

GOBERNABILIDAD E
INSTITUCIONES EN LAS CUENCAS
TRANSFRONTERIZAS DE
AMÉRICA CENTRAL Y MÉXICO

Aurora Hernández Ulate
Alexander López Ramírez
Alicia Jiménez Elizondo

GOBERNABILIDAD E
INSTITUCIONES EN LAS CUENCAS
TRANSFRONTERIZAS DE
AMÉRICA CENTRAL Y MÉXICO

Aurora Hernández Ulate
Alexander López Ramírez
Alicia Jiménez Elizondo



FLACSO
COSTA RICA

327.17

H557g

Hernández Ulate, Aurora

Gobernabilidad e instituciones en las Cuencas
Transfronterizas de América Central y México /

Aurora Hernández Ulate, Alexander López Ramírez,

Alicia Jiménez Elizondo. – 1ª. ed. – San José,

C.R. : FLACSO, 2009.

150 p.; 46.5 x 24 cm.

ISBN 978-9977-68-175-7

1. Relaciones internacionales - América Central.

**2. Relaciones internacionales - México. I. López
Ramírez, Alexander. II. Jiménez Elizondo, Alicia.**

III. Título



ESTA PUBLICACIÓN ES POSIBLE GRACIAS AL APOYO INSTITUCIONAL DE LA AGENCIA SUECA DE
COOPERACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN (SAREC) DE LA AGENCIA SUECA PARA EL DESARROLLO
INTERNACIONAL (ASDI)



FLACSO
COSTA RICA

Coordinación Editorial:

Abelardo Morales Gamboa

Karina María Li Wing Ching

Diseño de portada: Jorge Vargas González

Producción editorial: Jorge Vargas González

Primera edición: Abril de 2009

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-Sede Costa Rica
Apartado Postal 11747, San José, Costa Rica. Tel. (506) 2224-8059

Página Web: <http://www.flacso.or.cr>

ÍNDICE

Introducción.....	7
 CUENCAS Y RÍOS INTERNACIONALES: EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO Y SU ADOPCIÓN.....	 11
1. Límites y ríos internacionales.....	12
1.1 Cuencas hidrográficas y su importancia.....	15
1.2 ¿Qué es una Cuenca Internacional?.....	20
1.3 Adopción del concepto de Cuenca Internacional.....	23
2. Instituciones en la gestión de cuencas transfronterizas.....	28
2.2 ¿Por qué son importantes las instituciones en la gestión de cuencas transfronterizas?.....	29
2.3 Construcción de instituciones en Cuencas Internacionales.....	39
3. Cuencas Internacionales en América Central y México.....	46
3.1 Límites políticos y ríos limítrofes en América Central y México.....	49
3.2 Cuencas internacionales en México y América Central.....	54
3.3 Implicaciones de la posición geográfica para los Estados que comparten una cuenca.....	62
3.4 Riqueza ambiental en las Cuencas Internacionales de América Central y México.....	72
3.5 Población y disponibilidad hídrica en las Cuencas Internacionales de América Central y México.....	77
3.5.1 Disponibilidad hídrica.....	80

3.6 Cuencas Internacionales, represamiento y generación hidroeléctrica.....	92
3.7 Avances de cooperación en las cuencas de América Central y México: los acuerdos.....	95
4. Gobernabilidad e institucionalidad en el manejo de las cuencas transfronterizas en México y América Central.....	97
4.1 La dimensión normativa del agua y su gobernabilidad en América Central y México.....	98
4.2 Gobernabilidad en las cuencas internacionales de México y América Central.....	104
5. Comunicación de la información entre los actores.....	109
6. Cumplimiento del Derecho Internacional Público.....	110
6.1 Instituciones y el manejo de los recursos hídricos en México y América Central.....	111
6.2 Consejos y comités de cuencas internacionales en México y América Central.....	115
6.3 Cooperación internacional e institucionalidad en las cuencas transfronterizas en América Central y México.....	128
7. Algunas conclusiones.....	130
BIBLIOGRAFÍA.....	137

INTRODUCCIÓN

El principal desafío que enfrenta la gestión de cuencas transfronterizas es la construcción de instituciones que logren, por un lado, superar la lógica de administración territorial basado en el enfoque de soberanía nacional, y por otro, que incorpore la noción de derechos y deberes compartidos dentro de nuevos marcos institucionales de cooperación transfronteriza. En ese sentido, la región de América Central y México puede caracterizarse en buena medida, por la ausencia de tales mecanismos en casi todos los espacios de cuencas transfronterizas. Los anteriores dos elementos constituyen las razones fundamentales que justifican este libro: *“Gobernabilidad e Instituciones en las Cuencas Transfronterizas de América Central y México”*.

El desarrollo de instituciones y de esquemas de gobernabilidad y de cooperación internacional en las cuencas transfronterizas de América Central y México, se articula a través del enfoque teórico de la compleja interdependencia manifestada en estos sistemas hídricos por sus características naturales, los intercambios culturales, sociales y económicos y los mecanismos políticos desarrollados por los Estados para la gestión de estos espacios.

Los Estados que cooperan normalmente lo hacen porque esperan beneficios derivados de tal acción o, mejor dicho, los beneficios de la acción colectiva o conjunta sea mayor que los productos de la acción unilateral. Por lo tanto, se debe ser cauteloso y no suponer que la mera existencia de un recurso compartido como una cuenca es un factor que precipita la cooperación, en teoría debería serlo. Sin embargo no siempre es así y eso depende de factores como las ganancias y pérdidas relativas esperadas de la acción colectiva. Por ello, que la construcción de instituciones en cuencas transfronterizas es esencial en la medida que permite generar confianza en el adecuado reparto de las ganancias y pérdidas relativas.

La sensibilidad de los Estados para adecuarse a las demandas de gobernabilidad de estos espacios compartidos, se plasman en el libro asociados a tres argumentos centrales, a saber: a) la problemática asociada al recurso hídrico en estos países, más que un asunto relacionado con la cantidad o la calidad, se relaciona con la generación de esquemas de gobernabilidad, lo cual se convierte en un tema complejo al incorporar los roles de unidades políticas soberanas en la generación de estos esquemas e implica una adecuación de los marcos legales nacionales y la adopción de los principios de derecho internacionales relativos a este tipo de recursos; b) el principal factor que impacta la gestión de cuencas transfronterizas en América Central y México es la ausencia del marco institucionales, por lo tanto, los arreglos institucionales son centrales para disminuir la vulnerabilidad de estos espacios y reducir las externalidades negativas hacia terceros. En el caso de las cuencas internacionales de los Estados de América Central y México, son pocos los sistemas hídricos que poseen algún tipo de arreglo institucional; y c) la creación de mecanismos institucionales está directamente relacionada con la reducción de conflictos hídricos en sistemas naturales que son compartidos por dos o más estados; ello propicia al mismo tiempo la coordinación y la cooperación interestatal y, potencialmente, puede contribuir a fomentar el proceso de integración regional.

No cabe duda que estos tres argumentos son importantes en un espacio geográfico como el de América Central y México, donde las cuencas compartidas ocupan la tercera y la quinta parte de los territorios, respectivamente. Las unidades hidrográficas internacionales de mayor extensión son las correspondientes a los ríos Usumacinta/Grijalva, compartidos por Guatemala y México, la cuenca del Río San Juan, entre Nicaragua y Costa Rica, y la del Río Grande, entre México y los Estados Unidos. El gran porcentaje del territorio en las fronteras que ocupan y la dinámica natural de estos espacios plantean la necesidad de abordar el manejo de cuencas transfronterizas y los desafíos institucionales de una manera totalmente novedosa, más allá del enfoque nacional con el que hasta ahora se han manejado estos espacios.

En América Central y México, la unidad ambiental de las cuencas hidrográficas transfronterizas ha provocado que, en muchos de estos espacios, los usuarios o beneficiarios del agua estén interesados en comprometerse en acciones de manejo que deriven en un uso sostenible de este recurso. En el caso de México, este país posee con una legislación que permite el establecimiento de organismos de cuenca; pero la Ley Nacional de Agua no considera aspectos específicos para la coordinación y cooperación en las cuencas fronterizas. Por otro lado, en América Central no todos los

marcos legales contemplan la acción de organismos de cuenca, salvo los casos de Nicaragua y Panamá, y algunas autoridades de cuenca creadas por decretos gubernamentales en Guatemala y Costa Rica, y comisiones impulsadas por la acción de proyectos de cooperación. Bajo este marco, este libro pretende analizar el nuevo desarrollo institucional para la gestión integral del recurso hídrico que se está gestando en los sistemas hidrográficos transfronterizos en América Central y México.

En la actualidad, la gestión integrada de cuencas transfronterizas es fundamental en los países de América Central y en México, dado que estos espacios acusan graves procesos de deterioro ambiental, poseen parte de las últimas reservas de bosques; algunas poseen severas condiciones de sequía y son el objeto de grandes presiones económicas para implementar actividades de explotación de recursos, como es el caso de la construcción de represas para la generación de energía hidroeléctrica. Además, algunas zonas fronterizas se encuentran profundamente marcadas por la dinámica de interdependencia o dependencia que en algunos escenarios originan esquemas novedosos de cooperación transfronteriza y en otros generan incompatibilidad de intereses entre los países que la comparten.

Este último escenario demanda la generación de arreglos institucionales entre los países que promueven mecanismos de cooperación transfronteriza en las cuencas compartidas. La mayoría de las fronteras de la zona de estudio en este trabajo evidenciaron una debilidad relacionada con la falta de mecanismos de coordinación y cooperación que faculden a la institucionalidad local y Estatal para enfrentar, de manera conjunta, la gestión integral de las cuencas.

Este libro se estructura en cinco capítulos. El primero introduce el proceso que derivó en el acuñamiento de los conceptos de cuencas internacionales y ríos internacionales; el segundo capítulo aborda el tema del desarrollo de mecanismos institucionales en cuencas transfronterizas y se señalan, como ejemplo, los casos de las cuencas de los ríos Danubio, Rhin y Mekong. En el tercero, se exponen las características más relevantes de las cuencas internacionales en México y América Central y cómo estas se constituyen en elementos para la cooperación interestatal y la generación de arreglos institucionales.

Posteriormente, en el capítulo cuarto, se analizan los nuevos esquemas institucionales que se están configurando en México y en los países de América Central para responder a la gestión del agua. Por último, a modo de conclusión, en el capítulo quinto, se reflexiona sobre cómo estos esquemas institucionales pueden responder ante los grandes desafíos en térmi-

nos de gestión de los recursos naturales y desarrollo humano que enfrentan las cuencas internacionales desde la frontera de México con Estados Unidos, hasta la frontera de Panamá y Colombia.

1

CUENCAS Y RÍOS INTERNACIONALES: EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO Y SU ADOPCIÓN

Los recursos hídricos han sido fundamentales para el desarrollo de los asentamientos humanos. Las mayores civilizaciones florecieron en los grandes valles formados por cursos de aguas, que hoy en día son cursos de agua internacionales. Ejemplos son mesopotámica e hindú, que florecieron una en el valle formado por los ríos Tigris y Éufrates y la otra en el valle del Indo.

Con la aparición de los Estados modernos y su incorporación a la economía-mundo, los ríos se incorporaron cada vez más a los procesos de producción y transporte. Los registros muestran como, por ejemplo, la cuenca del Amazonas en América del Sur fue utilizada para el transporte del caucho a fines del siglo XIX e inicios del XX o el río San Juan en América Central fue parte de la “Ruta del Tránsito” en el siglo XIX. Asimismo, los ríos internacionales han determinado el desarrollo productivo de un Estado, como es el caso del río Nilo, en Egipto, o el río Lempa en El Salvador. En el primero, la mayoría de sus ciudades se encuentran en el valle del río Nilo y en el segundo, la agricultura, la generación de energía y la población salvadoreña son altamente dependientes del recurso hídrico provisto por el río Lempa. Igualmente, los ríos internacionales han sido un elemento de preservación de la integridad territorial, debido a que se les utiliza como elemento de definición o soporte físico de los límites políticos, como es el río Grande, que marca el Límite entre Estados Unidos y México.

En la definición del territorio de los Estados modernos, siguiendo el sistema Westfaliano, se utilizaron elementos naturales considerados como “obstáculos” o “separadores” naturales para delimitar el perímetro de los Estados; por ejemplo, los ríos y las divisorias de aguas (montañas, cordilleras) permiten distinguir, con alguna claridad, la ubicación de la línea limítrofe. Esta práctica para la delimitación de Estados fue conocida como teoría de las fronteras naturales (Bouchez, 1963) y en el presente, como límites políticos que utilizan soportes naturales.

1. Límites y ríos internacionales

Agnew y Corbridge (1995) afirman que todas las sociedades establecen fronteras geográficas “entre nosotros y ellos”. Esta afirmación resume cómo, desde la identidad nacional, se pueden construir percepciones en cada nación a cerca de Estados vecinos, en los cuales los conceptos de límite político y de frontera ocupan un lugar importante dado que representan la idea de separación y de contacto, respectivamente. Por esta razón que se considera pertinente iniciar esta sección aclarando qué se entiende, en este estudio, por los conceptos de límite y de frontera.

El límite se define como una línea imaginaria que separa dos terrenos, dos países, dos territorios (Diccionario de la Lengua Española, 2008), la cual puede estar trazada en los mapas como líneas rectas imaginarias o poseer como soporte físico alguna característica natural del relieve, fundamentalmente, montañas o ríos (recuadro 1); la frontera se refiere a estar puesto o colocado en frente (Diccionario de la Lengua Española, 2008). En este sentido, una frontera política coloca a un Estado frente a un Estado vecino; pero al contrario del límite, la frontera es un espacio que no separa sino que une a las poblaciones de uno y otro lado del límite en una región caracterizada por las relaciones transfronterizas. Este tipo particular de relaciones se genera en estos espacios como resultado de las dinámicas económicas, sociales, culturales y ambientales que trascienden el límite político.

La evolución política de las fronteras remite a los procesos de construcción del Estado-nación, principalmente, los relacionados con el ejercicio de poder sobre un territorio determinado y como afirmó Taylor (1994), “un mundo de estados soberanos es un mundo dividido por las líneas fronterizas” (1994: 152).

Recuadro 1

Límites internacionales

Las líneas imaginarias definen hasta dónde se extiende el territorio y, por lo tanto, la soberanía de un país. Su demarcación o identificación en campo puede realizarse con amojonamiento o utilizando como soporte físico del límite las divisorias de aguas y los cauces o márgenes de los ríos.

Mojón nicaragüense. En las cercanías de Bahía Salinas, este hito ayuda a identificar el límite entre Costa Rica-Nicaragua.



Río Sixaola. La parte más profunda del río, es decir, su *talweg*, es el punto por donde corre el límite internacional entre Costa Rica y Panamá.



Según Jones (citado en Taylor, 1994: 153), se pueden clasificar las líneas limítrofes en cinco tipos: natural, nacional, contractual, geométrica y en política de poder. Estos tipos no son excluyentes unos de otros, por ejemplo, "...todas las fronteras reflejan la política de poder de sus productores respectivos" y afirmó Jones que la idea de líneas limítrofes naturales es propia del Estado francés de la década del siglo XVIII y su utilización dentro de la filosofía racionalista fue para demandar un territorio natural

mayor. En este sentido, las denominadas líneas limítrofes nacionales son la respuesta alemana a las ideas expansionistas francesas. En el caso de los límites contractuales, estos pueden aparecer después de que ha tenido lugar la expansión colonial o de los Estados y, como consecuencia, ha acercado el espacio soberano del Estado o colonia expandida al territorio de otra unidad política. Esto provoca la necesidad de realizar arreglos contractuales sobre los límites para evitar disputas y, en algunos casos, las líneas que representan los límites políticos resultantes aparecen dibujadas geométricamente sobre la latitud y la longitud (Taylor, 1994).

En el caso específico de los ríos, por mucho tiempo, han sido utilizados como soportes físicos para los límites internacionales y, consecuentemente, se han conceptualizado como elementos de separación entre Estados. En el Acta del Congreso de Viena de 1815, se definió por primera vez a los ríos internacionales como: “*ríos navegables que atraviesan o separan los territorios de dos o más Estados*” (Ríos, 2002) (recuadro 2). La internacionalización de estos ríos se originó con el fin de regular la navegación de los Estados que separan o que los atraviesan.

Los ríos pueden facilitar la identificación de límites; sin embargo, también unen ecosistemáticamente los territorios. Según Londoño (1978), esto produce una contradicción en el uso de los ríos como soportes físicos del límite político, pues se espera que la línea divisoria funcione como separadora y su uso produce que los Estados tengan recursos compartidos (Bouchez, 1963). Tal situación puede convertirse en una amenaza que llevaría a conflictos por el uso y la distribución de beneficios de esos recursos. No obstante los recursos compartidos también podrían reconocerse como una oportunidad para crear mecanismos institucionales binacionales o multiestatales que permitan la regulación, control de los usos y la cooperación de los Estados.

Recuadro 2

Congreso de Viena

Conferencia internacional convocada en 1814 y la cual terminó en 1815, con el objetivo reajustar los territorios de los Estados de Europa tras la derrota de Napoleón I y reorganizar la forma e ideología política, es decir, los principios monárquicos y el absolutismo. Los acuerdos tuvieron vigencia en los territorios de Europa Central y del Este hasta el final de la Primera Guerra Mundial.

Fuente: Instituto Tecnológico de Monterrey. (2006)

El creciente reconocimiento de que existen relaciones de interdependencia originadas por los recursos naturales que no pueden ser separados por el límite político, acompañó el surgimiento del concepto de cuenca, en 1966, dentro del derecho internacional para la protección y utilización racional y equitativa de los recursos hídricos a través de la adopción de las Normas de Helsinki (recuadro 3).

Recuadro 3

Normas de Helsinki

Fueron elaboradas en 1966 por la *International Law Association* (ILA). Constituyen un hito en el derecho internacional consuetudinario, pues aportaron principios importantes a la discusión de la distribución de los usos de cuencas compartidas y - desde entonces - son citadas a menudo en negociaciones bi y multilaterales. Sus principales aspectos son:

- Reconocimiento de los intereses y derechos de otros países vecinos y, por ende, renuncia a la soberanía absoluta.
- Obligación de indemnizar a otros Estados cuando se perjudican sus intereses.
- Análisis de costos y beneficios en la planificación y ejecución de un proyecto, con el objetivo de su funcionamiento sustentable
- Obligación de informar a los vecinos y de intercambio abierto de datos.
- Las objeciones son reguladas por comisiones de consulta y arbitraje.

Fuente: Committee on the Uses of the Water of the International Rivers. (1967)

1.1 Cuencas hidrográficas y su importancia

Las cuencas hidrográficas se han definido como una región geográfica natural drenada por uno o varios ríos, que está delimitada por una divisoria de aguas y cuyo curso principal desemboca en un depósito natural o artificial de agua, directamente en el mar (UIFC-FUNPADEM, 2000) o a una terminal (cerrada), ya sea un lago o mares internos (Wolf, Danielson, Ward y Pender, 1999) (recuadro 4). Incluye tanto las aguas superficiales como subterráneas (Wolf *et al*, 1999), y se considera como una unidad biogeográfica que reúne todos los elementos de la naturaleza y de la sociedad humana que dependen del agua para alguno de sus procesos (UIFC-FUNPADEM, 2000).

La cuenca hidrográfica es utilizada a partir del siglo XX como la unidad geográfica para el manejo de los recursos hídricos, debido a que contiene tanto las interacciones del medio biofísico como las humanas y al creciente reconocimiento de las limitaciones del manejo tradicional del agua. La cuenca se ha constituido, en muchos países, en el espacio de planificación y acción del manejo integrado del agua.

Recuadro 4

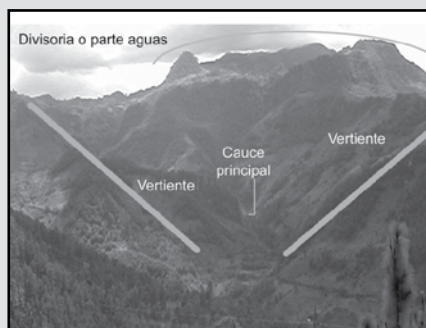
Definiendo el concepto de cuenca a través de las nuevas leyes de agua de México y Nicaragua

Con la integración de los conceptos que ofrecen las nuevas leyes de agua en México (2002), y Nicaragua (2007) se puede considerar una cuenca hidrográfica como la unidad delimitada de otras unidades hidrográficas por una divisoria de aguas (o parte aguas como se le denomina en México), que es la línea imaginaria que se construye considerando los puntos de mayor elevación. En una cuenca escurre el agua por las vertientes y se almacena o fluye a través de una red hidrográfica que converge en un cauce principal, el cual desemboca en el mar, como es el caso de la cuenca del río Coco (Nicaragua – Honduras) o en un cuerpo de agua interior, como la cuenca del río Nuevo en el Mar de Salton (México-Estados Unidos).

Este concepto también se aplica al territorio en el cual la red hidrográfica conforma una unidad autónoma o diferenciada, que carece de una desembocadura en el mar, lago o mar interior, como es el caso de la Noroccidental de Chihuahua (México - Estados Unidos).

El espacio de una cuenca hidrográfica se puede subdividir en subcuencas, en las que a su vez se pueden identificar unidades de orden menor denominadas microcuencas.

Diagrama de una cuenca.



Así, el surgimiento y adopción de los Estados del paradigma de Manejo Integral de los Recursos Hídricos (MIRH) (recuadro 5), lleva a la adopción de las cuencas hidrográficas como las unidades de manejo más apropiadas para su aplicación, la cual debía realizarse bajo los principios de buena gobernanza y participación pública. Sin embargo, antes del surgimiento del paradigma de MIRH, varios países habían diseñado estrategias integrales para el manejo del agua.

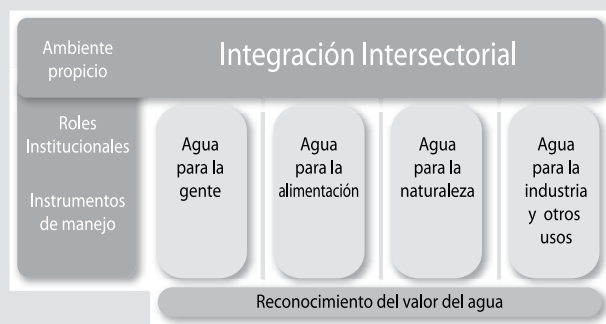
Recuadro 5

¿Qué es el MIRH?

Las estrategias MIRH tuvieron su aparición en la primera mitad del siglo XX y a fines de 1950. Este concepto fue promovido por las Naciones Unidas.

A partir de la década de 1990 el concepto MIRH empezó a utilizarse ampliamente por organismos internacionales y por los Estados para hacer referencia al “proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales” (GWP, 2000: 26). Además concibe el manejo del agua como una gestión que involucra todos los sectores de una comunidad o nación y requiere del involucramiento o desarrollo de instituciones.

