atañe a las organizaciones sociales.

En el espacio político actual las organizaciones sociales con discursos y prácticas sólo ideológicas y políticas pueden convertirse en un obstáculo para la presencia significativa de las comunidades que representan en los procesos de gestión. Es imprescindible que en las organizaciones sociales se fomente el desarrollo del conocimiento de todos sus asociados, logren que sus mejores recursos humanos alcancen capacidades científicas y técnicas y privilegien en la formación y selección de sus líderes la capacidad de interactuar con esas mínimas unidades de investigación-información, para lo cual se requiere que posean sólidos y amplios conocimientos además de las fortalezas ideológicas y políticas. En ello las alianzas estratégicas con las universidades regionales y los centros de investigación regionales, nacionales e internacionales son sustanciales.

Entre estos y otros interrogantes, dentro de este contexto global, nacional y local, nos preguntamos: ¿qué supone una visión y gestión integral del agua dulce desde la tríada descentralización-desarrollo local-unidad nacional? Esto, por cierto, deriva en otras inquietudes: ¿constituye el desarrollo local un espacio apropiado para fortalecer el vínculo entre las sociedades y sus ecosistemas regresando al agua su condición ecológica y sentido sociocultural?, ¿es el desarrollo local-regional con visión nacional, un camino válido para rediseñar el Estado desde otras prácticas socioterritoriales que aporten a la visión nacional de los ecosistemas hídricos?, ¿cuánto hemos avanzado en hacer consciente esta relación vital en las sociedades locales? De la relación vital del agua y sus sistemas ecológicos con los "saberes y haceres", con el fortalecimiento de la organización social, con el desarrollo de la institucionalidad de las entidades cívicas, ¿cuánto respecta a la conciencia en los derechos socioculturales sobre el agua dulce y los marcos jurídicos que lo amparen?, ¿qué hemos aprendido acerca de la distinta naturaleza de las organizaciones e instituciones locales, en las experiencias de gestión local?, ¿qué acerca de los gobiernos locales y la planificación y gestión para el manejo integral del agua dulce y de los recursos naturales?, ¿qué experiencias tenemos de sociedades o comunidades que miren al agua-ecosistema como un recurso estratégico local - regional (estratégico, en el sentido que permita garantizar la equidad en su acceso y la participación de todos los usuarios) y que el agua sea reconocida como un derecho de todos los seres que habitamos el planeta y de valorar la función social, ambiental, cultural y económica del agua dulce?

Por último ¿cuánto hemos avanzado en el control social del agua, concebido como sistema ecológico y socio cultural y qué supone esa contraloría para que no sea un espacio sin poder?

AGUA: DESPILFARRO, ESCASEZ Y CONTAMINACIÓN

Marcos Sommer
Ökotecum
Alemania

La necesidad apremiante de hacer frente a la progresión geométrica de la demanda de agua dulce en América Latina y el Caribe se ha complicado en forma terrible debido a que los recursos se deterioran a una velocidad cada vez mayor.

América Latina y el Caribe es un continente básicamente húmedo, posee grandes recursos de agua dulce en lagos y ríos. Las precipitaciones promedio en la región son 60% mayores que en el resto del mundo. Sin embargo, 25% de los territorios sudamericanos son áridos o semiáridos, 20% de sus habitantes no tiene acceso al agua potable y 30% carece de sistemas apropiados de saneamiento. El escurrimiento superficial es 30% del total mundial. Sólo el 3% del agua que escurre es utilizada de alguna manera, el 8% de los escurrimientos con potencial hidroeléctrico es aprovechado, y de las tierras cultivadas sólo 7% tiene riego, mientras que se podría regar 25% de las mismas tierras con los recursos conocidos. Existen importantes recursos hídricos subterráneos en el continente, pero su cantidad y localización en gran parte se desconocen.

La tierra contiene aproximadamente 1,4 millones de km³ de agua, pero alrededor del 97,4% están encerrados en casquetes polares y glaciares. El agua dulce disponible se reduce al 0,001% del total.

En América Latina y el Caribe, el consumo de agua entre los años 1990 y 2000 aumentó en un 45%: de 150 a 216 km³ por año. La necesidad apremiante de hacer frente a la progresión geométrica de la demanda de agua dulce en América Latina y el Caribe se complicará aún más si, como indican las tendencias actuales, se deja que la base de recursos se deteriore a una velocidad cada vez mayor.

En los últimos 10 años se han planteado (en América Latina y el Caribe) más modificaciones en las legislaciones de agua que en todo el siglo pasado. Constantemente se modifican metas, se cambia de personal o se reestructuran las instituciones encargadas de la gestión del agua.

América requiere estabilidad institucional y social, un marco legal sólido y una autoridad centralizada pero abierta a la participación de los usuarios del agua, si quiere superar la actual crisis de gobernabilidad de sus cursos hídricos y alcanzar una gestión sustentable.

La escasez de fondos y la visión de que el Estado es por naturaleza ineficiente afecta la administración de los recursos hídricos en la mayoría de los países americanos, la desregulación ha sido deficiente porque se asumió erróneamente que habría competencia en un sector que tiende a la monopolización.

Las ciudades latinoamericanas agotan acuíferos que tomó siglos llenar. El agua salada contamina al agua subterránea a kilómetros del mar. En México, las capas de agua descienden un metro al año. En unas pocas décadas, el mundo tratará de conseguir una quinta parte más de agua para 3 mil millones más de personas, con lo cual una de cada tres podrá tener problemas, para beber o bañarse. Algunos ven en nuestra escasez problemas venideros.

Las enfermedades relacionadas al agua podrían reclamar más de 76 millones de vidas, muchas más que la pandemia global del SIDA, si no se toma las debidas acciones.

La diversidad de especies y ecosistemas dentro del bioma de agua dulce en América Latina es notable. En el ecosistema de la cuenca del Amazonas, por ejemplo, viven tres mil especies de peces. Si bien los ecosistemas del Amazonas y el Orinoco son dos de los elementos más dominantes y más reconocidos de la biodiversidad de agua dulce en el neotrópico, la región de América Latina y el Caribe contiene una diversa gama de comunidades y hábitats de agua dulce. Además, proporciona diversos beneficios a la sociedad. Los marismas, los lagos y los ríos son ecosistemas relacionados entre sí que abastecen de agua a la región, previenen y regulan las inundaciones, previenen la intrusión de agua salada, reducen los efectos de la erosión al mantener sedimentos, retienen sustancias nutritivas y eliminan sustancias tóxicas, estabilizan el microclima, sirven de sumidero de carbono para el mundo, sirven de medio de transporte y constituyen excelentes lugares turísticos.

A pesar de su importancia crítica, suele considerarse que muchos ecosistemas de agua dulce carecen de utilidad en América Latina y el Caribe. La ignorancia generalizada sobre su importancia ha contribuido a este concepto y ha promovido la destrucción y degradación de los ecosistemas. En América Latina y el Caribe se ha descuidado gravemente la conservación de la diversidad biológica de las aguas dulces y hay ecosistemas enteros amenazados por la extinción. La causa primordial de la pérdida de recursos es la alteración del hábitat impulsada por el rápido crecimiento de la población y tendencias de desarrollo, planificado y no planificado.

La erosión y la deforestación de los bosques de cuencas de captación ha alcanzado una enorme intensidad en las laderas orientales de los Andes, desde Colombia hasta el norte de la Argentina. El desarrollo rural (en su mayor parte para el cultivo del arroz) está afectando a las marismas en toda América Latina y el Caribe. Los principales recursos hídricos de América Latina están químicamente y biológicamente contaminados en un grado considerable, debido a la contaminación procedente de la minería y la industria.

En la mayoría de los países del continente latinoamericano los desechos de agua no están subordinados a los efectos que puedan tener en el medio, ni pueden ser modificados para reducir un peligro para el ambiente.

El agua dulce es un recurso finito e indispensable para mantener la vida, para realizar actividades productivas desde el punto de vista económico y para el propio medio ambiente.

Ninguna estrategia de reducción de la pobreza puede pasar por alto la necesidad vital de agua del ser humano, hecho muy trascendente en cualquier análisis de los retos relacionados con el agua que actualmente enfrentan los países americanos. Igualmente importante es la necesidad de una gestión justa y sostenible de este recurso crítico en interés del conjunto de la sociedad. Del mismo modo, para el trabajo productivo y la salud, y por ende para la dignidad humana es necesario un saneamiento medioambiental profundo, cuestión íntimamente relacionada con la oferta de agua.

La historia de la humanidad está marcada por innumerables conquistas tecnológicas, por el progreso de las relaciones entre las personas y por la capacidad creativa del ser humano para

superar cada desafío. Sin embargo, desde la prehistoria hasta nuestros días, el desarrollo de las civilizaciones siempre ha estado marcado por un factor: la presencia o la ausencia del agua.

Si está presente y en abundancia, el agua representa la posibilidad de mejoramiento agrícola, social, industrial, sanitario y de calidad de vida. Si el recurso hídrico está ausente o escasea, es motivo de pobreza, guerras, enfermedades y estancamiento económico. Lamentablemente, todos los días se desperdician millones y millones de litros en actividades que desvalorizan este elemento vital.

El abuso en el uso del agua no es solamente un desconocimiento de las responsabilidades de los ciudadanos de evitar el desperdicio, sino una falta de respeto a aquellos que viven en regiones donde no hay agua disponible para todos. Hay personas que deben vivir con menos de 50 litros de agua por día, mientras que otras usan más de 500 litros por día.

La respuesta al aumento de la demanda ha consistido en la construcción de más y mayores obras hidráulicas, sobre todo embalses y canalizaciones de desvío de ríos. El número de grandes embalses, es decir, aquellos que tienen una presa de más de 15 metros de altura, se ha incrementado vertiginosamente en todo el mundo, pasando de poco más de 5000 en 1950 a cerca de 38.000 en la actualidad.

La deforestación de las cuencas, la erosión, la contaminación y el agotamiento de aguas subterráneas se cuentan entre las principales amenazas al abastecimiento de agua dulce en la región.

Es difícil evaluar y controlar los problemas ambientales que entrañan las economías de subsistencia y, con mucha frecuencia, las organizaciones de desarrollo hacen caso omiso de ello. Esto pone de manifiesto la necesidad de considerar que la pobreza y la degradación del medio ambiente constituyen procesos ecológicos y sociales muy relacionados entre sí que hacen necesario aplicar un planteamiento integrado para su control y ordenación.

Para integrar la conservación del ecosistema de agua dulce en una completa estrategia de ordenación de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe es necesario comprender claramente las características ecológicas, institucionales y sociales de la región en la actualidad, así como tener una idea clara de la pertinencia e importancia de los factores en juego.

La formulación de una política en materia de ordenación sostenible de los recursos hídricos debería basarse en los siguientes principios:

1. A los efectos de la sostenibilidad a largo plazo se necesita adoptar un enfoque ecosistémico de la ordenación de los recursos de agua. Un enfoque ecosistémico es una política de ordenación según la cual los recursos hídricos forman parte de sistemas funcionales (cuencas completas) en los que se tengan debidamente en cuenta las complejas interrelaciones que existen entre los componentes físicos y los componentes bióticos.
2. La ordenación de los recursos de agua dulce debe llevarse a la práctica como parte del planteamiento cabal de la planificación y supervisión a largo plazo para la utilización sostenible de los recursos naturales, con inclusión de los aspectos ecológicos, económicos y sociales (ordenación integrada).
3. Hay que establecer un nuevo equilibrio entre la tendencia cada vez mayor a la privatización y mundialización de la economía y el papel que cabe tanto a la sociedad civil como al Estado

en la tarea de prevenir la degradación de los recursos de agua. Hasta hace poco tiempo, el agua era considerada un recurso ilimitado para el desarrollo económico y el único problema consistía en ofrecerla donde y cuando era necesaria mediante obras de ingeniería adecuadas.

Se partía del supuesto de que los sistemas naturales podrían producir abundante agua pura y podrían también purificar el agua de desecho que volvía a ellos. Para el enfoque ecosistémico de la ordenación del agua es necesario conocer el ciclo del agua, un complejo proceso que incluye la precipitación, la absorción, el escurrimiento, la evapotranspiración y la infiltración en vastas regiones y durante prolongados períodos.

No puede haber sostenibilidad si no se conocen y no se tienen en cuenta debidamente todas las fases de este ciclo. Para estos efectos es necesario no sólo velar por la utilización y la distribución eficiente del agua dulce sino también salvaguardar el estado de la cuenca de captación y las aguas subterráneas (antes del consumo), así como el tratamiento y la eliminación adecuada de las aguas de desecho (después del consumo).

Lamentablemente, sin embargo, este nuevo concepto no se ha llevado a la práctica ni se ha institucionalizado en América Latina y el Caribe. Por el contrario, los planes de ordenación en la región se siguen formulando de manera de aumentar la calidad y la cantidad del abastecimiento del agua y no de proteger los ecosistemas de agua ni velar por la sostenibilidad del ciclo hidrológico.

Uno de los problemas básicos para la adopción de un enfoque ecosistémico de la ordenación del agua consiste en que las autoridades y la población en general todavía no tienen una idea clara de la magnitud y la importancia de los problemas que cabe prever si se mantiene la tendencia actual al deterioro del medio ambiente. Tanto para los legos como para los políticos resulta difícil aceptar que existen límites en la utilización de los recursos naturales y que las decisiones que se adopten hoy pueden afectar considerablemente a las opciones de desarrollo en el futuro.

Como consecuencia, tanto el sector privado como el público siguen resistiéndose a la idea de una "contabilidad ecológica" de cualquier tipo, movidos por temor de que pueda afectar al crecimiento económico (la falsa dicotomía entre los puestos de trabajo y el medio ambiente). Es evidente, sin embargo, que no existe posibilidad alguna de invertir la tendencia actual al deterioro de los recursos a menos que se preserven funciones ecológicas básicas. Por tanto, y a pesar de la evidente presión para atender necesidades económicas que son apremiantes, es igualmente importante la necesidad de peinar y planificar a mediano y largo plazo.

De lo contrario, seguirá acelerándose el círculo vicioso de la pobreza y la degradación ambiental. Lamentablemente, en la actualidad la mayor parte del desarrollo no está planificado. La región de América Latina y el Caribe está llena de ejemplos de explotación y degradación de recursos debido a la falta de planificación y cumplimiento, que pueden reiterarse y multiplicarse en el futuro cercano. Por hipotética que parezca en la actualidad, no cabe duda de la necesidad urgente de la planificación a nivel regional y mundial.

De lo contrario, el crecimiento no planificado seguirá culminando en crisis ecológicas, sociales y económicas generalizadas. La escasez de agua es el problema más apremiante de todos. Sin

embargo, los conceptos de planificación a largo plazo, vigilancia del medio ambiente y cumplimiento en los planos regional, nacional y provincial, resultan sumamente difíciles de llevar a la práctica si bien su evidente necesidad se acepta en general, debido a las razones siguientes:

- La falta de una tradición política e institucional.
- La ordenación fragmentada de los recursos hídricos entre organismos de gobierno y la falta de coordinación en los planos provincial, nacional e internacional.
- La mejor capacidad de los organismos de gobierno para planificar y llevar a la práctica el desarrollo sostenible, relacionada con la tendencia actual a promover la privatización y reducir el papel del Estado.

En los últimos quince años en América Latina ha habido dos cambios fundamentales: la democratización y la reactivación del sector privado. Ambos obligan al Estado a ceder una parte considerable del poder en la configuración de los procesos de desarrollo, porque la privatización y la mundialización sustraen al desarrollo del control estatal. Prácticamente todos los países han establecido organismos especiales de protección del medio ambiente y la ordenación de los recursos.

Estos organismos tienen las manos atadas porque sus mandatos son limitados y sus presupuestos reducidos y porque prácticamente carecen de peso político. En el ínterin, los gobiernos no imputan a sus poderosos organismos sectoriales y económicos centrales la responsabilidad por las consecuencias ambientales de sus política y gastos.

Como resultado, el equilibrio de poderes no es adecuado. Para resolver esta contradicción, los gobiernos deberían hacer que sus organismos económicos sectoriales y centrales fuesen responsables y rindieran cuentas de la formulación de normas y la preparación de presupuestos encaminados a fomentar un desarrollo que sea sostenible. Lamentablemente, la pobreza generalizada y la mala distribución del ingreso en la región limitan el alcance de la participación política de las bases y tienden a centrar la acción política en el alivio inmediato y local de la pobreza a costa de una utilización de los recursos sostenibles a largo plazo.

Además en el ajuste económico y la privatización no se ha prestado mayor atención a las ramificaciones sociales y ambientales de los mercados no sujetos a regulación. Los resultados en la amplia variedad de reformas de ajuste estructural en América Latina, han sido dispares y las regiones más pobres han tenido en muchas casos que pagar un alto precio. Si los gobiernos no intervienen o no se fijan incentivos de mercado para la utilización sostenible de los recursos, a las empresas del sector privado les interesa exclusivamente la rentabilidad y no la sostenibilidad.

La utilización racional de los recursos de agua que se encuentran en manos del sector privado requiere que existan instituciones que se ocupen en forma efectiva de los problemas de la calidad y utilización total del agua. Cabe a las organizaciones no gubernamentales y a las organizaciones locales una función muy importante de vigilancia y adopción de decisiones.

Otra de las cuestiones relacionadas con el agua que se debe tratar a escala global es el cambio climático. La esperada intensificación del ciclo hidrológico, con cambios de pautas en las precipitaciones y la evapotranspiración, tiene consecuencias sobre las condiciones de vida de la humanidad y en el medio ambiente. De acuerdo con las predicciones de los modelos, las

carencias periódicas y crónicas de agua se han acentuado, lo que provoca graves problemas de acceso al agua y movimientos migratorios importantes.

La degradación del suelo, la sequía y la desertificación están vinculadas a niveles más bajos de los ríos, lagos y acuíferos, lo que afecta a la cantidad y la calidad de la oferta de agua dulce. El reto de proporcionar agua y saneamiento a todos los países de América Latina y el Caribe, ahora y en el futuro, requiere un gran esfuerzo y se ha de abordar en el contexto mas amplio de una gestión integrada de los recursos hídricos que resulta sostenible (que incluya, por ejemplo, los aspectos naturales de los sistemas de recursos hídricos, los usos del agua en todos los sectores de la economía y con cualquier fin, el marco institucional de gestión de un recurso finito, la variación espacial de los recursos y la demanda y la contaminación del agua).

MITIGACIÓN DEL IMPACTO DE LA SEQUÍA EN LA AGRICULTURA

Israel Velasco Velasco

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
México

Resumen

Frecuentemente, los aspectos de planeación hidráulica de mediano y largo plazo en una cuenca hidrológica se hacen bajo los supuestos de disponibilidad media del agua y con una tasa constante de variación en la demanda. No obstante, esas condiciones en general no ocurren en la práctica y cuando se presentan situaciones temporales que difieren significativamente del promedio, como son las épocas de acentuados excesos y déficit, lo planeado difiere sensiblemente de la realidad. Al no estar contemplado explícitamente, ocasiona imprevistos cuya atención puede tener un alto costo social, económico, político, ecológico y ambiental, y no siempre hay suficiente capacidad de respuesta para afrontar con éxito y con el mínimo costo los impactos negativos.

Entre las anomalías naturales que ocurren en referencia con el agua resalta la sequía, quizá el fenómeno más dramático por su potencial daño, y que en los países latinoamericanos, por su nivel de desarrollo, representa una seria amenaza. La vulnerabilidad de la población y de los sistemas productivos y de uso del agua, así como la recurrencia y persistencia del fenómeno, propician severos daños cuya recuperación en tiempo y costo no siempre es factible.

Desde esta perspectiva, la detección y evaluación de la sequía son factores determinantes para generar estrategias y acciones de prevención que permitan amortiguar los efectos. La actual tendencia hacia un enfoque sistemático e integral en la administración del recurso agua en el ámbito de cuenca, y la consideración de la sequía como fenómeno enteramente natural inevitable, aún poco predecible, de amplio espectro y alcance, y de efectos incipientes hasta catastróficos, permiten mejorar las expectativas de manejo y formular lineamientos de atención a la emergencia por su escasez temporal. Entre otros beneficios, con ello se disminuye la desertificación y el deterioro permanente del entorno físico, y con la adecuada participación institucional y social, se promueve la valoración del agua y se mejora la conciencia de su conservación.

Bajo estas premisas, se sientan y fortalecen las bases para una mejor planeación que permita afrontar el riesgo y no soportar la crisis, aspecto más determinante en la medida en que las fuentes alternas viables de suministro de agua son más limitadas y de elevado costo.

Introducción

En las regiones de escasa y limitada disponibilidad de agua la agricultura necesariamente requiere del riego, y este uso es el que demanda y consume mayores volúmenes. La presión que se ejerce por la asignación y apropiación del recurso es cada vez mayor, debido a la globalización de la actividad y a la creciente demanda de productos agrícolas.

Las zonas de riego son polos de desarrollo, pero están sujetos a la disponibilidad de agua, y por ello se vuelven muy vulnerables ante las variaciones temporales del recurso. Frecuentemente, en condiciones de ausencia de escasez de agua, el desarrollo agrícola es espectacular, pero debido a fenómenos como El Niño, la actividad solar, el aumento de CO₂, etc., la variabilidad climática tiende a ser cada vez más acusada, lo que repercute en polarizar los períodos lluviosos

y secos, con su consecuente efecto desestabilizador en las actividades humanas. Esto es más riesgoso y dramático si la escasez se prolonga y se vuelve más intensa.

Ambientalmente, la sequía es uno de los factores detonantes de la desertificación, fenómeno prácticamente irreversible que afecta a las actividades humanas y a los ecosistemas. En perspectiva, la recuperación es lenta y costosa, y a veces imposible. Así, la gestión agrícola en condiciones de escasez de agua, se sustenta en el principio de que la demanda debe adaptarse a la oferta, mejorar la planeación a mediano y largo plazo, y dar al sector ecológico más peso en la prioridad, pues implica la estabilidad, conservación y desarrollo del entorno en el que habita el hombre. La gestión debe complementarse con la gobernabilidad, entendida ésta como la capacidad social para identificar problemas y retos, diseñar soluciones adecuadas e implantar la institucionalidad para, de manera eficiente, responder y superar dichos problemas y retos.

Ante lo inevitable de la sequía, la mejor opción para afrontarla es la prevención, a través de medidas estratégicas, tácticas y de emergencia, concretadas en un plan de participación institucional y social. La planeación vía políticas óptimas de operación de las fuentes de abastecimiento, permite mitigar la variación temporal en la disponibilidad natural del agua. En complemento, la definición y ejercicio de los roles a cumplir por los diversos sectores y usuarios en la conservación del recurso, son la clave para superar el embate de este fenómeno de amplio espectro.

Sequía, agricultura y medio ambiente

La vulnerabilidad a la sequía está en relación inversa al nivel de desarrollo social y económico de las áreas afectadas, aunque existen áreas más vulnerables a la sequía, definidas por su situación geográfica, caracterizadas también por la densidad demográfica y la intensidad de la actividad económica basada en el agua (Postel, 1991).

La sequía es una característica natural del clima, y ocurre virtualmente en todas las zonas climáticas. Aún cuando puede durar varios años, en general es una alteración natural temporal, diferente de la aridez; es un riesgo de la naturaleza, originada básicamente por una deficiente precipitación en períodos prolongados, y que puede tener severos impactos negativos al afectar los sectores productivos y económicos (Hardy, 1995); va más allá de ser un simple fenómeno físico, ya que altera dramáticamente el desarrollo de la población y de las actividades económicas, así como al ambiente natural (Biswas, 1996).

Comparado con otros fenómenos naturales, el impacto de las sequías es generalmente no estructural; los impactos directos incluyen el daño a los cultivos y a las actividades que dependen de los suministros de agua; los indirectos se reflejan en la carestía y altos precios de los alimentos y en los elevados costos de transportación (Velasco, 2002).

Los impactos de la sequía se producen cuando la demanda supera a la oferta, y se amplía por el mayor crecimiento de la población y de sus necesidades de consumo respecto a la capacidad de satisfacerlos; con ello crece la vulnerabilidad y la incidencia del impacto (Wilhite, 1991).

Elementos físicos y estructurales para la gestión agrícola de riego

El primer y más importante elemento natural que define la presencia de la sequía es la lluvia. Su caracterización a través de diversos métodos permite evaluar si las condiciones en un lugar y periodo dados son anómalas respecto a las condiciones normales.

Uno de las más recientes y eficientes técnicas es el SPI (Standardized Precipitation Index, McKee et al., 1993; Edwards and McKee, 1997), con el que se aprecia la "eficiencia" de la lluvia basándose en la frecuencia y probabilidad históricas de ocurrencia, obteniéndose un índice adimensional para determinada escala de tiempo.

La Figura 1 muestra un resultado de este tipo, calculado para una estación meteorológica en México, donde la lluvia anual es de menos de 300 mm, una típica región semiárida. Con estos resultados puntuales, es posible apreciar los períodos en los que la lluvia ha sido abundante o escasa, y deducir de ello las consecuencias apropiadas.

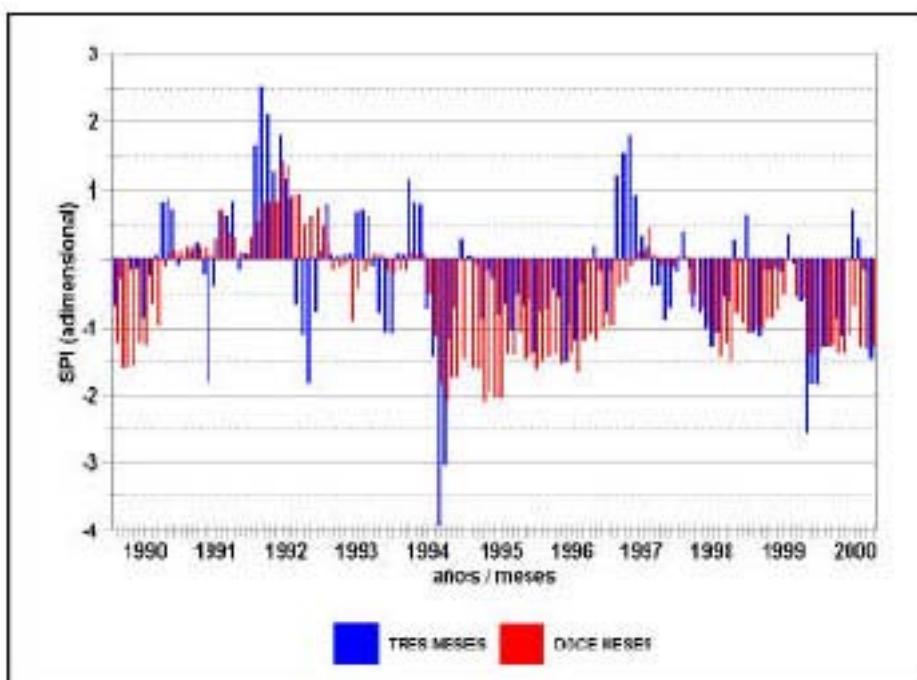


Figura 1.- SPI adimensional para la estación meteorológica Ojinaga, México ($29^{\circ} 56' N$, $104^{\circ} 42' W$), para el periodo enero de 1990 a diciembre de 2000, y a dos escalas temporales: anual y estacional, (tres meses) Velasco, 2002.

Aún en situaciones de estrés, disponer de agua subterránea significa un valioso alivio, los acuíferos son una fuente usualmente no renovable a corto plazo, y su uso masivo conduce a situaciones de mayor riesgo. Con frecuencia, aunque momentáneamente esta agua es la solución al problema, el uso de las aguas subterráneas sin la suficiente planeación conduce a agravar los problemas de disponibilidad.

Para que los embalses cumplan su función reguladora y evitar los bruscos vaivenes que de otra forma se presentan en el llenado-vaciado de las presas, deben generarse y aplicarse políticas de operación adecuadas, con horizontes mayores a un año y ajustar la demanda a la oferta disponible. La Figura 2 muestra la política de operación óptima para un embalse con fines de riego, obtenida por medio de programación lineal y con el enfoque de pronóstico para el ciclo agrícola siguiente, según la expectativa de comportamiento hidrológico (Velasco, 2002).