La dimensión del agua para la gente, para la producción de alimentos y la naturaleza, invoca la necesidad de consolidar el acceso equitativo y uso racional a este recurso, mientras que el agua para la industria y otros usos remite a la consideración de la dimensión económica del recurso, lo cual requiere el desarrollo de formas eficientes de uso del agua, mejoras en su distribución y potencialmente la asignación de cuotas. No se puede mejorar la gestión del recurso hídrico sin contar con la integración intersectorial, el desarrollo de instituciones, de los instrumentos de manejo apropiados y un reconocimiento del valor del agua.



Fuente: modificado de GWP, 2000.

Por ejemplo, se considera que en Valencia, España, desde el siglo X operan tribunales del agua compuestos por múltiples actores que en forma participativa, toman decisiones y desarrollan actividades. En este país, a partir de 1926 se crearon las confederaciones hidrográficas, las cuales por primera vez organizaron el manejo del agua por cuencas. Hay otros ejemplos de formas de manejo del agua que asemejan al manejo integrado del recurso hídrico como la Autoridad del Valle del Tennessee que surgió en 1933 y la Estrategia para el Agua de Hessen, originada en Alemania en 1960 (Rahaman y Varis, 2005).

En las distintas conferencias y cumbres internacionales que se realizaron a partir de la década de 1970 sobre el agua, se trató de enfatizar y reconocer las cuencas hidrográficas como la base para el manejo del agua, que debe realizarse de forma integral y considerándola como parte de un ecosistema, un recurso natural, y un bien social y económico (Hartje, 2002). En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, realizada en Mar del Plata en 1977, por primera vez se recomendó oficialmente la adopción de MIRH para incorporar y coordinar distintos usos. (Rahaman y Varis, 2005).

Quince años después de esta Conferencia de Mar de Plata, se celebró la Conferencia Internacional de Agua y Ambiente de Dublín en 1992, la cual fue una reunión preparatoria para la Conferencia sobre ambiente y desarrollo de las Naciones Unidas en Río de Janeiro, también en 1992. Esta conferencia fue importante, porque propuso cuatro principios guías para planes de acción para el manejo del agua:

- **Primer principio:** reconoce que el agua es un recurso finito y vulnerable, y sugiere la necesidad del manejo integrado.

Este principio ha sido muy útil en la justificación de implementación de estrategias de MIRH, sobre todo aquellas formuladas como una respuesta para enfrentar los escenarios de escasez y la creciente demanda de este recurso por el aumento poblacional, las necesidades energéticas y la irrigación. (Hartje, 2002).

- **Segundo principio:** sugiere la necesidad de estrategias participativas para el manejo del agua.

Desde hace varios años, se ha introducido la necesidad de generar participación de las comunidades y de los distintos sectores usuarios,

proveedores o tomadores de decisión del recurso hídrico en la generación de estrategias aplicables a su conservación y distribución.

- **Tercer principio:** reconoce el papel central de las mujeres en la provisión del agua y su manejo.

En muchos países, las mujeres tienen un rol primordial en el abastecimiento domiciliar de agua; así por ejemplo, en África existen mujeres que caminan más de cinco horas para asegurar el suministro de agua de sus hogares. En América Central, la situación no es tan extrema, pero en las áreas rurales de países como El Salvador, es posible asociar a las mujeres

con la función de proveedoras de agua para el hogar o encargadas de labores en las cuales su realización depende del acceso a esta. (figura 1 y 2).



Figura 1. Niñas acarreando agua en Cojutepeque, El Salvador.



Figura 2. Fuente pública en Sensuntepeque, El Salvador.

- **Cuarto principio:** sugiere considerar el agua como un bien económico.

Existe una discusión en cuenta a si el agua debe considerarse como un derecho humano y asumirse que existe un desarrollo ético relacionado con su uso y distribución o si es posible que este recurso sea susceptible de afectarse por las normas del mercado es decir, el agua puede ser considerada como cualquier otro bien transado comercialmente.

Las conferencias y foros posteriores a la Conferencia de Dublín han promovido la implementación de las estrategias de MIRH, partiendo de la consideración de una serie de aspectos como equidad, protección de ecosistemas, protección de cantidad y calidad del agua institucionalidad, gobernabilidad, empoderamiento, gestión de riesgos. Entre estos esfuerzos destacan los foros mundiales del agua en Marrakech, 1997, la Haya en el 2000, Kyoto en el 2003, México en el 2006, organizados por el Consejo Mundial del Agua (World Water Council) los cuales han servido para la concientización y movilización política en torno a los problemas de seguridad del agua, tanto en el ámbito local como internacional. El último foro, realizado en México, enfatizó la importancia de los derechos al agua, e impulsó la participación de actores locales y procesos “de abajo hacia arriba” para su manejo.

Otras conferencias como la Conferencia Internacional sobre Agua dulce realizada en Bonn (2001) y la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (WSSD por sus siglas en inglés), la cual retomó las recomendaciones de la conferencia en Bonn, han sido importantes para el desarrollo de MIRH. El Plan de implementación de la WSSD incluye los procesos MIRH como fundamentales para el desarrollo sostenible, y brinda guías específicas y objetivos para la implementación de este tipo de estrategias mundialmente.

En los últimos treinta años, las distintas cumbres, conferencias y otros medios han concientizado sobre la importancia de un manejo integrado del agua; ha habido avances, en varios países industrializados, se ha desarrollado institucionalidad para su manejo integrado, a través de organizaciones de cuenca, como en México, a partir de la promulgación de la nueva ley del agua en el 2004.

1.2 ¿Qué es una cuenca internacional?

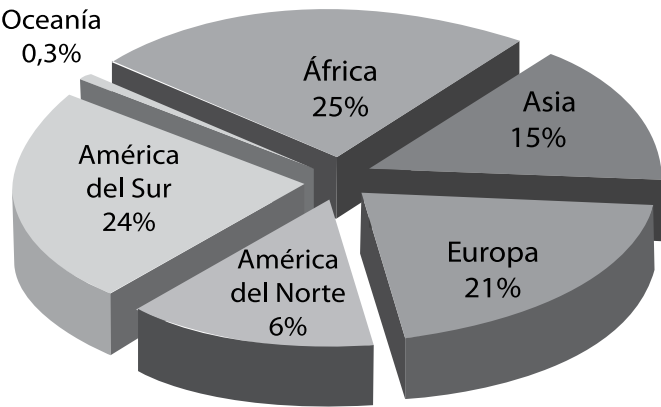
El concepto de cuenca internacional está referido a un espacio geográfico articulado por una red hidrográfica que es el asiento de las interacciones naturales y sociales, atravesada por un límite político internacional que provoca que el espacio quede dividido entre dos o más Estados. No se considera como internacional a una cuenca hidrográfica cuya divisoria o parte aguas hace de límite internacional.

Algunas definiciones que se han acuñado para las cuencas internacionales son las siguientes:

1. Una cuenca donde el límite político internacional la separa en secciones que pertenecen a territorios soberanos distintos. Los Estados que poseen una cuenca de este tipo comparten las relaciones sistémicas de estos espacios, creando relaciones de dependencia e interdependencia entre los países.
2. La Regla N°II de las Normas de Helsinki define a estas cuencas como el área geográfica que se extiende por el territorio de dos o más Estados, delimitada por la línea divisoria del agua, incluyendo las aguas superficiales y subterráneas que fluyen hacia un territorio común. Se incluyen los siguientes elementos naturales:
 - Aguas de la corriente principal, tributarios y lagos
 - Cauce de dichas aguas y el subsuelo
 - Suelo, flora, fauna y otros recursos naturales
 - Aguas subterráneas
 - Zona costera y marina adyacente
3. Una cuenca internacional es un sistema hídrico; se denomina así si algún río tributario cruza un límite político internacional (Wolf *et al*, 1999).
4. Las cuencas internacionales son los espacios integrados por cuencas hidrográficas comunes entre países limítrofes (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2007).

Los conteos de los sistemas hídricos internacionales en el mundo han variado a través del tiempo, como es de suponerse. El que fuera el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, compiló y elaboró el Registro de Ríos Internacionales en 1978, el cual fue la principal referencia sobre la cantidad de ríos internacionales y, en consecuencia, de cuencas, hasta que Wolf *et al* (1999) realizaron una actualización. Esto sin duda produjo una variación en el número de cuencas internacionales identificadas. Así, en 1978 se contabilizaban 214 cuencas internacionales, las cuales cubrían el 47% de la superficie terrestre. Wolf *et al* (1999) enlistaron 261 cuencas internacionales, que cubren el 45% del planeta (figura 3). A esta lista se le suman dos cuencas ubicadas en Oceanía. Las cuencas de América Central aparecen en esta lista incluidas en el cálculo de América del Norte.

Figura 3. Cuencas internacionales en el mundo



Fuente: Modificado de Wolf *et al*, 1999.

El reconocimiento de estas cuencas es de suma importancia, ya que 64 países tienen al menos el 70% de su territorio dentro de una o más cuencas y el territorio completo de 21 países se localiza en cuencas internacionales, como son los casos de Paraguay, Uganda y Hungría (Wolf *et al*, 1999). Además, existen cuatro cuencas internacionales que son compartidas por una decena o más de Estados (cuadro 1).

Cuadro 1. Cuencas internacionales y número de Estados que las comparten

Número de Estados	Cuencas internacionales
17	Danubio
11	Congo Niger
10	Nilo
9	Rin Zambezi
8	Amazonas Lago Chad
6	Mar Aral Ganges-Brahmaputra-Meghna Jordan Kura-Araks Mekong Tarim Tigris y Eufrates Volta
5	La Plata Neman Vistula
4	17 cuencas
3	49 cuencas
2	178 cuencas

Fuente: modificado Dinar, McCaffrey, Dinar y Daene, 2007.

1.3 Adopción del concepto de cuenca internacional

La adopción del concepto de cuenca hidrográfica en el derecho internacional ha sido un proceso difícil, en especial al referirse a recursos compartidos entre varios Estados, lo que ha incidido que, en muchas de las cumbres, el tema transfronterizo haya quedado relegado o no se haya querido enfatizar por la falta de consenso (recuadro 6).

Uno de los principales avances en el reconocimiento del concepto de cuenca se evidencia en el capítulo de aguas de la Agenda 21, el cual posee como objetivo, la aplicación del manejo integrado del agua por medio de

Recuadro 6

Definición de curso de agua internacional según la Comisión de Derecho Internacional

“... no es solamente un conducto que lleve agua por el territorio de dos o más Estados. Aunque en general se considera con razón que en lo esencial es la corriente principal de un río que atraviesa o forma una frontera internacional, el curso de agua internacional es algo más, por cuanto forma parte de algo que cabe calificar como sistema; está constituido por componentes que abarcan o pueden abarcar no sólo ríos, sino otras unidades tales como afluentes, lagos, canales, glaciares y aguas subterráneas que, en virtud de su relación física, constituyan un conjunto unitario” (Ríos, 2002).

cuencas a cuerpos de agua transfronterizos. No obstante, fue propuesto como una forma de cooperación, pues en el ámbito internacional, todavía no hay consenso sobre los principios para la distribución de los derechos del agua (Rahaman y Varis, 2005), que es un tema fundamental, junto con el de la calidad, a la hora de abordar el asunto de las cuencas compartidas.

Algunos países que comparten recursos hídricos han desarrollado, por iniciativa local, tratados sobre usos en ríos internacionales no navegables; sin embargo, fue hasta la década de 1950 cuando las Naciones Unidas iniciaron una estrategia para el manejo de aguas internacionales.

En 1956, la Asociación de Derecho Internacional promulgó las Reglas de Dubrovnik, las cuales establecieron que las cuencas hidrográficas debían tratarse como un todo integral, a pesar de las fronteras políticas (Lonergan y Brooks, 1995). Una década después, esta misma asociación promulgó las Reglas o Normas de Helsinki, que se propusieron especialmente para los ríos o lagos que atraviesan o forman parte de los límites internacionales, pero para los cuales no hay tratados. Estas reglas establecen que para ríos y lagos internacionales, cada Estado ripario obtiene “una distribución razonable y equitativa en el uso del agua”. También propusieron que los Estados cuenca arriba deben evitar acciones que conlleven “daños apreciables a Estados cuenca abajo”.

Las Naciones Unidas trataron de incorporar en 1970 las Reglas de Helsinki durante una Asamblea General; sin embargo, muchos países se opusieron a su incorporación estas reglas en el derecho internacional y, en general, a

usar el concepto de cuenca hidrográfica para las aguas internacionales. La terminología propuesta en las Reglas de Helsinki creó una discusión con respecto a otros conceptos utilizados, como por ejemplo, el significado de “razonable”, “equitativa” y “daños apreciables” (Lonergan y Brooks, 1995). Además de la falta de consenso en el uso términos, países como Brasil, Bélgica, China y Francia, entre otros se opusieron debido al temor de infringir la soberanía nacional. Finlandia y Holanda propusieron tratar de continuar con la adopción de este concepto, pero sin determinar guías generalizadas para todas las cuencas, sino solo principios de acción (Beach *et al*, 2000).

A la Comisión de Derecho Internacional, se le pidió elaborar, en 1970 y luego en la Conferencia del Mar del Plata, una codificación de la ley para usos del agua diferentes a la navegación, lo cual tomó mucho tiempo, dadas las distintas posiciones con respecto a las aguas internacionales; por ejemplo, les tomó hasta 1984 definir satisfactoriamente el término “curso de agua internacional” (Beach *et al*, 2000). Estos autores explicaron que tanto problemas políticos como hidrológicos retrasaron el desarrollo de esta definición. Además, se propició la participación de todos los Estados miembros para desarrollarla, para lo cual se envió, en 1974, un cuestionario y ocho años después, sólo había devuelto aproximadamente el 20% de los países. De estos, al menos la mitad apoyó el concepto de cuenca (Argentina, Finlandia y Holanda, entre otros) y la otra mitad se manifestó fuertemente en contra (Austria, Brasil y España, por ejemplo).

¿Por qué fue tan difícil consensuar una definición de cursos de aguas internacionales? Un sistema de cursos de agua connotaba toda el área que es parte de una cuenca hidrográfica, lo cual se percibía como una amenaza para la soberanía. Además, los glaciares y acuíferos confinados en las zonas fronterizas, que ahora se excluyen de la definición, debían ser determinados. En 1994, la Comisión de Derecho Internacional adoptó una serie de artículos que, tres años después, dieron lugar en la Asamblea General de la ONU a la “Convención sobre el Derecho de los Usos de los Cursos de Agua Internacionales para fines distintos de la Navegación” (cuadro 2), conocida como Convención de Nueva York. Esta convención fue votada a favor por 103 países, entre ellos Costa Rica, Honduras, México y Estados Unidos; tres Estados estuvieron en contra (Burundi, China y Turquía), 27 se abstuvieron y 51 no participaron (Ríos, 2002). La Convención no ha entrado en vigor, pues sólo cuenta con 16 Estados signatarios y 9 Estados contratantes y necesita 35 ratificaciones para hacerlo.

Cuadro 2. Principios generales de la Convención de Nueva York

Principios generales	Aspectos del principio para cada Estado del curso de agua
Utilización y participación equitativas y razonables	Utilizarán sus territorios de forma equitativa y razonable y participarán en el uso, aprovechamiento y protección de un curso de agua internacional de manera equitativa y razonable. Esa participación incluye tanto el derecho de utilizar el curso de agua como la obligación de cooperar en su protección y aprovechamiento. Utilizarán y aprovecharán un curso de agua internacional con el propósito de lograr la utilización óptima y sostenible y el disfrute máximo compatibles con la protección adecuada del curso de agua, teniendo en cuenta los intereses de los otros Estados.
Obligación de no causar daños sensibles	Al utilizar un curso de agua internacional en sus territorios, adoptarán todas las medidas apropiadas para impedir que se causen daños sensibles a otros Estados del curso de agua. Cuando se causen daños sensibles a otro Estado, el Estado cuyo uso los cause deberá, a falta de acuerdo con respecto a ese uso, adoptar todas las medidas apropiadas y en consulta con el Estado afectado, para eliminar o mitigar esos daños y, cuando proceda, examinar la cuestión de la indemnización.
Obligación general de cooperar	Cooperarán sobre la base de los principios de la igualdad soberana, la integridad territorial, el provecho mutuo y la buena fe para lograr una utilización óptima y una protección adecuada de un curso de agua internacional. Las modalidades de esa cooperación, podrán considerar comisiones o los mecanismos conjuntos útiles para facilitar la cooperación en relación con las medidas y los procedimientos en la materia, teniendo en cuenta la experiencia adquirida mediante la cooperación en las comisiones y los mecanismos conjuntos existentes en diversas regiones.
Intercambio regular de datos e información	Intercambiarán regularmente los datos y la información que estén fácilmente disponibles sobre el estado del curso de agua, en particular los de carácter hidrológico, meteorológico, hidrogeológico y ecológico y los relativos a la calidad del agua, así como las previsiones correspondientes. Cuando los datos e información no estén fácilmente disponibles hará lo posible por atender esta petición, pero podrá exigir que el Estado solicitante pague los costos razonables de la recopilación, y en su caso, el procesamiento de esos datos o información. Harán lo posible por reunir y, en su caso, procesar los datos y la información de manera que se facilite su utilización por los Estados del curso de agua a los que sean comunicados.
Relaciones entre las diferentes clases de usos	Ningún uso de un curso de agua internacional tendrá en sí prioridad sobre otros usos, excepto acuerdo o costumbre en contrario. El conflicto entre varios usos se resolverá considerando de esta Convención y la satisfacción de las necesidades humanas vitales.

Fuente: Elaborado a partir de ONU, (1997).

La Convención de Nueva York se fundamenta en el principio de soberanía limitada o restringida (Ríos, 2002). El lenguaje de esta Convención es muy similar al de las Reglas de Helsinki; en general, incluye consideraciones para mejorar la comunicación y cooperación entre Estados riparios. También para el intercambio de información, notificación de posibles efectos adversos, protección de ecosistemas. Según Beach *et al* (2000), la distribución de derechos se trata con un lenguaje vago pero positivo. Propone el principio de no causar daño, y un uso razonable y equitativo, similar a las Reglas de Helsinki, aunque no jerarquiza estos principios.

Sobre la Convención de Nueva York es interesante resaltar que su aplicación ha sido problemática en varios casos, donde se considera que los principios enunciados favorecen más a los Estados aguas abajo (Ríos, 2002), pues es más factible por posición geográfica que los Estados aguas arriba

causen deterioro ambiental en los Estados aguas abajo (recuadro 7).

Recuadro 7

Ejemplos de afectaciones potenciales en una relación aguas arriba – agua abajo en una cuenca internacional

Cambios en la disponibilidad de agua por usos y aprovechamiento, por ejemplo embalses que disminuyan el flujo en el río principal.

Alta probabilidad de que los cambios ambientales negativos incidan en la calidad y disponibilidad del agua en el Estado aguas abajo o no sean compatibles con los usos a los que se destina el agua en la parte baja de la cuenca.

Alta probabilidad de conflictos si es muy grande la dependencia del agua del Estado cuenca abajo.

Este argumento se constituye en una de las razones por la que el actual concepto de cuenca hidrográfica ha sido resistido por algunos Estados de las secciones de las cuencas altas; muchos de ellos han expuesto que no estarían en disposición de ceder parte de su soberanía nacional en el uso de

los recursos para alcanzar consensos sobre el uso equitativo y el derecho a no ser perjudicado que propone la Convención de Nueva York. Por tal razón, esta Convención utiliza el concepto de curso de agua internacional, el cual definen como: sistema de aguas superficiales y subterráneas que constituyen un conjunto unitario y normalmente fluyen a una desembocadura común, algunas de cuyas partes se encuentran en estados distintos.

Los Estados aguas arriba tienden a enfatizar el principio de “uso equitativo”, mientras que los Estados aguas abajo han promovido el principio de “no causar daño” (Beach *et al*, 2000), lo que hace que no se logre consenso y no existan, hasta el momento, guías y principios claros para su aplicación.

Pese a esta situación, en la actualidad, aunque la aplicación de la Convención de Nueva York depende de su entrada en vigencia, se ha constituido en un marco fundamental para interpretar las afectaciones y los usos en los cursos de aguas internacionales, tanto por agencias estatales como por investigadores en temas relacionados con las cuencas transfronterizas. Esto convierte el conocimiento de sus principios en un aspecto fundamental para entender las relaciones transfronterizas entre Estados ribereños. Adicionalmente, es presumible que esta aplicación no formal de la Convención de Nueva York derive en la autolimitación estatal en materia de uso de los recursos naturales en cuencas compartidas, con la finalidad de no causar afectaciones a terceros Estados; en la vigilancia de los Estados potencialmente afectados sobre la forma en que la cuenca internacional es manejada por el Estado vecino, pueden invocar los principios de la Convención en sus reclamos y en la aplicación de sus principios a otros recursos compartidos por los Estados, como los acuíferos.

2. Instituciones en la gestión de cuencas transfronterizas

Una de las primeras interrogantes que surgen cuando se reflexiona sobre la aparición de mecanismos institucionales es conocer la razón que impulsa a los Estados a tomar acciones tendientes a la cooperación y sobre todo, relacionadas con sistemas naturales compartidos. Al respecto, se puede argumentar que normalmente los Estados se inclinan hacia la cooperación, porque esperan beneficios derivados de tal acción o porque los beneficios de la acción colectiva o conjunta son mayores que los productos que podrían obtener si esta fuese unilateral. Por lo tanto, se debe ser cauteloso y no suponer que la mera existencia de un recurso compartido como una cuenca internacional es un factor que precipita la cooperación entre los Estados ribereños, podría serlo pero no siempre es así. Tal como se ha señalado, depende de factores como las ganancias y pérdidas relativas esperadas de la acción colectiva.

El diseño de mecanismos institucionales para la gestión de cuencas transfronterizas debe considerar el hecho de que es normal que cada estado soberano tenga su propia agenda sobre una cuenca internacional; como lo señalan Sadoff y Grey (2005), es obvio, racional y legítimo. De manera

que en una cuenca internacional que comparten dos Estados, tienen, dos agendas nacionales, si estas se complementan surge una tercera agenda cooperativa. Para que esta última se imponga sobre las otras, la misma debe probar ser más beneficiosa que las dos agendas nacionales por separado y en consecuencia será la opción racional considerada por cada estado soberano. En otras palabras, el todo debe probar ser más que la suma de las partes, sólo así los Estados, en principio, estarían dispuestos a ceder en parte sus agendas nacionales.

2.2 ¿Por qué son importantes las instituciones en la gestión de cuencas transfronterizas?

Cuando se hace referencia a instituciones, no se debe pensar estrictamente en aquellas que son más estructuradas y formalizadas, como las organizaciones y entidades estatales, sino también incluye un espectro amplio que va desde esquemas informales, por ejemplo los comités locales, a los regímenes internacionales establecidos formalmente por los Estados (recuadro 8).

En este sentido, la primera pregunta es ¿Por qué son importantes las instituciones? Fundamentalmente, debido a que facilitan la coordinación y la cooperación entre actores individuales y colectivos; pues contribuyen a reducir los costos de

transacción y transferencia, al mismo tiempo que minimizan la incertidumbre y facilitan la comunicación entre agentes. Se considera que son la respuesta a los dilemas que genera la acción colectiva.

Recuadro 8

Instituciones ¿qué son?

Son entidades complejas formales o informales, materializadas por normas y procedimientos que regulan la conducta de los actores.

Son una respuesta a un problema o situación en la que está en juego la satisfacción de las necesidades y el logro de los intereses.

Las instituciones producen la reducción de los costos de transacción y la incertidumbre, porque establecen normas, procedimientos y mecanismos de coordinación que contribuyen a que los tomadores de decisión no tengan que realizar un análisis total de la situación cada vez que deban seleccionar una alternativa. En el caso de los costos de transacción, cada actor sabe que los otros actúan bajo los mismos principios, normas, reglas, procedimientos y mecanismos, porque corresponden a aquellos definidos por

las instituciones; es decir, los participantes conocen las reglas del juego y los límites del campo de acción. Entonces, el suministro e intercambio de información (en el sentido de qué debe contener un mensaje emitido por una de las partes respecto a una situación determinada), no requiere un trabajo exhaustivo cada vez que se necesite suministrar algún dato, pues esa delimitación del espacio de acción está determinada por el marco institucional.

La incertidumbre, se reduce, porque las partes tienen más confianza en que la contraparte está actuando conforme a esos principios y normas institucionales y, sobre todo, porque saben que los participantes actuarán en la misma forma.

¿Por qué los mandatos de algunas organizaciones de cuencas implementados son más exitosos que otros? Según Cassar (2004), hay varias razones, entre ellas:

- El nivel de autoridad que los gobiernos les confieren a estas organizaciones más fuertes son las que tienen legislación específica por parte de los países ribereños.
- El nivel de cooperación entre los miembros de la organización.
- La existencia de un balance de poder entre los estados ribereños, e igualmente disparidades de herencia cultural. Así, las disparidades en las agendas políticas de los Estados ribereños hacen más difícil la cooperación.
- La experiencia muestra que cuando la división de agendas se constituye en un obstáculo, el nombramiento de una persona neutral e independiente, como director de la comisión, puede facilitar el proceso de toma de decisiones. (Un grupo técnico que ofrece apoyo imparcial sobre bases técnicas) (Pittock, 2003).

La gestión de cuencas por medio de mecanismos institucionales como las comisiones, requiere cada vez más un conjunto de mecanismos para la transparencia, la participación pública y la rendición de cuentas. La inexistencia de esos mecanismos conduce a la falta de apoyo por parte de las poblaciones locales. Por ejemplo, en la Iniciativa para la Cuenca del Nilo, que nació como arreglo institucional en 1999, conformada por los diez países que comparten este sistema hídrico, se incorporó el mecanismo de participación pública en la decisión de la distribución del agua, un tema muy sensible en el norte de África.

Algunos ejemplos significativos de mecanismos institucionales en cuencas transfronterizas aparecen a continuación:

Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio (ICPDR)

La Cuenca del Río Danubio es la segunda cuenca más grande de Europa con un área de 801 463 Km y su cauce principal tiene una longitud de 2 780 Km, el cual recorre 19 países y alberga a 81 millones de personas (ICPDR, 2008) (Figura 4). Esta cuenca se utiliza para la agricultura, la industria, la irrigación, la producción de energía hidroeléctrica, el transporte, el turismo y la pesca, entre otras actividades. Además, sus ecosistemas son de gran valor ambiental, económico e histórico.

La gran cantidad de países (cuadro 3) que comparten la cuenca del río Danubio hacen necesaria la implementación de mecanismos de gobernabilidad, principalmente porque cada uno de estos países posee leyes y procedimientos administrativos muy diferentes según sus prioridades. Desde el siglo XIX, se han implementado medidas de gobernabilidad entorno a

Figura 4. Cuenca del río Danubio.



Fuente: United Nations Environment Programme & Transboundary Freshwater Dispute Database, 2002.

esta cuenca, sobre todo relacionadas con la navegación y la generación de electricidad, dos de sus principales usos. En 1948 se firmó la Convención del Danubio, que creaba la Comisión del Danubio, los firmantes originales fueron la Unión Soviética, Hungría, Rumania, Ucrania, Checoslovaquia y Yugoslavia.

Cuadro 3. Países que comparten la Cuenca del río Danubio

Países	Integración a la Convención del Danubio
Albania	-
Austria	2004
Bosnia - Herzegovina	1994
Bulgaria	1994
Croacia	1994
República Checa	1994
Alemania	1994
Hungría	1994
Italia	-
Macedonia	-
Moldavia	1994
Polonia	-
Rumania	1994
Serbia y Montenegro	2003
República Eslovaca	1994
Eslovenia	1994
Suiza	-
Ucrania	1994 Ratificado 2002

Fuente: Barrequé y Mosters. 2006.

En 1998, surgió la Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio como el mecanismo institucional encargado de dotar la gobernabilidad internacional. Esta Comisión ha facilitado la cooperación entre los estados ribereños y disminuido la división entre Europa del Este y del Oeste, lo que ha conducido a una armonización de los usos. Su objetivo central es “promover y coordinar prácticas equitativas y sostenibles de gestión de los recursos hídricos, incluyendo la conservación, mejora y uso racional del agua” (UN-WATER/WWAP, 2007).

Sus miembros son Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Croacia, República Checa, Hungría, Moldavia, Rumania, Eslovaquia, Eslovenia, Serbia, Ucrania y la Unión Europea, los cuales se han unido para alcanzar las siguientes metas: asegurar el manejo sostenible del agua, fortalecer la cooperación internacional, asegurar la conservación, mejora y uso racional de las aguas superficiales y subterráneas, reducir la entrada de nutrientes y sustancias peligrosas, control de riesgo de inundaciones y reducir las cargas de contaminación en el Mar Negro.

Igualmente la Comisión ha establecido una plataforma institucional denominada *Danube Black Sea Task Force (DABLAS)* para apoyar la cooperación y aumentar inversiones en proyectos para la protección del agua y ecosistemas relacionados con el agua del Danubio y del Mar Negro. Además, se crea la Red Transnacional de Monitoreo, cuyas partes contratantes deben cooperar en el monitoreo y evaluación; básicamente, busca proveer un resultado pertinente sobre la contaminación y las tendencias a largo plazo en calidad del agua y contaminantes en la cuenca. Este instrumento es muy importante para promover el fortalecimiento de la confianza mutua entre los Estados ribereños.

A pesar de la diversidad de problemas, la cantidad de países que comparten la cuenca del Danubio, las disparidades regionales, sociales y económicas, intereses y prioridades a lo largo de la Cuenca, los países del Danubio comparten una serie de valores y principios relacionados con el ambiente y la conservación en el Danubio.

Comisión Del Río Mekong (MRC)

La Cuenca del Río Mekong se ubica en el sudeste de Asia, la cual suma un total de 795 000 kilómetros cuadrados y fluye a lo largo de 4 800 kilómetros que recorren el Tíbet, China, Birmania, Tailandia, Cambodia, Laos y Vietnam, situación que lo convierte en el río más largo de la región y el doceavo más largo en el mundo (figura 5).

La cuenca del río Mekong alberga alrededor de 60 millones de personas de diversas etnias. En ella se mantiene una de las piscifactorías más diversas del mundo, que proporciona alimento, agua y transporte a sus habitantes además de influir en muchos otros aspectos de las vidas diarias de los mismos (recuadro 9).

Recuadro 9

Escenario de dependencia de los recursos: la cuenca del Mekong

- Tailandia: problemas por la salinización de las tierras para el arado como resultado de la desaparición de vegetación, de la irrigación, de la erosión del suelo y de la baja calidad del agua de los ríos y afluentes.
- Los cursos de agua son escasos.
- Camboya: en recuperación de décadas de guerra.
- Vietnam: población vietnamita reside en algunas de los terrenos agrícolas más productivos del mundo.

Figura 5. Cuenca del río Mekong



Fuente 5: United Nations Environment Programme & Transboundary Freshwater Dispute Database, 2002.

En la cuenca del río Mekong, se han desarrollado varios mecanismos institucionales para implementar la utilización adecuada y conservación de la cuenca hidrográfica. El Comité del Mekong se estableció en 1957, luego de que Laos, Camboya y Vietnam del Sur adoptaran el Estatuto del Comité para la Coordinación de Investigación en la parte baja de la Cuenca del Mekong. Este fue un mecanismo de manejo económico que reflejaba la creencia de que se resolverían los problemas de los estados ribereños al aprovechar el potencial hidroeléctrico y de irrigación del río.

Después de 1970, el Comité se enfrentó a obstáculos políticos y financieros, causando que, en 1978, se convirtiera en un comité interino de tres miembros, debido a la falta de un gobierno representativo en Camboya. En 1995, el Comité del Mekong pasó a ser la Comisión del Mekong, integrada por los gobiernos de Camboya, Laos, Tailandia y Vietnam. Esta Comisión reemplazó al Comité del Mekong de 1957 y a la Comisión Interina del Mekong, de 1978. En 1996, China y Myanmar se convierten en *dialogui partners*.

La comisión se encarga de proveer un marco institucional para el desarrollo sostenible en la utilización, el manejo y la conservación del agua y los recursos en la cuenca del río Mekong, y basa su funcionamiento en principios de igualdad soberana y utilización razonable y equitativa del río. Además, el marco institucional posee un mecanismo para resolver posibles disputas entre los estados ribereños.

La Comisión del Río Mekong está compuesta por tres órganos permanentes:

- Comité Conjunto constituido por un miembro de cada país, encargado de un departamento, responsable por la implementación de las políticas y decisiones del Consejo y de supervisar a la Secretaría.
- La Secretaría se encarga de brindar apoyo técnico, y es un espacio de participación para organizaciones no gubernamentales y para aquellos con preocupaciones sobre la implementación de decisiones tomadas por el Consejo en el ámbito nacional.
- El Consejo se reúne anualmente para acordar guías sobre las políticas a implementar en la Cuenca, se presentan las iniciativas nacionales, se resuelven conflictos y se toman decisiones políticas por consenso.

La Comisión del Río Mekong es un escenario institucional interesante, porque se ha desarrollado en un área con una incompatibilidad de

intereses muy alta por los diferentes usos de la cuenca, que van desde la producción de energía hidroeléctrica, hasta la navegación, pasando por el tema de irrigación, las piscifactorías y el turismo.

Comisión Internacional para la Protección del Rhin

La Cuenca del Rhin se ubica en Europa Occidental y abarca un área total de casi 200 000 km (Myint, 2003), y es compartida por 9 países: Austria, Luxemburgo, Alemania, Países Bajos, Suiza, Francia, Liechtenstein, Italia y Bélgica (figura 6). La cuenca alberga 60 millones de personas que la utilizan para fines como la navegación, agricultura, industria, uso doméstico, la generación hidroeléctrica, entre otros.

Figura 6. Cuenca del río Rhin.



Fuente: United Nations Environment Programme & Transboundary Freshwater Dispute Database, 2002.

Los principales problemas de la cuenca del río Rhin son la contaminación, las inundaciones y las sequías. El incremento de esta última provoca que el nivel del agua sea muy bajo para la navegación e impacte la disponibilidad hídrica para la producción de energía hidroeléctrica y el consumo.

La cooperación entre los estados ribereños inició desde el siglo XIX, cuando se conformaban comisiones para regular asuntos específicos de navegación y pesca. En 1963, se firmó el Tratado de Berna entre Suiza, Francia, Alemania, Luxemburgo y Países Bajos, del que surgió la conformación de la Comisión Internacional para la Protección del Rhin contra la Contaminación (ICPR).

En 1999, se firmó la nueva Convención para la Protección del Rhin, que sustituyó a la Convención de Berna de 1963, con la cual los gobiernos de los cinco estados a orillas del Rhin (Suiza, Francia, Alemania, Luxemburgo y Países Bajos) y los representantes de la Comunidad Europea confirmaron su determinación a reforzar su cooperación orientada al valor del Rhin. La comisión tiene la limitación de que no puede considerar un asunto a menos que se lo autoricen los gobiernos firmantes. También que los gobiernos nacionales son los responsables de las iniciativas y la implementación de medidas que se han acordado en las políticas transfronterizas. Sin embargo, sí es interesante observar que muchas ONG poseen estatus de observadores en la Comisión.

En el caso del río Rhin, se pueden citar dos ejemplos de arreglos institucionales: primero, la Convención de Químicos, la cual falló, principalmente, porque no se incluyeron todos los temas y actores relevantes en todo el proceso de negociación e implementación. No se invitó a las industrias ni a las organizaciones no gubernamentales; el régimen se basó en un enfoque estatocéntrico.

El Plan de Acción del Rhin fue potenciado por un accidente químico que llamó la atención pública y generó una interesante combinación entre oportunidad política, la existencia de un marco institucional y el trabajo extensivo y receptivo llevado a cabo por la ICPPR, con los actores locales y nacionales.

A continuación, se presenta en forma sinóptica los principales elementos de los ejemplos de marcos institucionales del Danubio, Mekong y Rhin (cuadro 4):

Cuadro 4. Marcos institucionales de las cuencas internacionales Danubio, Rhin y Mekong

Cuenca	Número de países que comparten el marco institucional	Marco jurídico	Objetivos	Estructura institucional
Río Danubio	18	Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio (ICPDR)	Promover y coordinar prácticas equitativas y sostenibles de gestión de los recursos hídricos, incluyendo la conservación, mejora y uso racional del agua.	Un órgano de decisión política, un grupo de expertos y un órgano de toma de decisiones.
Río Mekong	4 y dos asociados	Comisión del Río Mekong	Proveer un marco institucional entorno a los temas el desarrollo sostenible en la utilización, manejo y conservación del agua y los recursos relacionados de la cuenca.	Un Consejo, un Comité Conjunto y una Secretaría.
Río Rhin	9 países	Comisión Internacional para la Protección del Rhin	Restaurar la antigua red existente de hábitats típicos del Rhin.	Comisión Central rige toda la actividad. Compuesta por cuatro representantes de cada país. El presidente es nombrado por dos años siguiendo un sistema de orden alfabético.

2.3 Construcción de instituciones en Cuencas Internacionales

Los problemas de claridad, de posiciones y en cierta forma vaguedad de los principios legales generales en derecho internacional, han propiciado que, en la mayoría de los casos, en las aguas compartidas, lo que se ha desarrollado son acuerdos de cooperación entre los Estados riparios, donde se distribuyen cuotas de uso del agua, se acuerda el desarrollo de proyectos conjuntos, o se toman medidas para el control de la contaminación (recuadro 10).

Recuadro 10

Distribuyendo las aguas: el caso del río Bravo del Norte (México y Estados Unidos)

El río Bravo del Norte tiene sus aguas superficiales distribuidas de acuerdo con la Convención de 1906 y el Tratado de 1944. Según el primer pacto, Estados Unidos debe entregar a Juárez 74 mm³ anualmente y en el segundo se establece que México debe entregar a Estados Unidos una cuota de 431 721 000 m³ de agua al año (Anglés, 2006).

En la actualidad, es posible identificar la aparición cada vez más frecuente de organizaciones de cuenca, las cuales se denominan, en la mayoría de los casos, como comités, consejos o comisiones de cuenca. Generalmente, el diseño del mecanismo institucional de cuenca se enmarca en una estrategia transversal con tres grandes tendencias:

- a) **Descentralización**, traslada espacios de decisión a las regiones hidrográficas administrativas y a los espacios locales dentro de las cuencas por medio de los Consejos de Cuenca. La descentralización de la gestión del agua precisa de una planeación de las acciones mucho más cuidadosa que en cualquier otro sector, pues se trata no sólo de un recurso vital, vulnerable y finito, sino estratégico dado su valor social, económico y ambiental, que lo hacen altamente sensible al conflicto y sumamente politizado.
- b) **Impulso de la participación ciudadana** en las decisiones a través de los representantes de uso dentro de las organizaciones de cuenca. La apertura de espacios de decisión hacia actores no gubernamentales responde, por un lado, a una demanda creciente de la sociedad y, por otro, constituye un mecanismo para aumentar la capacidad de respuesta de los gobiernos en contextos en los que las soluciones

diseñadas son fácilmente rebasadas por la dimensión de los problemas. Además, la participación ciudadana en los procesos de gestión trae consigo una serie de efectos colaterales benéficos, tales como la transparencia en la práctica gubernamental o la legitimación del gobierno dentro de la sociedad y un considerable ahorro de recursos burocráticos, pues al integrar a los usuarios directos de las políticas a la gestión de las mismas, se desarrollan mecanismos más eficientes para que los productos gubernamentales lleguen pronto a los beneficiarios.

- c) **Gestión integrada de los recursos hídricos**, para el uso, aprovechamiento y cuidado del medio ambiente. Hasta ahora, la experiencia general de las organizaciones de cuenca evidencia que cuando un problema es padecido sólo por una parte de la cuenca (ya sea a nivel de micro cuenca o en una fracción de la cuenca correspondiente a un Estado) y dicho problema es presentado para desarrollar alternativas de solución, los actores que no se sienten afectados, no muestran disposición para participar e invertir tiempo o recursos.

La convergencia de los tres ejes involucra una serie de arreglos formales para dotar a las organizaciones de un marco legal confiable, el cual debe proporcionar certidumbre a los actores involucrados. En el caso de las cuencas internacionales, hay varios factores que dificultan la creación de organismos de cuenca o la toma de acciones de gestión integral de cuencas, entre ellos se pueden citar los siguientes:

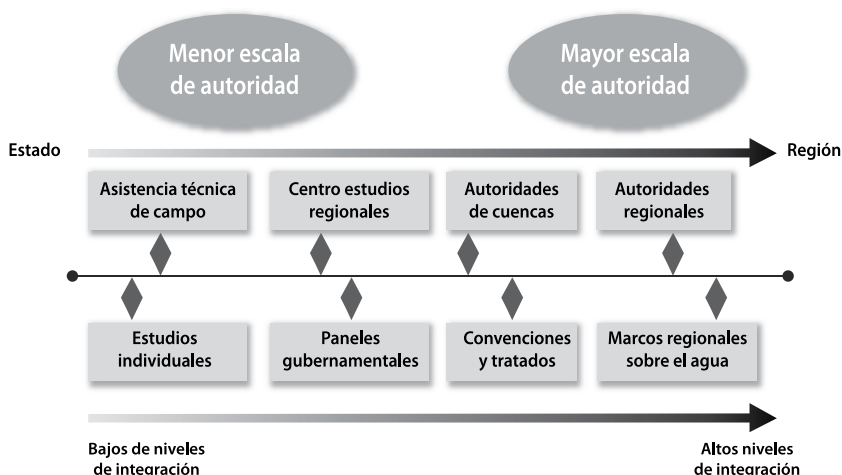
- Las diferencias de poderes e intereses de Estados que comparten la cuenca, ya sea en una relación cuenca arriba-cuenca abajo o por vertiente.
- Las debilidades de instituciones existentes para el manejo de cuencas dentro de cada Estado.
- Las cuencas internacionales, en su mayoría, son muy extensas, lo que genera una preferencia a subdividir el espacio de la cuenca en sub-cuencas para hacer viable su manejo.
- La existencia de vacíos de información sobre hidrología y situación socioeconómica de la población en la cuenca internacional.
- La aplicación rígida del concepto de soberanía en espacios que son compartidos con otros Estados.

- La carencia de marcos legales que posibiliten tomar acciones coordinadas con otros Estados en los sistemas hídricos compartidos.

Estos factores implican importantes desafíos que requieren un desarrollo de mecanismos y arreglos institucionales para poder enfrentarlos. Los mecanismos institucionales pueden surgir para un solo sector del territorio de un país, por ejemplo, la Comisión Binacional de la Cuenca del Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá ó abarcando todo e incluso constituirse en autoridades regionales para la gestión del recurso hídrico internacional, como es el caso del CILA en la frontera entre México y Estados Unidos.

Delli Priscolli (2003) señaló que estas formas de construcción institucional en cuencas internacionales pueden implementarse considerando una serie de escalas de ingerencia de la autoridad, es decir, las que sólo abarcan espacios bajo la jurisdicción de un estado o aquellas que se amplían para crear marcos institucionales regionales. Estas escalas y sus atributos de poder y autoridad, según los mecanismos institucionales, se representan en el siguiente esquema (figura 7):

Figura 7. Construcción de instituciones en cuencas internacionales: escalas de autoridad y niveles de integración



Fuente: Modificado de Delli Priscolli, 2003.

La instauración de instituciones hídricas y la definición del grado de autoridad en que operan, son solo para un sector de la cuenca internacional, si se establecen como organismos más amplios en biotrinacionales o regionales, esto puede depender de varios aspectos como los siguientes:

- La historia de conflictos entre los países que comparten la cuenca internacional, sobre todo si se trata de conflictos relacionados con el territorio.
- La suscripción de tratados o acuerdos limítrofes aceptados por todas las partes.
- En los escenarios de conflictos, la suscripción de acuerdos de paz y su aplicación.
- Las diferencias en los marcos jurídicos nacionales.
- El desarrollo de los sistemas de integración regional en el área geográfica donde se encuentra el sistema hídrico.
- La capacidad de los Estados parte para manejar procesos de negociación y crear escenarios de confianza para la toma de acuerdos y su ejecución.
- La forma en que se comparte geográficamente la cuenca y la posición que cada Estado ocupe en ella, reflejan el interés de estos por desarrollar mecanismos institucionales.
- El grado de dependencia o interdependencia de las economías nacionales y de la población del agua y otros recursos de la cuenca.
- El incremento de los focos de degradación ambiental que afectan los recursos hídricos en la cuenca.
- El incremento de las actividades económicas y los cambios de uso del suelo en la cuenca internacional.
- El incremento de la demanda hídrica de alguno de los Estados que comparte la cuenca, por el crecimiento de población y el aumento de la demanda domiciliar de agua potable en comunidades y ciudades ubicadas dentro o próximas a la cuenca internacional.
- La ocurrencia de escenarios de escasez hídrica o inundaciones que afectan la cuenca internacional o a los Estados que comparten la cuenca.

Todos estos aspectos implican la consideración de que estas organizaciones se originan por la necesidad de ir más allá de la determinación de un posible impacto o degradación de los recursos naturales en una cuenca internacional. Su formación parte de la incorporación de los valores pro-ambientales, la creación de alternativas conjuntas para la administración, control y manejo de los recursos naturales en la cuenca internacional y la formulación de opciones para el tratamiento de los temas identificados como comunes y susceptibles a negociación.

En el caso de que sea posible la creación de marcos regionales para el manejo de cuencas internacionales, estos pueden presentar dos niveles de operación e implementación que van desde el nivel macro, que se refiere a la creación de la institucionalidad regional y a la definición de los principios y mecanismos de operación, hasta el nivel de implementación de acciones dentro de los límites de la cuenca hidrográfica, que van desde acciones que abarcan toda la cuenca hasta actividades muy localizadas en algunos sectores o comunidades del sistema hidrográfico internacional (recuadro 11).