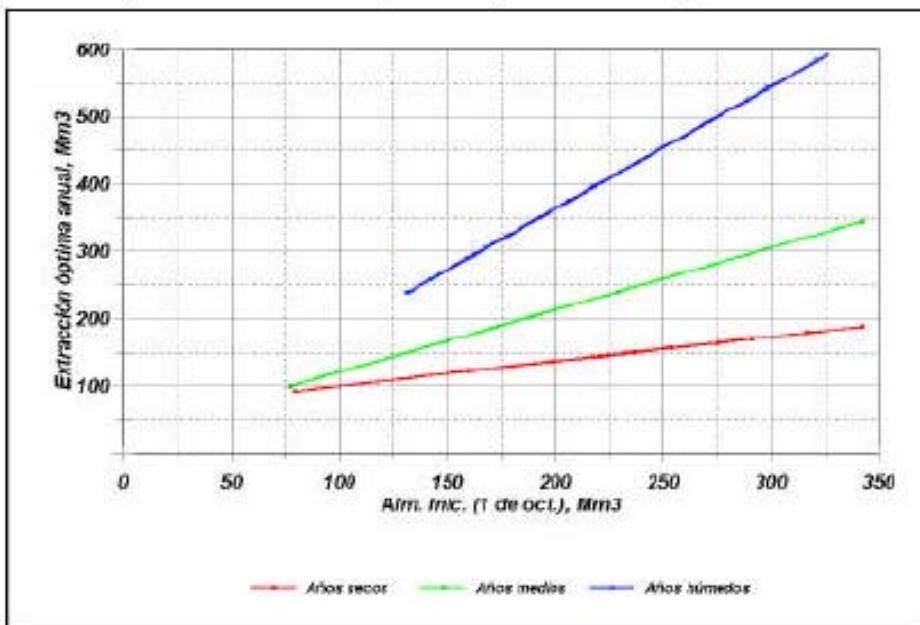


Figura 2.- Política de operación de la presa Francisco I. Madero (Méjico, Distrito de Riego de Delicias, Chihuahua), obtenida mediante programación lineal y con enfoque de pronóstico anual (Velasco, 2002).

En las zonas áridas y semiáridas es común encontrar el SPI adimensional para la estación meteorológica, uso combinado de las aguas subterráneas y superficiales. La conveniencia de planear una operación óptima conjunta surge per se: el agua subterránea debe ser complemento de la superficial, ya que ésta es de más frecuente reposición y mayor variabilidad.

Analizar la factibilidad técnica, social, económica y ambiental de las fuentes alternas de agua en épocas de escasez para suplir el déficit temporal que se presente en una región, es también un aspecto obligado a considerar como parte de la gestión y mitigación de la falta de agua.

Principios en la alteración de la sequía y la distribución de déficit hídrico

La tarea de asignar volúmenes de agua a los diversos sectores de uso no es una tarea fácil en condiciones normales de disponibilidad, y esta complejidad aumenta considerablemente si existe escasez. La política hidráulica, como tradicionalmente se ha entendido, trata de responder al problema de la escasez de agua en general, y particularmente en condiciones de escasez, con intentos de incrementar la disponibilidad del recurso para responder a la demanda.

No obstante, el concepto resulta confuso, ya que usualmente sólo se asocia al proceso de incrementar la oferta de agua. En vez de esto, cada vez adquiere mayor significado y dimensión el concepto "política de gestión de aguas" (Sumpsi et al., 1998), o bien "gestión integral de manejo del agua" (Martínez, 2001), entendidos ambos como aquellas actuaciones y medidas que tienen por objeto corregir los desequilibrios entre la oferta y la demanda de los recursos hídricos, tanto en los aspectos cuantitativos como cualitativos.

Aunque aplicable a la escasez crónica y progresiva del agua, los siguientes principios son fundamentales para una gestión moderna del agua (Martínez, 2001; Douroujeanni et al., 2002):

- tener una visión global e integrada del recurso
- clarificar las responsabilidades

- organizarse adecuadamente a escala de las grandes cuencas hidrográficas y de los acuíferos
- participar directa y activamente de las diferentes administraciones y colectividades territoriales, a través de consejos y parlamentos del agua
- luchar contra el despilfarro y prevenir la contaminación permanente o accidental
- aplicar el principio "usuario contaminador - usuario pagador"
- crear nuevas capacidades de formación de recursos humanos
- mejorar el conocimiento sobre el problema

Las tensiones y conflictos inherentes a la falta temporal de agua son inevitables. Por ello, el proceso de distribución del déficit hídrico es en general arduo y complicado, pues dadas las características de escasez, no es posible suministrar a todos los sectores toda el agua que requieren. Es necesario un persuasivo procedimiento, en el que los responsables institucionales y sectoriales del manejo del recurso actúen con toda cautela y con espíritu conciliador.

Dados los diversos niveles de administración, uso y planeación del agua, también debe haber varios niveles de asignación de volúmenes y déficit. El reparto sectorial del agua en una cuenca es tarea de la administración institucional que aplica criterios de carácter básicamente político; entre grupos de usuarios de un mismo sector, un eficiente mecanismo de asignación puede ser el mercado del agua. Razonablemente, la asignación del déficit debiera contemplar un periodo no mayor a un año, bajo el supuesto de que la insuficiencia es temporal, aunque simultáneamente debe tomar las previsiones de que la escasez se prolongue por varios periodos anuales consecutivos.

Desde luego, la prioridad sectorial debe mantenerse actualizada, y en ello debe considerarse la tendencia del desarrollo demográfico con sus respectivos aumentos en la demanda para usos urbanos municipales y doméstico en general, sector que tiene la máxima prioridad. Para este uso, sí debe preverse que se disponga de volúmenes mínimos en los periodos subsecuentes, protegerlos y preservarlos para tal fin.

La planeación hidráulica de largo plazo, como es sabido, usualmente contempla horizontes de 10, 20 ó más años, y está basada en tendencias en el consumo, usualmente crecientes, mientras que la disponibilidad en el mejor de los casos se mantiene y cada vez con mayor frecuencia muestra una tendencia a disminuir ligeramente o a tener más variación, debido a los cambios naturales y a la influencia del hombre (Velasco y Collado, 1998; Martínez, 2001). La realidad de este hecho es que no se contemplan con detalle los casos extremos, inundaciones y sequías, y cuando se presentan, por ende no se dispone de lineamientos, reglamentos o normas en los cuales basar la actuación de autoridades o usuarios, o bien son insuficientes; no obstante, debe considerarse que estos eventos naturales no son raros y su persistencia constituyen un serio obstáculo que afecta sensiblemente a los planes basados en promedios y tendencias. Aún hecha con las mejores herramientas e información, tiene un mayor grado de incertidumbre, porque los cambios esperados o previsibles pueden ser más drásticos, con lo que se alteran las expectativas; por esto sería más conveniente hacer planes de mediano plazo, por ejemplo a cinco años (Sumpsi et al., 1998; Krinner, 1994), de manera tal que al fin de este periodo se hagan revisiones y actualizaciones más acordes con la realidad.

Desde esta óptica, el nivel de gestión y administración del recurso con responsabilidad institucional es una administración burocrática, para lo cual deberá considerarse el entorno económico-social-ambiental de la cuenca o región. Esto implica conocer en detalle las

demandas sectoriales, la vulnerabilidad de cada sector, la elasticidad de esa demanda, y las posibilidades alternas de que cada sector pueda sostener o superar el estado de insuficiencia de agua sin que los impactos negativos sean de severa crisis.

En el proceso de definir y enjuiciar una política de gestión del agua, algunos de los criterios básicos a tener presentes son (Sumpsi et al., 1998):

- flexibilidad: capacidad de la política de gestión para modificar el uso del agua con arreglo a los cambios climáticos, demográficos y económicos
- seguridad de tenencia entre los titulares de derechos de uso: cuanto mayor la solidez jurídica en el ejercicio y disfrute del derecho, mayor será el cuidado con que se mantiene el equipamiento de su titular para almacenar, distribuir o aplicar el agua
- repercusión a los titulares de derechos de tarifas iguales, o al menos parecidas, al costo real de oportunidad del agua; esto induce a los usuarios a emplear el agua con mayor eficiencia al tener en cuenta su costo social
- predictibilidad en los resultados de la política de gestión: si una política es funcional, con resultados previsibles y cercanos a lo esperado, es conveniente mantenerla, aunque haya aparentes signos de obsolescencia
- percepción de equidad: la aceptación de una política de gestión está en razón directa a la percepción en términos de la justicia económica que sobre ella tengan los diversos agentes participantes
- capacidad de reflejar los valores sociales o públicos: los que cada sociedad o comunidad construye en torno a sus recursos hídricos, y que al ignorarlos o deformarlos se pueda provocar un rechazo a la política de gestión que se deseé implantar

Los usos no domésticos tendrán una prioridad acorde a su importancia relativa, en la que se reflejarán las condiciones socio-económicas, el impacto de corto, mediano y largo plazos, el daño ambiental y la fragilidad de los ecosistemas y las posibilidades de resistir y superar la emergencia por falta de agua. En particular, debe tenerse presente que la sequía en muchos casos ocasiona la movilización de la población en busca de condiciones que les permita sostener o mejorar su nivel de vida. Frecuentemente, en México estos cambios se hacen hacia las grandes ciudades o hacia las fronteras con USA, lo cual no implica la solución del problema, sino su traslado hacia otros lugares, y en muchos casos con otros inconvenientes adicionales.

Por estas razones, un objetivo adicional de la asignación, no siempre visto como tal o en toda su dimensión, debería ser propiciar que la población permanezca arrraigada en su lugar de origen. Ello implica la necesidad de que el déficit sectorial sea tal que el agua disponible y asignada tenga la productividad mínima que permita mantener el empleo y la actividad económica, de tal suerte que el agua tenga el valor social y económico para este fin. En este proceso, además del carácter eminentemente técnico, también debe contemplarse al carácter social que el agua adquiere en estos casos, y que se reflejan en lograr la equidad, justicia social y eficiencia, vista ésta última como el conjunto de indicadores del buen uso del recurso (Collado, 1998).

En la asignación debe tenerse presente la opinión y participación de las diversas dependencias, federales y estatales, y conciliar los intereses para encontrar el punto de equilibrio entre ellas, especialmente cuando la cuenca es compleja y existen múltiples usuarios ampliamente distribuidos espacialmente; más todavía, este aspecto adquiere especial importancia cuando la

cuenca es o forma parte de un complejo fisiográfico internacional, como lo es la cuenca de los río Bravo y Colorado, que están sujetos a tratados internacionales.

De esta manera, en cierta forma definir la distribución del déficit se convierte en una negociación entre la oferta y la demanda a nivel de fuentes de abastecimiento, de disponibilidad total, y lo que se busca es un punto de equilibrio en el que se minimicen los daños y se obtenga el máximo beneficio económico, técnico, ambiental y social del agua.

Cuando hay problemas de escasez, lo usual es que sea el sector agrícola el que primero sufra las consecuencias; es el primer sector al que se recorta la asignación. Esto lleva a restricciones que se traducen en disminución de superficies, de láminas o de ambos, a cambio de cultivos que requieran menor cantidad de agua o de menor ciclo vegetativo, o que tengan mayor valor comercial, o más beneficio social, por ejemplo, generación de empleos directos e indirectos. El Comité Hidráulico de cada distrito de riego, como máximo órgano de gestión del sistema debe acatar la proporción de déficit que haya resultado de este balance y con ello proceder a sus programas de uso del agua.

De manera semejante, los demás sectores también tendrán una reducción en sus asignaciones de volúmenes, absorbiendo una parte del déficit, que deberá estar de acuerdo a su vulnerabilidad, a la elasticidad en su demanda y a las opciones o alternativas que tenga para cumplir con sus metas.

Como es frecuente, el sector ambiental es probablemente y casi en la mayoría de los casos, el que resulta más afectado, ya que según aumente la gravedad de la insuficiencia, puede llegar a tener asignación nula y absorber el máximo déficit, antes que los demás sectores. Esto es comprensible pero no necesariamente aceptable, pues preservar las condiciones naturales de flora y fauna tiene su importancia en términos ecológicos y paisajísticos. Si estos factores se alteran más allá de cierto nivel, se corre el riesgo de la desaparición de especies y de cambios drásticos e irreversibles en el entorno natural. Para ello, la observancia y aplicación de las leyes vigentes será de especial importancia, y en ello los grupos ecológicos y las asociaciones no gubernamentales deben jugar un papel preponderante y hacer valer el derecho que asiste al sector ambiental como medio y sostén de todo el entorno.

Así, esta primera parte del proceso de distribución del déficit involucra la participación de instituciones y representantes sectoriales de primer nivel. Por tanto, la asignación de volúmenes se hace en bloque, es decir, en cantidades volumétricas tales que la distribución en el tiempo de las fuentes de abastecimiento, esté plasmada en un programa de extracciones, tanto mejor en cuanto sean cantidades óptimas. De esta manera se tendrá una política de operación del embalse o acuífero, o ambos, según sea el caso.

Esto es especialmente importante de tener presente, si, como indican ciertos estudios y autores (Martínez, 2001, por ejemplo), las evidencias en las tendencias hidrológicas y ambientales más actuales revelan que en un futuro cercano, México podría enfrentar un estrés hídrico muy alto en las cuencas de los ríos Colorado, Bravo y Lerma -Balsas, así como en la Península de Baja California, el Valle de México y en la Región Lagunera; tan alarmante es este pronóstico que se estima que las condiciones podrían ser semejantes a las imperantes últimamente en el norte de África y Medio Oriente. El estrés hídrico se estima como la relación entre las extracciones y la capacidad total de las fuentes renovables en una cuenca determinada, y es muy alto si se usa el

80% de los recursos disponibles, lo cual aumenta significativamente la vulnerabilidad del área y pone en serio riesgo de colapso la infraestructura física y la estabilidad social y económica (Wilhite, 1993).

Aun cuando es un hecho que en situaciones de estrés, disponer de agua subterránea significa un valioso alivio –"el agua subterránea continúa siendo la más efectiva respuesta unitaria contra la sequía" (Sumpsi et al., 1998)–, no debe olvidarse que los acuíferos son una fuente no renovable a corto plazo, y que su uso masivo conduce inexorablemente a situaciones de mayor riesgo. Aunque momentáneamente esta agua es la solución al problema, una realidad dolorosamente triste a un futuro inmediato o medio, es que usar las aguas subterráneas sin la suficiente planeación sólo conduce a agravar los problemas de disponibilidad, tanto por cantidad como por costo y calidad (Moore et al., 1995). Las técnicas de recarga artificial, aunque bien estudiadas y perfectamente viables, en general se vuelven lejanas y poco factibles. Los acuíferos están sufriendo un progresivo deterioro para el que no se avizoran remedios prácticos que les devuelvan sus características de origen, y quizás estén condenados a su degradación total.

La segunda parte en el proceso de asignación de volúmenes disponibles corresponde a cada uso o sector, hacia sus propios usuarios. Probablemente esta es la parte más conflictiva y difícil, porque es cuando corresponde determinar qué parte de la demanda regular dejará de suministrarse, y en consecuencia los efectos que ello tendrá en la economía directa de los usuarios.

En esto cada vez adquiere mayor certeza el principio de considerar al agua como un bien económico, lo que exige poder evaluar la demanda económica para los distintos usos: no se debe continuar realizando estimaciones de las necesidades futuras de agua sobre la base de determinados escenarios de crecimiento, sin tener en cuenta el valor económico del agua en los distintos sectores (Sumpsi et al., 1998). Por desgracia, atribuir un valor monetario al agua es un tópico muy complejo, ya que dicho valor depende de las características y situación del recurso: volumen, calidad, potencial energético, posibilidades de control y regulación, etc., que son elementos que varían en tiempo y espacio.

La gestión de los sistemas de uso del agua está evolucionando rápidamente, y la participación directa y activa de los propios usuarios le está confiriendo al agua características de bien social que antes no eran comunes: su valor económico y de mercado, las opciones de transferirla y utilizarla en los usos que se consideren más eficientes o utilitarios, y todas las demás variantes que están tomando auge para conferir el verdadero costo de oportunidad que adquiere mayor valor en la medida en que es más escaso; de esta forma, mientras más restricciones y más déficit existe, el valor del agua se incrementa. A su vez, esto propicia que la gestión mejore y evolucionen las formas y criterios de uso y manejo, incluidas las opciones de mejora tecnológica.

En otras palabras, ante una condición de insuficiencia, si no se hacen cambios profundos en la gestión del agua, la viabilidad de desarrollo sustentable estará seriamente comprometida.

Tanto para lograr una visión global del agua, como a nivel regional o de cuenca hidrológica y, por supuesto también a nivel sectorial, son necesarias cinco condiciones mínimas y básicas por cumplir (Martínez, 2001):

- involucrar a todos los actores interesados en la toma de decisiones
- avanzar hacia el pago del costo total de los servicios
- incrementar el gasto en ciencia e innovación para el agua
- cooperación en cuencas internacionales o compartidas
- incremento masivo de la inversión en agua.

Estos principios deben conducir hacia el pensamiento sistémico, en el que la gestión integral del agua no sólo se entienda como el aprovechamiento del recurso, sino que considere los demás factores que inciden en el proceso, como son los ambientales, sociales, legales, medio ambientales, etc., y aún más importante: que se produzca el cambio de la aceptación teórica a la adopción en la práctica, vale decir, la gobernabilidad.

Una de las estrategias más viables, quizá la más efectiva para inducir la conservación del agua, es la actualización periódica tarifaria a niveles de valor real y, en complemento con esto, la dotación a los usuarios finales mediante un esquema de volumen por año. La facturación del agua por volumen consumido tiende a reflejar no sólo el costo real del agua por suministro, sino también los adicionales, como el costo de depuración de los efluentes. El resultado es que el ahorro del agua se traduce en una reducción de los costos. Dicho en otros términos, la escasez ha sido el principal motor del desarrollo de técnicas ahorradoras.

La actual tendencia a cobrar el servicio de riego en forma volumétrica es probablemente la mejor opción, y cuando a todos los usuarios del mismo sector se les aplica la misma dotación, entonces todos pagarán la misma cantidad por el mismo volumen; lo limitado de éste es lo que los impulsa a hacer un mejor uso para obtener el mayor beneficio, y ello se traduce en la mejora tecnológica y/o en las opciones económicas de mercado. La eficiencia dependerá, por tanto, del nivel tecnológico del usuario. Si los volúmenes de dotación son tan bajos que resulten poco atractivos para usarlos individualmente en el riego, por ejemplo, el agua adquiere un alto valor y la economía del agua surge y toma auge (Sumpsi et al., 1998).

En los lugares donde funciona o es factible que funcione el mercado de aguas, el sector agrícola es el usuario mayoritario; las cantidades demandadas por otros sectores son sólo una fracción del sector agrícola, y por ende las transacciones tienen un costo relativamente bajo para ambos actores, vendedor y comprador. La inseguridad en la lluvia y por tanto en la garantía de suministro de volúmenes que satisfagan la demanda del uso agrícola principalmente y de los demás sectores en general, y las grandes variaciones físicas, demográficas, estructurales y socio-económicas de las diversas regiones y cuencas, hacen imposible formular un plan general de gestión de los recursos que contemple todos los casos. Por ello se dice que un plan para enfrentar la sequía es como un traje a la medida, y más aún puede agregarse que debe ser un traje a la medida y para cada ocasión. Por ello, el plan debe ser lo suficientemente flexible para que sea adaptable a las diversas situaciones que progresivamente se pueden presentar en una misma cuenca o región. De otra forma, el riesgo latente de que nuestras cuencas, nuestros países y nuestro planeta se conviertan en el último oasis se vuelve más real. (Postel, 1992)

Conclusiones

La gestión integral en el manejo del agua hace que las fluctuaciones naturales de su disponibilidad tengan menos efectos en las actividades humanas y en el bienestar social. Complementada con la gobernabilidad, sólo esta conjunción armónica de procesos es capaz de

mitigar los efectos nocivos del fenómeno, con estrategias a priori, expresadas en instrumentos de planeación.

La agricultura, como actividad primaria del hombre, es una de las más afectadas cuando la sequía se presenta, pues ésta puede ocasionar cuantiosas pérdidas no sólo económicas y materiales, sino también de orden social y ambiental. Además, el daño ambiental se prolonga en los procesos de desertificación, con severas repercusiones y pérdidas irrecuperables en la riqueza biológica. La sequía no se puede evitar, pero sí es posible mitigar sus efectos nocivos si se hace una adecuada gestión integral del recurso. Mejorar la tecnología para un mejor uso del agua es importante, pero es insuficiente si no se tiene conciencia de su valor real; éstos son puntos obligados para que la agricultura sea sustentable.

Referencias

- Biswas, A. K. 1996. Agua para el mundo en desarrollo en el siglo XXI: temas e implicaciones. Ingeniería Hidráulica en México. Vol. 1, Núm. 3. p. 5-11.
- Collado, J. 1998. Uso eficiente del agua en cuencas. Ingeniería Hidráulica en México, XIII(1):27-49, enero-abril.
- Dourojeanni, A., A. Jouravlev, y G. Chávez. 2002. Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica. ONUCEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile, septiembre de 2002. pp. 83.
- Hardu, T. B. 1995. Assessing Environmental Effects of Severe Sustained Drought. Water Resources Bulletin, AWRA 31(5):867-875
- Krinner, Wolfgang. 1995. Influencia de los aspectos de organización y gestión en la eficiencia de los sistemas de riego. CEDEX: Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Madrid, España. pp. 251.
- Edwards, D. C., and T. B. McKee. 1997. Characteristics of 20th Century Drought in the United States at Multiple Time Scales. Climatology Report No. 97.2. CSU, Dept. of Atmospheric Science. Paper No. 634. 155 pp.
- McKee, T., N. Doesken, and J. Kleist. 1993. Drought Monitoring with Multiple Time Sales. American Meteorological Society, 9th Conference on Applied Climatology. pp. 233-236.
- Martínez, P. 2001. Paradigmas emergentes para el manejo del agua en el siglo XXI. Ingeniería Hidráulica en México, Conferencia Enzo Levi. Vol XVI, número 4, II Época. octubre -diciembre de 2001. pp. 127-143.
- Moore, J., A. Zaporozec, and J. Mercer. 1995. Groundwater - A Primer. AGI Environmental Awareness Series: 1. American Geological Institute, Alejandria, VA. USA. pp.53.
- Postel, Sandra. 1991. Administración del agua en épocas de escasez. IMTA. Colección Universo del Agua. Serie Agua y Ecología. Traducción de Virginia Ugalde. Jiutepec, Mor. México. 71 pp.
- Postel, Sandra. 1992. Last Oasis. The Worldwatch Environment Alert Series. W. W. Norton Company. New York, USA.
- Sumpsi, J. M., A. Garrido, M. Blanco, C. Varela, y E. Iglesias. 1998. Economía y política de gestión del agua en la agricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España, pp. 351.
- Velasco, Israel, y Jaime Collado. 1998. Elementos de planeación para afrontar sequías. XV congreso Nacional de Hidráulica. Oaxaca, Oax. México.
- Velasco, Israel. 2002. Plan de preparación para afrontar sequías en un distrito de riego. Tesis doctoral. UNAM-División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería. México, pp. 193.

- Wilhite, D. A. 1991. Drought Planning: a Process for State Government. Water Resources Bulletin, AWRA27(1):29-38.
- Wilhite, Donald A. 1993. Preparing for Drought: a Guidebook for Developing Countries. EarthWatch Climate Unit. UNEP. Lincoln, NE., USA. pp 78.

EL ALTO COSTO DE TRANSACCIÓN EN LAS INSTITUCIONES COMO OBSTÁCULO A LA CONCERTACIÓN EN LA GESTIÓN DE CUENCAS INTERJURISDICCIONALES

Erika Zain El Din

Universidad Nacional de Tucumán

Argentina

Resumen

En los últimos años se han producido en Argentina múltiples conflictos sociales con un denominador común: el deterioro de la calidad ambiental y su impacto en la calidad de vida de los ciudadanos. Vale la pena mencionar por su actualidad y envergadura, la crisis generada por las inundaciones en la región central del país con epicentro en la ciudad de Santa Fe.

Los problemas ambientales, percibidos como tales por la población, pasan a convertirse en un conflicto socio-ambiental en la medida en que un recurso y/o servicio ambiental se encuentra involucrado, aunque sería más preciso decir que involucra a todas las partes. Dichos conflictos pueden solucionarse por la vía agonal, negociada o concertada, o bien por la vía polemial, vía que puede ir desde el reclamo popular en las calles hasta el sabotaje directo de las acciones que se efectúen sobre el recurso (a nivel mundial, ejemplos claros se presentan en los boicots al sector petrolero, las manifestaciones antiglobalización y el sabotaje a la construcción de grandes represas).

Los conflictos socio-ambientales pueden reconocer diversas causas originarias y coadyuvantes en su desarrollo histórico. La propuesta del presente ensayo es que en la Argentina, aun cuando existen instituciones nuevas encargadas de gestionar recursos y servicios ambientales y tutelar derechos difusos, sus elevados costos de transacción muchas veces determinan la adopción de la vía polemial por parte de los ciudadanos, organizados o no, para resolver un conflicto. Generan entonces lo opuesto a lo que se proponían, ya que la sociedad en general no cree que la vía de la concertación –al menos la establecida institucionalmente– sea una alternativa que considere y dé solución a sus problemas, por lo que los reclamos “ganar las calles” produciéndose cuantiosas pérdidas económicas y sociales.

Según la bibliografía consultada, principalmente los escritos del premio Nóbel de economía en 1993, Douglas North, el marco institucional que permite transacciones a bajo costo, es aquel que integra normas formales y limitaciones informales de cumplimiento obligatorio. “Este argumento afirma que las partes en juego deben idear un marco institucional para mejorar la medición y el cumplimiento obligatorio con lo que harán posible el intercambio, aunque los costos resultantes de la transacción eleven los costos del intercambio por encima del nivel neoclásico. Mientras mayores sean los recursos que deban ser dedicados a la transacción con el fin de asegurar resultados de cooperación, serán menores las utilidades provenientes del comercio según el modelo neoclásico. Mientras más complejo sea el intercambio en tiempo y espacio, más complejas y costosas serán las instituciones necesarias para lograr resultados de cooperación”. (North, 1995)

Los costos de transacción de las instituciones encargadas de gestionar recursos y servicios ambientales y tutelar derechos difusos asociadas a un sistema federal varían de un país a otro. En la República Argentina existen numerosas instituciones políticas y jurídicas que definen limitaciones formales (desde los ministerios hasta las juntas de regantes) y también una

interconexión entre instituciones y organismos que se ven claramente involucrados al analizar una acción de intervención ambiental (por ej. un proyecto como el Canal Federal o la hidrovía sobre el Paraná), que van desde los poderes ejecutivos de cada provincia hasta numerosas secretarías, direcciones y departamentos reguladores específicos. Generalmente en temas tan divididos, y tan estrechamente ligados, como que las obras de infraestructura dependen de obras y servicios públicos, la distribución del agua de los departamentos de riego y el control de calidad de las direcciones de salud, la misma telaña institucional, se evidencia –y colapsante la ocurrencia de una catástrofe como la de Santa Fe, como punto culminante de una serie de pequeños conflictos e instituciones que no actuaron antes frente a problemas que impactan en el territorio de más de una provincia (el río Salado nace en Salta y se dirige al sur recorriendo gran parte de Santiago del Estero y gran parte de Santa Fe hasta su desembocadura en el Paraná).

En la Argentina en general y en Tucumán en particular hay numerosas instituciones públicas que deben atender cuestiones referidas al medio ambiente e insuficientes profesionales que abordan el tema legal desde diversas ópticas disciplinarias, aun cuando en los últimos 10 años han aumentado las organizaciones no gubernamentales que demandan este tipo de derechos. Un indicador de que a la población le interesan los problemas ambientales y reclama por ellos es que el número de reclamos en la Defensoría del Pueblo de la provincia de Tucumán aumentó según los datos históricos. En muchos casos se entablaron juicios debido a los cuales se produjo la parálisis de las obras o su continuación con gran oposición de la población local ocasionando un gran daño económico y social. Pero en la mayoría de los casos estos reclamos no obtuvieron respuesta alguna. El gasto total de la Defensoría es asumido por el Estado, pero por otro lado es necesario considerar los costos privados (contratar los abogados, el tiempo perdido por los ciudadanos, por ej.) haciendo que la suma sea bastante mayor de lo que dicen las estadísticas. Nadie sabe cuánto le cuestan a la sociedad estas dilaciones e indefiniciones.

Frente a este panorama, las elecciones que realicen por ejemplo las organizaciones no gubernamentales que defienden derechos difusos y las actividades en las que participen estarán directamente vinculadas con los fines para los que fueron creadas y determinadas por las oportunidades que provee el marco institucional. La elección de la vía para resolver el conflicto y las actividades en las que participen las ONG's estarán destinadas a lograr sus objetivos, los cuales pueden no ser maximizar la riqueza, madre del pensamiento neoliberal. Es más: suelen estar en franca contradicción con este supuesto conductual. El marco institucional –limitaciones formales– y la tecnología, los ingresos y las preferencias entre otros –limitaciones informales– actuarán demarcando las oportunidades potenciales para elegir la vía que les permita lograr sus objetivos.

Ahora bien: la vía polemial –la no concertada– puede significar una elección dentro de las limitaciones existentes tendiente a, por ejemplo, que no se realice una obra de infraestructura en particular o en realidad lo que puede buscarse es alterar toda la estructura de limitaciones formales vinculadas a la toma de decisiones sobre la gestión de un recurso estratégico como el agua. La verdad es que no lo sabemos.

Existe un conocimiento y una comprensión imperfecta de los modelos subjetivos de los actores al hacer elecciones que involucran al medio ambiente, máxime cuando parecen no responder aún a una conducta egoísta en el sentido que la economía neoclásica da a este término. Se supone que una sociedad, cuando su organización político-económica está orientada a

favorecer la inversión, va en dirección del crecimiento económico. Pero ¿qué pasa cuando la conducta maximizadora de un grupo consiste en obstaculizar el proyecto de inversión? Y esto en una gama que va desde que una obra no se haga de ninguna forma hasta que se haga con leves modificaciones. Una pregunta posible es: ¿por qué lo hacen? o puesto en otros términos: ¿cuál es su objetivo a maximizar?

"Las organizaciones con fuerza de negociación suficiente usarán la política para alcanzar sus objetivos cuando el resultado de la maximización en esa dirección excede al resultado de invertir dentro de las limitaciones existentes". (North, 1995). Si asimilamos la política al ejercicio de una acción directa, el reclamo público en la plaza principal de la ciudad, situación bastante frecuente en los países latinoamericanos, aparece como obvio para un sector de la sociedad, dado que invertir dentro de las limitaciones existentes no les permite maximizar sus objetivos.

De aquí se derivan otras interrogantes: ¿cuál es el interés y la fuerza de negociación de los actores?, ¿en qué se basa?. Usar la opción política –la acción directa– ¿es no adoptar la solución concertada y salir a la calle?, ¿cuáles son las limitaciones existentes?, ¿por qué no invertir en ellas?

La no adopción de la vía agonal, asumiendo ésta como la participación y/o el reclamo formal en el marco de las instituciones existentes y de acuerdo a la normativa creada a tal fin, implica además costos de negociación (que siempre existen en mercados imperfectos) muy altos, un conocimiento y una comprensión imperfecta del modelo subjetivo de los actores y ello se traduce en un alto costo de negociación. Si negociar es "caro", la solución es no negociar. Abordar esta cuestión desde la gestión de las políticas públicas es importante dado que "el costo de negociación refleja el complejo general de las instituciones –formales e informales– que constituyen la sociedad". (North, 1995)

Disminuir los costos de transacción, componente central de los costos de negociación, de las instituciones de la democracia, significaría que los ciudadanos que muchas veces padecen en silencio o se manifiestan con una violencia producto de la impotencia frente a los problemas, puedan participar en la gestión de los recursos y servicios ambientales y defender sus derechos utilizando la forma legal (el conjunto de limitaciones formales) logrando de esta manera una justicia social creciente, que debiera ser el objetivo de cualquier política de Estado.

EL ILEGAL USO DE LAS AGUAS SERVIDAS EN EL AGRO

Guillermo Castro Escudero

Iniciativa HimalAndes

Perú

Resumen

Quisiera felicitar a InfoAndina-CONDESAN y al Comité Organizador Boliviano del Foro de las Américas por la excelente iniciativa que han tenido de organizar el Foro Electrónico "Visión del Agua Dulce en las Américas: Las Políticas y el Marco Normativo". Quisiera asimismo aprovechar este magnífico foro para compartir con todos ustedes mi preocupación por un tema de gran importancia para la salud de la población y para la producción, como es el uso ilegal de las aguas servidas en el agro.

El uso de las aguas servidas para regar cultivos es ilegal. Aunque existe legislación específica que regula el uso de aguas servidas en la agricultura, consideramos que esta práctica es un verdadero atentado contra la salud. Al infiltrarse esas aguas contaminan la napa freática, de la que no sólo se extrae el agua de pozo que consumen muchas personas, sino también la que distribuyen los camiones-cisterna, servicio muy común en países como el nuestro, donde gran parte de la población no tiene acceso al agua potable.

En la mayoría de países de nuestro continente, a medida que crece la población, la demanda de agua aumenta en dos formas: por el consumo directo y por el uso agrícola para cultivar los alimentos. La creciente demanda va acompañada de un aumento del volumen de aguas servidas y contaminadas. Así, comienza a escasear el agua, situación endémica en las zonas desérticas y en las regiones áridas de América Latina.

El agua dulce es un recurso indispensable para garantizar la vida y la producción, y sin embargo, millones de latinoamericanos y buena parte de la población mundial carecen de este elemento tan esencial. En otros, casos el agua potable no cuenta con los estándares de calidad requeridos y su contaminación es fuente de innumerables enfermedades para los seres humanos.

La contaminación por aguas residuales sin tratar es uno de los mayores problemas ambientales de América Latina. Hay que tener en cuenta que si bien en nuestra región latinoamericana se dispone de una de las mayores concentraciones de agua dulce del mundo (46,5%), el 73% del agua que se extrae y distribuye tiene fines agrícolas y no de abastecimiento humano, pese al incremento en su población, que se duplicó al doble en los últimos cincuenta años, (de 400 a 800 millones de habitantes).

Para el año 2020, se estima que la cantidad de agua por persona en el mundo entero se reducirá en un tercio. En la actualidad, el 90% de las aguas de desecho de las ciudades de los países en desarrollo se descarga sin tratar en ríos, lagos y cursos de aguas costeras. La agricultura consume entre el 60 y el 80% de los recursos de agua dulce en la mayoría de los países, y hasta el 90 por ciento en otros.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que alrededor de 1,7 millones de personas mueren cada año en el mundo debido a la insalubridad del agua, la carencia de infraestructura y la falta de higiene. De acuerdo a cifras presentadas por las Naciones Unidas,

casi una de cada cinco personas, es decir 1.100 millones de hombres, mujeres y niños del mundo, no tienen acceso al agua potable, mientras 2.400 millones carecen de condiciones de salubridad adecuadas. Por su parte, el Banco Mundial estima que para el año 2035, la mitad de la población mundial vivirá en países donde habrá graves problemas por la falta de agua.

Las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), han establecido que entre los años 2021 y 2025, nuestro país, de acuerdo a sus tasas demográficas, podría ingresar a una situación de "stress hídrico", en otras palabras, una situación en la que la oferta hídrica sería superada por la demanda.

En la región amazónica del Perú, por ejemplo, hay muy poca población y mucha agua, mientras que en la costa peruana existe una gran población localizada mayormente sobre ambientes semiáridos, donde el agua dulce sufre una acelerada pérdida de calidad y cantidad por el consumo excesivo, la contaminación, la deforestación, la degradación de los suelos y la sobreexplotación de los acuíferos para actividades agrícolas. Esta preocupante realidad, de no corregirse a tiempo, produciría una situación en la que se dispondría de agua, pero que en la mayoría de los casos no sería apta para el consumo humano.

Este año, declarado por la Asamblea General de las Naciones Unidas como el Año Internacional del Agua Dulce, es una magnífica oportunidad para que los gobiernos, organizaciones nacionales e internacionales y sobre todo el sector privado aceleren la implantación de los principios de la gestión integrada de los recursos hídricos. Esperemos que nuestros países latinoamericanos se sumen de una manera efectiva a dicha celebración y contribuyan a sensibilizar a sus respectivas poblaciones sobre la importancia de contar con acceso al agua limpia y pura, así como también a un eficiente sistema de saneamiento.

GESTIÓN DEL AGUA DE NEBLINAS EN LAS LOMAS DE LIMA

Andrés Alencastre Calderón

Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, GSAAC
Perú

Antecedentes y enfoque crítico

Las preocupaciones por el uso y manejo del agua dulce no son recientes. Se remontan a muchos siglos atrás y a todas las culturas de la humanidad que dejaron de ser nómadas. Muchas evidencias dan cuenta de ello. La cosmovisión de la realidad estaba cimentada en una simple, pero muy perceptiva, idea del ciclo de la vida y de su eje central: el ciclo del agua.

Los sucesivos procesos de desarrollo tecnológico que desencadenan las revoluciones científicas e industriales, rompen con estas nociones integrales y tienden hacia una opción que privilegia una especialización que sectoriza la realidad. La percepción en amplitud da paso a la preocupación por la profundidad. Esta conceptualización se expresa en los argumentos que sustentan las políticas sectoriales del desarrollo y, al interior de éstas, un mayor compartimiento de la especialización.

Este es el caso de la gestión del agua dulce, en la que diversas autoridades, respaldadas por un grupo de especialistas, construyen el marco de políticas particulares que, a la larga, resultan superpuestas y conflictivas. Así, producción, economía, servicios, derecho, ecología, institucionalidad y ambiente, pronto estarán encontrados, con los consecuentes costos sociales y ambientales.

Según M. Paulet I., los recursos de agua en el Perú son muy escasos en las regiones de mayor población, menos del 2% del agua que se precipita sobre el Perú va para la costa y sierra. Aunque esta cifra pareciera poco significativa, anualmente se presenta con grandes variaciones, lo que origina periódicas inundaciones, deslizamientos, erosión y daños cuantiosos a poblaciones e infraestructura. Es enorme la dedicación de energía, trabajo y recursos económicos invertidos para cambiar esta situación crítica; sin embargo, los resultados aún dejan mucho que desear: las aguas superficiales, subterráneas y atmosféricas, se manejan como si fueran recursos independientes. Es imperativo restituir, a la luz de las bondades de los avances científicos y técnicos, el enfoque integral y su aplicación integrada.

Las lomas de la costa peruana

La franja costera ubicada entre el océano Pacífico y la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes, por sus particulares características de latitud, altitud, estacionalidad y presencia de una corriente fría, contiene una serie de ecosistemas, como las lomas costeras –formaciones biológicas, activadas por la acción del frío y las neblinas invernales–, que cubren de verde vida las laderas y cerros cercanos al litoral marino, con elevaciones entre los 50 y 1200 m.s.n.m.

Estas formaciones, únicas en el mundo, se localizan desde las estribaciones de Casma, en el Perú, hasta un poco más allá de La Serena, en Chile. En el Perú, se registran lomas en Casma, Huarmey, Lachay, Iguanil, Pasamayo, Collique, La Molina, Villa María del Triunfo, Pachacamac, Pucará, Pacta, Malanche, Asia, Quilmaná, Lomas, Acarí, Atiquipa, Atico, Quilca, Mejía, Ilo, Ite y Sama, con una extensión estimada en 500,000 Ha. Ellas constituyen un exuberante emporio de diversidad biológica estacional de costa, que antiguamente, dio soporte a culturas con patrones

permanentes de ocupación. Actualmente, son las comunidades de pastores trashumantes de ganado vacuno, caprino y otros, que le dan un aprovechamiento tradicional estacional.

Las mediciones del volumen hídrico de neblinas sobre las lomas registran una captación promedio anual de 0.8 litros/m²/día; lo que representa una localización de 1,440 millones de m³ de agua/año, que cumplen su ciclo del agua (evaporación, condensación [precipitación], absorción, escurrimiento, evapotranspiración e infiltración), generando alrededor de 1'600,000 TM de biomasa seca.

La dependencia de la humedad de neblinas en medio de zonas desérticas, la alta adaptación de las comunidades bióticas a la estacionalidad (sequía y humedad) y la altísima tasa de endemismos de flora y fauna (67% del total), hacen que las lomas costeras sean consideradas de carácter único a nivel mundial.

Pese al potencial que encierran, las lomas costeras recién comienzan a ser consideradas como componentes del desarrollo local y/o regional por algunos municipios de la provincia de Lima (Ancón, Comas, Villa María del Triunfo, Pachacamac) y de provincias de la costa (Lachay, Arequipa, Mejía, Ilo, Ite) al sur del Perú.

Estas iniciativas, aunque iniciales, responden a preocupaciones sinceras, pero que todavía no logran convertirse en procesos que cuenten con una base social de comunidades y autoridades locales que las asuman como parte de sus aspiraciones.

El caso de las lomas de Atocongo, Lúcumo y los centros poblados rurales de Pachacamac en Lima

Una experiencia importante se viene realizando en el distrito de Pachacamac, al sur de Lima, donde tres centros poblados rurales (CPR): Quebrada Verde, El Guayabo y Picapiedra, evalúan las posibilidades de intervenir en la gestión del agua de neblinas de las lomas costeras como parte del plan de desarrollo comunal y familiar de sus poblaciones.

Historia de un patrón de ocupación territorial

A fines del siglo XIX, como consecuencia de los cambios de propiedad y de los sistemas productivos de las haciendas, se produce la expulsión de mano de obra de cientos de familias que se localizan en las laderas de los cerros que circundan el valle agrícola de Pachacamac.

Estas poblaciones se dedican a la ganadería y a la venta de su fuerza de trabajo de manera estacional. De mayo a octubre, llevan el ganado a las lomas de las partes altas de los cerros, para aprovechar la abundante diversidad de la cobertura vegetal que ofrecen las lomas. De noviembre a abril, el ganado baja al valle para aprovechar los rastrojos y el barbecho de la cosecha y preparación de la nueva campaña agrícola; allí, mientras el ganado abona el suelo de los campos, los pastores trabajan en las faenas propias de la estación.

Este patrón estacional de ocupación del territorio articula las lomas con el valle en una trashumancia local que aporta a la identidad cultural en formación y que ahora es la base del plan de desarrollo de estas comunidades. (ver figuras 1 y 2)

Figura N° 1

PATRON TRADICIONAL DE OCUPACION Y ECONOMIA DEL CENTRO POBLADO RURAL PICAPIEDRA

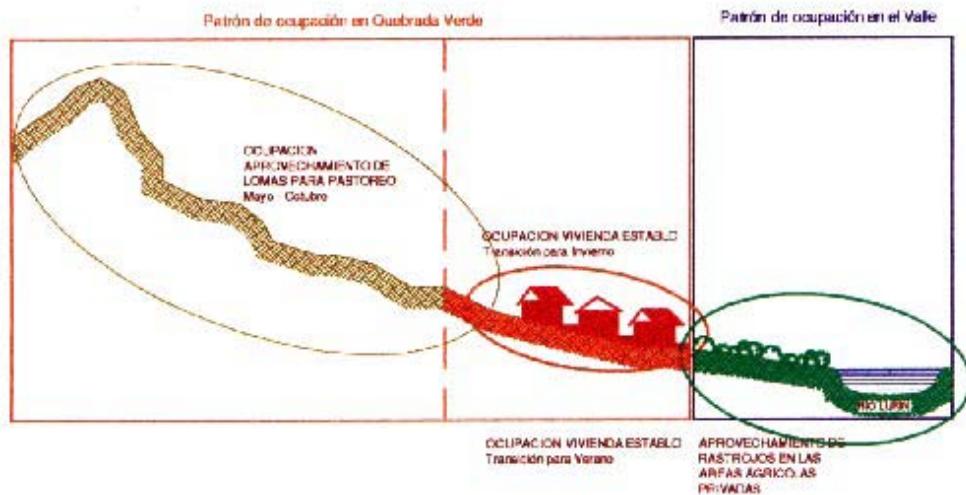
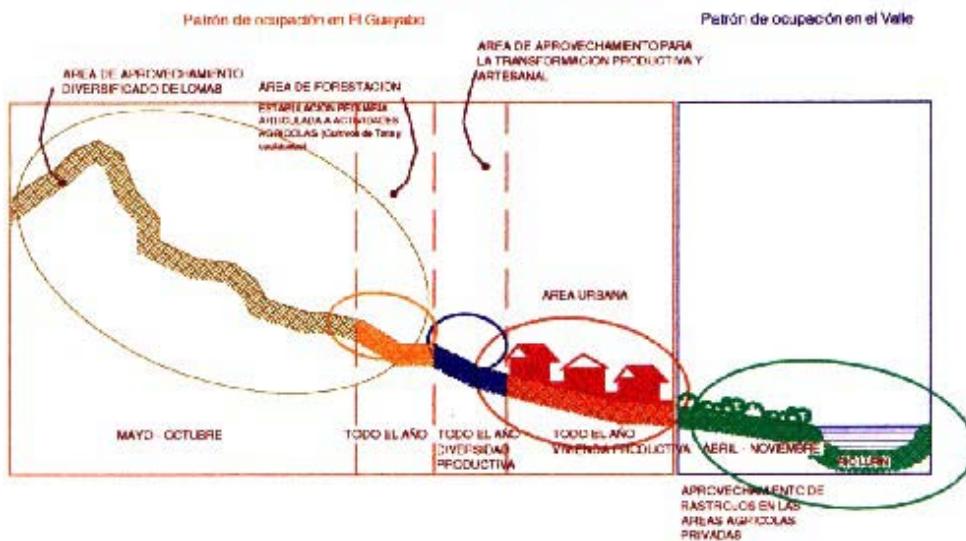


Figura N° 2

PATRON PROUESTO DE OCUPACION Y ECONOMIA DEL CENTRO POBLADO RURAL PICAPIEDRA CON EL PLAN DE DESARROLLO



Los actuales desafíos de los CPRs

En los últimos 8 años, se producen discusiones y reflexiones participativas en los tres CPR, que tienen como temas centrales:

- Los contenidos y detalles del patrón de ocupación territorial y su vigencia en las actuales condiciones legales de la ocupación del territorio.

- Entendimiento de los procesos metropolitanos de urbanización horizontal y presión sobre los recursos agua, suelo y territorio. Los paradigmas excesivamente urbanos desprecian u obvian la diversidad de contenidos del territorio como soporte de ecosistemas, formas sociales de ocupación e interrelaciones culturales arraigadas.
- La importancia de las neblinas como función hídrica esencial de las lomas costeras, centro del patrón de ocupación y de la estacionalidad de los flujos económicos, sociales y ambientales de las formas de vida allí asentadas, incluida las poblaciones.
- El valor de la ruralidad y vigencia del patrón de ocupación territorial, como elementos centrales para asumir y enfrentar los desafíos del futuro respecto a la mejora de sus condiciones de vida y superación de la pobreza.



Vista panorámica de una loma en la costa sur peruana

Todo ello da inicio a procesos de organización alrededor de la:

1. Construcción de la visión de futuro basada en la vigencia del patrón de ocupación.
2. Elaboración del ordenamiento territorial del esquema geográfico que albergue las lomas y a la población.
3. Identificación de los objetivos estratégicos basados en "conservar las lomas para usarlas y usarlas de manera sostenible".
4. Afirmar una nueva forma de organización capaz de asumir la planificación y gestión del desarrollo participativo y auto centrado.
5. Asumir la conservación de las lomas y enfrentar los procesos de desertización en curso con respuestas locales, propias y adecuadas a las oportunidades existentes.
6. Incorporar el turismo vivencial como estrategia movilizadora para articular las acciones de puesta en valor del patrimonio natural y cultural existente.

Alrededor de tres objetivos o líneas maestras, los CPRs están alcanzando prácticas interesantes de ocupación ordenada y aprovechamiento de las lomas costeras y su cercanía a Lima:

A.- Manejo social del territorio

- a. Instalación de dos viveros de especies nativas para propagación forestal en la zona de amortiguamiento y recuperación de las lomas.
- b. Instalación de 30 Ha. (19,400 plantones) de tara (*Caesalpinia spinosa*), saponaria, huairuro de lomas y sábila o aloe, que representa el 20% del área de forestación.
- c. Habilitación de caminos turísticos y adiestramiento de jóvenes como guías locales.
- d. Construcción comunitaria del empedrado de las plazas centrales. Organización rural de los espacios públicos logrados por la movilización de la población, mujeres principalmente.
- e. Inicio de diversos proyectos de hábitat y vivienda productivos: mejoramiento de la ganadería de leche, crianza de caracoles, huertos familiares, artesanía local, reciclado de papel con identidad en las lomas.

B.- Ciudadanía y gobernabilidad

Impulso a la participación con equidad social, género e intergeneracional, destacando iniciativas como: movilización de mujeres y jóvenes en las faenas locales; organización de bibliotecas comunales; investigación arqueológica y rescate del patrimonio cultural; educación ambiental y cultura del agua.

C.- Servicios básicos y seguridad

Desafío recientemente asumido para administrar –dado el esquema de dispersión de los centros urbanos existentes en el distrito– de manera autogestionaria los servicios de agua y desagüe, limpieza pública integrada, manejo de áreas verdes y seguridad participativa.

Conclusiones

- La puesta en valor y vigencia del patrón de ocupación de los 3 CPRs se realiza en base a la conservación, regeneración y permanencia vital de las lomas.
- Manejo intensivo y sostenible de los recursos locales, con énfasis en la gestión del agua.
- Agua subterránea para el consumo humano, ganadero y de agricultura urbana.
- Agua de neblinas para la conservación, regeneración y ampliación de la vitalidad de las lomas y para el riego de la forestación de la zona de amortiguamiento.

En perspectiva

- Tratamiento local no convencional de las aguas servidas y su reutilización.
- Ampliación de la captura de agua de neblinas para mayor cobertura de la forestación y regeneración de las áreas de lomas, para su aprovechamiento sostenible.

EL AGUA DEL RÍO DE LA PLATA: SITUACIÓN IRREVERSIBLE

Marcos Sommer
Ökotecum
Alemania

"Los vertidos urbanos e industriales mediante emisarios provocan una situación grave e irreversible en la Cuenca del Río de la Plata o Mar Dulce y Frente Atlántico"

Algunas cifras

- Falta de acceso: 1100 millones de personas carecen aún de acceso al agua potable y 2400 millones carecen de acceso a servicios de saneamiento. Cada año, casi mil millones de personas sufren enfermedades diarreicas causadas por agua no apta para el consumo. Millones de personas más sufren otras enfermedades relacionadas con el agua. Los pobres, especialmente los muy jóvenes y las personas de edad avanzada, por lo general están más expuestas a sufrirlas.
- Escasez de agua: en la década de los 50, sólo unos cuantos países sufrían escasez de agua, ahora son más de 26 países. Para el 2050, 66 países –es decir, dos tercios de la población mundial– afrontarán escasez de agua. El agua potable escasea porque generalmente se la valora muy poco y se la utiliza en forma ineficiente.
- Deterioro en la calidad del agua: la industrialización, la urbanización y la intensificación agrícola han enturbiado las aguas con desechos.
- Toma de conciencia de los órganos decisores: los dirigentes políticos desconocen las dimensiones de la inminente crisis del agua.
- Disminución en la asignación de recursos financieros: desde la década de 1980, la cantidad de fondos internacionales de desarrollo para proyectos de agua ha disminuido. A medida que la economía de un país se hace más fuerte –a medida que aumenta su PNB per cápita– un mayor porcentaje de la población tiene acceso a agua potable y servicios de saneamiento.

Recordemos algunos hechos ocurridos en Argentina y Uruguay a comienzos de este siglo:

INFORME I. Después de silencios cómplices y abandonos dolosos, las aguas del río Matanza (Provincia de Buenos Aires con 2.240 km² y 3 millones de habitantes), siguen bajando negras y macabramente contaminadas. Lo único que goza de buena salud es el olvido. Cualquier río es fuente de vida, pero el que nos ocupa es sinónimo de muerte, hoy induce silenciosamente al doble de fallecimientos en niños de los partidos de la cuenca en la provincia de Buenos Aires y de los barrios de la Boca. Los vecinos no pueden pescar porque no hay peces, pero sí pestes devastadoras que pululan en su entorno. Trágicamente no existen estudios epidemiológicos ni toxicológicos sobre la salud de los habitantes en relación con el letal río. Hasta el agua del pozo está contaminada por las filtraciones que comunican al riachuelo con las napas freáticas y por los millones de pozos ciegos que imperan en la zona, lo que acentúa el riesgo de graves enfermedades.

INFORME II. Las aguas residuales arrojadas al arroyo Rosario (Uruguay, aguas que desembocan en el Río de la Plata) por la principal planta industrial de lácteos Parmalat en Uruguay, ocasionaron la muerte de todos los cangrejos, peces, tortugas y otros animales pequeños. El desastre ocurrió en la localidad de Nueva Helvecia, departamento de Colonia, al sur del país. La situación fue comprobada por un estudio efectuado por el Ministerio de Medio

Ambiente, después de que los vecinos de la zona hicieran la denuncia, alarmados por la mortandad.

INFORME III. Según la organización ecologista Greenpeace, la instalación de Repsol-YPF del Polo Petroquímico Ensenada-Berisso, localidad cercana a Buenos Aires, Argentina, está poniendo en peligro el futuro del Río de la Plata. Los análisis de las aguas y sedimentos recogidos en las inmediaciones de la planta de Repsol-YPF indican que el área está contaminada por derivados de petróleo, así como por metales pesados (cobre, plomo, mercurio, zinc y manganeso). Este vertido continuo de la empresa española agravó los casos de inundaciones de los barrios vecinos acaecidos en los últimos años. Los compuestos encontrados son tóxicos para los organismos acuáticos y, en los seres humanos, pueden provocar daños en distintos órganos, alteraciones en el sistema nervioso central y cáncer.

INFORME IV. Según un informe de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Banco Mundial (2003) sobre el Río de la Plata, "las aguas superficiales y subterráneas están contaminadas y los basurales tienen residuos sólidos incontrolados, pese a que contienen desechos peligrosos". El informe revela, además, que las zonas cercanas a la costa tienen valores altos de plomo y zinc producidos por la actividad industrial. Y también sufre de contaminación bacteriológica, ya que sus aguas tienen un alto porcentaje de cloruros que provienen de las sales expulsadas por orina y heces.

El Estuario La Plata y sus bahías se cuentan entre los sistemas más productivos del mundo. Sus aguas son receptoras de grandes volúmenes de aguas servidas municipales, junto con escorrentía urbana y agrícola, efluentes de los criaderos costeros y otros vertimientos (con una superficie de 38.800 Km², 230 Km de desembocadura, 275 Km de longitud y un caudal de 22.000 m³/seg es uno de los estuarios más importante de todo el mundo). Cerca de quince millones de personas que habitan en sus riberas dependen de sus aguas, cada vez más turbias.

El Río de la Plata recibe las aguas de los ríos Paraná y Uruguay, con los que forma la Cuenca del Río de la Plata, la segunda en importancia en América Latina, que representa el 80% de la disponibilidad del agua dulce superficial de la República Argentina (MERCOSUR). El fondo del río, profundo y rocoso, de aguas claras en siglos anteriores, se ha venido llenando de detritus, no sólo de tierras de labranza sino también de residuos industriales y de la descarga de miles de toneladas diarias de obsoletos sistemas sanitarios que utilizan las poblaciones costeras con millones de habitantes.

Los sedimentos, nutrientes, materiales orgánicos y diversos contaminantes vertidos en el estuario y bahías se asientan o diluyen en el agua del océano Atlántico. Sin embargo, hay indicios de que los volúmenes y niveles de concentración de efluentes están excediendo la capacidad natural de dilución.

Parece haber una fuerte correlación entre los emisarios submarinos de aguas residuales domésticas (e industriales, también) que vierten diariamente toneladas de materia orgánica en el mar y el fenómeno de la eutrofización puntual (restringida a un área o bajo su influencia).

Los estudios han indicado que en los lugares donde se descargan cantidades de aguas residuales conteniendo volúmenes significativos de contaminantes de desechos industriales, las partículas o la materia en partículas pueden causar impacto adverso por las siguientes razones:

- Las partículas finas tienden a flocularse en las aguas marinas y combinadas con los sólidos suspendidos descargados, pueden resultar en el enriquecimiento orgánico de los sedimentos del lecho en los alrededores del difusor, si la tasa de sedimentación es mayor que la tasa de asimilación en el lecho marino. La trazas de metales y las trazas de sustancias orgánicas tienden a adherirse a partículas y, por lo tanto, podrían acumularse hasta niveles indeseables.
- Las partículas pueden reducir la transmisión de la luz y por lo tanto tener un impacto adverso sobre el crecimiento de algas marinas y otros organismos (fitoplancton, larvas, etc.) Las aguas crudas en Montevideo y Buenos Aires se descargan muy cerca de playas para recreo, los promedios geométricos de niveles de coliformes totales que exceden los 100,000 NMP/100 ml se han observado frecuentemente en playas públicas de recreo con mediciones individuales que algunas veces llegan a niveles de aguas residuales crudas.

Los problemas asociados con las descargas de aguas servidas cerca del litoral son estéticos, pueden representar riesgos ecológicos y riesgos para la salud pública, y muchas veces traen consecuencias económicas al restringir el turismo, la pesquería y la acuicultura. De una forma general los emisarios submarinos son concebidos dentro de la filosofía de "esconder la mugre bajo el tapete", apostando en una hidrodinámica de alta energía en el mar, para la dispersión de los poluyentes, así como en una supuesta alta capacidad de taponamiento del ecosistema marino, que a todo aguanta: gran engaño.

La realidad es que la eutrofización está ahí, en todas las aguas costeras aledañas a asentamientos humanos, a áreas estuarinas y a áreas de intensa explotación agropecuaria y de acuicultura. En estos dos últimos casos la polución es debida a fuentes difusas. Por otro lado, debemos pensar que ya existen emisarios "naturales": los ríos, que usamos como alcantarilla. En el MERCOSUR, el gran "emisario" es el Río de la Plata, que recoge la polución orgánica, agrícola e industrial, de los más importantes polos urbanos e industriales como son Montevideo y Buenos Aires, que están en su desembocadura y que lanzan sus aguas servidas sin ningún tipo de tratamiento.

Argentina y Uruguay no poseen medidas de control adecuadas para el tratamiento y disposición de aguas servidas, residuos peligrosos sólidos ni desechos industriales domiciliarios, los que finalmente terminan contaminando a los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.

Al Río de la Plata fluyen diariamente 2.300.000 m³ de aguas negras sin tratar del lado argentino, a las que se suman 1.900.000 m³ de descargas industriales del Área Metropolitana de Buenos Aires. La mayor parte del agua que consume la población proviene de los mismos cuerpos en los que son evacuados los efluentes cloacales e industriales. Dada la falla de tratamiento de los mismos, la población termina consumiendo agua potable de calidad dudosa o con alto costo de purificación. Otro gran problema es la contaminación de las aguas subterráneas, que trae consecuencias sobre la población que depende del agua subterránea para cubrir sus necesidades diarias.