Algunas características que pueden incorporarse como parte del diseño de las organizaciones de las cuencas transfronterizas son los siguientes (Delli Priscolli. 2003):

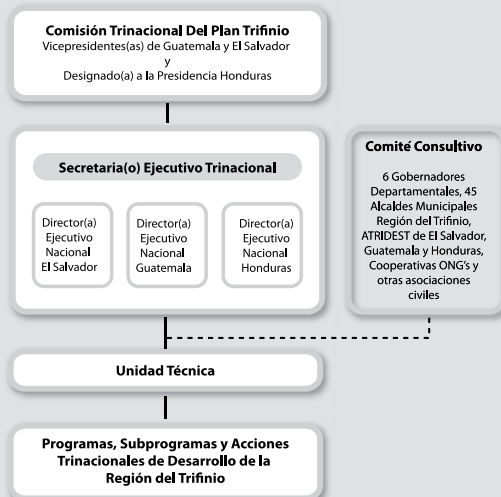
- En la formulación del proceso, los Estados parte deben mostrar un compromiso por participar en la implementación de la organización.
- Preferir un diseño que potencie el funcionamiento en el nivel local de la institución en la cuenca internacional y que permita generar o fortalecer, en la sociedad civil, organizaciones de apoyo independientes económicamente.
- Facilitar, explícitamente, los procesos de negociación sobre las visiones de largo plazo del manejo de recursos en la cuenca hidrográfica.
- Permitir la creación de estrategias intersectoriales.
- Implementar reglas de funcionamiento para la participación y de intercambio de información expuestas claramente.
- Promover la participación de los diferentes actores de la cuenca y la distribución equitativa de los beneficios.

- Facilitar la integración de actores de la cuenca, es decir, los que se encuentran aguas arriba y aguas abajo y en distintas vertientes para potencial el manejo responsable del agua, del suelo y los usos de la tierra en toda la cuenca hidrográfica internacional.
- Crear mecanismos que fortalezcan una visión regional o de cuenca para efectos del manejo de los recursos naturales y de las externalidades negativas.
- Establecer mecanismos para el manejo y resolución de conflictos.
- Un soporte presupuestario que permita la ejecución de acciones de corto plazo y el establecimiento de programas de largo plazo en la cuenca internacional.

Recuadro 11

Institucionalidad en la Región Trifinio

La Región Trifinio se encuentra en el sector de convergencia de los límites políticos de El Salvador, Honduras y Guatemala. Aquí se ha desarrollado un régimen internacional que ha permitido ejecutar acciones coordinadas de los tres países en la parte alta de las cuencas internacionales de los ríos Lempa y Motagua. Esta coordinación se ejecuta en varios niveles que van desde el nivel macro, que incluye la participación de las autoridades gubernamentales designadas que representan la más alta jerarquía, un nivel intermedio donde operan la Secretaría Ejecutiva y el Comité Consultivo hasta un nivel micro implementado por la Unidad Técnica que se encarga de los programas y las acciones.



Fuente: Comisión Trinacional del Plan Trifinio. (2007).

Es claro que pueden existir varios modelos para la creación de instituciones de cuencas hidrográficas internacionales, respondiendo cada uno de ellos a las condiciones políticas, históricas, sociales, económicas y ambientales de los Estados que las conforman. Además, es necesario considerar que estas instituciones deben dar espacio a la creación de incentivos para los actores o usuarios intervinientes en la gestión, para crear una estructura de acciones perdurable y, de forma paralela, establecer los mecanismos necesarios para la participación real de los habitantes en la cuenca.

El funcionamiento adecuado de las organizaciones en cuencas internacionales puede ser valorado considerando los siguientes aspectos:

- La existencia de un régimen internacional que le confiera validez interna y externa de la gestión de la organización en una cuenca internacional.
- La existencia de un flujo de información y de oportunidades para negociar dentro de la organización de cuenca internacional, sobre los temas que son de interés para los Estados y las comunidades involucradas.
- La toma de acciones que contribuyen a satisfacer las necesidades de los Estados y comunidades dentro de la cuenca o que logran satisfacer los intereses para las que fueron creadas.
- La existencia de interacciones con otras instituciones y con las autoridades gubernamentales intra e interestatales.
- Los compromisos asumidos por la organización de cuenca internacional son viables y están respaldados por los Estados.
- El grado de satisfacción de las expectativas expresadas por los usuarios y los beneficiarios sobre la función de la organización de cuenca internacional.
- La valoración del costo-beneficio, tanto de los Estados como de las comunidades dentro de la cuenca internacional, en relación con la existencia de la organización de cuenca, es decir, determinar la situación que habría si la institución no existiera.

Finalmente, la efectividad de las organizaciones de cuencas internacionales depende en mucho de la existencia o la ausencia de otros grupos de interés además de los Estados. Es pertinente señalar, en este sentido, que aunque los Estados parte de una cuenca internacional son los actores privilegiados, en tanto pueden o no suscribir acuerdos que deriven en una

mayor capacidad de las instituciones de cuenca, los actores regionales y locales desempeñan un papel importante, como receptores de los potenciales beneficios de la acción de la organización de cuenca y su rol va estar determinado por la dinámica social típica de cada sociedad nacional, regional o local. Asimismo, estos grupos de interés y su dinámica están condicionados por la estructura estatal. Dependiendo del grado de libertad que ofrezca o permita el sistema político a esos grupos, así será su influencia o participación en las organizaciones de cuenca.

3. Cuencas internacionales en América Central y México

América Central y México constituyen un marco geográfico interesante para estudiar el tema de las cuencas internacionales y el desarrollo de instituciones bi o trinacionales para su gestión, pues es una zona muy fragmentada políticamente, lo que en consecuencia ha originado:

- a) una gran división de los sistemas hídricos al utilizar los ríos como soporte físico de los límites,
- b) la mayoría de los procesos de la conformación de estos límites fue conflictiva y requirió de la intervención de terceras partes (cuadro 5);
- c) aún hay secciones que requieren de resolución para aclarar no sólo asuntos territoriales, sino también aspectos relacionados con los usos de los recursos naturales, especialmente del agua.

Cuadro 5. Conflictos y intervención de terceras partes en la definición de los límites internacionales terrestres de México y los países de América Central

Colindancias	Conflictos potencial o abierto	Intervenciones de terceras partes	Estado
México – Estados Unidos	Guerra México-Estados Unidos 1846 - 1848	No aplica	Finalizada con el Tratado de Guadalupe Hidalgo de 1848
México - Guatemala	1825 - 1882 el Campaña militar mexicana por el general Antonio López de Santa Anna	No aplica	Finalizada con Tratado de 1882
Belice - México	México no reconoció la posesión británica hasta 1893.	No aplica	Finalizada con tratado de 1983 y convención adicional de 1897.
Guatemala - Belice	Interpretación Tratado de límites Guatemala – Gran Bretaña de 1859	Estados Unidos 1965 Borrador de tratado no aceptado por Belice. OEA en el 2000.	No resuelto
Guatemala – El Salvador	1935 - 1938	No aplica	Finalizada con Tratado de 1938
Guatemala – Honduras	Interpretación del Tratado de límites 1843	Estados Unidos	Resuelta en 1933

sigue en pagina siguiente

viene de página anterior

Honduras – El Salvador	Inicio en 1861 cuando se intentó demarcar el sector de Naguaterique en 1861. Guerra 1969 (Bolsones)	Perú, Tratado General de Paz en 1980. Corte Internacional de Justicia en 1992	Resuelto
Honduras – Nicaragua	Interpretación del Tratado de Límites en el área del río Coco. Inició 1912	Laudo Rey de España en 1906 Corte Internacional de Justicia (CIJ)	Tratado Gómez-Bonilla, 1894 (estableció Comisión Mixta de Límites). Sentencia de la CIJ de 1960
Nicaragua – Costa Rica	1872 - 1888 1899	Laudo Cleveland Laudo Alexander	Resuelto
	Interpretación del Tratado de Límites en lo referente a los derechos de navegación 1997 -	Corte Internacional de Justicia	Sin resolver
Costa Rica - Panamá	Disputa territorial con Colombia y Panamá 1826-1941	1900 Laudo Loubet 1914 Laudo White	Finalizada con Tratado de 1941
Panamá - Colombia		Límite definido luego que Estados Unidos firmara con Colombia el tratado Thompson-Urrutia. En este tratado Colombia aceptó la independencia de Panamá declarada en 1903.	Definidos el 20 de agosto de 1924

Fuente: Elaborado con datos de Orozco, 2001; Martínez, 1995; Pérez, 1989; Batista, 2003; Taracena *et al*, 2002.

Sumado a esto, algunas de las cuencas internacionales en la región en estudio presentan una alta dependencia de alguno de los países que la comparten, lo que potencialmente podría propiciar la ocurrencia de conflictos y, en la mayoría, está ausente el desarrollo de mecanismos institucionales que respondan a las sensibilidades y vulnerabilidades políticas, económicas y naturales que derivan de la interdependencia.

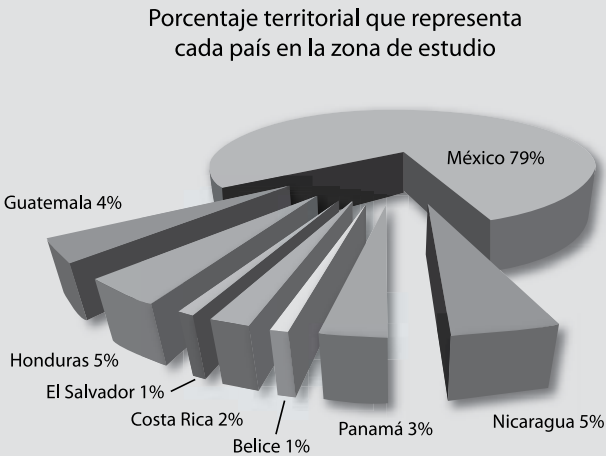
3.1 Límites políticos y ríos limítrofes en América Central y México

América Central y México consumaron su independencia de España en 1821, el último de ellos tras librar una guerra independentista por 11 años. Como resultado, esta sección territorial del Virreinato de Nueva España, empezó a experimentar el proceso de configuración limítrofe y consolidación de los Estados Nacionales. Así un recién formado Imperio Mexicano, desapareció en 1824 y dio lugar a los Estados Unidos Mexicanos; y en ese mismo año, la desaparición de la Federación Centroamericana permitió la conformación paulatina de los siete Estados nacionales que hoy la ocupan. Con el establecimiento de los límites políticos, este territorio se convirtió en una de las regiones más fragmentadas del planeta (recuadro 12).

Recuadro 12

Extensión y población de México y América Central

México y los siete países que integran América Central tienen una extensión de 2 496 330 de km² y representan el 1,7% de la superficie emergida del planeta. Estos países están habitados por más de 150 millones de personas, lo que equivale al 2,2% de la población global (CIA, 2008). México es el país del área de estudio más extenso y con más habitantes, pero El Salvador aunque es de los más pequeños territorialmente, tiene una densidad de población más alta (336 habitantes por km²), mientras que Belice también figura entre los países pequeños, con una densidad de población más baja del área (13 habitantes por km²).



Fuente: Elaborado con datos de CIA, 2008.

La división territorial desde el norte de México hasta Panamá originó 11 colindancias, cuya longitud total alcanza los 7 206 kilómetros y representan casi el 3% de la longitud de los límites terrestres globales (cuadro 6).

En esta región, el límite de mayor longitud es el que separa a México de los Estados Unidos, mientras que los más cortos son los que dividen el territorio salvadoreño del guatemalteco y el panameño del colombiano.

Cuadro 6. Colindancias terrestres de México y América Central

Colindancias	Extensión del límite en Km²	% que representa del total de límites en la región
México – Estados Unidos	3 141	43,59
México - Guatemala	962	13,35
Belice - México	250	3,47
Guatemala - Belice	266	3,69
Guatemala – El Salvador	203	2,81
Guatemala - Honduras	256	3,55
Honduras – El Salvador	342	4,75
Honduras - Nicaragua	922	12,79
Nicaragua – Costa Rica	309	4,28
Costa Rica - Panamá	330	4,58
Panamá - Colombia	225	3,12
Total	7 206	99,99%

Fuente: Elaborado con datos de CIA, 2008.

Más de la mitad de estos siete mil kilómetros de límites utilizan como soporte físico del límite el cauce de los ríos; así, un 55,5% de la longitud limítrofe de América Central y México corre por el margen, la mitad del río o el talweg de un río internacional. El segmento del límite internacional de mayor longitud es el río Grande o Bravo del Norte que separa a los Estados Unidos y México y el de menor recorrido como soporte físico es el río Motagua, que separa a Honduras de Guatemala (cuadro 7). Es importante anotar que los ríos Motagua y San Juan son casos especiales en América Central, pues el límite corre por una de sus márgenes.

Cuadro 7. América Central y México: ríos limítrofes por país

Ríos	Límite	Kilómetros que marca el límite	Sección del río usada como soporte físico del límite
Grande o Bravo del Norte	México – Estados Unidos	2 019	Mitad del río siguiendo canal más profundo
Colorado	México – Estados Unidos	1 084	Mitad del río
Usumacinta	Guatemala - México	305,5	Línea media determinada por el canal más profundo del río.
Suchiate	Guatemala - México	81,2	Canal más profundo
Hondo	México - Belice	209	Canal más profundo
Sarstún	Belice - Guatemala	50	No precisado en el tratado de 1859
Motagua	Guatemala - Honduras	16	Margen derecha del río
Paz	Guatemala – El Salvador	140	Línea media, cada Estado tiene derecho a usar la mitad del volumen de agua, ya sea para fines agrícolas o industriales. En ningún sector se pueden otorgar concesiones a empresas o compañías extranjeras.
Lempa	Honduras – El Salvador	360,2	En el Tratado General de Paz no se precisa una sección específica del río para el uso como soporte físico del límite.
Goascorán	Honduras – El Salvador	82	En el Tratado General de Paz no se precisa una sección específica del río para el uso como soporte físico del límite. En el fallo de la Corte Internacional de Justicia se declara como límite el centro del cauce.

Negro	Honduras - Nicaragua	46	Centro cauce del río
Coco	Honduras - Nicaragua	593	Talweg
San Juan	Costa Rica - Nicaragua	126	Margen derecha del río. En el Tratado de Límites, se establece que “La República de Nicaragua tendrá exclusivamente el dominio y sumo imperio sobre las aguas del Río San Juan, desde su salida del Lago hasta su desembocadura en el Atlántico, pero la República de Costa Rica tendrá en dichas aguas los derechos perpetuos de libre navegación, desde la expresada desembocadura, hasta tres millas inglesas antes de llegar al Castillo Viejo con objetos de comercio ya sea con Nicaragua ó al interior de Costa Rica, por los Ríos de San Carlos ó Sarapiquí, ó cualquier otra vía procedente de la parte que en la ribera del san Juan se establece corresponder ó esta República.- Las embarcaciones de uno ú otro país podrán indistintamente atracar en las riberas del río, en la parte en que la navegación es común, sin cobrarse ninguna clase de impuestos, á no ser que se establezcan de acuerdo entre ambos Gobiernos” .
Sixaola	Costa Rica - Panamá	74	Talweg

Fuente: Anglés, 2006; Enciclopedia.com, 2005; Sección Mexicana de la Comisión Internacional México – Guatemala- Belice, 2003; Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2006; UJFC-FUNPADEM, 2000; The Library of Congress, 1948; Velasco, 2007; Sociedad de las Naciones, 1938; ONU, 1983; INETER, 2006; Ediciones RH, 2008.

Todas las líneas limítrofes desde el sur de los Estados Unidos hasta el sur de Panamá incorporan los ríos como soportes físicos de los límites internacionales en alguno de sus segmentos. El uso de los ríos en los límites ha provocado la fragmentación política de sus cuencas, lo cual es preocupante porque si no se implementan sistemas de cooperación conjunta para su manejo, pueden sufrir de deterioro ambiental o crear tensiones por el uso y el acceso al recurso hídrico entre los países que las comporten. Adicionalmente, la mayoría de los ríos internacionales en el área de estudio, en su parte baja, atraviesan extensas zonas de llanura, lo cual permite la divagación de cauce, es decir, cambios de curso en el río que podrían causar inconvenientes a las poblaciones locales dependientes del recurso hídrico de un cauce internacional y afectar a los Estados ribereños (recuadro 13).

3.2 Cuencas Internacionales en México y América Central

México y los países que comprenden América Central extienden en una franja longitudinal del hemisferio norte, que va desde los 7° a los 34° de latitud, y comprenden una amplia variedad de climas como consecuencia de su posición tropical y subtropical, por las variaciones altitudinales, los contrastes topográficos y la condición ístmica de una gran sección del territorio. Estas características le confieren, a una gran parte del territorio, una alta capacidad para la producción hídrica; quizás la excepción más marcada a esto se encuentra en la frontera México – Estados Unidos.

Tanto en México como en la región centroamericana, es posible identificar una gran cantidad de cuencas hidrográficas (Cuadro 8). Así, en los 544 751 kilómetros cuadrados de América Central, se identifican 204 cuencas hidrográficas y en los casi dos millones de kilómetros cuadrados de México existen más de mil.

Cuadro 8. Países de América Central y México: Número de cuencas por país

País	Número de cuencas
Belice	32
Costa Rica	34
El Salvador	10
Guatemala	38
Honduras	19
México	1 471
Nicaragua	21
Panamá	51
Total	1 676

Fuente: Elaborado a partir de Cottler, Garrido, Mondragón y Díaz. 2007.

Recuadro 13

Ríos internacionales que cambian de curso: el caso del río Negro

El uso de los ríos como soportes físicos del límite político puede afectarse por las divagaciones del río en la cuenca baja, aunque hay tratados de límites que consideran esta posibilidad y establecen artículos como el que suscribieron Guatemala y Honduras en 1938, en el cual se lee “Cualquier cambio en los lechos de los ríos fronterizos, sea que lo ocasionen causas naturales, como depósitos de aluvión, derrumbes, crecidas, etcétera, o causas artificiales, como construcción de obras de arte, profundización de canales para aprovechamiento de las aguas, etcétera, no modificará la línea de frontera fijada al tiempo de la demarcación, la cual seguirá siendo el límite internacional, aun cuando el lecho original de los ríos quede completamente abandonado por la corriente” (Sociedad de Naciones, 1938: 4390).

En la frontera Honduras – Nicaragua, el río Negro, que es límite de cambio de curso con el paso del Huracán Mitch en 1998. Antes del huracán este río desembocaba en territorio hondureño en el Estero San Bernardo y ahora desemboca en el Estero Real, en Nicaragua.

Si bien en la actualidad los países pueden recurrir, por ejemplo, a sistemas de posicionamiento global para la demarcación del límite internacional, en las localidades un cambio de curso produce desconcierto en la población y, potencialmente podría derivar en conflictos por el uso y acceso al agua, sobre todo si el cauce es necesario para las actividades económicas y el abastecimiento de agua potable. En el caso del río Negro, el agua es fundamental para las actividades agropecuarias en la parte baja de la cuenca y el cambio de curso ha generado que las autoridades de ambos países hayan manifestado “que deberían ejecutarse obras para volver al cauce natural las aguas del río” (Rivera, 2004: 3), es decir, restablecer la condición anterior del curso de agua.



Fuente: Rivera, 2004.

La división política de los países de América Central y México produjo la separación política de 32 de estas cuencas hidrográficas, las cuales se han denominado como internacionales o transfronterizas por esta característica y abarcan, aproximadamente, el 35% de territorio de América Central y el 23% del mexicano. Las de mayor extensión corresponden a los ríos Grande, Colorado, Usumacinta y San Juan (figura 8).



Figura 8. Cuencas transfronterizas en América Central y México

Las cuencas internacionales juntas suman un área de más de un millón de kilómetros cuadrados, es decir, son casi dos veces la masa continental de América Central (cuadro 9).

Cuadro 9. América Central y México: Cuencas internacionales según extensión en porcentaje y en kilómetros cuadrados

Cuencas	Países que las comparten	Porcentaje del área en cada país	Área en kilómetros cuadrados
1. Tijuana	Estados Unidos	30	4 465
	México	70	
2. Nuevo	Estados Unidos	s.d	19 425
	México	s.d	
3. Colorado	Estados Unidos	98	655 000
	México	2	
4. Desierto de Altar –Bamori - Sonoyta	Estados Unidos	85,75	184 934
	México	14,25	
5. De la Concepción – Arroyo de Cocóspera	Estados Unidos	88,14	s.d
	México	11,86	
6. Yaqui	Estados Unidos	4,12	72 575
	México	95,8	
7. Noroccidental del Chihuahua	Estados Unidos	s.d.	83 000
	México	s.d.	
8. Grande o Bravo del Norte	Estados Unidos	50,5	457 275
	México	49,5	
9. Coatán	México	30	910
	Guatemala	70	
10. Suchiate	México	24	1 400
	Guatemala	76	
11. Grijalva-Usumacinta	México	58	106 000
	Guatemala	42	
12. Candelaria	México	85	14 000
	Guatemala	15	
13. Hondo	México	129,6	14 600
	Guatemala	29	
	Belice	41,3	
14. Belice	Belice	60	12 154
	Guatemala	40	
15. Moho	Belice	29	911,9
	Guatemala	71	
16. Temash	Belice	85,5	476,4
	Guatemala	14,5	

sigue en pagina siguiente

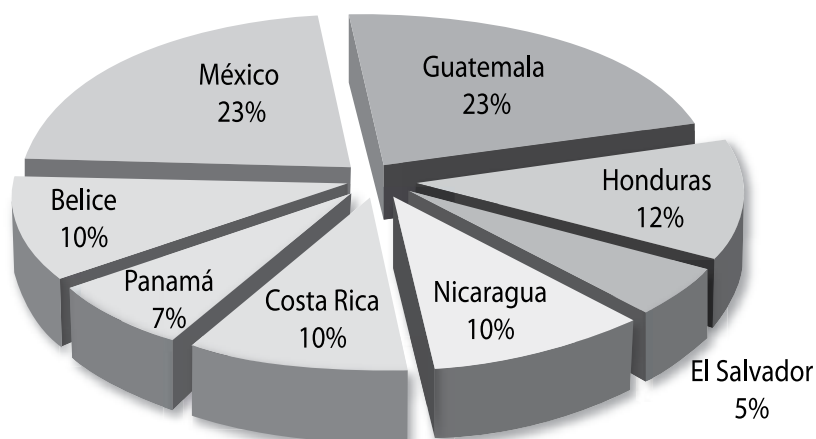
viene de página anterior

17. Sarstún	Belice	0,5	2 009,5
	Guatemala	99,5	
18. Paz	El Salvador	33	2 647
	Guatemala	67	
19. Lempa	El Salvador	52	18 234,7
	Guatemala	16	
	Honduras	32	
20. Motagua	Guatemala	80	15 963,8
	Honduras	20	
21. Chamelecón	Guatemala	29	5 155
	Honduras	71	
22. Goascorán	Honduras	47	2 745,3
	El Salvador	53	
23. Choluteca	Honduras	96	8 133
	Nicaragua	4	
24. Negro	Honduras	73	2 371,2
	Nicaragua	27	
25. Coco	Honduras	21	24 867
	Nicaragua	79	
26. Conventillos	Costa Rica	70	17,55
	Nicaragua	30	
27. El Naranjo	Costa Rica	5	50,67
	Nicaragua	95	
28. San Juan	Costa Rica	28	42 200
	Nicaragua	72	
29. Colorado - Corredores	Costa Rica	90	1 282
	Panamá	10	
30. Sixaola	Costa Rica	81	2 848,3
	Panamá	19	
31. Changuinola	Costa Rica	98	3 388
	Panamá	2	
32. Jurado	Colombia	76,4	1047
	Panamá	23,6	

Fuente: Elaborado por Hernández y López a partir de los datos en UIFC-Funpadem, 2000; Cabrera y Cuc, 2002, Plan Maestro y para el Desarrollo Integrado y Sostenible de la Cuenca Binacional del río Paz, Sf; United Nations Environment Programme & Transboundary Freshwater Dispute Database, 2002; Proyecto Gestión Integrada de Ecosistemas Cuenca del Río Sixaola, 2008.