Todo esto sucede sin que exista un programa a gran escala (y ni siquiera a pequeña escala) para el tratamiento de aguas residuales antes de verterlas 'in natura'. Parece que pensáramos que los ríos, así como el mar, se autodepuran a una velocidad mayor a la de la descarga que reciben. Es al contrario. En América Latina se piensa en el agua como un recurso inagotable.

Tenemos agua hasta para exportar, para desperdiciar, ¡para lo que nos dé la gana!, pero eso sí, el agua de mar no es para beber. Ese es otro problema.

Los criterios de calidad de agua marina que priman en el mundo entero son muy relapsos debido a que ella no se destina al consumo humano. Y como una regla general, se deciden grandes obras de ingeniería sin establecer a conciencia su impacto real sobre los ecosistemas afectados, ni sobre las poblaciones humanas y las actividades económicas que serán afectadas. Todo esto se relaciona en una perversa cadena fenomenológica frente a la cual recién tomamos alguna actitud cuando la situación ya es grave o, peor, irreversible. En el caso de la eutrofización, el problema sólo lo vemos cuando ocurren floraciones de algas tóxicas que pueden afectar en última instancia la salud humana, reflejándose, negativamente también, en actividades económicas como la pesca, la acuicultura y el turismo.

Conclusiones:

La gran cantidad de sedimentos finos cumpliría la función de filtro, fijando metales pesados y otros compuestos perjudiciales para la salud humana. La dilución de los contaminantes resulta muy importante dado el gran volumen del cuerpo receptor. Hoy, el Río de la Plata está siendo utilizado como bebedero y cloaca al mismo tiempo. No existe una política global científica para el manejo de este importante recurso. No se tiene en cuenta el riesgo para la salud que la contaminación de las aguas está provocando (afectando a 15 millones de personas).

Esta nueva situación pone en peligro las capas freáticas que cobijan el agua que todos bebemos. El lixiviado de esos enormes montones de basura penetrará en la tierra, yendo a contaminar, inexorablemente, los cauces subterráneos de agua potable cercanos a las ciudades. Las bahías de Montevideo y Buenos Aires reciben aún los residuos fecales de millones de seres humanos que habitan en ambas ciudades, mediante sistemas sanitarios construidos en el siglo pasado –hecho que contribuye, día a día, a la descomposición del agua– sin que los gobiernos tomen medidas adecuadas. Famosas playas, en ambas orillas, han sido vedadas al uso público debido a su alto grado de contaminación.

El Río de la Plata ha sufrido modificaciones morfológicas que han alterado su constitución física en forma casi irrecuperable. Sus fondos se han venido colmando de sedimentos en forma progresiva, y sólo a fuerza de un costoso dragado se mantienen abiertos los canales que permiten el tránsito de los barcos que transportan nuestras producciones. En el Río de la Plata se tendrán que definir cuáles serán las políticas a seguir en materia de:

- Control y Vigilancia: ya sea para la determinación de concentraciones de contaminantes como así también para la determinación del desplazamiento de los mismos.
- Controles de efluentes: resulta indispensable la construcción de plantas de tratamiento de efluentes cloacales y determinar cuáles son las industrias que hoy arrojan a los canales y ríos, efluentes sin ningún tratamiento. Es necesario una política eficiente de control.
- Agua potable: Según estudios realizados por la UNLP (Argentina), las plantas potabilizadoras no están garantizando que las aguas tratadas no afecten la salud humana.

Todo esto nos obliga a tomar una participación más activa para poder llevar a cabo los fines del Desarrollo Sostenible en el Manejo Integrado de los Sistemas Hidrográficos y Costeros.

LA CONTAMINACIÓN DE LOS CURSOS DE AGUA DULCE POR LAS AGUAS DE LASTRE DE LOS BUQUES: PELIGRO EN LA HIDROVÍA PARANÁ-PARAGUAY

Griselda D. Capaldo
Investigadora del CONICET
Argentina

Introducción

La hidrovía Paraná-Paraguay corre a lo largo de 3.302 Km desde Puerto Cáceres, en Brasil, hasta Nueva Palmira, en Uruguay, y si se mide desde Buenos Aires, su extensión es de 3.442 Km.

Esta cuenca transfronteriza se extiende sobre una superficie de 3,1 millones de Km². A ambos lados de sus riveras se asienta una población de 120 millones de personas y una gran cantidad de establecimientos industriales, lo que la convierte en una de las regiones más industrializadas de América Latina (Conf. Chalar Marquisá, 2001).

Jurídicamente, el proyecto hidrovía descansa en el Tratado de 1969 para la integración física de la Cuenca del Plata, la Resolución N° 238 de la XIX Reunión de Cancilleres de la citada Cuenca y el Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra de 1992 y sus seis Protocolos Adicionales. Su objetivo es "facilitar la navegación y el transporte comercial, fluvial y longitudinal en la hidrovía Paraguay-Paraná... mediante el establecimiento de un marco normativo común que favorezca el desarrollo, modernización y eficiencia de dichas operaciones, y que facilite y permita el acceso en condiciones competitivas a los mercados de ultramar" (Art. 1 del Acuerdo de 1992).

Argentina lo ratificó por ley 24.384, del 19 de octubre de 1994 (B.O. 21 octubre 1994), y Paraguay por Ley 269, del 23 de noviembre de 1993. Carezco de los datos legislativos de los demás Estados miembros, esto es, Bolivia, Brasil y Uruguay, pero el Acuerdo entró plenamente en vigor en 1995.

Las decisiones institucionales se toman a través del Comité Intergubernamental de la Hidrovía (CIH), órgano político creado en 1989 dentro del marco del Tratado de la Cuenca del Plata, y la Comisión del Acuerdo en tanto órgano técnico.

En función del objetivo indicado por el citado artículo 1, los Estados miembros se proponen llevar a cabo una serie de portentosas obras de ingeniería que permitan la navegación fluvial de la cuenca sin interrupciones durante los 365 días del año.

Para lograrlo, son necesarios trabajos continuos de dragado en 92 tramos, para remover unos 86.6 m³ de cieno; de alteración del curso de los ríos mediante el ensanchamiento de sus cauces en cinco curvas diferentes y la voladura de aquellos afloramientos rocosos que –en ocho tramos distintos– impiden el paso de buques (tal su denominación jurídica) durante la estación seca; el corte de meandros con miras a enderezar el cauce, a fin de permitir la navegación de jangadas, y formaciones de hasta 200 m de largo, 16 m de ancho y 3.5 m de calado; la construcción de puertos y obras de infraestructura en las riveras y la construcción de 32 diques para aumentar el volumen de agua.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) han aportado unos US\$ 8 millones para realizar los estudios de factibilidad económica, técnica y ambiental y se estima que el costo total de las obras recomendadas ascenderá a US\$ 1 billón.

Los estudios se dividieron en tres módulos (A, B1 y B2), concentrándose en los aspectos técnicos los dos primeros y ambientales el último (ganado por el Consorcio Taylor-Golder-Consular-Connal, 1997). Las conclusiones a las que arribaron los evaluadores se pueden sintetizar diciendo que, respecto del Programa Hidrovía, no se detectaron impactos ambientales irreversibles ya que todos ellos oscilan entre magnitudes bajas a moderadas, respetándose únicamente la premisa de "no intervención" en el pantanal matogrosense.

Otros estudios ambientales independientes replican duramente esas conclusiones, como el generado por el Panel de Expertos reunidos en 1997, el informe de Perovic-Kelly, el informe de Chalar Marquisá de 2001 y finalmente la Resolución 04341 emitida en 1998 por la Defensoría del Pueblo de la Nación Argentina, así como las oportunas decisiones jurisprudenciales brasileras de 1998 y 2001 relativas al pantanal.

Presentación del problema

Sin ahondar en la descripción del contenido de cada uno de los documentos arriba indicados, llama la atención que ninguno de ellos mencione los riesgos derivados de la potencial introducción de especies invasivas en las aguas de todos los tributarios de la gran cuenca del Plata a través de las aguas de lastre de los buques que las naveguen. Riesgo que se incrementa exponencialmente si partimos de la base de que el objetivo final de los acuerdos internacionales pentapartitos es aumentar el tránsito fluvial en tal medida que cubra las 24 horas del día a lo largo de todo el año.

La introducción de especies acuáticas invasivas puede afectar directamente a la salud humana – por la potencial introducción de patógenos– como al ambiente, por la introducción de especies que compitan con las nativas, la economía, por su probable impacto sobre pesquerías y turismo. También al paisaje (se calcula que el costo generado por la llegada de especies acuáticas invasivas en las pesquerías así como la industria y el comercio costeros llega, sólo en EE.UU, a los US\$ 138 billones anuales). La *Dreissena Polymorpha*, un pequeño molusco bivalvo europeo, introducido a través de las aguas de lastre en los Grandes Lagos compartidos por EE.UU. y Canadá, infestó más del 40% de sus ríos y obturó desagües industriales por un costo superior a los US\$ 5 billones, gastados entre 1989 y 2001. La *Asterias Amurensis*, una especie gigante de estrella de mar introducida en la costa sur de Australia, casi ha destruido las poblaciones autóctonas de ostras y vieiras, llegando en el estuario de Tasmania a una densidad de 30 millones de individuos. Estos son apenas dos ejemplos aleatorios de la gravedad y magnitud del problema que se cierne sobre nuestra cuenca.

Se calcula que unos 12 billones de toneladas de aguas de lastre son transportadas anualmente por la flota fluvial mundial, trasladando de un lugar a otro unas 4500 especies acuáticas diferentes, entre plantas y otros organismos vivos. De ahí el esfuerzo realizado durante los últimos años por la Organización Marítima Internacional (OMI) para elaborar un proyecto de Convenio para el Control y Manejo de los Sedimentos y Aguas de Lastre de los Buques, que guarda perfecta armonía con la Resolución A.868(20) adoptada por el mismo organismo en noviembre de 1997.

La principal preocupación deviene de las inciertas respuestas a las siguientes preguntas:

- De los cinco Estados miembros de la hidrovía ¿cuántos poseen la tecnología necesaria para hacer un control biológico y químico de las mismas, por ejemplo, mediante buques científicos, tales como el Keratella, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina, recientemente empleado en la toma de muestras y análisis de las aguas del Río de la Plata por una presunta contaminación con fenoles? Excepto la Argentina y Brasil, presumo que los otros tres están huérfanos de la tecnología e infraestructura indispensables para realizar este tipo de controles.
- ¿Cuántos, además, están dispuestos a ratificar el mencionado Convenio, en caso de que sea aprobado en la próxima Conferencia Diplomática convocada para su adopción, e implementarlo de inmediato? Tengo fundadas razones para creer que la mayoría será renuente a hacerlo ya que, a pesar de que –desde diferentes fechas– están en vigor todos aquellos Convenios auspiciados por la OMI a lo largo de las últimas cinco décadas para proteger la integridad del medio marino del derrame de hidrocarburos o de otras sustancias químicas o peligrosas, excepto la Argentina y Brasil, el resto ha ignorado la importancia de su vigencia interpartes y ha sido remiso en ratificarlos. Ergo, por el principio de *pacta sunt servanda* no pueden ser compelidos internacionalmente ni regionalmente a cumplir con aquello a lo que no se han obligado.
- En el muy hipotético caso de que dicha Conferencia Diplomática no sea exitosa (habida cuenta del empeño y performances de la OMI es improbable que ello ocurra) ¿Estarían los cinco Estados miembros de la hidrovía dispuestos a adoptar esas otras medidas estratégicas permitidas por el derecho para poner efectivamente en práctica normas internacionales que –al no llegar a convertirse en normas de derecho sustantivo– pasan a engrosar el limbo del llamado soft law, procediendo, por ejemplo, a sancionarlas como leyes internas que cada uno aplicaría sobre los espacios acuáticos de la hidrovía que están bajo su exclusiva jurisdicción, o mucho mejor aún, a adoptar el texto propuesto por la OMI como un tratado regional que involucre a los cinco Estados ribereños?
- ¿En qué medida la apetencia por convertirse en Estados de Registro de Bandera de Conveniencia impulsará a algunos socios de la hidrovía a ser laxos a la hora de controlar y exigir el cumplimiento de las performances ambientales de los buques que llegan a sus puertos aguas arriba?

Propuesta de solución jurídica

La historia de vida de los Estados miembros de la hidrovía permite conjeturar que es altamente probable que no todos ratifiquen el futuro Convenio sobre aguas de lastre (en caso de que la Conferencia Diplomática lo apruebe) auspiciado por la OMI, como tampoco lo han hecho hasta ahora con otros que son clave para evitar la contaminación del medio marino por derrame de hidrocarburos. Esa historia de vida permite conjeturar también que difícilmente todos ellos, a través de la CIH, se pongan de acuerdo para convertir ese proyecto de Convenio en un tratado de alcance regional, ni mucho menos que –aunque sea– lo transformen en norma de derecho interno aplicable en sus respectivas jurisdicciones.

Frente a esta disfuncionalidad jurídica ambiental, donde unos son ostensiblemente menos proclives que otros a comprometerse y donde sorprende que el tema de las aguas de lastre no fuera considerado por ninguno de los estudios de impacto ambiental realizados hasta ahora tanto a nivel oficial como extraoficialmente, quedan sin embargo dos salidas posibles. Ambas

tienen el común denominador que permiten invocar normas que son vinculantes para todos esos Estados:

- a. una de ellas es apelar a la aplicación de la Parte XII del Convenio de Jamaica de 1982 sobre Derecho del Mar (UNCLOS), del cual todos los países miembros de la hidrovía son parte contratante, dado que por sus artículos 192 y 194.2 los Estados asumen la obligación de proteger y preservar el medio marino y de tomar todas las medidas necesarias para garantizar que las actividades bajo su jurisdicción o control se realicen de forma tal que no causen perjuicios por contaminación a otros Estados y su medio ambiente, y que la contaminación causada por incidentes o actividades bajo su jurisdicción o control no se extienda más allá de las zonas donde ejercen derechos de soberanía. Si bien podría alegarse que UNCLOS fue concebido para proteger únicamente el ambiente marino, es decir, para prevenir su contaminación por la actividad desplegada por los buques que surcan esas aguas, los artículos citados dan pábulo suficiente para que, *mutatis mutandis*, sus principios sean aplicados a los mismos buques que, en navegación por la cuenca Paraná-Paraguay, se dirigen hacia o provienen de alta mar.
- b. El propio Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra de 1992, cuyo Artículo 34 dispone que "Ninguna de las disposiciones del presente Acuerdo podrá limitar el derecho de los países signatarios de adoptar medidas para proteger el medio ambiente, la salubridad y el orden público, de acuerdo con su respectiva legislación interna". Desde mi punto de vista, esto habilitaría unilateralmente a cada uno de los países ribereños de la hidrovía a adoptar normas ambientales específicas, particularmente en materia de aguas de lastre, que las habilite a controlar e incluso impedir el paso, dentro de sus jurisdicciones fluviales, de todos aquellos buques que no cumplan con los estándares que a tal efecto se fijen, siendo recomendables que sean los propuestos por la OMI.

Bibliografía

- Ballast Water News, de marzo de 2001 a junio de 2003.
- Capaldo, Griselda: Synergies between freshwater conservation and the Law of the Sea, Newsletter - Environmental Law Programme of IUCN, issue 1/2002.
- Chalar Marquisá, Guillermo, La Hidrovía Paraná-Paraguay: un proyecto de alteración de los ecosistemas naturales a gran escala con imprevisibles consecuencias, en <http://limno.fcien.edu.uy/publications/hidrovia.html> (página visitada el 5 de septiembre de 2003).
- IMO Bulletin, 2/2002 y 1/2003.

DEMOCRATIZAR EL AGUA Y LA SOCIEDAD COMO CAMINO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Marcos Sommer
Ökotecum
Alemania

- Ha llegado el tiempo de democratizar el conocimiento científico para enriquecer el acervo de la sociedad, como camino hacia el desarrollo sostenible.
- Hace once años, en la Cumbre de la Tierra de la ONU en Río, 178 gobiernos se comprometieron a que todas las personas tuvieran acceso a información acerca del medio ambiente, pudieran participar en el proceso legislativo medioambiental y pudieran emprender acciones judiciales en temas ecológicos. Estos derechos, recogidos en el Principio 10 de la Declaración de Río, se consideraban como la clave para transformar nuestras sociedades en democracias de desarrollo ambientalmente sustentado.
- El Convenio de Aarhus (ONU, 1998) fija las normas básicas para el fomento de la participación de los ciudadanos en los asuntos medioambientales y les da la posibilidad de expresar su opinión sobre decisiones que afectan al planeta.
- La innovación constituye un proceso complejo interrelacionado con factores tales como la fuerza de la base de conocimientos, los acuerdos institucionales, la calificación de la mano de obra, la apertura de la economía y una habilidad global para incorporar mejoras logradas en el país o sectores.

En este complicado inicio del siglo XXI, la brecha es cada día mayor entre los sectores más beneficiados y aquellos que no pueden satisfacer sus necesidades básicas; es signo inequívoco de un devastador proceso regresivo. Callar en tiempos de injusticia social es convertirnos en cómplices del sistema porque, además, esta loca carrera neoliberal impuesta por el pensamiento único y los grupos de poder que la animan no tiene futuro.

En el marco de la globalización tecnológica y comercial también se ha universalizado el estado de crisis, en especial para las comunidades de los países en desarrollo, por su histórica fragilidad estructural. Una de las paradojas del asunto es que los países económicamente pobres son los más ricos en recursos naturales y en diversidad cultural. La solución para tantos problemas debe basarse en la aplicación de varias ideas: igualdad de oportunidades en el terreno comercial, protección ambiental, equidad social y acceso al conocimiento científico y tecnológico en condiciones justas. Hoy día todos hablan de desarrollo sostenible, pero muy pocos comprenden el alcance del mismo, en lo que respecta a los cambios estructurales de fondo que habría que imponer para hacerlo realidad.

Desde los comienzos de la humanidad ha existido una estrecha relación entre los elementos naturales, sean vivos o no, sean considerados útiles o no. Pero hoy esas interrelaciones han adquirido un grado de complejidad tal que dificulta mucho la comprensión de los problemas derivados de ellas. Hay que tomar decisiones rápidas y valientes. También deben ser ingeniosas e innovadoras. Pero, si hablamos de una meta donde las comunidades se rebelen contra la marginación y falta de equidad, y trabajen para el cambio, no podemos soslayar el uso de la

principal herramienta para lograrlo. Nos referimos al conocimiento, ese caudal de información, experiencias e ideas capaz de hacernos comprender la trama de la realidad.

En la actualidad, ya no es tan importante la producción de bienes de consumo, representa cada vez una porción menor en el producto bruto interno de los países desarrollados; un segmento nuevo ha surgido con la revolución informática: "La Industria del Conocimiento". Hoy, hay software para sistemas contables, para manejar planillas, para dar citas en un hospital, para navegar por satélite en las ciudades, etc. Es el reflejo de esta nueva industria del conocimiento, que de por sí no reemplazará a las actividades primarias, pero que será –no cabe duda– cada vez más importante en la economía. Conocimiento que debe ser compartido por todos los pueblos si se quiere hablar de equidad. La calidad de vida de las personas depende cada vez más del conocimiento científico y tecnológico, el acceso al mismo se ha transformado en uno de los pilares de esa sociedad idealizada. La divulgación científica deberá promover la transformación de la sociedad, en tiempos donde el desarrollo sostenible se presenta como la única opción lógica y coherente. El éxito se alcanzará cuando se logre construir el puente entre la investigación y la población; paso esencial para que la ciencia se vuelva parte de la cultura.

Hasta hace poco la ciencia parecía algo incuestionable y el estereotipo de un hombre de bata blanca, simbolizaba el conocimiento, la inteligencia y la sabiduría. Se podía confiar en lo que dijese, hiciese y produjese, así se tratase de una bomba. En consecuencia, se desarrollaron pesticidas, el agente naranja, sobrevino el calentamiento global etc. El resultado hoy en día es la desconfianza en la ciencia y en las nuevas tecnologías. Sin embargo, ahora que la mayoría del mundo vive en la era tecnológica –o como muchos la denominan, la sociedad del riesgo– la opinión pública y los políticos necesitan cada vez en mayor medida volverse hacia la ciencia en busca de respuestas y consejos. Mientras no tengamos conceptos claros, precisos, actualizados y ajustados a la época, no será posible tener buena orientación y por ende no se logrará norte ni puerto seguro.

El hombre moderno ha roto todo vínculo con la naturaleza sin respetar los principios del orden natural llegando así a un estado de cosas tal donde el punto de retorno se torna cada vez más difícil. Para la búsqueda de esa perfección de la que hablaban los antiguos, el hombre debe restaurar los lazos que lo unen con la naturaleza física y con el entorno institucional, enriquecido por la tradición espiritual y cultural. Vivimos en una época de divorcio, de ruptura con Dios, de desunión de las personas, todo se ha vuelto fungible, y esa fungibilidad universal es sin lugar a dudas lo que se ha dado en llamar "el desierto del hombre". El ser humano ya no abraza a la naturaleza, no la fecunda: la esteriliza. La vuelta absoluta a la naturaleza sin más es una quimera, pero igualmente nefasta es la separación excesiva de la misma. En efecto, deberemos encontrar el equilibrio que nos proporcione el respeto del orden natural físico y el ajuste al orden natural moral. Santo Tomás enseña que el ser humano es sociable por naturaleza, esto significa que necesitamos inexorablemente del prójimo. Del mismo modo, el hombre moderno deberá detenerse a observar su alrededor para comprender la magnitud del daño irreversible que le está causando a su prójimo, la naturaleza.

El orden natural nos invita a adaptarnos a su realidad, a respetarlo como condición de nuestra misma realización individual. Este orden podemos aceptarlo o rechazarlo en todo o en parte: esto constituye nuestra actitud ética fundamental; insertarnos o no en este orden, con la consecuencia inevitable para nosotros, en cada caso, de realizarnos, ser más nuestro ser, o definitivamente atomizarnos en la medida en que no respetamos ese orden. Todavía poseemos

la espada de la palabra, del grito, de la denuncia y de la propuesta alternativa por otro mundo más justo y solidario.

De manera invariable esto provoca dificultades y una de las más importantes es que la opinión científica rara vez evoluciona con la misma rapidez que las crisis políticas, cada nuevo problema suscita un nuevo conjunto de interrogantes.

La ciencia avanza y la sociedad tiene que ser consciente de que únicamente a través de la ciencia podemos progresar y sobrevivir, por ejemplo, desde el punto de vista económico y medioambiental. El desastre de Chernobil, las vacas locas y la alarma producida en Bélgica por las dioxinas convirtieron el debate sobre ciencia y sociedad en algo muy diferente a lo que era hace 25 ó 30 años, y debilitó la aceptación de la nueva tecnología.

Necesitamos replantear la dinámica entre la ciencia y los ciudadanos en una democracia. Necesitamos averiguar si nos hacen falta elementos reguladores a determinados niveles con respecto a temas controvertidos, por ejemplo la fabricación de organismos modificados genéticamente o el cambio climático. Necesitamos pasar del debate filosófico a la acción que pueda aplicarse cada día. El peor planteamiento consiste en quedarnos quietos y no hacer nada. Los ciudadanos deberían estar en condiciones de participar en los debates científicos que sean relevantes para su vida, la ciencia debería responder mejor a las necesidades sociales y que esto puede lograrse sin poner en peligro la calidad científica. Cada vez más los ciudadanos y los protagonistas deberían asociarse estrechamente con las decisiones que les afectan, y exigir que las prioridades políticas reflejan sus principales preocupaciones. Por consiguiente, las relaciones entre ciencia y gobernanza constituyen una cuestión clave que el mundo debe afrontar para aprovechar plenamente las inmensas oportunidades creadas por la instauración de la economía y la sociedad del conocimiento, recuperar el sentido de propiedad y el propósito común entre sus ciudadanos, y reducir –tanto en el ámbito interno como en el internacional– la posibilidad de disputas y conflictos.

No resulta tarea fácil motivar al público a interesarse por los temas científicos. Quizás porque la alta tecnología que hoy nos rodea en nuestros hogares, en el trabajo o en el espaciamiento, podemos disfrutarla plenamente, sin necesidad de comprender más allá de lo mínimo para hacerla operativa. Pero eso debe cambiar. La importancia del conocimiento científico aplicado ha alcanzado tal dimensión, que hace imprescindible un involucramiento mayor de las personas en su devenir. Realizar correctamente el trabajo de divulgar no es tarea fácil por las múltiples dificultades que hay que superar.

Nos adentramos en la civilización del conocimiento. Cada vez tiene mayor incidencia en el desarrollo y la prosperidad de los pueblos. Es evidente que el impacto macroeconómico de la generación del conocimiento depende de que se difunda la información sobre la innovación, que se extienda la utilización de las nuevas tecnologías y que los sectores tradicionales las adopten. La investigación y el desarrollo deben encajar en un marco de valores para producir beneficios, esto ayudará a fortalecer el funcionamiento democrático de las naciones porque eleva el nivel educativo de sus personas. El desarrollo científico aportará al desarrollo socioeconómico. Lo que realmente necesita la ciencia es la compresión del público en el sentido moderno, esto es, diálogo y asesoramiento científico, que depende de la interacción con el público.

La ciencia se debe acercar a los ciudadanos, salir a las calles, ir a los hospitales y, en todos los sitios se debe preguntar. El diálogo debe generarse en torno a los asuntos cotidianos y a los temores. Cuando la población percibe que algo es importante para ellos, quiere aprenderlo, como quedó demostrado cuando diversas poblaciones sufrieron inundaciones y cambios climáticos el año pasado y este año, en todo el mundo. Si bien existen excelentes divulgadores, muy respetados en el mundo científico, también es cierto que el hermetismo académico sigue siendo un gran obstáculo para la apertura cognitiva de lo científico hacia la sociedad.

Los científicos lentamente se están dando cuenta de que su costumbre de trabajar en una torre de marfil y prácticamente ignorar lo que sucede alrededor de ellos, debería cambiar poco a poco. Lo que continúa faltando en la mayoría de los casos son las aptitudes necesarias para adaptarse al enfoque mental de un periodista.

En una sociedad del conocimiento, la democracia exige que los ciudadanos dispongan de cierta cultura científica y técnica básica. Su adquisición y actualización se han vuelto tan imprescindibles como la alfabetización o el aprendizaje de cálculo. Cada vez tiene mayor incidencia en el desarrollo y la prosperidad de los pueblos. Ahora bien, aparte de estos conocimientos generales, los países en vías de desarrollo deben disponer de un colectivo de científicos que los ayuden a garantizar el desarrollo socioeconómico. Pero para educar hay que invertir. Y mientras se van cumpliendo las etapas planificadas de la educación, resulta imprescindible generar en el ámbito de los países, las condiciones necesarias de mercado laboral, investigación y capacitación permanente, para retener a los mejores profesionales.

Es obvio que ello no está ocurriendo en los países en vía de desarrollo. Por el contrario, las inversiones en educación se encuentran lejos de los niveles deseados. La situación resulta mucho más grave si consideramos la inversión en investigación científica y tecnológica que es, a la postre, la responsable de la generación del conocimiento aplicado. Si los países no son capaces de generar productos en el ámbito local, deben ser adquiridos en el mercado internacional, asumiendo sus elevados costes.

La ciencia sin la capacidad empresarial es como un auto deportivo sin ruedas: atractivo pero inútil. La innovación sólo beneficia realmente a la sociedad cuando la investigación va a la búsqueda de mercados. El retraso que hay entre los rápidos cambios del mundo de la ciencia y la tecnología y las reacciones relativamente lentas de los responsables políticos en el análisis de la importancia de esos nuevos desarrollos tienen consecuencias desastrosas.

Demasiado a menudo la comunidad empresarial no consigue comprender la ciencia que hay en la nueva investigación, mientras que los científicos tienen poca idea sobre cómo crear y hacer funcionar una empresa.

Cada vez es más evidente que el impacto macroeconómico de la generación de conocimientos depende de que se difunda la información sobre la innovación, que se extienda la utilización de las nuevas tecnologías y que los sectores tradicionales las adopten. El desafío para la próxima generación es cómo aumentar la velocidad con que la investigación se convierte en la tecnología del futuro y contribuye a aumentar la productividad y la competitividad en el mundo. La riqueza de las naciones no está más en la producción de bienes de consumo, sino en el conocimiento y valor agregado de las actividades.

La verdadera pregunta que debemos plantearnos es: ¿adónde llegaremos como resultado de este proceso? Aquí y ahora debemos levantar el estandarte de la racionalidad material, en torno al cual debemos agruparnos. No solamente nos enfrentamos a un nuevo sistema social, sino también a nuevas estructuras de conocimiento, en las que la sociedad y la ciencia no podrán seguir divorciadas y retomaremos la epistemología singular en pos del conocimiento utilizado con anterioridad a la creación de la economía mundo-capitalista. Si comenzamos a recorrer este camino, tanto en lo que se refiere al sistema social en que vivimos como en cuanto a las estructuras de conocimiento que usamos para interpretarlo, necesitaremos ser muy conscientes de que estamos ante un comienzo y de ninguna manera ante un final. Los comienzos son inciertos, audaces y difíciles, pero ofrecen una promesa.

EXPERIENCIA EN APROXIMACIONES SECTORIALES EN EL USO Y MANEJO DEL AGUA, DESCENTRALIZACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

COMENTARIOS A LOS CASOS DE LA CUARTA SEMANA

MENSAJE DE BIENVENIDA

Hernán Valencia
Moderador

Estimados amigas y amigos del Foro Visión del agua dulce en las Américas: en pocas ocasiones tenemos la oportunidad de aprender tanto, de tantas personas, de distintos lugares y en tan sólo cuatro semanas, por ello debo comenzar felicitándoles por este increíble diálogo y porque los aportes son de gran valor.

En estos foros, con personas como ustedes con amplia experiencia y visión de la realidad, sus reflexiones buscan siempre mirar los diferentes ángulos a cada uno de los temas, lo que conlleva que al final queden pocos ángulos sin auscultar, aumentando el desafío que tenemos esta semana: construir un diálogo de aprendizaje colectivo que aporte a lo ya trabajado. Encontrar nuevas interrogantes que sean significativas en este construir colectivo, que además del diálogo nos permitan sistematizar los conocimientos adquiridos desde las diversas experiencias y pericias es un enorme desafío para mí.

Pero en esta aproximación progresiva al último tema hay una gran ventaja. A través de la visión de la planificación nacional, la diversidad cultural y la naturaleza jurídica de los derechos del agua dulce, ahora tenemos una perspectiva enriquecida de "lo local-nacional", con rasgos bastantes definidos de las dinámicas locales de gestión integral del agua dulce.

Quiero felicitar a todas y todos por lo logrado hasta el momento y agradecer a las instituciones organizadoras por la invitación a participar. Por último quiero dar un especial reconocimiento al apoyo de Ana María Ponce, Musuq Briceño y Cecilia Ynouye, quienes desde Lima, como equipo de moderación técnica, hacen posible este importante Foro Electrónico.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE LA PROTECCIÓN DE LOS HUMEDALES

Hernán Valencia
Moderador

Del comentario que Milka Castro dejó planteado al final de la semana anterior, si bien fue tratado por M. Hernández y complementado por el Oso Andino, habría que resaltar el significado del conocimiento de los humedales y de los sistemas de acuíferos en relación a la gestión participativa de los gobiernos locales y las comunidades. En las localidades se requiere un mayor conocimiento del agua dulce como sistema y vínculo con ecosistemas que están más allá de los límites locales.

Sin que signifique distraer la responsabilidad que los Estados y la comunidad científica tienen en la inversión para el conocimiento y regulación de los humedales y de los acuíferos, las comunidades locales tampoco pueden eludir la responsabilidad de asumir el hecho de que el agua dulce es un recurso estratégico no sólo nacional sino local-regional y que, por tanto, su uso –sea en superficie o subterráneo– tendrá consecuencias vitales para su sobrevivencia. El problema está en cómo unir voluntades sociales e institucionales locales y regionales para invertirlo en conocimiento, catastro y protección.

* * * * *

COMENTARIO SOBRE USOS SECTORIALES DEL RECURSO HÍDRICO EN LOS ANDES

Denis Arica
CONDESAN
Perú

Si bien es cierto que América Latina tiene un potencial hídrico que no es aprovechado de manera adecuada, en los países andinos la escasez de este recurso se hace cada vez más notoria principalmente en sus costas donde se aprecian avances muy rápidos de extensos territorios eriazos.

En el caso del Perú, la distribución del recurso hídrico no es homogénea. La cuenca más importante es la del río Amazonas, con un 90% del volumen de agua total, el 10% restante se distribuye en los cuerpos de agua de la sierra y en menor escala de la costa. Pese a la abundancia de este recurso en la cuenca amazónica los niveles de aprovechamiento para las diferentes actividades es mínimo, además existen pocos avances en los programas de saneamiento rural, el agua para consumo no es tratada, y siempre ha sido causa de muchas enfermedades. El 80% de las enfermedades que sufren los pobladores locales tiene que ver con el consumo de agua en malas condiciones de salubridad.

Asimismo, la región andina no es ajena a esta problemática, el escaso recurso agua es siempre presionado y utilizado de manera irresponsable especialmente por las empresas mineras pues sus efluentes por lo general no cumplen con los estándares de calidad ambiental y se amparan tras una legislación de marcada tendencia estatista, sectorista y de una débil integración, coordinación institucional y participación de los usuarios.

Frente a esta problemática se requieren políticas ambientales severas que involucren instrumentos de gestión, de compensación y de instituciones fortalecidas para asumir sus funciones.

Aprovecho la oportunidad para manifestarles que me gustaría conocer experiencias de conservación del recurso agua como iniciativa local en los Andes. Sería interesante partir de ello para realizar los procesos de planificación a diferentes escalas.

* * * * *

SOBRE LA MITIGACIÓN DEL IMPACTO DE LA SEQUÍA EN LA AGRICULTURA

Denis García
CAMAREN
Ecuador

Sin duda como plantea I. Velasco en su ponencia: "Mitigación del impacto de la sequía en la agricultura", la detección y evaluación son importantes para amortiguar sus efectos.

Quisiera preguntar qué se hace para prevenir las sequías y, en este sentido, sería interesante conocer cómo se están manejando las cuencas.

Tengo la impresión de que la detección y evaluación pueden continuar al infinito si no se previenen las causas de este fenómeno.

* * * * *

COMENTARIO A LA PONENCIA DE MARCOS SOMMER

Hernán Valencia
Moderador

En la visión del Dr. Sommer, la visión integral del ecosistema del agua dulce en una completa estrategia de ordenación de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe, supone comprender las características ecológicas, institucionales y sociales de la región en la actualidad y plantea algunos importantes principios vinculados al enfoque sistémico de la ordenación de los recursos, considerando las complejas interrelaciones entre los componentes físicos y los componentes bióticos y la planificación y supervisión a largo plazo, con inclusión de los aspectos ecológicos, económicos y sociales (ordenación integrada).

Al establecer un nuevo equilibrio entre la tendencia a la privatización, la mundialización de la economía y el papel que cabe tanto a la sociedad civil como al Estado, Sommer enfatiza que se necesita conocer el ciclo del agua – precipitación, absorción, escurrimiento, evapo transpiración e infiltración– en vastas regiones y durante prolongados períodos, para un enfoque ecosistémico de la ordenación del agua.

Asimismo, plantea la importancia de salvaguardar el estado de la cuenca de captación y las aguas subterráneas (antes del consumo), así como el tratamiento y la eliminación adecuada de las aguas de desecho (después del consumo).

A partir de una escueta síntesis, me permito seleccionar entre los muchos elementos que en su tesis menciona: la importancia de asumir la "contabilidad ecológica"; la necesidad de preservar las funciones ecológicas básicas y de pensar y planificar a mediano y largo plazo; y,

entre las dificultades para la gestión integral: la falta de una tradición política e institucional; los efectos que produce el hecho que la privatización y la mundialización sustraen el desarrollo del control estatal y que el equilibrio de poderes, al momento no es el adecuado.

Igualmente, son muchas las recomendaciones, pero sólo tomo dos: que las ONG's y las organizaciones locales asuman como una de sus funciones la vigilancia y toma de decisiones, y la importancia de lograr una gestión justa y sostenible en interés de la sociedad en su conjunto.

En ese sentido, tengo interés en conocer su recomendación para vincular esa gestión con la participación de actores sociales e institucionales locales, de manera que permitan avanzar en el enfoque sistémico de la ordenación de los recursos hídricos, solucionando además la crítica perdida de la institucionalidad estatal o asumiendo la posible condición de debilidad o ausencia total del Estado nacional, que asoma como una fuerte tendencia.

* * * * *

COMENTARIO AL "FANTASMA DE LA PRIVATIZACIÓN"

Eduardo Leiva

Acueductos y Alcantarillados (AyA)
Costa Rica

A lo largo de este foro se han emitido criterios sobre la situación del manejo del agua dulce, las amenazas que hay en las zonas de las cuencas hidrográficas y se ha puesto énfasis en el aspecto económico del agua. También han quedado de manifiesto los conflictos generados en diversos países del continente por el agua para el consumo humano.

Aquí en Centroamérica, el fantasma de la privatización de los servicios públicos se pasea campantemente y mira, cual postre, al agua. El Tribunal Centroamericano del Agua ha denunciado que existe una fuerte presión para abrir el mercado del agua y, ténganlo por seguro, esto no es una mera especulación. La denuncia del Tribunal Centroamericano del Agua, respaldada en un pronunciamiento de la Comisión sobre Política de Gestión de Agua en

los países de desarrollo de la Unión Europea, indica que el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, implementan políticas de presión para que se privatizan los servicios de agua para consumo humano en los países en vías de desarrollo.

Ni Costa Rica, ni ninguno de los países centroamericanos, y creo que tampoco los de América del Sur, escapan a esta realidad. Tengo que agregar que aquí en Costa Rica existe una puerta abierta en el Congreso con la propuesta en discusión de una nueva Ley de Aguas. Este proyecto está en la Comisión de Asuntos Agropecuarios. Ya hay personas que han dicho que "esa presión existe" y nuestros países están supeditados a ella. Por eso es que se está trabajando a través de esta ley, para que la puerta abierta se cierre definitivamente, pues creo que el sentimiento general a lo largo del continente es que no estamos de acuerdo con las concesiones de agua para el consumo humano a empresas privadas.

El pronunciamiento de la Unión Europea señala:

- Que el acceso al agua potable limpia en cantidad y calidad suficiente es un derecho humano fundamental.
- Que su distribución debería considerarse un servicio esencialmente público y que, en consecuencia, debería organizarse de manera que garantice el acceso de todos al agua a un precio asequible.
- Que han fracasado las soluciones propuestas por los proveedores de fondos que hacían hincapié en la privatización de la distribución de agua potable y que, por lo tanto, no ha aumentado el acceso de la población al agua potable.
- Se insta a la Comisión y a los Estados miembros que pidan al Banco Mundial y al Fondo Monetario Internacional que ponga fin a su política de condicionalidad, que supedita la concesión de subvenciones y préstamos a la privatización de los servicios de gestión y distribución del agua y que reconozcan el derecho nacional de decidir libremente acerca del método de suministro de agua, bien sea privado, público o mixto.

Como se puede notar, el sentimiento que prima en la gente desde Cabo de Hornos hasta el

norte de Guatemala, es que el agua es un bien público y punto.

* * * *

SOBRE EL IMPACTO DE LA SEQUÍA EN LA AGRICULTURA

Patrick H. Sovet
Sembradora de árboles
México

Por fin, ¿cuáles son las causas de la sequía en ciertas regiones y de la subdesertificación en África cerca del desierto del Sahara o en ciertas zonas del altiplano mexicano?

Los cambios de climatología recientes, con una temporada de inundaciones poco habituales en México, Dresden –hace poco– o la zona del Mississippi hace unos años, se acompañan de desertificación o falta de lluvia en otras zonas.

Si bien el agua dulce es el resultado de la lluvia, este foro debería o podría analizar lo que conviene hacer para "invertir" los fenómenos climatológicos que nos afectan desde décadas, pero que también afectarán a largo plazo la presencia del agua en los subsuelos, su extracción y su almacenamiento.

La reforestación es importante., como lo es también, el control de sustancias tóxicas en el agua. Tampoco se debe olvidar un reciclaje a nivel local o individual tanto de sustancias orgánicas o inorgánicas como del agua (que en ciertos casos no debería mezclarse en algún drenaje por razón de facilidad si puede servir en una compostera familiar).

Estas son ideas que se pueden aplicar con un poco de espacio, aunque en zonas de alta densidad de población, el problema es extremadamente complicado.

* * * *

COMENTARIO SOBRE LA PONENCIA DE ISRAEL VELASCO

Hernán Valencia
Moderador

Luego de una detenida lectura de su ponencia, felicito su excelente trabajo. Sin duda, constituye no sólo un aporte la rigurosa

sistematización metodológica para enfrentar la sequía, sino que además nos da la oportunidad de profundizar en el conocimiento de ese fenómeno.

Es dada esa rigurosidad metodológica que pongo especial atención a una parte de la sustentación conceptual que orientaría a las políticas. Cito:

"La gestión de los sistemas de uso del agua está evolucionando rápidamente, y la participación directa y activa de los propios usuarios le está confiriendo al agua características de bien social que antes no eran comunes: su valor económico y de mercado, las opciones de transferirla y utilizarla en los usos que se consideren más eficientes o utilitarios, y todas las demás variantes que están tomando auge para conferir el verdadero costo de oportunidad que adquiere mayor valor en la medida en que es más escaso; de esta forma, mientras más restricciones y más déficit existe, el valor del agua se incrementa. A su vez, esto propicia que la gestión mejore y evolucionen las formas y criterios de uso y manejo, incluidas las opciones de mejora tecnológica".

Del texto, interpreto que el concepto de bien social es definido por el valor económico y de mercado, de la eficiencia y de lo utilitario. ¿Es ese el sentido? Si es así, entonces la característica del agua como bien social asoma como resultado de un estado de conciencia individual y social del costo de oportunidad del uso del agua. Lo cual supone que el bienestar social, en este caso relativo al agua, depende de la eficiencia del uso a su vez definida por el mercado. Dicho de otra forma: costo de oportunidad = rentabilidad = definición del uso eficiente.

He observado que en algunos de nuestros países la rentabilidad de la agricultura para el consumo interno no puede alcanzar la rentabilidad de la agricultura de exportación, y no creo que alguna vez lo haga porque participan de estructuras de mercado diferentes. Una gestión con esa orientación, ¿no significaría fomentar la progresiva pérdida de la producción agrícola para el consumo interno o la pérdida de aquellos productos agrícolas de gran valor nutritivo y cultural, pero que, por las veleidades

del mercado y la fuerza del "marketing" son desplazados por otros productos de "marca"? Observamos como la quinua, el chocho o tarwi, la arracacha o zanahoria blanca, tienen menos demanda en el mercado formal que las papas fritas enfundadas y de marca. Esta lógica del mercado no me parece eficiente para lograr una gestión integral de los recursos hídricos.

Me resulta difícil aceptar que una lógica tan flexible a los intereses corporativos, como el mercado, puede ser responsable del bienestar social.

El otro aspecto que derivo de la frase es que la buena gestión y el desarrollo tecnológico serían producto de la escasez, de la restricción y del incremento del valor del agua. Me parece importante insinuar la necesidad de mirar otros ámbitos que son sustanciales en el logro de la buena gestión y del desarrollo tecnológico.

Mi interés expresado en este pequeño comentario, es conocer el peso que estas tesis tienen en su ponencia, ya que a mi criterio son cruciales en la definición de las estrategias de gestión y en la participación de los sectores sociales e institucionales interesados en el agua.

* * * * *

COSTA RICA: A DEFENDER LA NUEVA LEY DE RECURSOS HÍDRICOS

Jorge Mora Portuguez

Red Centroamericana de Acción del Agua
Costa Rica

Con la elaboración de la nueva Ley de Recursos Hídricos se viene desarrollando en Costa Rica, uno de los procesos más amplios, transparentes, democráticos y participativos que se hayan dado en torno a una Ley de la República.

Este proceso no responde, como maliciosamente se quiere hacer creer por parte de algunos funcionarios de ciertas entidades públicas que serán objeto de regulación de la nueva ley, a los intereses de los "neoliberales" o de los "privatizadores".

Por el contrario, nace de la preocupación que una serie de personas pertenecientes a instituciones, organizaciones sociales y no

gubernamentales de todo el país, hemos sentido ante la grave amenaza que representa para el pueblo de Costa Rica, el alarmante deterioro del recurso hídrico, que pone en peligro el abastecimiento futuro de las poblaciones y la sostenibilidad de los ecosistemas naturales.

El nuevo texto de ley, que a través de un amplio consenso nacional se viene redactando, establece claramente el dominio público del agua; reconoce el acceso a ésta como un derecho humano fundamental; incorpora las necesidades de los ecosistemas naturales en la priorización de usos; crea organismos ampliamente participativos de cuenca con plena capacidad para la toma de decisiones; establece áreas de protección reales y efectivas para las zonas de recarga, mantos acuíferos, cauces y márgenes; crea una Dirección Nacional Hídrica regionalizada por cuencas, adscrita al MINAE, pero con plena autonomía funcional e instrumental; crea los instrumentos económicos que harán efectivo el traslado de los costos sociales y ambientales del aprovechamiento del agua a quien los provoca; e introduce los más modernos y eficientes mecanismos para una gestión democrática y participativa del recurso.

Quienes calumnian y difaman este esfuerzo por dotar al país de una verdadera Ley de Aguas, acusándonos de "neoliberales" y "privatizadores" benefician, con sus campañas de desprestigio, a los sectores privilegiados que abusan del recurso a costa de las grandes mayorías.

Sirven a los intereses de los que temen que en el país existan leyes ambientales fuertes y rigurosas que los metan en cintura y frenen el abuso y la depredación que hacen del agua y los demás recursos naturales, apropiándose ilegítimamente de éstos.

Son estos sectores poderosos los que en realidad pretenden privatizar el agua, impidiendo que el Estado cuente con los instrumentos de gestión apropiados, para tener un pretexto con el cual argumentar las bondades de la privatización (tal como hacen con el ICE y el AyA).

Son los mismos que defienden un modelo de desarrollo que no sólo es injusto en tanto va en detrimento de las grandes mayorías, sino que

además es insostenible desde el punto de vista ambiental e incluso, desde el punto de vista económico y productivo.

A pesar de esto, algunos sectores vinculados a organizaciones sociales, confundidos y desinformados les hacen el juego, abriendo nuevos flancos desde donde lanzan sus ataques, tratando de hacer creer que defienden intereses populares y ambientales, cuando en realidad se prestan al juego de grandes y peligrosos intereses.

Es necesario que los sectores progresistas y democráticos, que los ambientalistas, las comunidades, los empresarios honestos y los funcionarios públicos concientes, cerremos filas en la defensa de nuestra nueva Ley de Aguas.

Es necesario estar vigilantes para que los diputados la aprueben tal y como ha sido acordada en un amplio consenso social y pueda convertirse en el instrumento más importante con que contará el país para alcanzar un verdadero modelo de desarrollo sostenible.

* * * * *

COMENTARIOS A LAS OBSERVACIONES DE PATRICK SOVET Y DENNIS GARCÍA

Israel Velasco

Instituto Mexicano de Tecnología del agua
México

Ciertamente, la sequía como fenómeno natural obedece a múltiples causas que, combinadas entre sí, propician la complejidad del fenómeno.

Se puede decir que la sequía corresponde a una alteración de los patrones usuales de circulación atmosférica, y entre las causas, aún no completamente determinadas pero sí plausibles, están las manchas solares, cuya emisión y flujo de energía distorsiona la temperatura y la entropía de las capas atmosféricas, los gases polvos y los provocados por humos de causas naturales –como las erupciones volcánicas– o artificiales, como los incendios forestales y la quema de combustibles fósiles. También se estima que influye sensiblemente la ocurrencia de El Niño, fenómeno de gran alcance y de efectos persistentes.

En una escala más regional o local, el cambio de uso del suelo, la deforestación, la alteración en la ocurrencia del ciclo hidrológico y otros factores relacionados, contribuyen a que este fenómeno sea o parezca más intenso, recurrente y persistente.

Dados todos estos factores, como fenómeno natural puede decirse que la sequía es inevitable, aún poco predecible, de largo alcance en tiempo y espacio, sin trayectoria, sin epicentro, sin inicio, fin ni tendencia definidos, de alto riesgo e impacto y, frecuentemente, catastrófico.

Estas características, asociadas a la variabilidad y el cambio climático, confluyen en que la sequía sea de tal complejidad, que hasta la fecha, los esfuerzos para caracterizarla hayan resultado infructuosos. Ocurre, o puede ocurrir, en todos los ambientes y en cualquier tiempo, por lo que su presencia no se descarta aún en las regiones típicamente húmedas.

Ante este panorama, la sutil diferencia entre soportar la crisis por su impacto o afrontar el riesgo, es la prevención. En los países desarrollados, la presencia de la sequía frecuentemente no significa más que un capricho de la naturaleza, que se puede afrontar convenientemente por la disponibilidad de recursos y procesos, así como por el nivel tecnológico de los usuarios del agua y el nivel de concientización de la sociedad. En las áreas menos desarrolladas, la presencia de la sequía frecuentemente se traduce, por lo general, en desestabilidad social, carestía, desempleo, migración y severos daños ambientales; en casos extremos, es la muerte masiva causada por su efecto más dramático: la hambruna.

Podría decirse, entonces, que ninguna sociedad ni región está a salvo del embate de este pernicioso fenómeno. En consecuencia, la diferencia en los impactos está precisamente en cómo afrontarlo.

Las medidas para ello, que según los expertos deben ser planeadas a priori, incluyen una serie de fases o pasos, que bien interpretados y ejecutados, no evitan el fenómeno, pero sí pueden hacer posible que el impacto sea menos drástico. Tales fases son, en síntesis:

1. Formación del grupo multidisciplinario
2. Definición de objetivos y alcances
3. Prevención y solución de conflictos
4. Evaluación de los recursos disponibles y de las restricciones
5. Desarrollo del plan
6. Identificación de necesidades tecnológicas y problemas institucionales
7. Síntesis de las medidas conforme a normativa
8. Implementación del plan
9. Programas de educación y entrenamiento preventivo
10. Procedimientos de evaluación del plan y de los resultados

Desde luego, estas fases son genéricas, y deben ajustarse a cada caso en particular, dependiendo de las características de la cuenca o región, de la intensidad de uso del agua, del nivel de desarrollo económico y social de los usuarios y, desde luego, de la gravedad, severidad e intensidad del fenómeno.

El control y vigilancia continuos de las condiciones ambientales permite seguir la evolución de la ocurrencia y disponibilidad del agua y, activar la alarma tempranamente hacia los diversos sectores y usuarios, para que hagan un uso más racional y racionado del recurso, en previsión a una posible e inminente escasez. Si esto se complementa con buenas políticas de operación de las fuentes de abastecimiento, y la cooperación de todos los afectados y de las autoridades responsables de la administración del agua, es posible disminuir los efectos nocivos.

En general, puede decirse que en condiciones de abundancia y de facilidad al acceso, el agua se comporta como un bien privado: los usuarios pueden hacer uso a discreción del mismo, si es que no afecta los intereses de los demás; en condiciones de escasez, el comportamiento del agua es el de un bien social, donde todos (los usuarios) están sujetos a una cantidad limitada, y además, a usarla de la mejor manera posible, es decir, con la máxima eficiencia económica, tecnológica, social, ambiental, etc.

En mi opinión, cabe destacar que el uso eficiente del recurso escaso y su valoración mediante el libre mercado, tienden o deben

tender a su óptimo aprovechamiento con fines sociales, no de lucro; por tanto, son las entidades públicas las que deben seguir siendo rectoras y responsables de la planeación y administración del recurso; si éste se concesiona a particulares, a efectos de mejorar su uso y de promover ese valor económico que va más allá de lo que se puede expresar en términos monetarios, no significa su privatización, sino la opción de usarlo en los rubros más convenientes desde todos los enfoques.

* * * * *

RESPUESTA A PATRICK SOVET SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL AGUA DULCE

Lucio Iriarte
BIOSOMA
Bolivia

La pregunta que formula Patrick H. Sovet respecto a la conservación y protección del agua dulce, creo que debería considerarse en el presente foro, ya que solamente estamos analizando el aprovechamiento y valor económico del agua.

Quiero hacer referencia a la famosa guerra del agua (Cochabamba) y las negociaciones de la Fundación Solon y representantes sindicales con el gobierno, a raíz de lo cual se promulgó la Ley 2066, donde todos los servicios de agua potable se municipalizaron sin respetar los usos y costumbres de las comunidades andinas (revisar la Ley 2066 en la Pág. www.congreso.gov.bo), priorizándose el agua dulce para consumo humano, a través de las Entidades Prestadoras de Servicio de Agua (EPSA). Cabe recalcar que el agua dulce para las familias campesinas es de prioridad para la producción agropecuaria mientras que para la gente urbana u occidentalizada, el agua dulce es para los servicios básicos. En este sentido quiero indicarles que después de realizar un diagnóstico participativo in situ sobre los sistemas de agua potable en las comunidades rurales se concluyó que dichos sistemas se usan fundamentalmente como depósitos de agua para riego y sólo se otorga una o dos horas diarias para abastecerse de agua para consumo.

Si hacemos un análisis del anterior párrafo, vemos que todo se destina al aprovechamiento

del agua y nada a la protección y conservación de los grandes centros de captura del agua (bofedales), ni a actividades biomecánicas (usando especies no alelopáticas con la biodiversidad vegetal andina). Del mismo modo, la Ley 2066 sólo indica el aprovechamiento y no las responsabilidades y compromisos de los que la usan o aprovechan. Toda la humanidad debería tomar conciencia en preservar y proteger el agua en las cabeceras y laderas de montaña.

* * * * *

RESUMEN DE LOS TRES PRIMEROS DÍAS

Hernán Valencia
Moderador

En estos 3 primeros días hemos contado con las ponencias de Israel Velasco con el tema de Mitigación del impacto de la sequía en la agricultura; Marcos Sommer, con Agua: despilfarro, escasez y contaminación; Erika Zain con Fortalezas y debilidades de nuestras instituciones y nuestra cultura política y, Andrés Alencastre con Gestión del agua de neblinas en las lomas de Lima.

La ponencia presentada por Israel Velasco nos plantea una interesante metodología para el manejo de las sequías y la importancia de tomar una actitud preventiva frente al problema a través del estudio de los comportamientos cíclicos medio ambientales. El autor recomienda llevar a cabo esta práctica con planes de corto o mediano plazo, más ceñidos a la realidad, que permitan mantener actualizaciones sobre los comportamientos climáticos y sus variantes no medibles a largo plazo. Entre los elementos básicos recomienda tomar en cuenta el entorno de la región; sus habitantes, necesidades y características socioculturales; conocer cómo enfrentan las crisis y tener especial cuidado sobre los efectos ecológicos y ambientales.

Marcos Sommer, llama a los gobiernos a tomar iniciativas sobre el uso sostenible de los recursos naturales, buscando soluciones con miras más amplias que involucren aspectos económicos, ecológicos y sociales. Y encontrar un punto de equilibrio entre los intereses privados y las necesidades sociales para evitar la comercialización del líquido vital.

Erika Zain menciona el manejo del medio ambiente en relación con la economía neoclásica. Nos recuerda también las innumerables veces que hemos visto a nuestra gente en las calles manifestando su descontento, de manera que los problemas ambientales se convierten en conflictos socioambientales. A su juicio, bajar los costos de transacción y negociación, es favorable a una mayor participación social en la gestión de los recursos naturales.

Andrés Alencastre nos muestra un interesante trabajo llevado a cabo por comunidades rurales en Lima, acerca de la gestión del agua de neblinas, cuyo objetivo es la conservación de estas áreas para usarlas de manera sostenible. Y los importantes resultados obtenidos gracias a la participación activa y abierta de sus pobladores.

Adicionalmente, hemos contado también con los valiosos comentarios de Denis Arica de Perú, Dennis García de Ecuador, Leiva de Costa Rica y Sovet de México.

Denis Arica comenta sobre la necesidad de crear políticas ambientales severas que involucren instituciones y planes de gestión ambiental capaces de proteger los recursos hídricos. También nos invita a compartir experiencias sobre la conservación del recurso agua como iniciativa local en los Andes.

Haciendo referencia a la ponencia presentada por Israel Velasco, Dennis García, pregunta: ¿con qué medios se cuenta para la prevención de las sequías? y ¿cómo se realiza el manejo de las cuencas? Según su punto de vista, la detección y evaluación pueden continuar al infinito si no se previenen las causas de este fenómeno.

Eduardo Leiva se manifiesta acerca de las incesantes presiones que vivimos los países en vías de desarrollo, sobre el tema de privatización del agua. Hace hincapié en el hecho de que el agua es un bien público y un derecho humano.

En última instancia, Patrick Sovet, convoca al Foro a analizar qué hacer para "invertir" los fenómenos climatológicos "que afectan desde décadas pero también afectarán a largo plazo la presencia del agua en los subsuelos, su

extracción y su almacenamiento", y aporta con algunas acciones prácticas y urgentes.

* * * *

SOBRE LA MITIGACIÓN DEL IMPACTO DE LA SEQUÍA EN LA AGRICULTURA

Jorge Escandon Calderón
Estudiante de doctorado, UNAM
México

Hay una serie de preguntas que me gustaría fueran respondidos por el autor. ¿Cómo se relacionan los fenómenos del Niño, aumento de CO₂ y el modelo de agricultura basado en petróleo?

El instituto de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM ya tiene modelos de los efectos del cambio climático en la república mexicana bajo diversas condiciones de aumento de CO₂ y de temperatura. La calibración de dichos modelos se realiza con registros del pasado inmediato con relación a condiciones de concentración de gases de efecto invernadero. Por lo tanto, la pregunta sería ¿cómo se vería afectado el distrito de riego de Delicias Chihuahua en los próximos años?