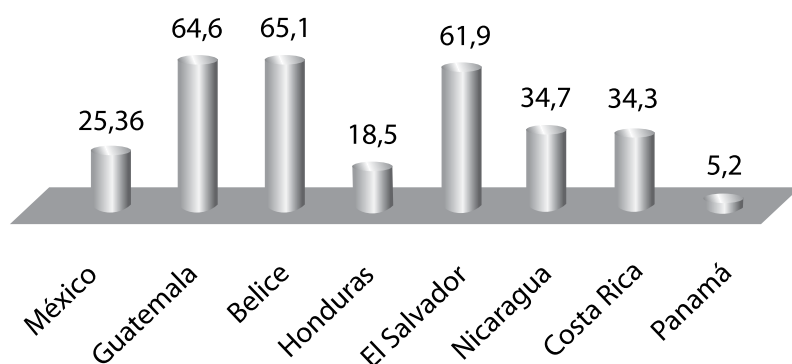
Si se consideran estas 32 Cuencas Internacionales, se puede afirmar que los países que comparten más cuencas con sus vecinos son Guatemala y México (13 Cuencas Internacionales cada uno) y Honduras con siete (figura 9). Este dato es importante, pues es presumible que un país que posee varias cuencas internacionales tendrá que realizar mayores esfuerzos en sus relaciones internacionales para manejar y negociar, adecuadamente, el uso de estos recursos naturales y la ocurrencia de externalidades por el cambio ambiental. La complejidad que implica compartir un número elevado de cuencas puede derivar en la necesidad de crear arreglos institucionales que permitan implementar mecanismos de cooperación interestatal.

Figura 9. Porcentaje del total de las cuencas internacionales en América Central y México que posee cada país



Además, los países que tienen una gran parte de sus territorios en cuencas internacionales, podrían poseer interdependencias o dependencias mucho más complejas políticas, sociales, económicas y ambientales que aquellos en que las cuencas internacionales ocupan un pequeño porcentaje. En América Central y México, los países con más del 50% de su territorio ocupado por este tipo de sistemas hidrográficos son Belice, Guatemala y El Salvador y los que muestran porcentajes más bajos son Panamá y Honduras (figura 10).

Figura 10. Porcentaje del territorio de los países en cuencas internacionales



Fuente: UIFC, 2002; United Nations Environment Programme & Transboundary Freshwater Dispute Database. 2002; CIA, 2008.

Pese a que algunas de las cuencas internacionales sólo representan un pequeño porcentaje del territorio de un país, como es el caso de la cuenca del río Conventillo (figura 11), se puede afirmar que en los espacios ocupados por estas cuencas internacionales tienen lugar intercambios sociales, culturales, económicos y naturales que las hacen relevantes más allá de su extensión. Muchos de estos intercambios están marcados por la cercanía con el límite internacional, es decir, interrelaciones entre comunidades que trascienden el límite y generan como resultado la conformación de dinámicas sociales propias de las regiones de frontera.



Figura 11. Pequeña presa sobre el río Conventillo para usos agropecuarios

Así, la forma en que los países comparten las cuencas internacionales repercuten en la interdependencia y dependencia que estos manifiesten sobre los recursos del sistema hídrico. Las cuencas internacionales pueden compartirse de dos formas, una es aguas arriba – aguas abajo y la otra por vertientes. Una misma cuenca puede ser compartida en algunos sectores en una relación aguas arriba – aguas abajo y en otro sector por vertientes.

Estas formas más complejas de compartir una cuenca internacional, por supuesto, implican mayores necesidades de establecer mecanismos de cooperación, para gestionar el uso y manejo de los recursos en toda la cuenca, sobre todo en cuanto a la calidad del agua que reciben los países aguas abajo. También puede ser compleja la relación de compartir por vertiente, pues el límite no necesariamente separa el río en el talweg, sino que el límite puede ser pactado en una de las márgenes. En estos casos, el uso o sus restricciones en el río por el país al que no le pertenece, puede quedar pactado por el tratado de límites que ambos países suscriban, como es el caso del río San Juan y el río Motagua.

3.3 Implicaciones de la posición geográfica para los Estados que comparten una cuenca

Las relaciones internacionales entre los Estados que comparten una cuenca pueden ser impactadas por la posición geográfica del Estado dentro de la cuenca internacional, principalmente, como una consecuencia de la interdependencia compleja generada por esta condición y derivado de esto, por las capacidades de cada uno de los Estados dentro de la cuenca, para responder a las sensibilidades y vulnerabilidades derivadas de la relación de interdependencia.

El potencial de la ocurrencia de conflictos relacionados con el uso de recursos hídricos compartidos entre dos o más Estados, aumenta por la adopción de dos principios de soberanía sobre el agua por alguno de los Estados riparios; estos son el principio de soberanía absoluta y el de integridad absoluta del territorio. La aplicación de estos principios o de uno de ellos, depende de la posición del Estado que los adopte dentro de la cuenca.

Por lo general, los Estados en la cuenca alta han preferido el principio de la soberanía absoluta sobre el territorio, donde un Estado tiene el derecho exclusivo de disponer y usar las aguas internacionales que corran por su territorio (Loneragan y Brooks, 1995). Este principio también es aplicado por los Estados que comparten una cuenca por vertiente, pero sólo a uno de ellos le pertenece el cauce principal, es decir, el límite internacional corre por una de las márgenes.

Los Estados cuenca abajo han preferido el principio de la integridad absoluta del territorio, que implica que los usuarios cuenca abajo deben recibir

un volumen y calidad de agua sin alteraciones (Lonergan y Brooks, 1995). También, este principio es aplicado por Estados que comparten una cuenca por vertiente, con la condición de que el límite corra por el talweg o que el río les pertenezca, porque el límite corre por una de las márgenes.

● Cuencas compartidas por vertientes

Compartir una cuenca por vertientes significa que el cauce principal, o una de sus orillas, es el soporte físico del límite internacional (figura 12); comúnmente, el límite puede estar señalado en el talweg, o sea, la parte más profunda del río, pero también por la línea media del río o, cuando es una orilla, representada por la línea de crecidas máximas. Compartir por vertientes una cuenca internacional implica que cada lado del río o su orilla se encuentra bajo el ejercicio de la soberanía de un Estado distinto.

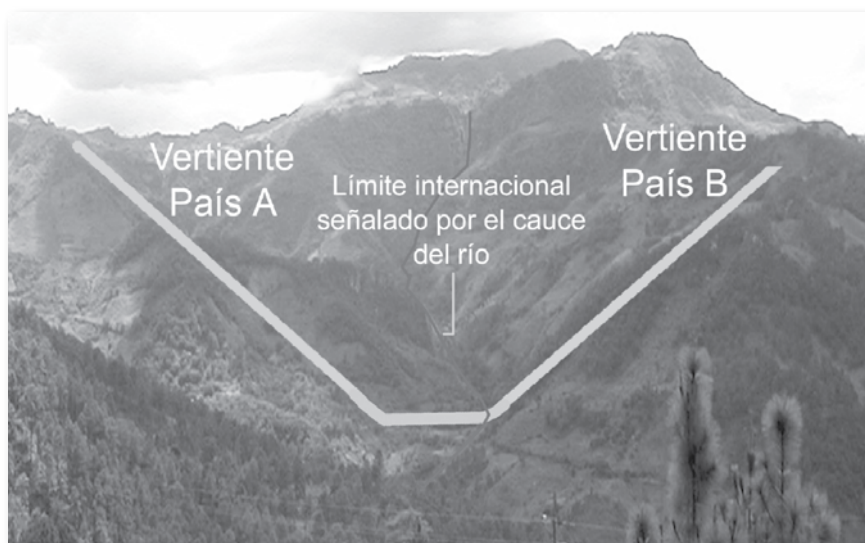


Figura 12. Diagrama de una cuenca internacional compartida por vertientes

En América Central, un ejemplo de esta forma de compartir una cuenca internacional es el caso de la cuenca del río Sixaola, cuyo cauce principal marca el límite político entre Costa Rica y Panamá. También son los casos del río Paz, Suchiate, Sarstún.

La sección baja de los ríos Motagua (Guatemala–Honduras) (recuadro 14) y San Juan (Nicaragua–Costa Rica) son compartidas por vertientes; pero ambos constituyen un caso especial, pues el límite internacional no es marcado por el talweg del río, sino que corre por uno de sus márgenes y, por lo tanto, el río no es compartido por los Estados ribereños. En el caso de Costa Rica y Nicaragua, los alcances de los derechos de navegación del primero están siendo discutidos en la Corte Internacional de Justicia.

Recuadro 14

Dividiendo un río: el caso del Motagua

La Convención adicional al Tratado de Arbitraje Guatemala – Honduras de 1933 depositado en la Liga de las Naciones, resolvió una disputa entre ambos países por la posesión del río Motagua y su valle (Asturias y Segala, 1996). Esta disputa, que inició en 1843, llegó a un punto crítico en 1928, cuando ambos países apoyaban las concesiones de tierra de las compañías bananeras transnacionales (Orozco, 2001).

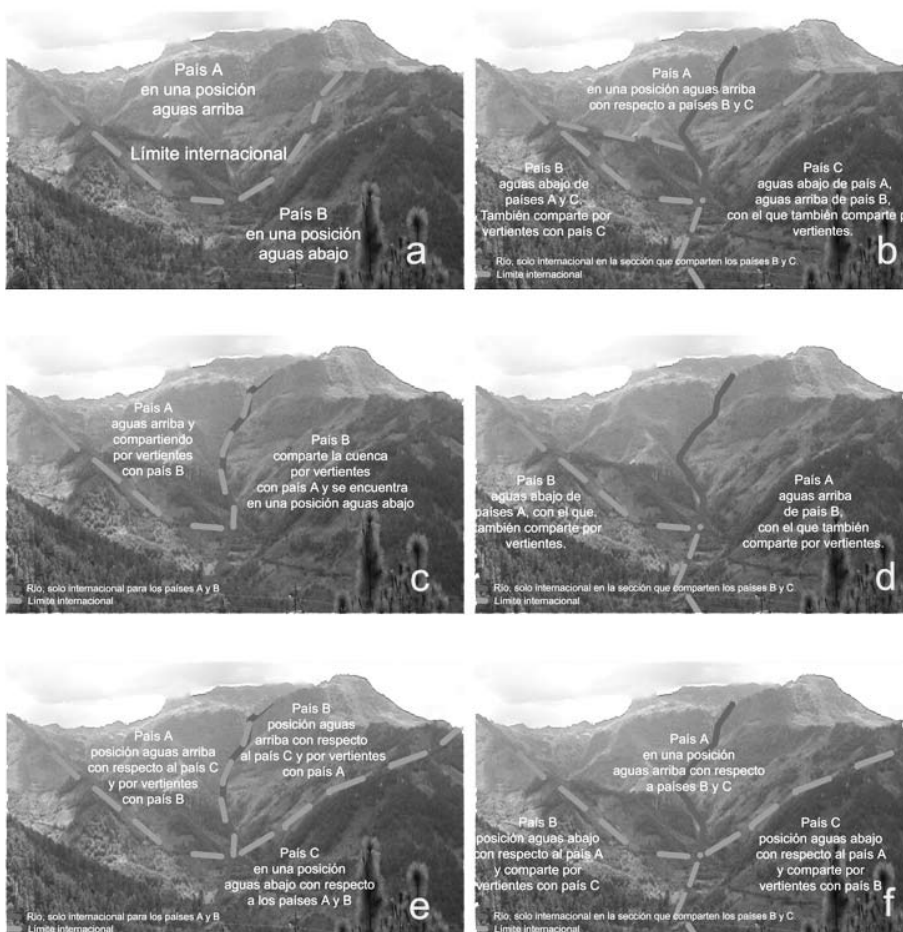
Esta Convención, señaló en la descripción final del límite internacional entre Guatemala y Honduras, lo siguiente:

“... desde aquí en línea recta hacia el Noreste, hasta el punto más austral de la margen derecha del Río Tinto que sale desde la Laguna Tinta; desde aquí siguiendo la ribera derecha del Río Tinto, al nivel de las aguas de las crecidas ordinarias, río abajo hasta el punto en que se descarga en el Río Motagua; y desde aquí siguiendo la ribera derecha del Río Motagua al nivel de las aguas de las crecidas ordinarias, río abajo hasta su desembocadura en el Golfo de Honduras. Conforme queda descrito, el limite se fija en las riberas derechas de los ríos Tinto y Motagua al nivel de las aguas de las crecidas ordinarias, y, en caso de alteraciones de dichos ríos en el transcurso del tiempo, sea por el depósito de aluvión, o por corrosión, o por mutación de cauce, el límite seguirá la línea del nivel de las aguas de las crecidas ordinarias en las riberas derechas efectivas de ambos” (Liga de Naciones, 1933: 3259).

● Cuencas compartidas en una relación aguas arriba – aguas abajo

Las Cuencas Internacionales son compartidas en una relación aguas arriba–aguas abajo, cuando una sección alta de la cuenca queda en el territorio de uno dos o más Estados, mientras que la sección media o baja queda bajo la soberanía de uno o más Estados (figura 13 a). Un ejemplo que

Figura 13. Diagramas que ejemplifican seis formas en que una cuenca internacional puede compartirse en una relación aguas arriba – aguas abajo. No existe en los países en estudio un ejemplo para las situaciones e y f.



ilustra bien esta situación en América Central, es el caso de la cuenca internacional del río Belice que nace en Guatemala y su curso atraviesa el límite con Belice y desemboca en el Mar Caribe. De esta forma, también se comparten las cuencas de Choluteca, Chamelecón, Grijalva, Moho, Temash y Changuinola.

Uno de los casos más complejos, que comparten una Cuenca Internacional, son las cuencas de los ríos Lempa, Hondo y Usumacinta. La primera, en su sección alta, está bajo la soberanía de Guatemala y Honduras, luego es compartida por vertientes entre Honduras y El Salvador y, posteriormente, el curso del río Lempa se interna en territorio salvadoreño (figura 13 b). En la segunda, Guatemala se encuentra aguas arriba de México, a su vez México se encuentra aguas arriba de Belice y luego comparte por vertientes con este último (figura 13 b). Finalmente, en la cuenca del río Usumacinta, que comparten Guatemala y México, este río sirve de límite entre estos dos países en su parte alta y en su cuenca media y baja le pertenece solamente a México (figura 13 c). La cuenca del río Sixaola, la cual se extiende en más de un 80% en el territorio costarricense, es un ejemplo del diagrama 13d, también lo es el caso del río Goascorán compartido por El Salvador y Honduras.

Esta forma de compartir las cuencas internacionales hace que las actividades del Estado que se encuentra aguas arriba puedan manifestarse como externalidades negativas o positivas aguas abajo. Es mucho más difícil para el Estado aguas abajo causar una externalidad sobre el Estado aguas arriba, pero no imposible, como podría ser el caso de la construcción de una represa hidroeléctrica aguas abajo cuya laguna provoque inundaciones aguas arriba. Además, el impacto ambiental, social y en la economía de las externalidades para el Estado que las recibe está relacionado con la dependencia de los recursos naturales proveídos por la cuenca internacional, principalmente del agua (cuadro 10).

Cuadro 10. México y los países de América Central: Posición de los Estados en las cuencas internacionales

Cuencas	Principal posición en que se comparte la cuenca	Situación de los países en la cuenca internacional
Tijuana	Aguas arriba – aguas abajo	México con respecto a Estados Unidos
Nuevo	Endorreica con una clara relación aguas arriba – aguas abajo	México con respecto a Estados Unidos
Colorado	Aguas arriba – aguas abajo	Estados Unidos con respecto a México
Desierto de Altar – Bamori – Sonoyta	Aguas arriba – aguas abajo	Estados Unidos con respecto a México
De la Concepción – Arroyo de Cocóspera	Aguas arriba – aguas abajo	Estados Unidos con respecto a México
Yaqui	Aguas arriba – aguas abajo	Estados Unidos con respecto a México
Noroccidental del Chihuahua	Endorreica	
Grande o Bravo del Norte	Aguas arriba – aguas abajo (nace en las montañas San Juan de Colorado)	Estados Unidos con respecto a México.
	Vertiente	Estados Unidos – México
Usumacinta	Vertiente	Guatemala – México
	Aguas arriba – aguas abajo	Guatemala con respecto a México

pasa a página siguiente

viene de página anterior

Cuencas	Principal posición en que se comparte la cuenca	Situación de los países en la cuenca internacional
San Juan	Vertiente. Límite en una de las márgenes lo que modifica la relación y crea una situación aguas arriba –aguas abajo en términos de las externalidades que puedan ocurrir en la cuenca	Costa Rica con respecto a Nicaragua (el río es parte del territorio de Nicaragua)
Wangki, Coco o Segovia	Vertiente	Nicaragua
		Honduras
Lempa	Aguas arriba – aguas abajo	Guatemala con respecto a El Salvador y Honduras
		Honduras con respecto a El Salvador
	Vertiente	El Salvador - Honduras
Motagua	Aguas arriba – aguas abajo (nace en Santa Cruz del Quiché en Guatemala)	Guatemala con respecto a Honduras
	Vertiente. Límite en el margen derecho modifica la relación y crea una situación aguas arriba –aguas abajo en términos de las externalidades que puedan ocurrir en la cuenca. Se comparte de esta manera en la sección baja de la cuenca hasta la desembocadura.	Honduras con respecto a Guatemala (el río es parte del territorio de Guatemala).
Belice	Aguas arriba – aguas abajo	Guatemala con respecto a Belice
Choluteca	Aguas arriba – aguas abajo	Nicaragua con respecto a Honduras

pasa a página siguiente

viene de página anterior

Cuencas	Principal posición en que se comparte la cuenca	Situación de los países en la cuenca internacional
Hondo	Aguas arriba – aguas abajo	Guatemala con respecto a Belice y México
	Vertiente	México - Belice
Grijalva	Aguas arriba – Aguas abajo	Guatemala con respecto a México
Chamelecón	Aguas arriba – Aguas abajo (nace en Copán, Honduras).	Honduras
		Guatemala
Changuinola	Aguas arriba – Aguas abajo	Costa Rica
		Panamá
Sixaola	Vertiente	Costa Rica - Panamá
Goascorán	Aguas arriba – aguas abajo (nace en La Paz, Honduras)	Honduras con respecto a El Salvador
	Vertiente	Honduras - El Salvador
Negro-Gua-saule	Vertiente	Nicaragua - Honduras
Paz	Vertiente	El Salvador –Guatemala
Sarstún	Aguas arriba – aguas abajo	Guatemala con respecto a Belice
	Vertiente	Guatemala -Belice
Suchiate	Aguas Arriba – aguas abajo	Guatemala con respecto a México
	Vertiente	Guatemala - México

pasa a página siguiente

viene de página anterior

Cuencas	Principal posición en que se comparte la cuenca	Situación de los países en la cuenca internacional
Coatán	Vertiente	Guatemala - México
Colorado – Corredores	La cuenca del río Colorado en Costa Rica y el río Corredores en Panamá son en realidad dos sistemas hidrográficos diferentes, que debido a obras de canalización se unieron y formaron una sola cuenca con dos desembocaduras: una en el Golfo Dulce en Costa Rica y otra en el Golfo de Chiriquí en Panamá (UIFC-FUNPA-DEM: 2000).	Costa Rica
		Panamá
Moho	Aguas arriba – Aguas abajo	Guatemala con respecto a Belice
Temash	Aguas arriba – Aguas abajo	Guatemala con respecto a Belice
Jurado	Vertiente	Colombia - Panamá
El Naranjo	Aguas arriba – aguas abajo	Costa Rica con respecto a Nicaragua
Conventillos	Aguas arriba – aguas abajo	Nicaragua con respecto a Costa Rica

Elaborado por A. Hernández.

Un ejemplo de las externalidades que pueden producirse cuando los Estados comparten una cuenca de esta manera, lo ofrece la cuenca del río Nuevo compartida por México, que se encuentra aguas arriba con respecto a los Estados Unidos (recuadro 15). Este caso es interesante, ya que, la situación de degradación ambiental fue atendida por los dos países a través un mecanismo de cooperación formado dentro de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA / IBWC). Así, la cuenca del río Nuevo fue

Recuadro 15

El mar de Saltón

El río Nuevo es el curso de agua más contaminado en los Estados Unidos, el cual nace en territorio mexicano y desemboca en el Mar de Salton, en Estados Unidos. El Mar de Salton se originó por un desbordamiento del río Colorado en 1905, que inundó el sumidero de Salton, el cual se encuentra dividido por el Golfo de California, que a través del tiempo los depósitos de sedimentos del río Colorado colmataron la salida de las aguas de este mar (*Salton Sea Ecosystem Restoration Program, 2008*).



Fuente: Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). 2001.

objeto de trabajo de la Comisión Binacional de Saneamiento creada, en 1996 para atender las aguas residuales que llegan al cauce principal del río Nuevo, las cuales son originadas por la Ciudad de Mexicali, en el Estado de Baja California.

La Ciudad de Mexicali tenía una cobertura de tratamiento de aguas residuales de sólo el 67%, lo que ocasionaba que en el río Nuevo se descargasen aguas sin ningún tratamiento. La contaminación del río afectaba a la ciudad de Mexicali, principalmente con malos olores (Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali, 1997). En su recorrido, el río Nuevo a través del territorio mexicano y de los Estados Unidos recibe descargas de nutrientes, sedimentos, selenio, plaguicidas y aguas de alcantarillado, que son llevadas al Mar de Salton en los Estados Unidos (Junta Ambiental del Buen Vecino, 2005).

3.4 Riqueza ambiental en las Cuencas Internacionales de América Central y México

La riqueza hídrica que se concentra en las cuencas transfronterizas se traslapa en el espacio con las áreas protegidas y las zonas de mayor concentración de etnias autóctonas, salvo el caso de México. En cuanto a las áreas protegidas, se puede afirmar que la mayor cantidad de los territorios protegidos en fronteras se encuentran en la colindancias de Belice–Guatemala, Guatemala–México, Honduras–Nicaragua, Costa Rica–Panamá y Costa Rica–Nicaragua. Estas concentran aproximadamente el 48% de las zonas bajo protección del istmo (Jiménez, 2001), las cuales abarcan parte de las cuencas hidrográficas transfronterizas de los ríos Hondo, Belice, Temash, Sarstún, Usumacinta/Grijalva, Coco, Negro, Choluteca, San Juan, Sixaola, Changuinola y Juradó. El resto de las cuencas internacionales de México y América Central poseen secciones muy pequeñas bajo protección (figura 14).



Figura 14. Áreas protegidas en las cuencas internacionales de América Central y México

Muchas áreas protegidas que se han establecido en las cuencas internacionales de América Central y México, son en la actualidad áreas clave para el mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades que las circundan, pues estas aprovechan de forma sostenible los recursos del bosque y han incursionado en actividades relacionadas con el turismo rural y ecológico (recuadro 16).

Recuadro 16

Áreas protegidas, etnias y cuencas internacionales: el Distrito de Toledo en Belice

El Distrito de Toledo en Belice se encuentra en condiciones de aislamiento y poco desarrollo, lo cual es paradójico porque es el asiento de una de las mayores riquezas naturales y culturales del país. La fundación del Parque Nacional Sartún- Temash en 1994 implicó tomar sin consulta previa el territorio de cuatro asentamientos q'eqchi' maya y uno garífuna. La primera reacción de estos grupos fue de oposición hacia el área protegida, pues las comunidades dependían de los recursos naturales de esta área para su supervivencia (Miller, Chang y Johnson, 2001).

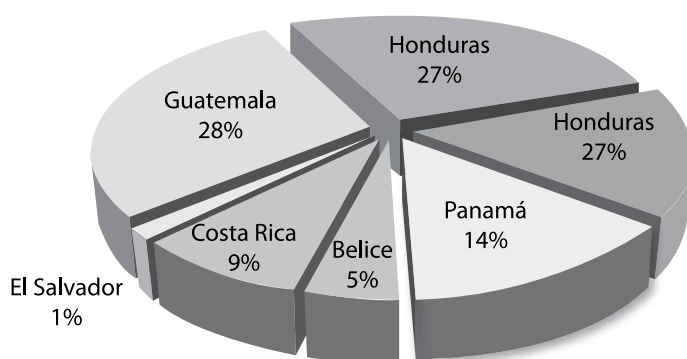
Actualmente, los representantes de estas comunidades llegaron a un acuerdo con el gobierno, que posibilita el manejo conjunto del parque. Ahora las comunidades junto con las instituciones de gobierno, “han hecho progresos significativos hacia su meta de mejorar su bienestar material mediante su participación en actividades de conservación” (Miller, Chang y Johnson, 2001:20).



Estas zonas protegidas resguardan los bosques que están colindantes con los límites internacionales, los cuales representan un 38,9% de la superficie de

América Central. Según Jiménez (2001), el 40,4% de los bosques que se ubican en los municipios fronterizos y las cuencas internacionales poseen el 38% del total de áreas boscosas de la región. Los países con mayores extensiones de bosques fronterizos son Guatemala y Honduras, mientras el que tiene la menor extensión es El Salvador (figura 15). En el caso de México, las Cuencas Internacionales del sur como la Grijalva/Usumacinta, Candelaria y Hondo cuentan con una parte importante de los bosques de este país.

Figura 15. América Central: porcentaje del total de bosques fronterizos por país.

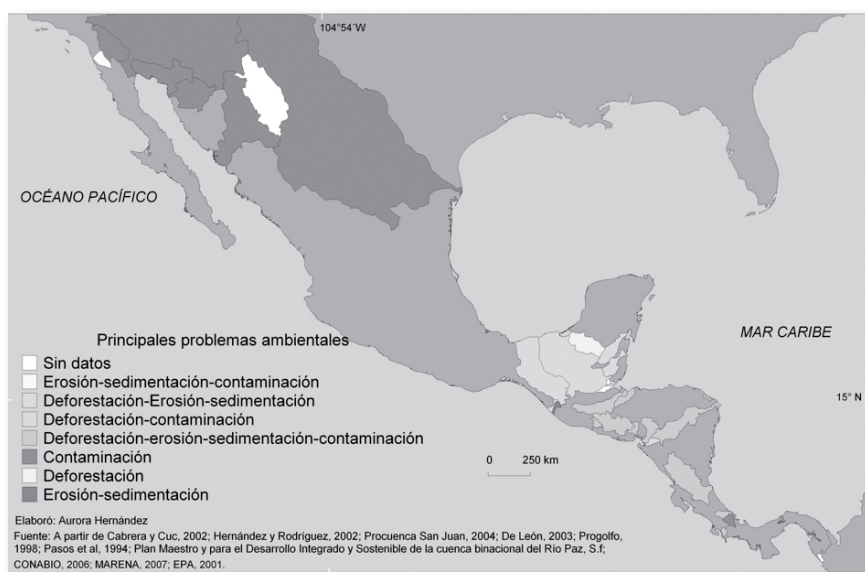


Fuente: Elaborado a partir de datos de Jiménez, 2002.

Las Cuencas Internacionales son contenedoras de los mayores tesoros naturales del istmo (UIFC-FUNDAPEM, 1999), las cuales son amenazadas por procesos de desarrollo como la minería, la expansión de la frontera agrícola y la extracción de recursos (Pasos *et al*, 1998). Esto requiere que se fortalezcan los procesos de cooperación transfronteriza en materia ambiental, con el fin de afianzar los sistemas de protección existentes y crear medidas de conservación y uso sostenible de los espacios que aún no gozan de alguna categoría de manejo y protección. Además, es necesaria la coordinación interestatal para favorecer no solo los aspectos relacionados con la conservación natural, sino también con la subsistencia de las comunidades autóctonas que habitan estas cuencas, pues las mismas subsisten en condiciones de marginación y pobreza.

En las últimas décadas del siglo pasado, las áreas con cobertura boscosa sufrieron transformaciones sociales y naturales que han ocasionado fuertes cambios en el medio ambiente. Estas estuvieron relacionadas con la expansión de la frontera agrícola, la intensificación de las actividades agropecuarias y el crecimiento urbano. En la actualidad, muchas de las cuencas padecen los efectos de estos procesos. De las 35 cuencas internacionales de América Central y México, la mayor parte reportan elevados índices de contaminación, mientras que las cuencas como las de los ríos Lempa, Usumacinta y San Juan sufren de erosión y sedimentación (figura 16).

Figura 16. Principales problemas ambientales en las Cuencas Internacionales de América Central y México



El panorama del ambiente en las cuencas internacionales presenta serias situaciones de deterioro ambiental, como es el caso del río Nuevo, que es considerado como el más contaminado de los Estados Unidos. Además, los recursos naturales en las cuencas internacionales no sólo reciben transformaciones humanas, sino que estas también se acentúan con la ocurrencia de eventos naturales, tales como las precipitaciones derivadas de las tormentas tropicales y los huracanes (recuadro 17).

Recuadro 17

Erosión en la cuenca del río Suchiate

“La situación de alta pluviosidad producida por el huracán Stan ocasionó una fuerte erosión en la parte alta y montañosa debido al deterioro del bosque, produciendo el acarreo de arena, arbustos y lodo, que originaron la inundación y el azolvamiento en la parte baja del río Suchiate, ocasionando el desbordamiento en varios lugares de la frontera. Del lado mexicano, sus fuertes corrientes afectaron el puente internacional Rodolfo Robles, a comercios, oficinas federales y estatales, como también al ejido Ignacio Zaragoza, municipio de Frontera Hidalgo, la cabecera municipal del Suchiate, Rancho San Antonio y los ejidos de Ignacio López Rayón, Jesús Carranza, La Libertad y Miguel Alemán. En estos ejidos el río arrasó con terrenos cultivados con plátano de exportación” (Velasco, 2006: 4).

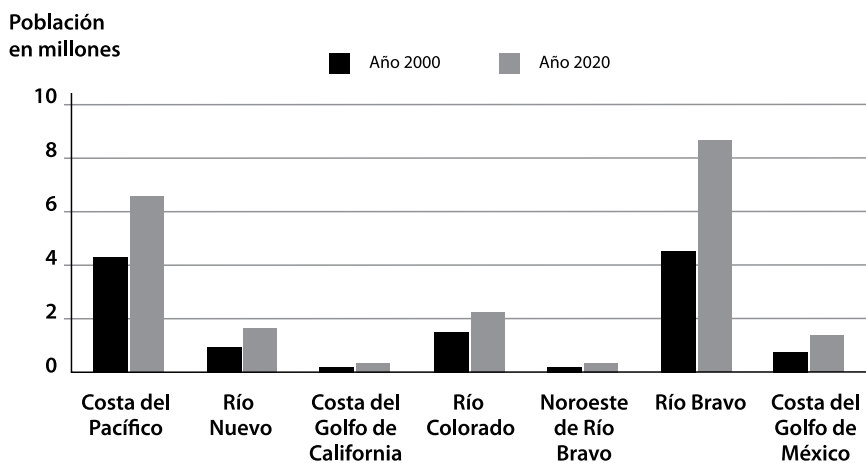
Es importante destacar que también hay una serie de iniciativas de protección estatal implementadas. Por ejemplo, en América Central, en las cuencas de los ríos Usumacinta (Guatemala, México y Belice) y Sixaola (Costa Rica–Panamá), existen dos reservas de la biosfera que protegen importantes bosques en las fronteras, denominadas Maya y La Amistad, respectivamente. Además, en la región se está desarrollando la iniciativa del Corredor Biológico Mesoamericano, que, a través de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), ha estado coordinando acciones con las agencias gubernamentales de ambiente de Centro América y México para contrarrestar la pérdida de biodiversidad con la creación de proyectos de corredores biológicos. Esta iniciativa tiene impacto en una parte de las cuencas internacionales de los ríos San Juan, Sixaola, Coco, Goascorán, Negro, Lempa, Motagua y Usumacinta/Grijalva.

3.5 Población y disponibilidad hídrica en las Cuencas Internacionales de América Central y México

Las cuencas con mayor población en América Central están asociadas a la presencia de las ciudades capitales dentro de ellas, como sucede en las cuencas de los ríos Lempa, San Juan, Choluteca, Motagua y Belice. En el caso de la primera, esta alberga el 66% de la población de El Salvador; en la cuenca del San Juan reside el 13% de la población nicaragüense; en la del Choluteca, el 20% de la población de Honduras y la cuenca del río Belice es habitada por el 45% de los habitantes de ese país (Hernández y Rodríguez, 2002; Ministry of Natural Resources, Environment and Industry, 2002; Procuenca San Juan, 2004). En cuanto a las cuencas que comparte México con los Estados Unidos, la que posee mayor número de habitantes es la cuenca del río Bravo, donde se asientan más de 5 millones de personas (figura 17).

La presencia de grandes ciudades en las cuencas internacionales tiene un impacto importante en el estado y demanda del recurso hídrico

Figura 17. Población por cuencas en la frontera de México – Estados Unidos.



Fuente: EPA, 2001.

(recuadro 18). De las cuatro ciudades capitales de América Central en Cuencas Internacionales, San Salvador, que se encuentra en la parte baja de la cuenca del río Lempa, es la que posee una mayor dependencia de este recurso y, por lo tanto, también un mayor interés en que se realice un manejo correcto del agua. Otras ciudades importantes que se abastecen de una cuenca internacional son las de Texas, las cuales utilizan las aguas del río Grande (Kelly, 2001).

Recuadro 18

Cuencas internacionales y contaminación urbana: el caso de Guatemala, Honduras y El Salvador

En Guatemala, la ciudad capital posee más de un millar de botaderos ilegales de desechos sólidos. La basura es arrojada en barrancos de la ciudad y un alto porcentaje se vierte en el río Motagua y el Lago de Amatitlán.

En Honduras, las cuencas hidrográficas más afectadas por la contaminación industrial son los ríos Choluteca y Chamelecón.

En El salvador, el 90% de las industrias que descargan sustancias altamente tóxicas, localizadas principalmente en San Salvador y que afectan la cuenca del río Lempa, no tratan sus emisiones.

Fuente: CEPAL, 2002.

En las cuencas internacionales se asientan más de tres decenas de comunidades autóctonas distintas (cuadro 14). Varias de las cuales trascienden los espacios señalados por el límite y se configuran como etnias transfronterizas, como la maya, los chortí, los miskitos, los garífunas y los guaymí.

Cuadro 11. Etnias en las fronteras de América Central y México

Cuencas internacionales	Grupo étnico	Cuencas internacionales	Grupo étnico
Belice	Q'eqchi	Lempa	Pipil, Lenca
Chamelecón	Garífuna	Moho	Q'eqchi, Mopán
Changuinola	Teribe	Motagua	Chortí, Garífuna
Coatán	Mam, Textiteco	Paz	Pipil
Coco	Sumu, Misquito	San Juan	Guatuso
Colorado	Pápagos, Kikapúes, Cochimí, Cucapá, Kiliwa, Kumiai, Pai Pai	Sarstún	Q'eqchi, Garífuna
Colorado/Corredores	Guaymí	Sixaola	Cabécar, Teribe, Bribri
De la Concepción-Arroyo de Cocóspera	Pápago	Suchiate	Mam
Desierto de Altar-Río Bamorí-Sonoyta	Pima Alto, Pápago	Temash	Q'eqchi, Mopán, Garífuna
Grijalva/Usumacinta	Mam, Textiteco, Jakalteco, Cluj, Q'anjob'al, Q'eqchi	Tijuana	Tipai, Cochimí, Kumiai, Kiliwa, Pai Pai, Cucapá
Hondo	Yucateco	Yaquí	Yaquí, Kikapoo

Fuente: Elaborado por los autores a partir de datos de UIFC-Funpadem, 1999; Toledo, Alarcón-Chaires, Moguer; Olivo, Cabrera, Leyequien y Rodríguez-Aldabe, 2001.

Específicamente, México posee más de 10 millones de habitantes indígenas, lo que representa el 40% de la población y en su mayoría, habitan municipios denominados como “indígenas. Esta población viven en condiciones de pobreza y son objeto de marginación (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, 2006).

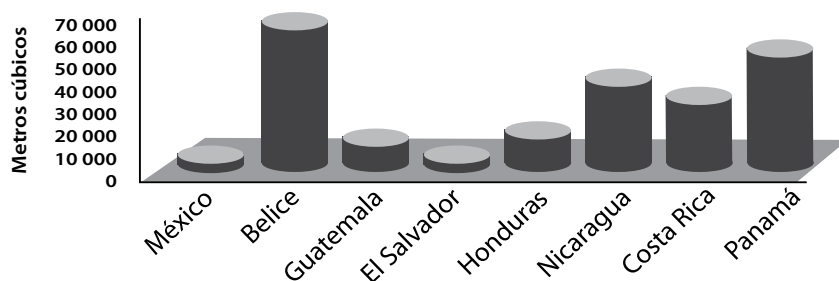
En las fronteras políticas del país, las condiciones de vida de la población indígena, aparecen ligeramente diferenciadas. En el sur del país, algunos municipios de la región Maya poseen muy baja marginación y son cen-

tros de atracción debido a la intensa actividad turística, como sucede en la Península de Yucatán. Mientras otras comunidades del sur, como las que habitan la Sierra Lacandona, en la cuenca del Usumacinta/Grijalva, comparten con las del norte como la Yaqui, en la cuenca del mismo nombre, la característica de una alta marginación (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, 2006).

3.5.1 Disponibilidad hídrica

Si bien no existen datos de disponibilidad hídrica para las Cuencas Internacionales de los países de América Central y México, es posible utilizar los datos del Banco Mundial para conocer el acceso al agua potable de fuentes mejoradas (2006) y apreciar si existen diferencias en este rubro para los casos de las cuencas compartidas entre Guatemala con El Salvador y Honduras, y las cuencas del sur de Nicaragua compartidas con Costa Rica. En este sentido, estos datos de acceso a agua potable de fuentes mejoradas señalan que la población de México, Guatemala y Costa Rica tienen porcentajes (91%) relativamente altos de acceso en comparación con el porcentaje calculado para América Latina y el Caribe, mientras que los menores porcentajes corresponden a Honduras, El Salvador y Nicaragua (figura 18).

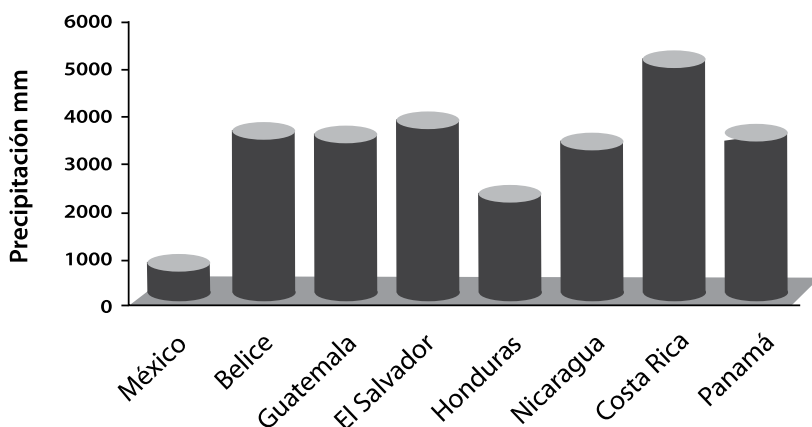
Figura 18. Capital hídrico per cápita en metros cúbicos por año para los países de América Central y México



Fuente: CCAD, 1998 citado en SG-SICA, 2000; Campos y Lücke, 2003.

La información del Sistema de Integración Centroamericana apunta que los países de América Central presentan una situación de déficit en el abastecimiento de agua potable y de energía (SG-SICA, 2000), pero considera que ninguno de estos países sufre de problemas de escasez (figura 19). En este sentido, los únicos casos que podrían considerarse críticos son El Salvador y el norte de México. El caso contrario lo presenta Belice y Panamá con la mayor disponibilidad de recurso hídrico en la región.

Figura 19. Precipitación promedio anual para los países de América Central y México



Fuente: CCAD, 1998 citado en SG-SICA, 2000; Campos y Lücke, 2003; CONAGUA, 2008.

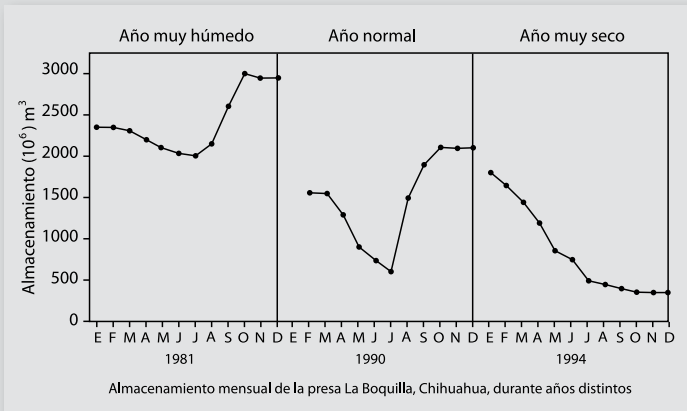
Según los indicadores de Naciones Unidas citados en Carabias y Landa (2005), si la presión sobre el recurso hídrico no supera el 20% de la disponibilidad hídrica se clasifica como moderada. México y los países que integran América Central tendrían esta clasificación. Si bien esto posibilita tener una perspectiva de la disponibilidad hídrica, es pertinente recalcar que la precipitación (figura 19) no tiene una distribución equitativa sobre los territorios estatales y por lo tanto, algunas zonas de los países podrían estar superando este 20%. Por ejemplo del centro, norte y noroeste de México, donde los valores exceden el 40% (Carabias y Landa, 2005) (recuadro 19).

La disponibilidad hídrica desde el norte de México hasta el sur de Panamá, ha estado afectada en la última década por la ocurrencia de sequías y esto hace que en la actualidad la distribución desigual de las lluvias sea un tema de suma relevancia. Para ejemplificar, esto se puede observar el caso de América Central, que durante el 2000-2001 sufrió el embate de una sequía que produjo pérdidas considerables en el sector agrícola y un déficit significativo del abastecimiento hídrico (Vega, 2004) (cuadro 15). En este período fueron afectadas por la sequía parte de las cuencas internacionales pertenecientes a los ríos Paz, Lempa, Goascorán, Choluteca y San Juan.

Recuadro 19

Años secos

El impacto de la sequía en el norte de México se evidencia en la capacidad de los embalses de almacenar agua. Un ejemplo de esto ocurre en el río Conchos que es parte de la Cuenca del río Grande. Si se observan los datos de un año húmedo, uno normal y uno muy seco es posible apreciar esta diferencia.



Fuente: Carabias y Landa. 2005

Cuadro 15. América Central: población afectada por la sequía en el 2001

País	Número de departamentos afectados o provincias afectadas	Población afectada
Guatemala	16	2 500 000
Honduras	10	2 200 000
El Salvador	4	1 200 000
Nicaragua	16	2 600 000
Costa Rica	1	Sin datos

Fuente: Elaborado a partir de Vega, 2004.

En México, la extracción de los acuíferos se ha incrementado por la sequía y se ha manifestado un marcado deterioro de estas fuentes y de sus áreas de recarga debido a cambios de uso del suelo y la contaminación. Esto es particularmente preocupante en las regionales más áridas, cercanas a la frontera norte y centro del país (Carabias y Landa, 2005) (figura 20).

Figura 20. Acuíferos sobreexplotados de México

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional de Agua, 2007.

En el caso del norte de México, la sequía se ha prolongado por una década, lo cual ha derivado en el abatimiento de los pozos de abastecimiento de agua potable, en el encarecimiento del riego agrícola y ha obligado a los estados a realizar grandes inversiones en infraestructura como las represas y las perforaciones. Uno de los casos más preocupantes es el que ocurre en el río Conchos, un afluente del río Grande, el cual ha experimentado una reducción del agua en su cauce y en consecuencia en una disminución de los niveles en las represas, provocado una sobreexplotación de los acuíferos.

Esta situación se agrava debido a que la condición de déficit hídrico que afecta a algunos agricultores estadounidenses, los cuales reclaman el incumplimiento, por parte de los mexicanos del Tratado de Aguas, suscrito entre México y Estados Unidos. Ambos países pactaron en 1944 la distribución del consumo del agua del Río Bravo y sus afluentes (Kelly. 2001) (recuadro 20).