Ante fenómenos como el del cambio climático están sobrelapados derechos de apropiación de un bien común (atmósfera) y derechos de propiedad de un bien nacional (agua). ¿Cómo se correlacionan estos dos procesos y cómo se podría solucionar el conflicto sobre apropiación y derechos de propiedad en las condiciones de responsabilidades comunes pero diferenciadas a diversas escalas de afectación?

El autor menciona que la gestión agrícola debe ser complementada como gobernabilidad. La pregunta que surge es: ¿a qué nivel?, ¿nacional, regional, local?, ¿los consejos de cuenca están funcionando y operando?

El autor basa su análisis en la presencia de la lluvia como fenómeno afectado por la sequía tomando sólo un indicador (Standardized Precipitation Index). La pregunta sería: este indicador ¿está integrado con los modelos de evapotranspiración de la región para tener un dato más preciso del agua de la que se va a disponer?, ¿cuál es la recarga y la extracción

anual de los acuíferos del distrito de riego de Delicias? Obviamente la pregunta se relaciona con procesos de calentamiento global que a su vez están afectando las condiciones de desecación de cuerpos de agua superficiales.

Una vez correlacionados los datos de precipitación (lluvia) con los de evapotranspiración ¿cuál es la tasa de infiltración al acuífero?, ¿cuál es el grado de incertidumbre registrado en su análisis de datos?, ¿cuál es la variabilidad o invariabilidad temporal de precipitación, evapotranspiración e infiltración en el distrito de riego de Delicias Chihuahua?, ¿a qué escala opera su modelo: estatal, regional, municipal, local?, ¿cómo define el autor el criterio de optimización?

Las preguntas surgen porque se menciona una política de operación óptima para embalses con fines de riego, lo cual considero que no es lo mismo que una política de gestión integral de cuenca.

En el inciso sobre principios de atención de la sequía y la distribución del déficit hídrico, menciona que la política hidráulica, como tradicionalmente se ha entendido, trata de incrementar la disponibilidad del recurso para responder a la demandas. Aquí cabe comentar que, por lo tanto, se deja fuera las condiciones ecológicas propias de una gestión integral del recurso que considere al ecosistema como parte esencial y estratégica del ciclo del agua. Otro comentario al margen es ¿y por qué no se plantea una política de control de la demanda?

Las tensiones y conflictos inherentes a la falta de agua deberían ser el punto de partida para que no se consideren inevitables. Por lo tanto, la solución de mercados de agua (como parte del valor económico del agua que ha sido ampliamente discutido a lo largo de este foro mostrando sus incoherencias y sus realidades), debe ir acompañada de la construcción de redes de solución de conflictos entre diversas comunidades o grupos de interés.

Sería interesante que el autor analice el caso de Coajomulco Morelos, comunidad que se caracteriza por mantener instituciones comunitarias muy arraigadas en términos culturales, que se reflejan en una gestión,

preservación y aprovechamiento de sus bosques que destacan por su visión conservacionista. Un punto de omisión por parte de los representantes de la "gobernabilidad" federal y estatal es que evidentemente esta labor no retribuida repercute en el agua disponible para las casas de paseo y clubes con albercas de la ciudad de Cuernavaca. Sin embargo, pese a la construcción de tinas de captación de agua de lluvia, los comuneros no tienen servicio de agua potable. Solucionan esto comprando agua embotellada a las empresas. Sin embargo, el agua que llega a la ciudad de Cuernavaca tiene un subsidio aproximado de 60%.

Es decir que aquí la solución socialmente justa y ecológicamente efectiva tendría que ver con una retribución directa (en especie) del servicio de agua potable como derecho legítimo de los comuneros de Coajomulco, mediante la intervención de las instituciones de gobierno estatales o federales.

¿Qué es una importancia relativa para usos no domésticos del agua?

Sobre el arraigo de la población rural a su lugar de origen, el autor no menciona que el fenómeno de desarraigo se exacerba cuando la tendencia inercial es a subvalorar al sector primario con un constante desmantelamiento (desaparición de instituciones financieras para apoyos rurales), y un trato despectivo al indígena o campesino y a sus valores culturales.

Curiosamente, en todo el documento hay una omisión de la comunidad como entidad decisoria del uso de los recursos naturales y se menciona a dependencias federales y estatales.

La definición del déficit según el autor se convierte en una negociación entre la oferta y la demanda a nivel de fuentes de abastecimiento, de disponibilidad total, y lo que se busca es un punto de equilibrio en el que se minimicen los daños y se obtenga el máximo beneficio económico, técnico, ambiental y social del agua.

Mi pregunta sería: en esa definición del déficit, ¿la negociación es transparente y simétrica o discrecional y asimétrica?

La opción de asignación de volúmenes en bloque "óptimos" centró la negociación entre EUA y México sobre la Cuenca del río Bravo. Como es sabido, la asignación en bloque plasmada en el convenio binacional de 1944, no contempló aspectos relacionados con el cambio climático, de ahí la necesidad de revisión de este trabajo en la actualidad ya que la demanda de EUA se relaciona con una deuda de agua por parte del gobierno de México, que por el momento se le dificulta cumplir por aspectos relacionados con condiciones de sequía en la parte norte de su territorio.

Sobre la consideración del autor del agua como bien económico habría que preguntarse si lo que se toma en cuenta es:

- ¿Costos por obras (presas, tubería y bombeo)?
- ¿Costos por tratamiento de aguas?
- ¿Costos por alteraciones y efectos a la salud?
- ¿Costos por pérdida total del ecosistema regulador del ciclo del agua?

Todos estos ¿por separado o adicionados?

Finalmente, algunas consideraciones finales a manera de preguntas: ¿Por qué no hacer más efectiva una reestructuración del sector agrícola para que el uso del agua sea más sustentable?, ¿por qué no tomar en cuenta modelos de agricultura sin agroquímicos integrados a mercados internos basados en esquemas de comercio justo, en vez de manejar un mercado de aguas en bloque?

* * * *

SOBRE EL CASO AGUA DEL RÍO DE LA PLATA: SITUACIÓN IRREVERSIBLE

Arturo Limón
Moderador del tema 2

He leído con atención el mensaje del Dr. Sommer y estimo que pueden ser pertinentes algunos comentarios: no es privativo de América Latina el problema de visión sobre la supuesta infinitud del recurso agua, hay algo más cuando expresa: *"En América Latina se piensa en el agua como un recurso inagotable. Tenemos agua hasta para exportar, para desperdiciar, ¡para lo que nos dé la gana!, pero eso sí, el agua de mar no es para beber. Ese es otro problema".*

La práctica de la desalinización del agua en los países árabes ha sido ya probada en años pasados y quiero mencionar que hace un par de años la escasez de agua en una capital del Estado norteño de Sonora en México llegó a tal grado que se contrató a una compañía francesa para desalinizar el agua del mar localizada a más de 100 kilómetros de distancia, a un precio tres veces mayor de lo que habría costado bombearla, de haber existido aún a medio kilómetro de profundidad.

El mar como alternativa ya está ahí y se irá llegando a él a medida que se requiera, pero a costos cada vez más elevados. Esto será un tema de trabajo y análisis a futuro, no lo dudo. Empero, quisiera compartir alguna ideas que esta lectura y lo revisado hasta ahora generan como líneas amplias respecto a lo que exemplifica el caso del Río de la Plata.

Riqueza Trabajo

Considerar que éste es el 80% de la riqueza hídrica para la región en Argentina solamente – según datos del MERCOSUR– nos llevaría a preguntarnos el por qué no tomar de inmediato acciones. La respuesta es que por siglos el hombre ha tomado de la naturaleza los recursos, pero pocas veces se ha tomado el trabajo de mantenerlos sustentables, reequilibrar esas pérdidas. Por lo tanto, hacer sustentables los recursos es el primer desafío.

Sociodesarrollo - Estilo de vida

La lectura indica también cómo la modificación de patrones de consumo que exigen cada vez más el uso de recursos químicos así sean agroquímicos, o "la intensa industrialización, la urbanización y la intensificación agrícola han enturbiado las aguas con desechos". Sumemos a ello el hacinamiento que ha provocado la migración forzada, al no mantener equilibrados los polos de desarrollo y demandar el agrupamiento humano en torno a las fuentes de agua.

Aquí es necesario buscar ajustar el modelo desarrollista acotándolo a entender y atender a los estilos de vida de las zonas rurales, que no tienen que ser canceladas por la fuerza sino atendidos en sus realidades. Una de ellas, de carácter vital, es la dotación de agua en calidad y cantidad suficiente.

Definir el valor del recurso

Aún sin conocerlo y por la mera descripción del valor que le asigna el Dr. Sommer, yo llamaría al Río de la Plata la "Femoral de Argentina" y pregunto a quién en su cabal juicio le interesaría cancelar este flujo de vida. Sé que esto es una mera figura, pero la toma de conciencia a través de un modelo de educación significa hacer entender y atender a los habitantes de esa región el valor del recurso con que cuentan.

El boomerang del mar

No hay capacidad infinita de asimilación por parte del mar. Lo descrito respecto a las partículas que se adhieren originalmente al lecho, pero que impiden la trasmisión de la luz, el enturbiamiento y la poca adherencia a especies marinas de consumo posterior han sido son y serán facturas que la naturaleza está y mantendrá devolviendo a nuestra poca acción por evitar la contaminación del mar.

Aprecio el trabajo del Dr. Sommer, tomado como un ejemplo de los pasos que habremos de dar para retornar al punto de equilibrio si aun tenemos empeño y tiempo, y éstos a mi juicio son:

- Voluntad política, para hacer copartícipes a los involucrados en la toma de las decisiones.
- Hacer prevalecer los intereses de los más, sobre los de los menos, que hasta hoy son los gananciosos.
- Educar y actuar para reequilibrar. Esto es mas fácil decirlo que hacerlo, pero hay que iniciarla ya que en este tema del agua se aplica aquel viejo adagio chino que dice: "Es mejor encender una vela que maldecir la oscuridad".

* * * * *

COMENTARIO SOBRE EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE EN BOLIVIA

Fabián Hilarión

Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno,
Bolivia

Aquí en Bolivia, principalmente en ciudades como La Paz, el suministro de agua potable está en manos de la empresa privada. Ellos, conjuntamente con la Superintendencia de Aguas, pueden decidir las políticas de

administración así como el costo. Por este motivo hubo conflictos, como la guerra del agua, en la ciudad de Cochabamba, es lamentable decirlo pero la población de los países en vías de desarrollo no tiene libre acceso al líquido elemental para la vida.

* * * * *

SOBRE DEMOCRATIZAR EL AGUA Y LA SOCIEDAD COMO CAMINO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Ana María Ponce
CONDESAN-InfoAndina
Perú

La ponencia de M. Sommer me parece un planteamiento muy importante, pues remarca la necesidad de abrir espacios de diálogo participativos para facilitar el aprovechamiento de las tecnologías y la aplicación de metodologías o resultados de la investigación. La inserción de las comunidades rurales en la "sociedad de la información", es un aspecto clave de su desarrollo, porque les facilita el acceso y les brinda oportunidades de tomar decisiones en el terreno comercial, protección ambiental, equidad social y acceso al conocimiento científico y tecnológico.

Por otro lado, las comunidades rurales constituyen sectores tradicionalmente marginados y aislados de los medios de comunicación por falta de políticas o normas regulatorias que favorezcan la democratización de las comunicaciones para sectores rurales pobres.

En su texto, M. Sommer menciona: "El desafío para la próxima generación es cómo aumentar la velocidad con que la investigación se convierte en la tecnología del futuro y contribuye a aumentar la productividad y la competitividad en el Mundo. La riqueza de las naciones no está más en la producción de bienes de consumo, sino en el conocimiento y valor agregado de las actividades." Yo agregaría a esto que las naciones deben aprovechar la oportunidad que les da la apertura y desregulación de las telecomunicaciones para facilitar debates públicos sobre temas claves que faciliten aspectos de legislación sobre manejo de recursos naturales.

Estos aspectos serán temas debatidos en las cumbres de la sociedad de la información que se realizarán próximamente en WSIS (Ginebra). El tema ICT4D (Ciencias de la Información para el Desarrollo) viene tomando cada vez más fuerza en los proyectos de reducción de la pobreza de programas multilaterales y bilaterales. En América Latina existe un alto potencial del desarrollo de estas capacidades, gracias al aumento de los programas colaborativos con Europa y otras regiones del mundo.

Se vislumbra un momento interesante para las próximas generaciones, que –gracias al apoyo de sus gobiernos, organismos multilaterales y las redes de información regionales– tendrán la oportunidad de contribuir con la gobernabilidad y manejo de sus recursos naturales, fortaleciendo su capacidad de toma de decisiones y el manejo adecuado de sus recursos hacia un desarrollo verdaderamente sostenible.

* * * * *

"CAMINANTE NO HAY CAMINO..."

Eduardo Leiva
Acueductos y Alcantarillados (AyA)
Costa Rica

"Caminante no hay camino...se hace camino al andar" y es que en materia de agua dulce el abanico de casos y situaciones es enorme, como enorme es nuestro continente. Cada uno de nuestros países tiene situaciones especiales y en algunos, como el nuestro, éstos han sido bendecidos con un recurso de excelente calidad. Nos corresponderá a todos seguir trabajando en pro del agua que es sinónimo de vida y desarrollo.

A todos felicidades y éxitos en sus funciones y gracias...muchas gracias por este foro.

* * * * *

AGRADECIMIENTO Y FELICITACIONES

Jorge Mora-Portuguez
Red Centroamericana de Acción del Agua
Costa Rica

Quiero expresar mis más sinceras felicitaciones a los organizadores de este provechoso foro virtual, que nos ha permitido compartir tan

diversas visiones, opiniones, experiencias y procesos en los que venimos participando a lo largo y ancho de América Latina una diversidad de actores sociales e institucionales.

Quisiera hacer dos solicitudes formales:

1. Que se nos pudiera hacer llegar los resúmenes y documentos finales de la sistematización de este foro para que todos y todas podamos retroalimentarnos con ellas.
2. Que se nos facilite una lista con los correos electrónicos, nombre y organización de las personas que participaron, con el propósito de mantener un contacto permanente, aunque sea de carácter informal para el intercambio de información.

Este segundo punto me interesa sobremanera por cuanto en Centroamérica hemos creado una red de organizaciones sociales y ONGs llamada Red Centroamericana de Acción del Agua (FANCA por sus siglas en inglés) y como parte de nuestro trabajo hemos establecido una red electrónica que ha dado importantes resultados para el intercambio de información, experiencias, eventos, etc.

* * * * *

AGRADECIMIENTO Y FELICITACIONES

Oscar Álvarez

Coordinador Nacional Proyecto MINK'A
Potosí - Bolivia

Aunque lamento mucho no haber participado activamente en la discusión y debate, considero que todos los participantes, tienen una rica experiencia que debiera a ser conocida a profundidad. Me aúno a la propuesta de Jorge Mora-Portuguez, porque considero que será de gran beneficio para todos nosotros.

¡Felicitaciones! y a empezar a preparar otro foro. Propongo que el tema sea la contaminación hídrica y sus consecuencias. En América Latina tenemos un ejemplo muy claro con el río Pilcomayo, que ya está empezando a morir.

Nuevamente felicitaciones a los organizadores y moderadores que han dado todo de sí en estas maratónicas semanas.

* * * * *

EXPERIENCIA EN APROXIMACIONES SECTORIALES EN EL USO Y MANEJO DEL AGUA, DESCENTRALIZACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

SÍNTESIS DEL CUARTO TEMA

Hernán Valencia
Moderador del tema 4

La ponencia presentada por Israel Velasco, México, acerca de la mitigación del impacto de la sequía en la agricultura, ha generado algunas inquietudes. Velasco, presenta un importante aporte acerca de un manejo apropiado y argumenta acerca de la necesidad de tomar actitudes preventivas ante su riesgo, a través del estudio de sus comportamientos cíclicos. Recomienda llevar a cabo esta práctica con planes de corto o mediano plazo, que no se alejen demasiado de la realidad y tomando en cuenta los elementos que conforman la región, tales como las características sociales y culturales de los habitantes, sus necesidades y su actitud frente a las situaciones críticas.

Israel Velasco refiere la importancia de la prevención. Sin embargo, su detallada propuesta generó algunos interrogantes, uno de ellos fue planteado por Dennis García, desde Ecuador, quien pregunta ¿con qué medios se cuenta para la prevención de las sequías? y ¿cómo se realiza el manejo de las cuencas? Velasco responde: "la sequía es un fenómeno inevitable, aún poco predecible, de largo alcance en tiempo y espacio, sin trayectoria, sin epicentro, sin inicio, fin ni tendencia definidos, de alto riesgo e impacto, y frecuentemente catastrófico", y señala que "la sutil diferencia entre soportar la crisis por su impacto o afrontar el riesgo, es la prevención". La cual, dice, requiere de distintas fases previas, que deben ajustarse a las características –económicas, sociales, usos del agua, etc.– de cada región y a la gravedad de la sequía. Velasco afirma que el control y vigilancia continuos de las condiciones ambientales permite dar seguimiento a la evolución de la ocurrencia y disponibilidad del agua, previniendo tempranamente a los diversos sectores e induciendo al uso racional del recurso, en previsión a una posible sequía. Complementa su reflexión indicando que si existe abundancia y facilidad de acceso, el agua se comporta como un bien privado; si hay escasez, el agua se torna en un bien social de cantidad limitada. Para Israel Velasco, el uso eficiente del agua y su valoración mediante el libre mercado, tienden a su óptimo aprovechamiento con fines sociales. Subraya que las entidades públicas deben seguir siendo responsables de la planeación y administración del recurso; pero si se da en concesión a particulares, a efectos de mejorar su uso y de promover ese valor económico, no significa privatización, sino la opción de usarlo en los rubros más convenientes desde todos los enfoques.

Otras de las inquietudes e interrogantes que se originaron en la ponencia de Israel Velasco fueron expresadas por Jorge Escandon, desde México. Entre varios aspectos, a él le preocupa la omisión de la comunidad como entidad decidora del uso de los recursos naturales y, entre muchas otras inquietudes, hace un comentario acerca de la definición del déficit, que según Velasco, se convierte en una negociación entre la oferta y la demanda a nivel de fuentes de abastecimiento, en busca un punto de equilibrio en el que se minimicen los daños y se obtenga el máximo beneficio económico, técnico, ambiental y social del agua, acerca de lo cual Escandon se pregunta si la negociación es transparente y simétrica o discrecional y asimétrica.

Marcos Sommer, ha presentado algunas interesantes ponencias en el transcurso de esta semana, haciendo un llamado a los gobiernos a tomar iniciativas sobre el uso sostenible de los recursos naturales. También nos presenta algunos ejemplos del deterioro del agua dulce y salobre, a consecuencia tanto de los residuos industriales como orgánicos de los pobladores ribereños. Exhorta a dejar atrás ideas como que los ríos o el mar se autodepuran a una velocidad mayor a la de la descarga que reciben. Más aún tomando en cuenta que nuestros países no cuentan con adecuadas medidas de control para el tratamiento y disposición de aguas servidas, residuales y desechos industriales.

Sommer sostiene que la búsqueda de soluciones debe involucrar aspectos económicos, ecológicos y sociales, e insta a hallar un punto de equilibrio entre los intereses privados y las necesidades sociales para evitar la comercialización del líquido vital. En cuanto al futuro, nos dice, hay que tomar conciencia de la problemática de los recursos hídricos y ser más exigentes, porque está de por medio la conservación de los ecosistemas.

Arturo Limón hace mención a lo anteriormente planteado, partiendo desde las prácticas ya existentes de desalinización del agua y sus elevadísimos costos. A pesar de lo cual, expresa, no deja de ser una alternativa que se irá poniendo en vigencia, a medida que las necesidades lo ameriten. En su comentario, Arturo Limón manifiesta una interesante gama de reflexiones que van desde las consecuencias producto del desarrollo de la sociedad, el impacto en la naturaleza y las secuelas en las fuentes de agua, hasta la valorización de las zonas rurales. Y vislumbra un camino en búsqueda de soluciones basado en la voluntad política, dando prevalencia a los intereses de las mayorías y a la educación como generadora de acción. En similar sentido, Sommer toca otro sugestivo aspecto que se origina en el vertiginoso crecimiento de la "industria del conocimiento" y el importante papel que tomará en el manejo de la economía. Por esta razón, afirma, que el acceso de la población al conocimiento es indispensable para hablar de equidad. A su criterio, la ciencia es la encargada de promover la transformación social.

En su ponencia afirma que hay que romper con el esquema de que la ciencia es sólo de los científicos. Puntualizando: los ciudadanos deben participar activamente de los debates científicos y tomar parte en la toma de decisiones; la ciencia debe responder a las necesidades sociales; el desarrollo científico aportará al desarrollo socioeconómico; en los países no industrializados hay que fomentar la educación e investigación, evitar la pérdida de profesionales creando las condiciones adecuadas.

Ana María Ponce, desde Perú, complementa: "las naciones deben aprovechar la oportunidad que les da la apertura y desregulación de las telecomunicaciones para facilitar debates públicos acerca de temas que faciliten aspectos de legislación sobre el manejo de recursos naturales".

En el transcurso del debate, contamos también con la participación de Erika Zain, desde Argentina, quien con una excelente argumentación refirió cómo los problemas ambientales se convierten en conflictos socio-ambientales, explicando la importancia de bajar los costos de transacción y negociación, porque favorecen la participación social en lo referente a la gestión de los recursos naturales.

Guillermo Castro de Perú, habló sobre el mal uso de las aguas servidas no tratadas que se usan en la agricultura y los problemas de salud que se originan a partir de esta práctica. Haciendo un detallado análisis, coincide con la mayoría de participantes de este foro en lo referente al mal

manejo de las aguas servidas en los países en vías de desarrollo, que terminan contaminando sus propios y escasos recursos hídricos. Indicando que la búsqueda de soluciones es urgente, Guillermo Castro se suma a Sommer, en el llamado a los gobiernos, organizaciones nacionales o internacionales y sector privado para que tomen iniciativas urgentes en lo referente a la gestión integrada del agua, si se pretende el desarrollo sostenible de los recursos hídricos.

Un tema muy presente en el debate de estos días ha sido la contaminación del agua. Casi todos lo han planteado, pero Griselda Cabaldo, desde Paraguay, lo enfocó desde otra perspectiva: la contaminación de los ríos por las aguas de lastre de los buques, y los riesgos que estas aguas traen a los ecosistemas nativos, que no sólo afectan el medio ambiente sino también la salud, economía, industria, comercio, paisaje, etc. La solución planteada: apelar a leyes ya existentes que velan por el futuro del medio ambiente y que los gobiernos se comprometan con ellas.

Patrick Sovet, de México, manifestó que los fenómenos climatológicos han afectado en el pasado y seguirán afectando en el futuro la presencia del agua en los subsuelos, su extracción y su almacenamiento e invitó a pensar en qué hacer para "invertir" estos procesos. Expresa ideas tales como la importancia de la reforestación, el control de substancias tóxicas y contaminantes orgánicos o inorgánicos en el agua.

Desde Costa Rica, contamos con la participación de Eduardo Leiva y Jorge Mora. Ambos hicieron referencia a la nueva Ley de Recursos Hídricos. Según Jorge, sus objetivos no responden a intereses neoliberales o privatizadores, sino a la preocupación de varias instituciones, organizaciones sociales y ONGs interesadas en evitar el deterioro de los recursos hídricos y fomentar la sostenibilidad de los ecosistemas naturales. Criticó a las mayorías que defienden un modelo de desarrollo insostenible desde el punto de vista ambiental, económico y productivo. Leiva recalca que el agua es un bien público y un derecho humano.

Desde Bolivia, Fabián Hilarión hizo una breve mención de los conflictos habidos en Cochabamba (Guerra del Agua) por el manejo del suministro de agua potable por empresas privadas y refiere que es lamentable que la población en los países en vías de desarrollo no cuente con libre acceso a los recursos hídricos. Lucio Iriarte puso hincapié en la pregunta planteada por Patrick Sovet sobre la conservación y protección del agua dulce. Y tomó como ejemplo la promulgación de la Ley 2066, que se creó durante la Guerra del Agua que ya había sido comentada por Hilarión; que llevó a la municipalización de los recursos hídricos, pero sin tomar en cuenta los usos y costumbres de las comunidades. Concluyó diciendo que todos se preocupan de cómo aprovechar al máximo los recursos hídricos, pero a nadie le importa la protección y conservación de éstos, como se puede constatar en dicha Ley.

Denis Arica, comentó la necesidad de crear políticas ambientales severas que involucren instituciones y planes de gestión ambiental capaces de proteger los recursos hídricos. Finalmente, vale la pena tomar muy en cuenta el trabajo realizado en las comunidades rurales en Lima, presentado por Andrés Alencastre: "la gestión del agua de neblinas", cuyo objetivo es la conservación de estas áreas para usarlas de manera sostenible, y los importantes resultados obtenidos gracias a la participación activa y abierta de quienes allí habitan.

Durante esta semana hemos contado con las siguientes ponencias:

- Agua: despilfarro, escasez y contaminación. Marcos Sommer. Alemania.
- Mitigación del impacto de la sequía en la agricultura. I. Velasco Velasco. México.

- Gestión del agua de neblinas en las lomas de Lima. Andrés Alencastre. Perú.
- Fortalezas y debilidades de nuestras instituciones y nuestra cultura política. Erika Zain El Din. Argentina.
- El ilegal uso de las aguas servidas en el agro. Guillermo Castro. Perú.
- Agua del Río de la Plata, situación irreversible. Marcos Sommer. Alemania.
- La contaminación de los cursos de agua dulce por las aguas de lastre de los buques: peligro en la hidrovía Paraná-Paraguay. Griselda Capaldo. Paraguay.
- Democratizar el agua y la sociedad como camino hacia el desarrollo sostenible. M. Sommer. Alemania.

Las ponencias han sido enriquecidas con los comentarios de:

- Denis Arica. CONDESAN. Perú.
- Dennis García. Ecuador.
- "El fantasma de la privatización" por Eduardo Enrique Leiva Carrasco. Costa Rica.
- Patrick H. Sovet. México.
- Ana María Ponce. CONDESAN - InfoAndina. Perú.
- Fabián Hilarión. Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Bolivia.
- Lucio Iriarte. BIOSOMA - Cochabamba.
- Jorge Escandon Calderón. México.
- Arturo Limón. Universidad Pedagógica Nacional Chihuahua México.
- Costa Rica: a defender la nueva ley de recursos hídricos. Jorge Mora Portuguez. FUDEU. Costa Rica.
- Israel Velasco. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua México.

MENSAJE DE CLAUSURA DEL FORO ELECTRÓNICO DE LAS AMÉRICAS

Estimados Colegas, para la Coordinación del Consorcio para Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) y su red de comunicación InfoAndina, ha sido un honor apoyar a nuestros socios del Comité Organizador Boliviano del Foro de las Américas en la organización del rico diálogo virtual que hoy culmina.

En primer lugar, agradecemos al Comité Organizador del Foro de las Américas, quienes a través de sus auspiciadores: (COSUDE, IDRC, GTZ, COSUDE, UNESCO y World Water), han hecho posible la realización de este importante macroevento virtual.

En segundo lugar, agradecemos a nuestros moderadores temáticos: Luis Soberón (Perú), Arturo Limón (Méjico), Juan Carlos Alurralde - Oso Andino (Bolivia), y Hernán Valencia (Ecuador), quienes con su experiencia y capacidad de análisis han enriquecido el debate en cada uno de los temas del foro, elaborando ponencias magistrales y síntesis sobre el debate de cada semana, les estamos muy agradecidos por su importante contribución con el éxito de este evento. Nuestros moderadores temáticos trabajaron en forma coordinada con la silenciosa pero eficiente plataforma técnica de InfoAndina: Ana María Ponce, Musuq Briceño y Cecilia Ynouye, quienes aseguraron el flujo transparente de los comentarios, casos y mantuvieron el directorio de participantes y la página WEB actualizada permanentemente durante todo el debate.

En tercer lugar, agradecemos especialmente la contribución de nuestros casi 300 participantes que han contribuido con más de 30 casos y 90 comentarios de 30 países de todas las Américas, enriqueciendo el debate y convirtiéndolo en una valiosa experiencia de aprendizaje sobre la problemática del agua dulce durante estas 5 semanas del foro virtual.

Finalmente, les recordamos que las síntesis de los 4 temas del foro servirán como insumo para el foro presencial de las Américas que se llevará a cabo en octubre 21-24 del 2003, en Bolivia. Los participantes tendrán oportunidad de debatir en este foro presencial las recomendaciones finales de la visión sobre la problemática del agua dulce en las Américas.

CONDESAN-InfoAndina está editando las memorias del foro en CD-ROM para entregarlos a los participantes del foro presencial de las Américas. Adicionalmente, la página WEB del foro electrónico seguirá abierta con las ponencias magistrales, casos y comentarios del debate, disponible al público y participantes en general en su dirección electrónica: http://www.condesan.org/infoandina/foros/asocam/foro_americas.htm

En nombre de CONDESAN-InfoAndina, les reiteramos nuestro sincero agradecimiento por su importante contribución a la visión del agua dulce en la región, y les hacemos llegar un gran brindis virtual celebrando la clausura de este importante foro.