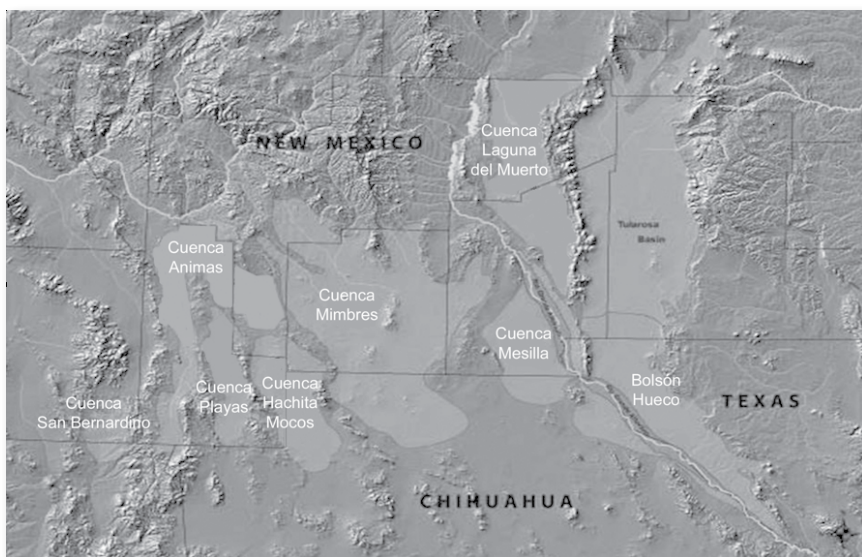
Recuadro 20

Manejo de aguas subterráneas compartidas por México y Estados Unidos

“Los mecanismos para manejar los recursos acuíferos transfronterizos en la frontera de EU con México incluyen los tratados de 1906 y 1944 sobre aguas fronterizas, la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) y la Comisión de Cooperación Ambiental Fronteriza (Cocef). Sin embargo, estos mecanismos tratan sobre todo con la asignación de aguas superficiales y no se pretendió nunca aplicarlos a las aguas subterráneas. Estas recibieron atención en 1973 mediante la firma de la Minuta 242 de la CILA. En este documento EU y México reconocen la necesidad de desarrollar un acuerdo integral sobre aguas subterráneas para la región fronteriza con gran presión sobre el agua. Sin embargo, esto no se ha llevado a cabo y las prácticas de manejo de las aguas subterráneas en la región fronteriza se caracterizan por ser “institucionalmente pobres y por lo general con deficiencias en cuanto a obtener un rendimiento sustentable del recurso”. La mayoría de las extracciones del agua subterránea en la región sigue sin regularse y, salvo algunas excepciones, el agua subterránea y superficial no se manejan de manera integral” (Kidd, 2002:15).

En la frontera norte de México, se encuentran varios acuíferos que son vitales para el mantenimiento de las poblaciones y de las actividades económicas. Este es el caso del Bolsón del Hueco, el cual es un acuífero transfronterizo que comparten México y los Estados Unidos y está surcado por el río Grande. Este acuífero es una de las fuentes de abastecimiento más importantes para Texas, en los Estados Unidos. Se encuentra, en su mayor parte, sobre suelos que son de una composición arenosa, lo cual permite un buen rendimiento de recarga y una buena calidad del agua extraída. Solamente, en el sector sur del acuífero, hay una presencia mayor de limos y arcillas que, junto con la explotación que se realiza, producen la reducción de la calidad del agua y aumentan los niveles de salinidad (Grupo de Trabajo del Agua en la Región Paso del Norte, 2007) (figura 21).

Figura 21. Acuíferos en una sección de la frontera que comparten México y Estados Unidos



Fuente: Grupo de Trabajo del Agua en la Región Paso del Norte, 2007.

Otro ejemplo de una alta dependencia del agua subterránea es Jiménez y Camargo en una sección de la cuenca del río Grande, en la frontera norte de México. Ambos municipios son abastecidos por el acuífero Jiménez-Camargo, que dependen enteramente de la extracción de las aguas subterráneas, lo cual ha producido la sobreexplotación de los acuíferos (cuadro 16).

Cuadro 16. Principales acuíferos sobre-explotados en la subcuenca del río Conchos, afluente del río Grande o Bravo

Acuífero	Extracción Anual Mm ³	Recarga Anual Total Mm ³ %	Sobre-explotación
Chihuahua-Sacramento	125 (0,102)	55 (0,045)	127
Jiménez-Camargo	580 (0,475)	440 (0,361)	24
Parral-Valle de Verano	32 (0,026)	26 (0,021)	21
Tabaloapa-Aldama	66 (0,054)	55 (0,045)	19

Fuente: CNA, Programa hidráulico citado en Kelly, 2001.

Los casos explicados para la cuenca del Río Grande, advierten que cada vez es más alta la demanda de recursos hídricos, dados los periodos de sequía y la contaminación de muchas aguas superficiales, lo cual resulta preocupante pues en la actualidad existe un aumento en el aprovechamiento de los recursos hídricos subterráneos. Estas situaciones potencian la ocurrencia de conflictos entre usuarios.

En cuanto a América Central, aunque es un istmo con una alta producción de recursos hídricos, no escapa a esta situación. Para ilustrar esta afirmación, se puede citar el caso de El Salvador, el cual evidencia una sobre explotación de los acuíferos en el área metropolitana de San Salvador. Aquí el 76% del abastecimiento se hace con fuentes subterráneas y el 24% restante se abastece directamente del río Lempa (PROCEDAMO, 2002).

El siguiente cuadro muestra el consumo de aguas y se puede apreciar que países como Belice y Nicaragua poseen una alta dependencia de la extracción de aguas subterráneas, mientras que la capacidad de recarga es mayor en Guatemala y Nicaragua (cuadro 17).

Cuadro 17. América Central y México: estado del consumo de aguas subterráneas según país

País	Estado del consumo de aguas subterráneas según principales ciudades abastecidas y volumen utilizado	Estimación del volumen de agua aprovechable en km³ al año
Belice	Usada en las ciudades de Corozal, Orange Walk, Cayo y Toledo. Algunas áreas rurales de Toledo y Cayo.	Sin datos (S.d.)
Costa Rica	Se estima que el 70% del consumo diario de agua proviene de captaciones subterráneas, parte del recurso se utiliza para abastecer el Gran Área Metropolitana de San José, de casi un millón de habitantes.	4,7
El Salvador	2,62 kilómetros cúbicos (1997)	6,15 (recarga de agua)
Guatemala	30% de las áreas urbanas. 10% de las áreas rurales.	33,7 (estimación de la recarga anual).
Honduras	Principales ciudades y poblaciones menores se abastecen de fuentes subterráneas. En el país hay 1 250 pozos registrados para este fin.	9,09 (caudal renovable estimado para 1973).
México	Se extraen 27536,99 Hm. cúbicos de agua anualmente de fuentes subterráneas. Esto equivale a un 35% de la demanda hídrica abastecida con este tipo de fuente.	77493,95 Hm.cúbicos de recarga media.
Nicaragua	De los 148 acueductos que opera el Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados el 72% se abastecen de aguas subterráneas.	16
Panamá	No se realizan controles de la perforación de pozos ni de los volúmenes de extracción. El 70% de los acueductos urbanos y el 90% de los rurales se alimentan de fuentes subterráneas.	3,31

Fuente: Elaborado por los autores a partir de datos de Losilla *et al*, 2001; Carabias y Landa, 2007.

Las cuencas internacionales de América Central, en sus partes altas, están formadas por acuíferos volcánicos, en las partes medias los acuíferos son una mezcla de materiales de aluvión y volcánicos; en las partes bajas los acuíferos están constituidos por materiales de aluviones y sedimentarios (Losilla *et al*, 2001). Estos últimos son muy relevantes en Honduras, Guatemala y Belice.

Sin embargo, por sus dimensiones y su localización los acuíferos volcánicos son los más importantes en el istmo, pues proporcionan el agua para abastecer parte de las ciudades más grandes, como Ciudad Guatemala, Tegucigalpa, San Salvador y Managua (Losilla *et al*, 2001). Estas ciudades capitales se ubican en cuencas internacionales y una de las preocupaciones más relevantes que sufren estos núcleos urbanos es el riesgo de contaminación producida por los diversos contaminantes que generan.

Los acuíferos en Cuencas Internacionales de América Central aparecen a continuación:

- **Ríos Negro, Chixoy y Motagua.** Los acuíferos ubicados en las tres cuencas son muy importantes para el abastecimiento hídrico guatemalteco. En este país, la sección correspondiente al Altiplano Central, que cubre la décima parte del país, se origina en acuíferos volcánicos. Estos se dividen en nueve cuencas intermontanas, entre las cuales se encuentran los ríos Negro y Chixoy, afluente del río Usumacinta (Losilla *et al*, 2001). En el Valle de Guatemala, en la sección que ocupa el río La Vaca, que es un tributario del Motagua, se ubica parte de la ciudad de Guatemala. Aquí se encuentra un acuífero que descarga la mayor parte de sus aguas a este río.
- **Río Choluteca.** En Honduras, la ciudad de Tegucigalpa se encuentra en la cuenca del río Choluteca, y se asienta sobre un acuífero que abastece con la explotación de 20 pozos, el 5% de las demandas hídricas de este centro urbano (Losilla *et al*, 2001) y de las actividades agrícolas como la caña de azúcar y el melón.
- **Río Lempa.** El Salvador, tiene los recursos de fuentes subterráneas que se estiman en 34,25% del total y en la Depresión Central de este país, se ubican materiales volcánicos sumamente permeables. El drenaje natural de los acuíferos de esta sección emerge como manantiales o afloramientos en los cauces de los ríos, entre ellos el río Sucio, afluente del río Lempa. El acuífero del San Salvador se extiende en 185 kilómetros cuadrados y suministra el 37% del recurso al área metropolitana de San Salvador (Losilla *et al*, 2001).

Este acuífero presenta una condición de vulnerabilidad frente a la contaminación, ya que un alto porcentaje de las aguas negras domiciliarias utilizan el tanque séptico o letrinas como medio de evacuación y el alcantarillado sanitario está en muy mal estado (CEPAL, 2002). El acuífero se ha contaminado por las descargas domésticas y los efluentes industriales que se vierten sin tratamiento en los ríos de la ciudad. La presencia de nitratos y coliformes son muestra de la contaminación orgánica proveniente de los efluentes domésticos (CEPAL, 2002).

Se ha estimado que el acuífero de San Salvador se encuentra en una condición de sobreexplotación, “pues sus entradas se estiman en 1,56 metros cúbicos por segundo, en tanto que las salidas registran 2,03 metros cúbicos por segundo, con lo que se rompe el balance hídrico” (Coto y otros citados en CEPAL, 2002: 69).

En la cuenca alta del río Lempa, se ubica parte del acuífero Alto Paz – Ostúa - Metapán que es transfronterizo y compartido por El Salvador y Guatemala. El recurso hídrico de este acuífero es poco utilizado y requiere de los esfuerzos de manejo de ambos países para evitar su contaminación por aguas servidas y su deterioro por usos conflictivos de la tierra (Programa UNESCO/OEA ISARM Américas, 2005). Es preciso aclarar que parte de este acuífero, se ubica en la parte alta de la cuenca internacional del río Paz.

- **Río Negro y San Juan.** En Nicaragua, los depósitos más importantes se encuentran en la meseta de Carazo, las planicies de León – Chinandega y la Depresión Nicaragüense. Estas dos últimas albergan parte de las cuencas de los ríos Negro y San Juan. Parte de las aguas de estos acuíferos, descargan naturalmente en los lagos Managua y Nicaragua. El acuífero más importantes es el de Managua que tiene una extensión aproximada de 600 kilómetros. Del acueducto de Managua se abastecen con agua subterránea, cerca de 1 500 000 personas (Losilla *et al*, 2001).

El acuífero Estero Real – río Negro al norte de Nicaragua y el sur de Honduras tiene una extensión de 400 Km². Su descarga se realiza en dirección de sur a norte y sus aguas afloran en el río Negro. Las mayores amenazas de este acuífero son la contaminación por agroquímicos, que se usan excesivamente en actividades agrícolas y los daños ambientales ocasionados por los eventos naturales (Programa UNESCO/OEA ISARM Américas, 2005).

En el análisis de la disponibilidad hídrica y de las capacidades de los Estados para utilizar el agua, debe incorporarse la forma en cómo los Estados comparten las cuencas internacionales, pues esto deriva en las relaciones de dependencia e interdependencia. De manera que la posibilidad de utilizar y gestionar los recursos hídricos varía de acuerdo con el número de estados en la cuenca y la posición que estos ocupan, es decir, si se encuentran en una relación aguas arriba-aguas abajo o de vertientes.

Un caso de una alta dependencia de los recursos hídricos y su manejo cuenca arriba es el de Estados Unidos. Este país comparte con México más de un millón de kilómetros cuadrados en cuencas internacionales, las cuales están regidas en la distribución de las aguas por las convenciones y tratados pactadas por ambos países. El agua en esta frontera es un asunto de suma importancia no sólo por la extensión de las cuencas transfronterizas, sino por la dependencia de los Estados Unidos y México del recurso. Por ejemplo, el agua proveniente del río Colorado es aprovechada al máximo por Estados Unidos antes de ingresar a territorio mexicano y con el río Grande sucede lo mismo, pues abastece la población, la industria y el sector agrícola de Texas (Delgado, 2005; Kelly, 2001).

En América Central, el país que comparte sus aguas con más estados es Guatemala, ya que el 55% de sus aguas superficiales fluyen hacia México, El Salvador, Belice y Honduras (Aragón, Rodas y Hurtado, 2002). Además, el 42% de la superficie guatemalteca corresponde a la cuenca del río Usumacinta (Hamann y Ankersen, 1996). Pese a la dependencia que se crea por encontrarse Guatemala aguas arriba con respecto a sus vecinos, en este Estado no hay ninguna entidad que se responsabilice de controlar y dar seguimiento a la calidad de las aguas nacionales; esto incluye la medición de los contaminantes utilizados en la agricultura (FAO, 2000a).

En los restantes países de América Central, la situación de dependencia hídrica de los aportes de las cuencas internacionales es la siguiente:

En el caso de Honduras, se estimó que 27 780,3 de kilómetros cuadrados de la superficie nacional corresponde a cuencas internacionales. Estas cuencas representan el 23,4% de las aguas superficiales de Honduras y aportan unos 20 kilómetros cúbicos de agua al año. De estos aportes, el río Motagua y Chamelecón envían 53,36 km³ hacia Guatemala; el río Lempa y Goascorán dirigen hacia El Salvador 5,07 km³ cúbicos, mientras que los ríos Negro y Segovia conducen hacia Nicaragua 6,9 km³ (FAO, 2000d). Entre estos países, el que posee una mayor dependencia del recurso hídrico aportado por Honduras es El Salvador. Este país se encuentra aguas

abajo en la cuenca del Lempa y depende del recurso hídrico de este río para generar el 41% de la energía anual y abastecer una gran parte de la demanda hídrica. Los acuíferos del río Lempa son las principales aguas subterráneas y ya acusan sobreexplotación.

El Salvador posee casi la mitad de su territorio en tres cuencas internacionales. El río Lempa, Paz y Goascorán drenan por la vertiente pacífica, descargando los dos primeros sus aguas en el Océano Pacífico y el último en el Golfo de Fonseca. Las aguas que vierten estas cuencas representan el 34,56% de la escorrentía anual del país (FAO, 2000c).

En Nicaragua, se estima que 6,9 kilómetros cúbicos anuales de agua se aportan directamente al río San Juan, al río Coco o Segovia y al río Negro. En el caso del río San Juan, la presión por uso del recurso hídrico es mayor en la porción que se encuentra aguas arriba, en la sección correspondiente a Nicaragua. Esta sección concentra el 57% de la población y recibe, en el Lago de Managua, 57 millones de metros cúbicos al año de aguas residuales sin tratamiento y una descarga de 153 650 toneladas de desechos sólidos al año (FAO, 2000f).

En el caso de Costa Rica, este país aporta 29,5 kilómetros cúbicos de agua al año a las cuencas internacionales; de estos se estima que 0,5 km³ al año es el aporte costarricense a la cuenca del río Sixaola, 5,8 km³ se dirigen hacia el Lago de Nicaragua y 23,2 km³ van hacia el río San Juan, lo cual representa el 54% del caudal total de este curso hídrico (FAO, 2000b).

Panamá posee la sección media y baja de la cuenca del río Changuinola. En la sección panameña de la cuenca, se produce un uso agrícola más intensivo y presentan un gran crecimiento urbano. Las otras dos cuencas se comparten por vertiente, de ellas la cuenca del río Sixaola posee una sección protegida por la Reserva de la Biosfera La Amistad y la del río Jurado es parte del Parque Nacional Darién.

Esta revisión sobre la disponibilidad de agua en la cuencas internacionales y la dependencia que se genera al compartir estos espacios apunta, a manera de conclusión, que en las discusiones sobre la gestión de cuencas internacionales en América Central y México se ha avanzado muy poco en la correlación de la demanda, disponibilidad y las relaciones directas e indirectas de interdependencia ambiental transfronteriza. Es necesario tomar en cuenta que existe un aumento en la explotación de las aguas subterráneas y que muchas de estas fuentes se encuentran amenazadas por la contaminación. Por lo tanto, no solo las aguas superficiales deben ser

objeto del análisis cuando se aborda la temática de las cuencas internacionales, sino también los acuíferos que se encuentran debajo de ellas.

3.6 Cuencas internacionales, represamiento y generación hidroeléctrica

La creación de plantas de generación hidroeléctrica supone un gran cambio ambiental en las zonas donde se implementan. La principal transformación, en muchas ocasiones está relacionada con el almacenamiento, uso y disponibilidad del recurso hídrico. Este aspecto casi siempre origina la pugna entre las comunidades y la empresa desarrolladora. Además conlleva otro potencial de conflicto asociado a la inundación, a la expropiación de tierras y la posible contaminación que puedan producir el desagüe y dragado de las represas cada año. Estos son aspectos que se presentan en las consideraciones sobre los posibles proyectos hidroeléctricos y los que están actualmente en funcionamiento en las cuencas internacionales de América Central y México. Entre los proyectos potenciales hay identificados sitios para la instalación de represas en los ríos Usumacinta y Changuinola.

Por ejemplo en el río Usumacinta, existen cinco posibles puntos para ubicar represas en el cauce principal. Se estima que potencialmente estos proyectos podrían generar entre una media anual de 7 902 megavatios de electricidad y solo la generación del tramo binacional representa el 70% (Comisión Federal de Electricidad-CFE-, 2006) (recuadro 21).

Recuadro 21

Cobertura eléctrica en Guatemala

En Guatemala, la mayor parte del área en las cuencas internacionales posee los porcentajes más bajos de cobertura de electricidad, destacándose el caso de los departamentos del norte de país, los cuales abarcan parte de las cuencas internacionales de los ríos Usumacinta/Grijalva, Candelaria, Hondo y Belice. En la condición opuesta se encuentra la parte alta de la cuenca del río Motagua, que drena parte del área urbana más importante de este país.

La posibilidad de desarrollar estos proyectos hidroeléctricos ha generado tensiones entre México y Guatemala por los impactos que podrían producir, en especial, por la disminución del flujo hídrico, la inundación de sitios arqueológicos y los efectos ecológicos (Hamann y Ankersen, 1996). Además, son generadores de potenciales conflictos internos.

En la parte guatemalteca de la cuenca del río Motagua, se construyó una represa con una capacidad de generación de 20 megawattios, que durante los años 2002 y 2003 elevó significativamente la contaminación de este río debido a la descarga de los sólidos acumulados en el embalse de la Hidroeléctrica Las Vacas. Aunque varias comunidades temieron que la contaminación producida afectara la salud humana, no se registraron aumentos relevantes en la ocurrencia de enfermedades gastrointestinales y de piel. Sin embargo, se estableció que la descarga de los sólidos acumulados en el embalse afectaban la vida acuática (De León, 2003).

En Nicaragua, se han identificado varios puntos para el desarrollo de proyectos hidroeléctricos en el río Coco, mientras que en Panamá se identifica la cuenca del río Changuinola es una de las de mayor potencial para la generación hidroeléctrica. Se estima que en este río es posible producir 3 600 Gwh (FAO, 2000g). Ambos proyecto, del Coco y Changuinola, no presentan generación de tensiones debido a que no hay, formalmente, un interés por construir las plantas.

En el caso de Honduras, sólo las cuencas de los ríos Lempa y Motagua poseen centrales hidroeléctricas, pero no se encuentran en su territorio. En Honduras, la expansión de las plantas hidroeléctricas se proyecta hacia las cuencas del Ulúa, Patuca, Sico, Cangrejal y Nacaome, es decir, no se han identificado sitios para la explotación hidroeléctrica en cuencas internacionales (SERNA, 2001).

Por otro lado, con El Salvador, gran parte de la energía consumida es producida por las plantas hidroeléctricas instaladas en la cuenca del río Lempa. En la actualidad, la Comisión Hidroeléctrica del río Lempa (CEL), proyecta la construcción de otras centrales en este sistema hidrográfico, con las cuales se pretende responder a las demandas futuras de energía. Una de las represas proyectadas es la de “El Trigre”, la cual para construirse supone lograr antes un acuerdo con Honduras y El Salvador, pues se encuentra en una zona fronteriza y aprovecharía las aguas de la cuenca internacional del río Lempa. Este hecho hace que su implementación no se vislumbre como una opción en el corto plazo (Gómez y Kandel, 2000) (recuadro 22).

Otro proyecto importante entre la frontera de El Salvador y Honduras, es el proyecto Cimarrón, que está generando en las poblaciones incertidumbres y temores, ya que suponen una variación de la disponibilidad de agua para los sistemas naturales y el consumo humano, además del impacto que pueda tener la construcción de la represa sobre la economía local, la posible pérdida de las viviendas y de los vínculos sociales de la comunidad. Esta situación ha derivado en la unión de fuerzas locales apoyadas por el Comité Ambiental de Chalatenango (Gómez y Kandel, 2000).

Recuadro 22

Aguas de incertidumbre, la represa El Tigre

“El Tigre es un proyecto energético binacional que contempla la elevación de un embalse, el cual sería abastecido por las aguas de los ríos Lempa y Torolá -los cuales sirven de división fronteriza entre Honduras y El Salvador- y que contempla que la cortina quede un kilómetro dentro de la parte de territorio salvadoreño...” “... no ha habido un proceso de negociación con El Salvador, lo que ha existido es un proceso de acercamiento e intercambio de información”, afirmó Jacobo Regalado, Comisionado de Gobierno para Impulsar la Represa El Tigre.

Fuente: Coordinadora de Afectados por Grandes Embalses y Trasvases, 2006.

En el caso de México, este país posee casi el 9% de las represas del mundo, una capacidad superior a los 150 km cúbicos de almacenamiento y 42 embalses se utilizan para la generación hidroeléctrica (Carabias y Landa, 2007) (recuadro 22). Las represas más grande de México se encuentran en las cuencas internacionales, por ejemplo, La Angostura y Malpaso fueron construidas sobre el río Grijalva en el Estado de Chiapas y la presa Infiernillo en la cuenca del río Bravo entre Coahuila y Texas (recuadro 23). Otras represas al norte de México en cuencas internacionales son las que se encuentran en el río Yaquí, al que se le han construido tres represas hidroeléctricas denominadas Plutarco Elías Calles o El Novillo y El Oviá-chic o Álvaro Obregón y Lázaro Cárdenas o Angostura. Estos embalses además funcionan para el abastecimiento de agua para riego agrícola y los usos industrial y doméstico.