Atentamente,

Héctor Cisneros y Ana María Ponce
CONDESAN – InfoAndina
Foro de Montañas en América Latina

Foro Electrónico:

**"VISIÓN DEL AGUA DULCE EN LAS AMÉRICAS:
LAS POLÍTICAS Y EL MARCO NORMATIVO"**

ANEXO 1

PROPUESTA PARA LA PREPARACIÓN DE UNA ESTRATEGIA REGIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

I. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Los Consejos de Ministros de Medio Ambiente y de Agricultura del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), reunidos el 4 de abril del presente año en Turrialba, Costa Rica; concientes de la creciente demanda, presión y uso no sostenibles del recurso hídrico, así como de la importancia estratégica de éste para el desarrollo de la Región, y considerando que un alto porcentaje de éstos se encuentran en cuencas transfronterizas; han acordado incorporar en su agenda conjunta, el desarrollo de una estrategia regional de recursos hídricos bajo un enfoque intersectorial. Se trata de una estrategia que procure acciones y soluciones armonizadas y complementarias a los esfuerzos que realizan los países para lograr una gestión integrada del recurso, que permita un equilibrio entre los diferentes usos y usuarios con enfoque ecosistémico y que tenga presente la relevancia del ser humano, su salud y su calidad de vida. Este acuerdo establece lo siguiente:

"Acuerdo 8. Solicitar a las Secretarías de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y del Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC) que, con el apoyo del CRRH, el CATIE, GWP y otros organismos especializados, desarrollem una propuesta para la preparación de una estrategia regional para la gestión integrada de los recursos hídricos, la cual deberán presentar en la próxima reunión intersectorial para su consideración y que contemple acciones orientadas a cumplir con los compromisos de la Cumbre de Desarrollo Sostenible de Johannesburgo."¹

"Acuerdo 12. Instruir a las Secretarías del CAC y de la CCAD para que pongan en ejecución los acuerdos aquí aprobados y organicen una nueva reunión intersectorial para dar seguimiento a dichos acuerdos y aquellos temas que se consideren relevantes. Al respecto, deberá elaborarse una agenda de trabajo con la debida antelación. La reunión intersectorial se realizará en la segunda quincena del mes de agosto de 2003, en Guatemala."

Dichos acuerdos responden a la voluntad de todos los países centroamericanos de buscar soluciones a los graves problemas relacionados con la disponibilidad del recurso hídrico, con su uso y manejo así como con el deterioro en su calidad. Esta problemática es producto de factores históricos y culturales así como de la falta de mecanismos adecuados de gestión del recurso, de la existencia de leyes hídricas obsoletas en algunos países o de la carencia de éstas en otros. La dispersión de competencias institucionales, la inexistencia de instrumentos de valoración económica del recurso y las limitadas inversiones han imposibilitado el desarrollo y sostenibilidad de la infraestructura necesaria para el adecuado abastecimiento de las poblaciones, para el establecimiento de sistemas de alcantarillado sanitario y saneamiento en general, así como para el uso óptimo del agua en la agricultura y la industria, entre otros.

¹ Las siglas citadas en el acuerdo, para las cuales no se establece su significado corresponden a Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH), al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), y la Asociación Mundial del Agua-Centroamérica (GWP por sus siglas en inglés).

Esta estrategia que se presente elaborar representa la continuación de iniciativas que desde hace varios años vienen desarrollando los países centroamericanos, y que se expresan en acuerdos presidenciales y resoluciones ministeriales, a los que se suman otros en el ámbito internacional. Entre estos se pueden citar los siguientes:

- A. Por medio de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES), aprobada en la Cumbre Ecológica Centroamericana celebrada el 13 de octubre de 1994, los Presidentes Centroamericanos adoptaron el compromiso de "Priorizar la formulación de políticas y legislación sobre manejo y conservación del recurso hídrico que incluyan, entre otras cosas, el ordenamiento jurídico e institucional, mecanismos de coordinación entre las distintas autoridades encargadas del manejo y administración del recurso, tanto para consumo humano, como para riego y generación de electricidad; instruyendo a nuestras autoridades correspondientes la implementación de este compromiso".
- B. En la XIX Cumbre de Presidentes Centroamericanos celebrada el 12 de julio de 1997, en cumplimiento del compromiso 39 de la ALIDES, se resuelve que las autoridades nacionales relacionadas con el manejo, conservación y tratamiento del agua, inicien la revisión y aprueben el Plan de Acción Centroamericano para el Desarrollo Integrado del Recurso Hídrico (PACADIRH) bajo la coordinación de la CCAD.
- C. En la Declaración de Guatemala II emitida en el marco de la XX Reunión Ordinaria de Presidentes Centroamericanos, República Dominicana y Belice celebrada el 19 octubre de 1999, se adopta el "Marco Estratégico para la Reducción de la Vulnerabilidad del Istmo Centroamericano". Dicho Marco Estratégico establece que se requiere adoptar y poner en práctica una estrategia. Añade que la ejecución de dicha estrategia, concretada específicamente por medio de un Plan Centroamericano para el Manejo Integral y la Conservación de los Recursos de Agua, habrá necesariamente de tener expresiones coordinadas a los niveles local, nacional y regional.
- D. Más recientemente, en la Declaración de San José dada en el marco de la XXII Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de Centroamérica, celebrada el 13 de diciembre de 2002, se adopta el Marco Estratégico para enfrentar la situación de inseguridad alimentaria y nutricional asociada a las condiciones de sequía y cambio climático. En dicho marco se propone, como parte de la estrategia, "elevar la seguridad alimentaria y nutricional mediante proyectos de desarrollo productivo hacia la población más expuesta, dentro de una visión integral del uso del recurso hídrico como capital vital" y "adoptar un enfoque multisectorial, interdisciplinario, de alcance regional que vincule la información climática con propuestas de acciones en el corto, mediano y largo plazo". En esta misma Cumbre Presidencial, y como parte de dicho Marco estratégico se adopta el "Plan de Acción Agropecuario para hacer frente a los cambios climáticos".
- E. En febrero de 2002, los Consejos de Ministros de Medio Ambiente y de Salud aprobaron la "Política Centroamericana sobre Salud y Ambiente" en donde se destaca el mejoramiento de la calidad y cobertura de la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento sanitario, al igual que la prevención, control y tratamiento de aguas residuales. En el marco de esta agenda conjunta, se prepara una norma modelo regional para aguas servidas.
- F. En el ámbito mundial, la Asamblea General de las Naciones Unidas en su quincuagésimo quinto período de sesiones (13 de septiembre de 2000), aprueba la Declaración del Milenio, mediante la cual se conviene en "poner fin a la explotación insostenible del recurso hídrico formulando estrategias de ordenación de esos recursos en los planos regional, nacional y local, que promuevan un acceso equitativo y un abastecimiento adecuado".
- G. La Declaración Ministerial preliminar del Tercer Foro Mundial del Agua, emitida el 23 de marzo de 2003, entre otras cosas, destaca que "aunque se hayan realizado esfuerzos para el desarrollo y la

gestión del recurso hídrico, éstos deben continuarse y fortalecerse, reconoce que la gobernabilidad efectiva, la construcción de capacidades y el financiamiento son de gran importancia para alcanzar el éxito. En este contexto, promueve la gestión integrada del recurso hídrico". En dicha Declaración se agrega que "el agua es esencial para la producción agrícola y el desarrollo rural con el fin de mejorar la seguridad alimentaria y erradicar la pobreza. Esta debe contribuir continuamente a una variedad de roles incluyendo la producción de alimentos, el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental".

II. ENFOQUE Y PRINCIPIOS

Para el desarrollo de la estrategia regional se define un enfoque que permite establecer una visión colectiva acerca del contenido y significado de cada uno de los componentes requeridos para avanzar hacia un enfoque de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH) adaptado a la realidad centroamericana y a cada uno de sus países.

Es necesario partir del reconocimiento del agua como un recurso finito, vital para la satisfacción de las necesidades básicas, la producción agrícola e industrial, la conservación de los ecosistemas, la generación hidroeléctrica y como fuente esencial para el crecimiento y desarrollo económico y social. A partir de este postulado fundamental debe desarrollarse un enfoque de gestión que permita el desarrollo de esquemas funcionales y procesos que garanticen el uso sostenible, la protección, la conservación, la distribución equitativa, la calidad, el aprovechamiento y la disponibilidad del recurso hídrico, asumiendo todos estos factores de manera unificada e integral, superando los esquemas sectoriales y de corto plazo en la gestión del agua.

El enfoque GIRH parte, por lo tanto, de gestionar el recurso integralmente, bajo un esquema funcional y administrativo que aglutina la capacidad normativa y política para el manejo del agua atendiendo y regulando las demandas de los distintos usuarios, incluyendo la demanda que deviene de los ecosistemas naturales. Se trata, en primer lugar, de integrar los marcos normativos e institucionales que rigen el recurso; de incorporar una nueva visión del agua como un bien económico, afectado por una demanda competitiva y creciente; de adoptar una gestión que garantiza que la cantidad y calidad del agua disponible satisface las demandas de los distintos usuarios, pero que a la vez regula el uso y asigna el recurso de acuerdo a un estricto orden de prioridades.

Se trata de una gestión integrada del recurso que recorre todo el ciclo hidrológico y las variables que lo afectan bajo un solo marco institucional, en contraposición de la administración por compartimentos separados determinados por los distintos usos del agua que ha sido característica en la Región.

A. La GIRH incorpora tanto las necesidades antrópicas como ecosistémicas

La GIRH toma en cuenta las necesidades antrópicas y ecosistémicas para la planificación, protección y aprovechamiento del agua. [La gestión del recurso hídrico desde esta perspectiva debe](#) considerar las tres variables que conforman la "Pirámide de la Sostenibilidad": ambiente, economía (producción y comercio) y calidad de vida; las cuales son la base para una gestión integrada del agua que involucre las necesidades de desarrollo y de protección del ambiente con las necesidades sociales y la búsqueda de una mejor calidad de vida para la población.

B. Un marco institucional regional acorde con el enfoque GIRH

La GIRH plantea la necesidad de fortalecer y desarrollar el marco institucional de carácter regional definido a partir de PACADIRH, para que se puedan elaborar los grandes lineamientos estratégicos así como las políticas, planes y programas regionales, que desde una perspectiva integral sirvan de base para el desarrollo de políticas hídricas nacionales armonizadas y coordinadas para el cumplimiento de metas y objetivos comunes, así como para el cumplimiento de las prioridades nacionales de cada país.

Esta estructura institucional de carácter regional deberá tomar en cuenta las diversas dimensiones de gestión del recurso, para el desarrollo de sus grandes lineamientos estratégicos: el abastecimiento de la población, las necesidades de producción, la generación de energía, la salud, el saneamiento, la protección del recurso y de los ecosistemas, entre otros. Pero además deberá ser capaz de coordinar y articular sus programas, planes y estrategias con las instituciones estatales de cada uno de los países con competencias en estas esferas, entre otros: Ministerios de Ambiente, Salud, Agricultura, Economía; agencias responsables del saneamiento, energía, abastecimiento de agua potable.

Esta institucionalidad regional colaborará con los países de la región en el desarrollo de marcos jurídicos nacionales. Esta colaboración se hará en consonancia con los enfoques de gestión integrada, que permitan el ordenamiento y sistematización de las competencias de los distintos entes vinculados al agua, así como el ejercicio eficiente de las mismas, diferenciando aquellas entidades con funciones de operadores de las que tienen atribuciones rectoras y de planificación. Por tanto, fomentará el establecimiento de autoridades nacionales hídricas con capacidades suficientes para coordinar entre sí en el nivel regional; y dentro de cada país con el resto de instituciones estatales.

Se promoverá la adopción de esquemas de manejo descentralizados en donde los gobiernos y actores locales así como las dependencias regionales estatales, tengan amplias competencias para la gestión del recurso hídrico de sus respectivas jurisdicciones.

C. La cuenca como unidad de gestión del agua

De conformidad con el enfoque de GIRH, se promoverá la cuenca hidrográfica como unidad de gestión, en la medida en que ésta representa una división geográfica natural que permite abordar la gestión del recurso agua en todas las etapas del ciclo hidrológico, bajo un esquema coordinado y planificado de manejo.

Este enfoque de cuenca, para la realidad centroamericana, no implicará necesariamente que los organismos que para este efecto se creen, tengan competencias y atribuciones para el manejo de recursos naturales, ordenamiento territorial y en general de cada una de las variables que inciden en el agua.

Por lo tanto se promoverá la creación de organismos para la gestión del recurso hídrico en las cuencas, que puedan coordinar con las demás instancias con competencias en éstas (municipalidades, ministerios, entre otros) y puedan desarrollar planes y estrategias conjuntas cuando corresponda.

D. La participación ciudadana como un elemento fundamental de la GIRH

De conformidad con la GIRH, la participación ciudadana se concibe en función del acceso a la toma de decisiones por parte de la sociedad civil sobre la gestión del recurso (esto es en la planificación, aprovechamiento, protección, control, etc.) considerando aspectos relacionados con las prácticas tradicionales y culturales, la equidad en la participación, la incorporación de la perspectiva de género en la gestión, etc. En ese sentido deben generarse los espacios necesarios para la incorporación de la sociedad civil y las organizaciones de usuarios, comunidades, sectores productivos en los distintos niveles de gestión: regional, nacional y local.

E. El acceso al agua como derecho humano fundamental

En el marco de esta estrategia regional el agua se define como un recurso vital, finito, vulnerable e insustituible, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente. El acceso al agua en condiciones de cantidad, calidad y equidad constituye un derecho humano fundamental.

F. El agua como bien con valor económico en todos sus usos

De conformidad con los principios de Dublín, el agua, además de ser un bien ecológico, es también un bien con valor económico en todos sus usos, en la medida en que es un bien escaso producto de la competencia para sus diversos aprovechamientos.

Por lo tanto, deben generarse los instrumentos y mecanismos que permitan calcular dicho valor; internalizando los costos sociales y ambientales que los usos particulares del recurso implican. Así se hace realidad que quien utiliza o contamina el recurso debe cargar con los costos que esto implica, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales (Principio 16 Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo). El Estado debe velar porque el reconocimiento de ese valor económico no implique situaciones de inequidad en cuanto al acceso al recurso.

G. El agua como bien de dominio público

Por su carácter estratégico y fundamental para la vida humana, el desarrollo social y la sustentabilidad de los ecosistemas naturales, se concibe el agua como un bien de dominio público, cuyo titular es el Estado. Este debe velar por su correcta utilización y protección, a través de los instrumentos técnicos, jurídicos y económicos que permitan el aprovechamiento por parte de los particulares.

La distribución y asignación para el aprovechamiento del agua debe estar en función no sólo de las necesidades antrópicas, sino también en función de la capacidad de carga de la cuenca. De este modo, se promoverá que los Estados regulen la asignación y distribución de los derechos de aguas (concesiones, permisos de uso, asignaciones) a partir de balances hídricos, controlando los traspasos entre particulares e impidiendo los cambios de uso a los caudales asignados, típicos de sistemas de mercados de aguas que no toman en cuenta la capacidad de carga de los ecosistemas hídricos ni el impacto acumulado sobre las cuencas.

H. Una nueva cultura

El cambio de paradigma hacia una gestión integrada del recurso implica necesariamente avanzar hacia una nueva cultura del agua. Es necesario para ello fortalecer las capacidades de los actores mediante el desarrollo tecnológico, la educación, la formación y capacitación de recursos humanos, así como garantizar el acceso a una información adecuada y oportuna.

I. Otros elementos de la GIRH

Otro aspecto fundamental desde un enfoque integral es la consideración de la calidad del recurso y el establecimiento de normas y estándares según los distintos usos del agua, que permitan alcanzar niveles óptimos antes y después de su utilización. Estas normas y estándares deberán promover el manejo eficiente del recurso, implementando nuevas tecnologías y promoviendo la inversión en obras de infraestructura que aseguren el aprovechamiento óptimo del agua.

III. ALCANCE DE LA ESTRATEGIA

Esta estrategia tendrá un alcance regional, entendido como el esfuerzo conjunto que permita definir una serie de lineamientos que la región, como un todo, impulsará y desarrollará para alcanzar una gestión integrada y sostenible del recurso hídrico. Este enfoque regional deberá traducirse en acciones específicas pero diferenciadas en cada uno de los países, de acuerdo a su propia realidad social, económica, ambiental e institucional.

Desde el punto de vista metodológico, el proceso de planificación de largo plazo previsto implica contar con:

- Un punto de partida ¿dónde estamos?
- Una visión ¿hacia dónde debemos ir?,
- Una estrategia ¿cómo llegaremos allí?

La estrategia definirá el conjunto de objetivos, metas y acciones que desarrollarán los ministerios de ambiente y agricultura con una visión multisectorial e interdisciplinaria que facilite la incorporación de otros sectores. Esto implica definir, dimensionar y priorizar los problemas a resolver, plantear soluciones,

determinar los responsables, procurar los recursos para llevarlos a cabo, teniendo presentes los principios rectores que se decidan adoptar.

En términos generales, la estrategia constará de:

- Visión
- Principios rectores
- Objetivos estratégicos
- Políticas: grandes guías para tomar decisiones, que procuran encaminar esfuerzos hacia los compromisos de decisión y se consideran como un medio para fomentar el criterio de decisión y la iniciativa dentro de ciertos límites.
- Planes de acción que deberán responder a las preguntas: ¿qué?, ¿en cuáles áreas o ejes estratégicos?, ¿cómo?, ¿por qué?, ¿cuál es el impacto esperado?, ¿quién?, ¿cuánto?, ¿cuándo?, ¿con cuáles indicadores?, ¿qué grado de prioridad?

La estrategia por lo tanto definirá los grandes lineamientos de política que sustentarán los programas de cada uno de los países del Istmo y que permitirán alcanzar metas definidas y objetivos que garanticen la sostenibilidad del recurso, la satisfacción de las necesidades humanas y ecosistémicas así como el desarrollo económico y productivo de nuestras naciones.

Por tal razón, la estrategia pretende definir una base común, debidamente armonizada, que permita la adopción de políticas, planes, programas y proyectos acordes con las tendencias de integración económica actuales. Y que le permita a los países de la región contar con nuevas ventajas comparativas y competitivas, en condiciones equitativas, frente a las cada vez mayores exigencias ambientales de los mercados internacionales. Asimismo, que permita generar las condiciones para una adecuada articulación entre ambiente, producción, comercio y calidad de vida, como fundamentos del nuevo paradigma de desarrollo que habrán de impulsar los países de la región en el nuevo siglo.

IV. EJES ESTRATÉGICOS

Para el desarrollo de un proceso de carácter regional que permita una gestión integrada del recurso hídrico, se plantean los siguientes ejes estratégicos:

A. Institucionalidad del Agua en Centroamérica

1. Estructura institucional del agua en la región
2. Marco jurídico regional
3. Definición de recursos, personal y funciones
4. Vínculos con SICA, CCAD y autoridades nacionales del agua

B. Gobernabilidad del Agua

1. Políticas regionales e internacionales
2. Marcos jurídicos institucionales en cada uno de los países de la región
3. Inversión estratégica a largo plazo
4. Participación ciudadana

C. Gestión y Planificación del Recurso

1. Enfoques de gestión
2. Planes y políticas hídricas nacionales (aguas superficiales, subterráneas, zonas costero marinas, humedales, cuencas internacionales)
3. Usos del agua: riego, consumo humano, industrias, turismo, energía, etc.
4. Oferta y demanda del recurso: concesiones, permisos, normas de calidad, etc.
5. Saneamiento

D. Instrumentos Económicos de Gestión

1. Financiamiento
2. Sistemas tarifarios
3. Tasas por aprovechamiento y contaminación
4. Criterios de asignación
5. Subsidios
6. Pago por servicios ambientales
7. Productividad del recurso hídrico

E. Protección, Conservación del Recurso y Prevención de la Contaminación

1. Áreas de protección
2. Prevención de la contaminación (incentivos, tecnologías limpias, sistema de gestión ambiental, tasas por contaminación, etc.)
3. Caudales ambientales
4. Normas y estándares de calidad
5. Monitoreo y control
6. Sanciones

F. Gestión del Riesgo

1. Monitoreo y control
2. Ordenamiento territorial
3. Análisis de vulnerabilidad
4. Programas de prevención, mitigación y preparación
5. Sistemas de alerta temprana

V. PROPUESTA PARA LA PREPARACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL

A. Definición de Fases

Para el desarrollo de la presente estrategia, se han identificado las siguientes fases:

	Fases para la Formulación de la Estrategia	Responsable	CUATRIMESTRES					
			I	II	III	IV	V	VI
1	Fase preparatoria		•					
1.1	Convocatoria al equipo de transición (equipo que elaboró la propuesta)	CAC-CCAD						
1.2	Elaboración del plan detallado	Equipo*						
1.3	Gestión de recursos para la formulación de la estrategia	Equipo*						
1.4	Elaboración del plan de seguimiento y control	Equipo*						
1.5	Términos de referencia para contratación de equipo técnico	Equipo*						
1.6	Definición de los equipos nacionales							
2	Análisis situacional y del entorno (diagnóstico estratégico, oportunidades y amenazas)	ETN-EFE		•				
2.1	Complementar y reorientar -si fuera necesario- el diagnóstico (importante tener presentes los ejes estratégicos)	ETN-EFE						
2.1	Fortalezas y carencias para una GIRH	ETN-EFE						
2.3	Factores condicionantes del entorno (amenazas, oportunidades para una GIRH)	ETN-EFE						
2.4	Elaboración de documento	ETN-EFE						
3	Definición de principios rectores, visión, políticas y objetivos	ETN-EFE			•	•		
3.1	Consultas nacionales	ETN-EFE						
3.2	Reuniones con actores clave	ETN-EFE						
3.3	Talleres de presentación del diagnóstico y sobre los temas de esta fase	ETN-EFE						
4	Definición de planes de acción (base: ejes estratégicos)	ETN-EFE				•	•	

4.1	Consultas nacionales	ETN-EFE					
4.2	Reuniones con actores claves	ETN-EFE					
4.3	Talleres de presentación de visión, políticas y objetivos, y de discusión acerca de los planes	ETN-EFE					
5	Elaboración del documento "Estrategia Regional de GIRH"	ETN-EFE					•
5.1	Presentación de la estrategia en reunión regional de actores claves	ETN-EFE					
5.2	Ajustes y elaboración de la versión a ser presentada a los Consejos de Ministros	ETN-EFE					
6	Presentación de la "Estrategia Regional de GIRH" a la reunión intersectorial de los Consejos de Ministros de Agricultura y Medio Ambiente	CAC-CCAD					•

* Se refiere al equipo de trabajo que ha elaborado la propuesta para formular la estrategia de GIRH.

ETN: Equipo Técnico Nacional

EFE: Equipo Facilitador de la Estrategia

B. Actores

En el proceso de formulación de la estrategia regional participarán los principales actores de los sectores sociales e institucionales vinculados con el recurso hídrico, ya sea por su injerencia en la oferta o desarrollo del recurso o por su condición de usuarios.

Entre los posibles participantes en el proceso de elaboración de la estrategia de GIRH, se han considerado a:

- Representantes de ministerios y organismos públicos (Ministerios de Agricultura, Salud, Ambiente, operadores de servicios, comisiones de emergencia o de defensa civil, entre otros)
- Representantes de agencias y organismos regionales e internacionales que operan en Centroamérica (Secretaría de la CCAD, Secretaría del CAC y otras dependencias del IICA, CRRH, CEPREDENAC, INCAP/OPS, PROSIGA, BCIE, CATIE, GWP Centroamérica, UICN, FAN-CA, entre otras.)
- Organizaciones de la Sociedad Civil (grupos comunales, de usuarios, sector privado, ambientalistas, agricultores, regantes, etc.)

C. Procedimiento

Las secretarías de la CCAD y del CAC asumen la coordinación del proceso de formulación de la estrategia en su fase inicial. Convocan al equipo de trabajo que elaboró esta propuesta para que ejecuten las acciones iniciales, entre ellas: elaboración de plan de trabajo detallado, asignación de responsabilidades para las siguientes fases de la estrategia, establecimiento de términos de referencia para la contratación del equipo facilitador de la estrategia (EFE), designación de equipos técnicos nacionales (ETN), etc.

El EFE identificará y pondrá en práctica metodologías participativas que garanticen la apertura de espacios de discusión (foros electrónicos, videoconferencias, talleres nacionales presenciales, encuentros regionales, así como el uso de herramientas operacionales existentes para la GIRH).

En el ámbito nacional, el EFE coordinará con los equipos técnicos nacionales, los cuales tendrán un carácter multidisciplinario.

Para la fase de sistematización de análisis situacional y de entorno se privilegiará el uso de fuentes secundarias y la información confiable disponible (datos procesados) para evitar la duplicidad de esfuerzos. En algunos casos será preciso reorientar el análisis de los datos disponibles en función de los ejes estratégicos.

En las restantes fases de la formulación de la estrategia, se dará preferencia a los enfoques metodológicos que propician una amplia participación. El trabajo se sustentará en la planeación estratégica, para lo cual es fundamental partir de los principios rectores y de una visión regional, que permitan una acción coordinada con objetivos precisos y verificables. A partir de ello se derivarán los planes de acción.

Será necesario contar con una coordinación efectiva, un enfoque metodológico armonizado, y un mecanismo de control ágil de seguimiento de avances. Para facilitar la coordinación se hará uso de tecnologías de información y comunicación (correo electrónico, reuniones virtuales o videoconferencias, foros electrónicos) en complemento a las reuniones de carácter presencial.

D. Recursos

Para el desarrollo de la estrategia, el Consejo de Ministros encomienda a la CCAD y al CAC, con el apoyo del equipo de trabajo que ha elaborado esta propuesta, la gestión de los recursos necesarios correspondientes a las distintas fases del proceso. Deberán proveerse los recursos para los siguientes componentes:

- Contratación de un equipo facilitador de la estrategia con amplia experiencia en gestión de recursos hídricos, planificación estratégica y elaboración de políticas ambientales.
- Desarrollo de actividades participativas y de consulta entre los diferentes actores vinculados al tema de gestión de recursos hídricos (talleres, grupos focales, entrevistas, sesiones de trabajo).
- Publicación y preparación de materiales de trabajo, así como de difusión del proceso de elaboración de la estrategia y de los correspondientes productos de cada etapa.
- Movilización y coordinación internacionales, lo cual implica traslado de los facilitadores, previsiones para tiquetes aéreos, hospedajes y alimentación de los mismos.
- Establecimiento de Equipos Técnicos Nacionales que puedan interactuar con el Equipo Facilitador de la estrategia.

ANEXO 2

ACUERDO PARA LA CREACIÓN DE LA COMISIÓN INDÍGENA CENTROAMERICANA DE AGRICULTURA, RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

Los Consejos de Ministros que están integrados por los Ministros de Agricultura y Medio Ambiente de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, convienen crear la Comisión Indígena Centroamericana de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente en el marco del Sistema de la Integración Centroamericana, sujetándola a los siguientes considerandos y cláusulas:

CONSIDERANDO

Que los acuerdos, declaraciones, convenios, mecanismos e instrumentos internacionales, tales como: la Segunda Conferencia Mundial Contra el Racismo, la agenda 21 de la Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en Brasil en 1992, el Convenio 169 de la Organización Internacional de Trabajo, en los cuales se reconoce el derecho, la autodeterminación, autonomía y la adecuada participación de los representantes de los pueblos indígenas, para que ninguna decisión directamente relacionada a sus derechos e intereses sea tomada sin su consentimiento.

CONSIDERANDO

Que en la Declaración de Principios de la Cumbre de las Américas, en diciembre de 1994, los Jefes de Estado y de Gobierno declararon que en consideración a la Década Mundial del Pueblo Indígena, enfocarán sus energías a mejorar el ejercicio de los derechos democráticos y el acceso a servicios sociales para los pueblos indígenas y sus comunidades.

CONSIDERANDO

Que se han abierto espacios y se ha reconocido el respeto al medio ambiente por las culturas de los pueblos indígenas de las Américas, así como la relación especial que éstos tienen con él, y con las tierras, recursos y territorios que habitan.

CONSIDERANDO

Que las bases jurídicas para el funcionamiento del Consejo Agropecuario Centroamericano --CAC--, son el Protocolo de Tegucigalpa y el Protocolo de Guatemala al Tratado General de Integración Económica Centroamericana.

POR TANTO

En ejercicio de las funciones que le confiere el reglamento general del Consejo Agropecuario Centroamericano, aprobado el 05 de octubre de 1995 en San Salvador, El Salvador. capítulo I, Artículo 3, Literal ñ).

ACUERDAN

Crear la "Comisión Indígena Centroamericana de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente", adscrita a la Secretaría de Integración centroamericana (SICA), la que tendrá jurisdicción en el ámbito de la Región Centroamericana y que podrá abreviarse con las siglas de CICARA.

CLAÚSULA PRIMERA

OBJETIVO GENERAL

La Comisión Indígena Centroamericana de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente, reconocerá a las organizaciones indígenas de la Región y asegurará la plena y efectiva participación de los representantes de los pueblos indígenas en un foro para el diálogo y análisis de temas estratégicos relacionados con los recursos naturales de la región.

La CICARA tendrá las siguientes funciones:

- I. La consolidación e institucionalización del CICARA;
- II. El desarrollo y fortalecimiento de la capacidad para la formulación, coordinación y ejecución de políticas, programas y proyectos de interés común de los países miembros del CICARA;
- III. Coordinar a nivel regional procesos de consulta y participación de los pueblos y organizaciones indígenas, mediante la realización de talleres con el propósito de dialogar y analizar los asuntos relacionados con los recursos naturales.

CLAÚSULA SEGUNDA

DE LAS INSTANCIAS

El CICARA estará constituido por las siguientes instancias:

- I. Consejo de Ministros
- II. Presidencia
- III. Secretaría de Coordinación
- IV. Organizaciones Indígenas de Centroamérica

EL CONSEJO DE MINISTROS

El Consejo de Ministros estará integrado por los Ministros de Agricultura y Medio Ambiente de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

En las reuniones del Consejo podrán participar representantes del IICA, CAC, CCAD, OIRSA, CATIE, Organizaciones Indígenas de Centroamérica y otros representantes de organismos internacionales o regionales y Ministros de Agricultura y Medio ambiente de países no miembros, invitados por el Presidente del Consejo de Ministros.

El Consejo de Ministros se reunirá ordinariamente en forma semestral, preferentemente en los meses de febrero y agosto. La sede de las reuniones será rotativa, en base a la siguiente secuencia: Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Belice, Costa Rica y El Salvador. El Consejo de Ministros podrá reunirse en forma extraordinaria cuando alguno de sus miembros lo solicite formalmente al presidente del Consejo.

PRESIDENCIA DEL CONSEJO

La Presidencia del CICARA, recaerá en el país sede de la reunión ordinaria del Consejo de Ministros. Al finalizar cada reunión ordinaria, mediante un breve acto formal se trasladará la Presidencia al país de la siguiente reunión ordinaria.

El Presidente del Consejo de Ministros tendrá las siguientes funciones:

- I. Presidir la reunión ordinaria del Consejo de Ministros que se realice en su país y cualquier reunión extraordinaria que sea solicitada durante su periodo de Presidencia;
- II. Definir con la colaboración del Secretario del CICARA, la agenda de la reunión ordinaria del Consejo de Ministros;
- III. Invitar cuando se considere conveniente a Representantes de Organismos Internacionales o Regionales y Ministros o Secretarios de Agricultura de países no miembros del CICARA a las reuniones del Consejo de Ministros;
- IV. Designar funcionarios de su Ministerio o Secretaría como contraparte de la Secretaría del CICARA para la organización de la reunión en su país.

SECRETARÍA DE COORDINACIÓN

La CICARA contará para su funcionamiento con una Secretaría de Coordinación, la cual tendrá las siguientes funciones:

- I. Organizar y atender las reuniones del Consejo Intersectorial de Ministros, conjuntamente con los funcionarios designados por el Ministerio o Secretaría de Ambiente, Recursos Naturales y Agricultura del país sede;
- II. Elaborar un informe de cada reunión del Consejo Intersectorial de Ministros;
- III. Dar seguimiento a los acuerdos de las reuniones del Consejo Intersectorial de Ministros;
- IV. Actuar como enlace entre los Ministerios y Secretarías de Ambiente, Recursos Naturales y Agricultura de los países miembros;

El Secretario de Coordinación deberá ser originario de alguno de los países miembros de la CICARA. Los candidatos para ocupar el cargo serán propuestos al Consejo de Ministros por los ministerios o secretarías de los países miembros. El Secretario será designado o sustituido por acuerdo de dos tercios de los miembros del Consejo de Ministros en reunión ordinaria.

ORGANIZACIONES INDÍGENAS DE CENTROAMÉRICA

La CICARA contara con la representación de las organizaciones Indígenas Centroamericanas, cuyas funciones son:

- I. Promover un plan de acción para la preservación de los recursos naturales y la biodiversidad en las comunidades habitadas por pueblos y organizaciones indígenas de Centroamérica;
- II. Elaborar propuestas orientadas al fortalecimiento de capacidades técnicas de los pueblos y organizaciones indígenas de Centroamérica;
- III. Podrán participar en las negociaciones de planes de fortalecimiento institucional.

CLAÚSULA TERCERA

APORTES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA CICARA

- a). Cada país signatario se compromete a hacer una contribución anual de veinte mil dólares (US\$ 20,000.00), que será aportada durante el primer semestre de cada año de vigencia del presente Acuerdo.
ó
b). La Secretaría de Coordinación del CORECA- CAC y/o CCAD, contribuirán al objetivo y funcionamiento de la CICARA y el aporte de ambas quedará definido en un convenio, addendum o anexo técnico, el cual formará parte integral del presente Acuerdo.

CLAÚSULA CUARTA

ADHESIONES

El país que deseé incorporarse al CICARA, deberá remitirse al Presidente del Consejo de Ministros, a fin de que éste someta a consideración del Consejo la iniciativa de incorporación.

La aceptación de los nuevos miembros deberá aprobarse por consenso en reunión ordinaria del Consejo de Ministros.

CLAÚSULA QUINTA

VIGENCIA, DURACIÓN, RENOVACIÓN Y MODIFICACIONES

El presente Acuerdo entrará en vigencia a partir de la suscripción del mismo, tendrá duración indefinida y podrá ser modificado por el Consejo de Ministros cada vez que éste lo considere necesario, para lo cual emitirá las Resoluciones pertinentes.

En FE DE LO ANTERIOR, los Ministros y Secretarios de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente o sus representantes de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, suscriben el

presente Acuerdo en ocho textos originales en español, de igual tenor y validez, en Antigua Guatemala, Guatemala, a los veintiocho días del mes de agosto del año dos mil tres.

Hon. Servulo Baeza

Por el Ministerio de Agricultura y Pesca de Belice

Sr. John Briceño

Por el Ministerio de Recursos Naturales y Ambiente de Belice

Lic. Rodolfo Coto Pacheco

Por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica

Lic. Carlos Manuel Rodríguez E.

Por el Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica

Ing. Salvador E. Urrutia Loucel

Por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador

Ing. Walter W. Jokish

Por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador

Ing. Carlos Sett Oliva

Por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala

Ing. Vladimir Bonilla

Por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala

Ing. Mariano Jiménez Talavera

Por la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras

Ing. Patricia Panting

Por el Ministerio de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras

Ing. José Augusto Navarro Flores

Por el Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua

Ing. Arturo Harding

Por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Nicaragua

Ing. Ricardo Anguizola

Por la Autoridad Nacional de Ambiente de Panamá

Lic. Lynette Stanziola

Por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Panamá

ANEXO 3

LISTA DE PARTICIPANTES DEL FORO

Nombre y Apellidos	Institución	País
Ángel Aliaga		
Horacio Bazoberry		
Marco Espino		
Carlos Fernández		
Ives de La Igoublaye		
Carlos Rojas		
William Torrez		
Marcos Sommer	Ökotecum Alemania	Alemania
Juana Albarracín de Moran	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina
Maria Cristina Huwiler	ONG FUNDATERRA	Argentina
Ana Lía Aquino	Cátedra de Ecología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo	Argentina
Ignacio Oscar Enríquez	Subsecretaría de Recursos Hídricos de la República Argentina	Argentina
Analía Mariel Rivero	Universidad Nacional de Jujuy	Argentina
Raquel Zabala	Subsecretaría de Recursos Hídricos	Argentina
Erika Fabiana Zain el din	Universidad Nacional de Tucumán - Facultad de Agronomía	Argentina
Natalia Scurrah	Univ. de Sydney, Australia. Centro Agua – Univ. Mayor de San Simón, Bolivia	Australia
Oscar F. Álvarez Canaviri	Proyecto de Desarrollo Agropecuario Potosí MINKA	Bolivia
Giovanni Altuzarra		Bolivia
Juan Carlos Alurralde	CGIAC – AguaBolivia	Bolivia
Armando Cargozo		Bolivia
Maira E. Cayetano Choque	Centro de Ecología y Pueblos Andinos – CEPA	Bolivia
José F. Chanez Mendoza	UEB	Bolivia
Juan P. Chumacero Ruiz	Fundación Tierra, Regional Chuquisaca	Bolivia
Fortunato Condori Huanca	Asentamientos Humanos Sostenibles en el Altiplano	Bolivia
Carlos Crespo Flores	Centro de Estudios Superiores Universitarios (Univ. Mayor de San Simón)	Bolivia
Olver Coronado Rocha	Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental, Universidad Mayor de San Simón	Bolivia
Magali García Cárdenas	Universidad Mayor de San Andrés	Bolivia
Víctor H. Guamán González	Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios	Bolivia
Marlene E. Grandy Choque	CEPA	Bolivia
Lucio Iriarte Sejas	BIOSOMA	Bolivia
Carmen Ledo García	UMSS-CESU	Bolivia
Litza L. Lazarte Camacho	BIOSOMA	Bolivia
Alfonso Llovet		Bolivia
Juan G. Mariaca Machicao	Centro Filantrópico Bolivia CEFIBOL	Bolivia
Nele Marien	CIPCA	Bolivia
Roxana Mercado Rodas	INTERCOOPERATION Of. Bolivia	Bolivia
Carmen Miranda L.	Inst. para la Conserv. e Invest. de la Biodiversidad – Acad. Nac. de Ciencias	Bolivia
Jimena Nasif	Ministerio de RR. EE. y Culto - Dirección General de Asuntos Multilaterales	Bolivia
Bernardo Paz	Negowat	Bolivia
Peter Pfaumann	GTZ, Programa Desarrollo Rural	Bolivia
Davir Rada		Bolivia

Nombre y Apellidos	Institución	País
Limberth Taquichiri Fernández	Centro de Ecología y Pueblos Andinos	Bolivia
Willi Graf	COSUDE	Bolivia
Marco A. Torrico Torrico	Centro de Levantamientos Aeroespaciales y Aplicaciones SIG "CLAS"	Bolivia
Maria Esther Udaeta	Centro de Investigación y Promoción del Campesinado	Bolivia
Fernando Urquido		Bolivia
Elena Katia Villarroel	Proyecto Derechos de Agua, Tiquipaya – Taquiña	Bolivia
Vicky Ruth Villca Calle	Intercooperation Bolivia	Bolivia
Paulo V. Sendin	ADETEC - Associação do Desenvolvimento Tecnológico de Londrina e Região	Brasil
Gilles Cliché	International Development Research Centre (IDRC)	Canadá
Bruce Currie-Alder	Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo	Canadá
Víctor Alonqueo Boudon	Instituto de Desarrollo Regional Universidad de la Frontera	Chile
Milka Castro Lucic	Universidad de Chile	Chile
Andrei Jouravlev	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	Chile
Benjamín Kiersch	FAO Oficina regional	Chile
Carlos Patricio Santa Cruz	GEA (Grupo de Estudios Agroecológicos) Concepción	Chile
Fernando Ardila Galindo	Instituto de Educación Superior Colegio Integrado Nacional Oriente de Caldas	Colombia
Andrés F. Betancourt López	Fundación Eduquemos - Grupo ASPA Universidad de Caldas	Colombia
Patricia Guzmán	U. Externado de Colombia	Colombia
Fabián A. Libreros Urueña	Alcaldía Mayor de Bogotá – Inst. Dist. para la Protec. de la Niñez y la Juvent.	Colombia
Diana Carolina Garzón	Universidad Libre	Colombia
Juan Pablo Morales	EMC	Colombia
Marcela Quintero	Centro Internacional de Agricultura Tropical	Colombia
Mario Enrique Arias Salguero	Director, Posgrado en Geología. UCR	Costa Rica
Liliana Arrieta Quesada	REDICA/CATAC	Costa Rica
Sonia Cruz Jaén	Asamblea Legislativa	Costa Rica
Olger Dormond Solano	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	Costa Rica
Francisco Jiménez Otarola	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza	Costa Rica
Eduardo E. Leiva Carrasco	Acueductos y Alcantarillados (AYA)	Costa Rica
Jorge Mora Portuguez	Fund. para el Desarrollo Urbano. Red Centroamericana de Acción del Agua	Costa Rica
Guiselle Rodríguez Villalobos	Of. Reg. para Mesoamérica, Unión Mundial para la Naturaleza (ORMA/UICN)	Costa Rica
Carmen Alexa Roldan Chacón	Ministerio del Ambiente y Energía Dirección de Gestión Ambiental	Costa Rica
Guillermo Tapia Lazcano	Instituto Costarricense de Acueductos	Costa Rica
Heidy Vega García	Universidad Nacional de Costa Rica	Costa Rica
Ileana Saborit	Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente	Cuba
Montserrat Albán	Ecociencia	Ecuador
Walter Apolo	Universidad Nacional de Loja	Ecuador
Lucía de las M. Burgos Salvador	Consultora independiente afiliada a Cequipus	Ecuador
José G. Cabascango Inlago	Proy. de Desarrollo de los Pueblos Indíg. y Negros del Ecuador – PRODEPINE	Ecuador
Roberto Cachipundo Ulcuango	CODECHIM (Consorcio para el Desarrollo Sustentable del Río La Chimba)	Ecuador
María G. De la Cruz Inlago	Centro de Estudios Pluriculturales – CEPCU	Ecuador
Rommel Lara	UICN-SUR	Ecuador
Gina M. García Bustamante	AME/UNFPA	Ecuador
Sarian Kosten	UICN - Unión Mundial para la Naturaleza	Ecuador
Patricio Mena Vásconez	Ecociencia	Ecuador
Daniela Rosero	Fundación AGUA	Ecuador

Nombre y Apellidos	Institución	País
Marco Troya Castro	Fundación PARTICIPACION	Ecuador
Carlos Zapata Erazo	Fundar Galápagos	Ecuador
Egido Sanz	Solidaridad Internacional	El Salvador
Dagoberto Arévalo Herrera	Universidad de El Salvador	El Salvador
Cristóbal Mejía	MAG de EL SALVADOR	El Salvador
Marcos Medina	Cátedra UNESCO Universidad de Deusto	España
Daniel M Cartledge		Estados Unidos
Maya R. Khelladi	Banco Mundial	Estados Unidos
Joshua Posner	University of Wisconsin	Estados Unidos
Diego Valencia	Massachusetts Institute of Technology	Estados Unidos
Tallec Gaëlle	SIAAP	Francia
Alex Nikichuk		Francia
Elisa Colom de Morán	Fundación Solar	Guatemala
Danielle Hirsch	Both Ends	Holanda
Massimo Antoninetti	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Italia
Giovanni Muñoz	FAO	Italia
David Barkin	Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco	México
Walter Bishop	Fundación Vida para el Bosque A.C.	México
Graciela Adriana Camino Zapata	UNAM	México
Jorge Escandon	Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias	México
León Gutiérrez Ferretis	Ayuntamiento de Centro	México
María Hernández Rodríguez	El Colegio de Tlaxcala A.C	México
Patricia Herrera Ascencio	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	México
Jorge Maruri Aguilar	Consejo del Sistema Veracruzano del Agua	México
Eric Mollard	IRD-IMTA	México
Norma Yolanda Mota Palomino	Universidad Autónoma de Coahuila. Consejo Consultivo Semarnat	México
Francisco Peña	El Colegio de San Luis A.C	México
Patricia Romero Lankao	Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco	México
Patrick H. Sovet	Sembradora particular de árboles	México
Alejandro Velasco Chilpa	Consejo del Sistema Veracruzano del Agua	México
Israel Velasco Velasco	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	México
Yanga Villagomez Velásquez	Centro de Investigaciones y Estudios en Antropología Social, CIESAS - ITSMO	México
Walter Raúl Zúñiga Castillo	RIOS – MEX	México
Oscar Vicente Bonilla Gerardo	Universidad Autónoma Metropolitana	México
Estela Cleotilde Alemán	CATIE Nicaragua	Nicaragua
Sergio Claure	USAID	Panamá
Enrique Bragayrac	PNUD/GEF/SEAM	Paraguay
Marvin Duerksen	Diario Abc-Color	Paraguay
Maria Zelmira Alarcón Palomino	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
Maria Alarcón Palomino	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
Ada Carmen Alegre Chang	Sociedad Peruana de Derecho Ambiental	Perú
Andrés Alencastre Calderón	Proyecto Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, GSAAC	Perú
Carlos Andaluz Westreicher	PROTERRA	Perú
Maria Azucena Angulo Lovatón	Universidad Nacional Agraria la Molina	Perú
Denis Arica Segovia	CONDESAN	Perú

Nombre y Apellidos	Institución	País
Alberto Arenas Cornejo	Nueva Economía	Perú
M. Carolina Bastos Zúñiga	Centro Internacional de la Papa	Perú
Becky Fátima Berrocal Tito	KUYAKAY	Perú
Mourik Bueno de Mesquita	Proyecto GSSAC (IICA - MINAG - Holanda)	Perú
Isabel Calle Valladares	Sociedad Peruana de Derecho Ambiental	Perú
Pilar Campana Segovia	FOVIDA	Perú
Luis Campos Baca	Colegio de Biólogos de Loreto	Perú
Nimio Cases Gutiérrez	Asociación Cultural José María Arguedas - Carabayllo	Perú
Guillermo Castro Escudero	Iniciativa HimalAndes	Perú
Hugo Vidal Centurión Cárdenas	GTZ	Perú
Javier Coello Guevara	Intermediate Technology Development Group (ITDG)	Perú
Bertha Consiglieri N	Centro Peruano de Estudios Sociales	Perú
Alejandro Conza Salas	APDES	Perú
Eda Echeandía	CIP	Perú
Andrés Estrada Zúñiga	MASAL	Perú
Antonio Figueroa Tapia	IPROGA	Perú
Carlos Franco Pacheco	Foro Ecológico	Perú
Ulises Francisco Giraldo Malca	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
Magdalena Guimac Huamán	SNV	Perú
Ernesto Luque	(Editor)	Perú
Eduardo B. Herrera Vargas	FDRUMIPA – ONG	Perú
Luis Huerta	CIDIAG	Perú
Segundo Eloy López Medina	Universidad Nacional de Trujillo	Perú
Lidio Armando Matos Caldas	ECO_GESTION	Perú
Yenny Melgar Hermoza	CIED – Agualtiplano	Perú
Rosa Mejía Salazar	Centro IDEAS	Perú
José A. Muñiz Miro Quezada	ATDR-CHILI	Perú
Alexis Palomino Sempertegui	Universidad del Centro del Perú	Perú
José Peña Dávila	Universidad Nacional de San Agustín	Perú
Carlos Pereyra	SNV – Perú	Perú
Ruth María Preciado Jerónimo	ITDG	Perú
Nadia Ramos Serrano	Asociación Cultural de Estudiantes de Turismo	Perú
Julio César Raymi Román	Universidad Nacional Agraria La Molina	Perú
Guillermo Rebosio Arana	CIED - AGUALTIPLANO	Perú
Hugo Rengifo Cuellar	Colegio Médico del Perú - Comisión de Salud	Perú
Juan Carlos Rivas Gutiérrez	Universidad Agraria	Perú
Fernando Romero Sánchez	Iniciativas para el Desarrollo Regional -IDER	Perú
Cecilia Rosell Grijalba	Sociedad Nacional de Industrias	Perú
Luis Salgado	Fondo Nacional del Ambiente - FONAM	Perú
Carlos Gerardo Sánchez Barrios	(OACA) Oficina de Asesoría y Consultoría Ambiental	Perú
Douglas Sarango Julca	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
Martín John Scurrell Carroll	Oxfam América	Perú
Ana María Sibille Martina	Sec. de la Convención de NN. UU. de Lucha contra la Desertificación y Sequía	Perú
Ana Sinche Rodríguez	UNDAC	Perú
Roxana Solis	Consejo Nacional del Ambiente - CONAM	Perú

Nombre y Apellidos	Institución	País
Juan Suyo Trinidad	Colegio Médico del Perú	Perú
Nilda Varas	Universidad Nacional Agraria La Molina	Perú
Elvira Vargas Núñez	Región Junín	Perú
Carlos A Vargas Rodríguez	Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa	Perú
Teresa Velásquez Bejarano	Universidad Nacional Agraria La Molina	Perú
Oscar Ventura Quezada	Centro de Promoción y Desarrollo Andino	Perú
Segundo E. Vergara Medrano	Inst. de Gestión Ambiental, Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto	Perú
Samuel Yáñez Torres	Centro de Investigación, Documentación y Asesoría Poblacional - CIDAP	Perú
Tim Yaringaño	Prodelsur S.A.	Perú
Zacarías Navarro	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Rep. Dominicana
Kelva Pérez	United States Agency for International Development (USAID/Santo Domingo	Rep. Dominicana
Christoph Morger	Intercooperation	Suiza
Beatriz Gómez		Uruguay
Alicia Iglesias Peralta	Secretariado de Manejo del Medio Ambiente – IDR	Uruguay
María Estela Moreira Silva	Centro Universitario de River	Uruguay
Helen Raij	Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC)	Uruguay
Walter Ubal Giordan	SEMA/IDRC	Uruguay
José Gonçalves	Universidad Central de Venezuela	Venezuela
Gustavo González	Instituto Universitario de Tecnología Agustín Codazz	Venezuela
Rafael Giraud	Fundación para el Desarrollo Socioecológico	Venezuela
Mirtha Josefina	FINCAS	Venezuela
Marcos Nicolas	Fundación para el Desarrollo Socioecológico	Venezuela
Frank Saavedra	Fundación para el Desarrollo Socioecológico	Venezuela
Pedro Torres	Fundación para el Desarrollo Socioecológico	Venezuela

**Foro Electrónico:
"VISIÓN DEL AGUA DULCE EN LAS AMÉRICAS:
LAS POLÍTICAS Y EL MARCO NORMATIVO"**

ÍNDICE

Convocatoria	3
Mensaje Inaugural del Comité Organizador Boliviano del Foro de las Américas "La Concertación: Instrumento para la Gestión Sostenible del Agua Dulce en el Siglo XXI"	5
Mensaje de la Coordinación de CONDESAN	6
Tema 1: EL RECURSO HÍDRICO EN PLANES DE DESARROLLO NACIONALES Y ASPECTOS ECONÓMICOS EN LA GESTIÓN DEL AGUA DULCE	
Introducción al tema 1 Luis Soberón, Moderador	7
El recurso agua dulce en el Perú y los lineamientos de acción del Capítulo 18 de la Agenda 21 Denis Arica Segovia. CONDESAN, Perú	10
Agua sin arsénico en Leales Juana Albarracín de Morán. Universidad Nacional de Tucumán, Argentina	13
Innovaciones mexicanas en el manejo del agua David Barkin. Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco, México	17
Promoción del desarrollo socio ambiental de la cuenca del río Rímac Carlos Sánchez Barrios. Oficina de Asesoría y Consultoría Ambiental. Perú	19
El valor del agua desde el lado económico social Carlos Franco Pacheco. Foro Ecológico de Lima. Perú	25
300 000 tanques sépticos amenazan mantos acuíferos de Colima superior e inferior Enrique Leiva Carrasco. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), Costa Rica	28
Comentarios a las ponencias de la primera semana Autores varios	30
Síntesis final del tema 1 Luis Soberón, Moderador	44

Tema 2:
AGUA Y DIVERSIDAD CULTURAL

Introducción al tema 2 Arturo Limón, Moderador	47
El rol de la mujer en la gestión de agua dulce Estela Alemán. CATIE, Nicaragua	52
Los humedales en la cultura de aymaras y atacameños Milka Castro Lucic. Universidad de Chile, Chile	54
Interculturalidad en proyectos de desarrollo María De la Cruz Inlago. Centro de Estudios Pluriculturales (CEPCU), Ecuador	66
Establecimiento de un consejo de cuenca internacional en la frontera México-Estados Unidos: elementos a considerar Patricia Herrera Ascencio. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México	68
Los derechos consuetudinarios y atentado a la sociedad andina Lucio Iriarte Sejas. BIOSOMA, Bolivia	80
Comentarios a las ponencias de la segunda semana Autores varios	81
Síntesis final del tema 2 Arturo Limón, Moderador	104

CAFÉ VIRTUAL:

Inicio del Café Virtual Equipo de moderadores técnicos	108
La Media Luna, o lo que ya no será Israel Velasco Velasco. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México	109
Decreto de cobro por contaminación de ríos en Costa Rica Eduardo Leiva Carrasco. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), Costa Rica	115
RAMSAR, otra batalla perdida Marcos Sommer. Okotecum. Alemania	116
La tierra se nos muere Lucio Iriarte Sejas. BIOSOMA, Bolivia	121
Salvemos el Willkamayu, un modelo de conservación de aguas dulces en los Andes peruanos Guillermo Castro Escudero. Iniciativa HimalAndes, Perú	122

Llamamiento a Cancún: suspensión de las negociaciones sobre el AGCS. Servicios básicos, como el agua, fuera de la OMC Contribución de Kelva Pérez. USAID, República Dominicana	125
La perspectiva indígena campesina ante el 3er Foro Mundial del Agua (Japón, 2003): La Visión Andina del Agua Edición: Elías Mújica, CONDESAN, Perú	127
Simposio sobre el tema del Derecho Ambiental y los Recursos Hídricos Paulo Varela Sendin. ADETEC, Brasil	129
Declaration of San Salvador for the Defense and Right to Water Contribución de Kelva Pérez. USAID, República Dominicana	130
Declaración de San Salvador por la Defensa y el Derecho al Agua Versión en español. Contribución de David Barkin. UAM-Xochimilco, México	133
Comentarios a las notas presentadas en el Café Virtual Autores varios	135

Tema 3:

NATURALEZA JURÍDICA DE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO Y ACCESO AL AGUA DULCE, Y ACONDICIONAMIENTO DEL MARCO LEGAL EN LOS PAÍSES

Introducción al tema 3 Juan Carlos Alurralde, Moderador	145
Políticas y marco normativo del agua dulce en municipios rurales. Caso: municipio Sica-Sica Fortunato Condori Huanca. Asentamientos Humanos Sostenibles en el Altiplano, Bolivia	150
Aspectos legales del agua en México y su impacto en el agua subterránea María de Lourdes Hernández Rodríguez. Colegio de Tlaxclala A.C. México	151
El plebiscito por el agua en Santa Fe. Reclamos por otra manera de gestionar el agua potable Marcos Medina. Cátedra UNESCO, Universidad de Deusto. España	177
Origen y consecuencias de la politización del consejo de cuenca Lerma Chapala (México) ¿Un límite a la participación social? Eric Mollard. IRD-MTA. México	179
Hacia una ley de aguas socialmente consensuada, técnicamente correcta y políticamente viable (el caso de Costa Rica) Jorge Mora Portuguez. Fundación para el Desarrollo Urbano. Red Centroamericana de Acción del Agua. Costa Rica	180
Chimalapas: tierra ancestral, tierra prometida Yanqa Villaqómez Velásquez, Centro de Investigaciones y Estudios en Antropología Social. CIESAS	182

– ISTMO. México

El agua como recurso estratégico 184
Víctor Alonqueo Boudon. Instituto de Desarrollo Regional, Universidad de la Frontera, Chile

Comentarios a las ponencias de la cuarta semana 196
Autores varios

Síntesis final del tema 3 213
Juan Carlos Alurralde, Moderador

**Tema 4:
EXPERIENCIA EN APROXIMACIONES SECTORIALES EN EL USO Y MANEJO DEL AGUA,
DESCENTRALIZACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA**

Introducción al tema 4 217
Hernán Valencia, Moderador

Agua: despilfarro, escasez y contaminación 221
Marcos Sommer. ÖKOTECCUM, Alemania

Mitigación del impacto de la sequía en la agricultura 227
Israel Velasco Velasco, México

El alto costo de transacción en las instituciones como obstáculo a la concertación en la gestión de cuencas interjurisdiccionales 238
Erika-Fabiana Zain El-din. Universidad Nacional de Tucumán, Argentina

El ilegal uso de las aguas servidas en el agro 241
Guillermo Castro Escudero. Iniciativa HimalAndes, Perú

Gestión del agua de neblinas en las lomas de Lima 243
Andrés Alencastre Calderón. Proyecto de Gestión Social del Agua y Ambiente en Cuencas. GSAAC. Perú

Aguas del río de La Plata: situación irreversible 248
Marcos Sommer. ÖKOTECCUM, Alemania

La contaminación de los cursos de agua dulce por las aguas de lastre de los buques: peligro en la hidrovía Paraná-Paraguay 252
Griselda D. Capaldo. CONICET, Argentina

Democratizar agua y sociedad como camino hacia el desarrollo sostenible 256
Marcos Sommer. ÖKOTECCUM, Alemania

Comentarios a las ponencias de la quinta semana 261
Autores varios

Síntesis final del tema 4 Hernán Valencia, Moderador	274
--	-----

Mensaje de Clausura del Foro Electrónico de las Américas	278
---	-----

ANEXOS

Propuesta para la preparación de una estrategia regional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH)	279
---	-----

Acuerdo para la creación de la Comisión Indígena Centroamericana de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (CICARA)	288
--	-----

Lista de Participantes	292
-------------------------------	-----