Recuadro 23**Agua y generación hidroeléctrica en México**

Durante el año 2002, las plantas hidroeléctricas utilizaron 121 km³ de agua para generar 24 862 GWh, lo que representó el 14% del total de la energía eléctrica producida en el país. En las plantas hidroeléctricas, existe una capacidad instalada de 9 608 MW, para generar cerca del 25% del total de la energía eléctrica requerida en el país (CNA, 2004).

La posibilidad de construir más represas en América Central y México en algunos casos, ha provocado la movilización de sectores ciudadanos. A esta realidad no han escapado las propuestas de potencial represamiento de agua en las cuencas internacionales, lo cual podría estar deteniendo su construcción. Si los proyectos consideran alguna externalidad que afecte a los países que comparten las cuencas internacionales, requerirían también la toma de acuerdos y el desarrollo de instrumentos que les permitan regular, controlar y administrar los recursos naturales en esas cuencas.

3.7 Avances de cooperación en las cuencas de América Central y México: los acuerdos

De las 32 cuencas transfronterizas de México y América Central, sólo las cuencas de los ríos Colorado, Bravo, Tijuana, Yaqui, Usumacinta/Grijalva, Candelaria, Suchiate, Coatlán, Hondo, Lempa y Sixaola poseen arreglos institucionales. Estos arreglos son de dos tipos, principalmente; los que regulan la distribución del agua, como son los casos de tres de las cuencas que comparten México y Estados Unidos, y los acuerdos que propician la protección conjunta del ambiente en las cuencas transfronterizas, que incluyen todas las cuencas que poseen tratados o declaraciones.

La mayor parte de los tratados para la protección del ambiente están pactados al norte de la región estudiada, específicamente en la frontera de México con los Estados Unidos, que posee acuerdos para las aguas internacionales desde hace más de un siglo en las cuencas del río Colorado y del Río Grande y en la frontera de Guatemala y México. En esta última, ambos países establecieron un convenio para la creación de la Comisión de Límites y Aguas, creada en 1961. Además, aprobaron en 1987 un convenio para la protección del medio ambiente en la frontera, con el objetivo

lograr el fortalecimiento de la cooperación entre ambos, en relación con la protección y reducción de la contaminación de los recursos naturales (Hamann y Ankersen, 1996) (Cuadro 18).

Cuadro 18. Acuerdos de cooperación que afectan las cuencas internacionales de América Central y México

Cuencas	Tratados y acuerdos	Años
Bravo o Grande	9 tratados	1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1944, 1987, 1992
	3 acuerdos	1960, 1983, 1985
	3 convenciones	1889, 1906, 1933,
Colorado	8 tratados	1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1944, 1983, 1994
	5 acuerdos	1966, 1972, 1973, 1973, 1985
	1 Convención	1889
Tijuana	2 tratados	1983, 1985
	2 acuerdos	1944, 1990
Yaqui	2 acuerdos	1983, 1985
Usumacinta/Grijalva	1 acuerdo	1987
Suchiate	1 acuerdo	1987
Coatán	1 acuerdo	1987
Hondo	1 acuerdo	1987
	3 actas México - Guatemala	2003
	2 acta México - Belice	2003
Motagua	1 tratado ¹	
Lempa	1 tratado	
Sixaola	1 declaración conjunta de los presidentes	2005

Fuente: Elaborado por los autores a partir de datos en Sección Mexicana de la Comisión Internacional México-Guatemala-Belice. 2003; United Nations Environment Programme & Transboundary Freshwater Dispute Database. 2002.

4. Gobernabilidad e institucionalidad en el manejo de las cuencas transfronterizas en México y América Central

En la actualidad, es reconocido que el mal manejo de los recursos naturales es básicamente un problema institucional (Acheson, 2000), dado que es la organización social manifestada en forma de instituciones, ya sean locales, regionales o estatales, las que operan, normalizan, regulan y controlan la utilización de los recursos. En cuanto al caso del recurso hídrico, en la mayoría de los lugares que se presentan problemas de escasez, está se debe, primordialmente, a deficiencias presentadas por los organismos de agua, por ejemplo, dando un abastecimiento insuficiente de los servicios de agua potable y falta de tratamiento a las aguas negras, más que por escasez del recurso per se (UN-WWAP, 2006).

La gobernabilidad se define como “la capacidad del sistema social democrático de autogobernarse y ser capaz de enfrentar positivamente los retos y las oportunidades nacionales, regionales y globales” (GWP y BID, 2003:20). En el caso de los recursos hídricos, esta definición implica que la sociedad se prepare para asumir la responsabilidad de convertirse en gestora de este recurso y garantizar su sostenibilidad y la del sistema natural donde se encuentra.

Los problemas que enfrenta la gobernabilidad y la gestión de cuencas se relacionan con las situaciones presupuestarias, la inestabilidad institucional, la poca permanencia de las personas en las organizaciones que garantice la continuidad del trabajo, los cambios en las políticas, los conflictos entre instituciones por la administración, la entrega de derechos de uso y/o uso del agua sin apego a las disposiciones, el exceso de uso de enfoques economicistas, de aportaciones para formar capacidades locales y la carencia de legislaciones adecuadas, y medios para cumplirlas (Dourojeanni, 2002).

La gobernabilidad trata sobre el ejercicio del poder en el desarrollo de políticas y el proceso de toma de decisiones, donde la buena gobernabilidad implica la apertura de espacios a aquellos que han sido excluidos y son afectados por las decisiones en torno al manejo del agua. La gobernabilidad en cuencas internacionales debe tomar en cuenta las dimensiones territoriales, de soberanía y de seguridad de cada Estado que posee una sección de su espacio en sistemas hidrográficos de este tipo. Además, debe considerarse que la gobernabilidad de este tipo de cuencas está referida a la creación de marcos de acción conjunta, a la implementación de acuerdos que favorezcan el manejo apropiado de los recursos naturales en la

cuenca y a la creación de las condiciones para que las comunidades y los actores locales se sientan partícipes y representados en la gestión de las cuencas internacionales.

4.1 La dimensión normativa del agua y su gobernabilidad en América Central y México

Una de las más importantes dimensiones de la gobernabilidad se refiere al proceso jurídico por medio del cual se asignan roles a los actores en términos de derechos y deberes. En ese sentido, en la actualidad, existe una discusión regional sobre la necesidad de modernizar las legislaciones nacionales en la mayoría de los países centroamericanos, ya que se tiene una normativa poco funcional. Así por ejemplo, México, Nicaragua y Panamá poseen marcos legales recientes que, entre otros aspectos importantes, incorporan la creación de instituciones locales en forma de Consejos de Cuenca, en México o Comités de Cuencas Hidrográficas en Panamá y Nicaragua.

En América Central, el recurso hídrico es potestad de múltiples organismos públicos y la administración del agua ha repercutido en la generación de una visión sectorial; es decir, la política hídrica actual en los países de la región se caracteriza porque cada sector planifica, construye y opera sus proyectos, sin tomar en cuenta la visión y necesidades de los otros usuarios. Esto ha incidido en que existan conflictos de intereses, uso inadecuado o ineficiente del agua, degradación y reducción de la disponibilidad y que no exista un órgano rector (SG-SICA, 2000).

El cambio de los marcos legales con respecto al tema del agua ha sido lento y en algunos casos aún se está en proceso, como en Costa Rica. Sin embargo, ninguno de estos nuevos marcos considera, específicamente, el caso de las cuencas internacionales (cuadro 19).

Cuadro 19. Legislaciones nacionales sobre agua e instituciones

País	Año de la legislación	Instituciones de cuencas	Consideraciones de cuencas internacionales
México	<p>De 1992 y las reformas hasta 2004.</p> <p>Se ha desarrollado una estrategia integral de gestión, administración y aprovechamiento de los recursos hídricos, la cual se compone de dos ejes:</p> <ol style="list-style-type: none">1. El fortalecimiento de un cuerpo de leyes y regulaciones para definir el ámbito de intervención de la autoridad, así como los derechos y obligaciones de individuos y organizaciones, públicas o privadas, que hacen uso de las aguas nacionales.2. El marco conformado por aquellas organizaciones diseñadas por los gobiernos (federal, estatales y municipales) para ejercer los actos de autoridad en materia de aguas y regular/ administrar el uso del recurso.	<p>Crea los Consejos de cuencas y los Comités de cuenca</p>	<p>La ley no tiene consideraciones especiales sobre cuencas internacionales.</p>

pasa a página siguiente

viene de página anterior

País	Año de la legislación	Instituciones de cuencas	Consideraciones de cuencas internacionales
Belize	En el pasado, se intentó formular una política y legislación hídrica en Belice, pero la iniciativa no fructificó, debido a que no contó con la participación de los actores y agencias del estado clave, lo cual derivó en una oposición al proceso (Colom y Ballester, 2003). En la actualidad, este país no cuenta con un marco legal que trate el tema de la gestión integrada de los recursos hídricos y no se han realizado muchas acciones en esta línea (Colom y Ballester, 2003).	No aplica	No aplica
Guatemala	Desde los años cincuenta, se conocen por lo menos diez intentos de regular los recursos hídricos del país. En 1996 se presentó al Congreso de la República un nuevo proyecto de Ley General de Aguas, con el se buscaba regular el dominio, aprovechamiento, uso, goce y conservación de las aguas y demás bienes hídricos. En el 2005, la Comisión de Ambiente y Ecología y de la Comisión de Recursos Hídricos del Congreso intentaron impulsar la ley de aguas, la cual no fue aprobada por el Congreso de la República.	Posee experiencia en la creación de instituciones de cuencas en la forma de Autoridades de Cuenca para los lagos Amatitlán, Atilán e Izabal. Sin embargo, no se ha avanzado hacia la creación de este tipo de entidades en otras cuencas del país (IDEADS, 1999 citado en Aragón, Rodas y Hurtado, 2002).	Aunque no posee un desarrollo de instituciones específicas para las cuencas internacionales, sí es parte del Tratado para fortalecer la Comisión Internacional de Límites y Aguas firmado el 17 de julio de 1990.

sigue...

País	Año de la legislación	Instituciones de cuencas	Consideraciones de cuencas internacionales
Honduras	En el 2003, se aprobó la Ley de Agua potable y Saneamiento, la cual indica que la prestación de estos servicios se realizará bajo los principios de calidad, equidad, solidaridad, continuidad, generacionalidad, respeto ambiental y participación ciudadana. Se le da preferencia a las Municipalidades sobre el derecho del uso al agua.	Esta ley establece la figura de Junta Administradora de Agua. Estarían integradas por los usuarios de agua y el saneamiento y su objetivo es administrar, operar y mantener estos servicios. Los miembros de estas Juntas son elegidos por los usuarios del servicio (Congreso Nacional, 2003).	No establece disposiciones
El Salvador	El proyecto de Ley de aguas está pendiente de aprobación desde finales del 2005.	Sin datos	Sin datos

pasa a página siguiente

viene de página anterior

País	Año de la legislación	Instituciones de cuencas	Consideraciones de cuencas internacionales
Nicaragua	Nicaragua es el primer país en Centroamérica en aprobar una ley nacional de aguas (2007).	Da origen a varias instancias: el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, la Autoridad Nacional del Agua, el Registro Público Nacional de Derechos de Agua, Organismos Regionales de Cuenca y Comités de Cuencas. Los Organismos de Cuenca “funcionarán como instancias gubernamentales, con funciones técnicas, operativas, administrativas y jurídicas especializadas propias, coordinadas y armonizadas con la ANA, para la gestión, control y vigilancia del uso o aprovechamiento de las aguas en el ámbito geográfico de su Cuenca respectiva” (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2007: 5670). Los Comités de Cuenca impulsarán la participación ciudadana en la gestión del recurso hídrico.	Define el término cuenca internacional, pero no establece disposiciones especiales.

sigue...

País	Año de la legislación	Instituciones de cuencas	Consideraciones de cuencas internacionales
Costa Rica	Ley de aguas de 1942. Actualmente el proyecto de Ley del Recurso Hídrico, expediente N° 14.585 se encuentra en la Asamblea Legislativa. En el 2001 empezaron a circular tres proyectos de reforma. Esto derivó en un proceso de consulta y diálogo, que dio como resultado en el 2004 un texto integrado y consensuado, el cual en el 2005 recibió un dictamen afirmativo la Comisión Especial de Ambiente e ingresó a la agenda de la Asamblea Legislativa en ese mismo año.	El proyecto de ley considera la creación de los Organismos de Cuenca y los Consejos de Unidad Hidrográfica.	La ley actual no contempla ninguna disposición especial.
Panamá	La Ley de Administración de Cuencas de Panamá de 2002, se creó con el propósito de administrar, manejar y conservar los recursos hídricos.	Estableció los Comités de Cuencas Hidrográficas los cuales deben realizar las siguientes labores: a) recomendar las normas jurídicas y técnicas vinculadas con las cuencas, b) captar recursos para la gestión ambiental, social y económica y c) diseñar mecanismos para la participación ciudadana (Martínez, 2003).	Sin disposiciones específicas.

En términos generales, en América Central, con excepción de Honduras, Nicaragua y Panamá¹, las condiciones del marco legal en materia hídrica originan otro desafío para lograr una gestión integrada de los recursos hídricos, relacionada con la posibilidad de que los actores locales participen activamente en la gestión del agua en formas de comisiones de cuenca legalmente constituidas. Asimismo, los gobiernos locales no cuentan con capacidades para la planificación, control de actividades que afectan la calidad y cantidad del agua en sus jurisdicciones y las inversiones de los presupuestos municipales se centran en los sistemas de abastecimiento y no así su disposición final.

Por último, se puede anotar que en América Central y México el agua es un bien público que muchas veces no es aprovechado con responsabilidad y eficiencia por los usuarios; se relaciona con la visión de agua como recurso libre y sin costo, lo cual dificulta la incorporación de un valor económico al recurso. Esto, en última instancia, repercute en las capacidades estatales para establecer un régimen sostenible de manejo hídrico y conservación de las zonas de recarga.

4.2 Gobernabilidad en las cuencas internacionales de México y América Central

Existen seis condiciones que pueden incidir en la capacidad e interés de los Estados que comparten un sistema hidrográfico internacional en emprender procesos que deriven en la gobernabilidad de la cuenca y sus recursos, pues son aspectos que, para poder superarse, requieren de la suma de los intereses y de acciones de cooperación internacional. Estas condiciones están relacionadas con la posición geográfica de cada Estado en la cuenca, la disponibilidad de recursos naturales, características económicas y sociales de las comunidades y los países que comparten la cuenca y la relevancia histórica y política de la cuenca para alguno de los países (cuadro 20). Sin embargo, aunque son elementos condicionantes del interés estatal, la ausencia de la atención a estos puede ocasionar un aumento de las condiciones de vulnerabilidad en términos de interdependencia, sobre todo para el Estado que se encuentra en una situación aguas abajo.

1 Se reconoce que en Guatemala y Costa Rica se han creado autoridades de cuenca por decretos ejecutivos.

Cuadro 20. Algunas condiciones que inciden en el interés de los estados por emprender procesos de gobernabilidad en cuencas internacionales

Condiciones	Algunos elementos que derivan o modifican las condiciones
1. Disponibilidad o escasez no administrada de los recursos naturales que se encuentran en las cuencas internacionales, especialmente del agua.	Inseguridad hídrica que afecta la negociación de la oferta y la demanda del agua.
	Aumento de la vulnerabilidad de los países dependientes del recurso hídrico, por ejemplo, los países que se encuentran aguas abajo.
	Amenaza de vidas y de bienes relacionada con la forma en que es administrada y aprovechada el agua en la cuenca internacional o por aumento del riesgo de pérdidas humanas y materiales por la ocurrencia de sequías.
	Ausencia de educación ambiental y de promoción de valores y comportamientos proambientales en las comunidades de las cuencas internacionales.
	Grado de desarrollo económico y de infraestructura en las comunidades localizadas en las cuencas internacionales, para el caso de México y los países de América Central, principalmente las ubicadas cerca de las fronteras.
	Importancia que posea el recurso natural en la creación de riqueza económica nacional y en la percepción del territorio.
2. Condiciones sociales en las cuencas internacionales	Sociedad no organizada para la gestión de cuencas hidrográficas.
	Distribución no equitativa del desarrollo humano y la generación de empleo en cada una de las secciones de los países que comparten una cuenca, principalmente en las comunidades cercanas a las fronteras.
	Déficit de servicios básicos como electricidad y agua.
	Crecimiento de polos de desarrollo urbano en áreas con baja disponibilidad hídrica y escasos servicios públicos.

sigue...

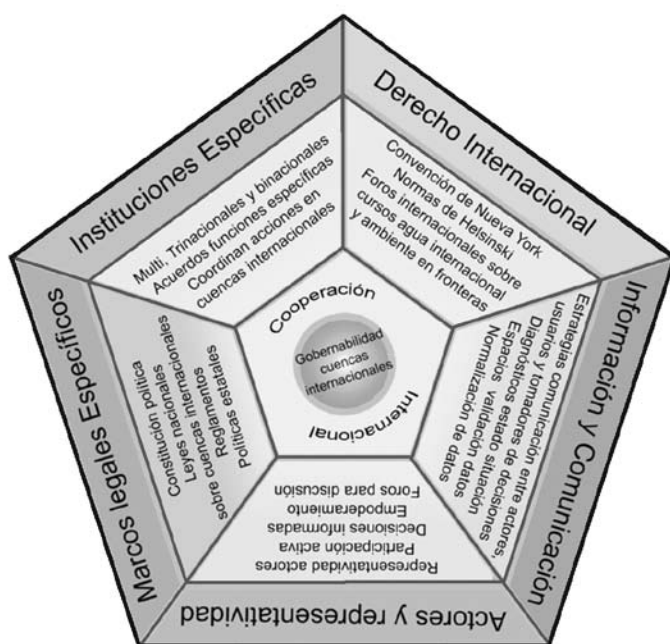
viene de página anterior

Condiciones	Algunos elementos que derivan o modifican las condiciones
3. Condiciones económicas en las cuencas internacionales	Actores consumen recursos naturales sin asumir el valor ambiental y su respectiva retribución a la comunidad y al país que brinda el servicio ambiental.
	Grado de responsabilidad de cada país en la cuenca internacional por las externalidades económicas y ambientales.
	Grado de cambio ambiental que producen los usos del suelo y las actividades productivas dentro de la sección de cada país en la cuenca internacional.
4. Condiciones históricas de los países que comparten una cuenca	Relevancia geopolítica de la cuenca internacional.
	Historia de conflictos territoriales y políticos de los países que comparten una cuenca internacional.
5. Condiciones políticas de los países que comparten una cuenca	Capacidad de resolver por la vía de la negociación y de acuerdos los temas y diferencias relacionados con el uso de los recursos naturales en una cuenca internacional.
	Grado de dependencia o interdependencia de los países que comparten la cuenca sobre los recursos naturales de esta.
	Grado de desarrollo e implementación de los acuerdos y compromisos de los Estados y gobiernos locales en la gestión conjunta de las cuencas internacionales o una sección de estas.
6. Posición geográfica en la cuenca	Situación aguas arriba – aguas abajo, puede derivar en la aplicación de los principios de soberanía absoluta y de integridad absoluta del territorio.
	Porcentaje de la cuenca que le pertenece a cada país
	Número de países que comparten la cuenca hacen más compleja la búsqueda de acuerdos y los procesos de negociación.

Fuente: Elaboración propia.

La gobernabilidad de sus espacios y la consecución de un manejo de apropiado de cuencas hidrográficas internacionales, parte de la combinación de cinco elementos fundamentales (figura 22) y complementarios entre sí, a saber:

Figura 22. Elementos que fortalecen la cooperación internacional y la gobernabilidad en las cuencas internacionales



a) **Legislación nacional que permita la acción coordinada en las cuencas internacionales.** Las cuencas internacionales concebidas como ecosistemas requieren, para su conservación y manejo adecuado, de la concertación de los intereses de los países que las comparten y el desarrollo de las acciones en estos espacios de forma coordinada. En este sentido, es relevante señalar, por ejemplo, que la nueva legislación de agua de Nicaragua ofrece una definición de lo que este país considera como una cuenca internacional, lo cual podría derivar en el reconocimiento del Estado de las características especiales que tienen estas áreas.

Es necesario considerar la necesidad de contar con marcos jurídicos nacionales que reconozcan estos espacios geográficos, definan la acción del Estado sobre estas áreas y permitan la coordinación de acciones institucionales orientadas a la sostenibilidad ambiental con países vecinos, que consideren las distintas escalas de acción en que pueden manifestarse, operativizarse y que permitan la cooperación internacional. Un ejemplo de la creación de un régimen internacional para coordinar e implementar acciones en América Central, es el Plan Trifinio, el cual, entre otras funciones, procura el desarrollo sostenible de la cuenca alta del río Lempa.

b) Institucionalidad con funciones específicas para cuencas internacionales. Es necesario que exista una asignación de roles institucionales y funciones que permitan la coordinación y cooperación internacional para la toma de acciones en las cuencas internacionales. Esta referencia a la institucionalidad no solamente incluye el desarrollo institucional de cada país, sino también el establecimiento de instituciones en el ámbito regional.

Las posibilidades de avanzar hacia la gobernabilidad de las cuencas internacionales están afectadas por el potencial de conflicto que se puede generar por el manejo de los recursos hídricos compartidos y esto ocurre incluso en escenarios donde es posible identificar arreglos institucionales. Tal es el caso del aprovechamiento del río Colorado que comparten México y los Estados Unidos que, luego de pactar el Tratado de Aguas en 1944, tuvieron que negociar deficiencias normativas y suscribieron el Acta 242 conocida como “Solución permanente y definitiva al problema internacional de la salinidad del río Colorado” (Cortés, 2005). Esta situación ejemplifica los impactos que el desarrollo de un sector de una cuenca ubicado aguas arriba, como es el caso de la sección del río Colorado en Baja California, puede tener sobre un sector aguas abajo como el Valle de Mexicali.

c) Información clara y actualizada sobre los recursos y sus usos en las cuencas internacionales. Es preciso que las acciones en las cuencas internacionales partan del análisis de las necesidades evidenciadas en diagnósticos situacionales de los recursos naturales y la población. En este sentido, instrumentos tales como los diagnósticos de la situación ambiental en las cuencas y el diseño de estrategias de manejo territorial consensuadas entre los actores estatales y locales, son necesarios para guiar la acción en las cuencas internacionales.

El uso del agua y de los cauces puede constituirse en potencial agravante de los conflictos las relaciones interestatales, por lo que el agua no se puede considerar, de manera exclusiva, como una variable independiente (Philips *et al*, 2006). El acceso desigual y las limitaciones del desarrollo son dos factores por los cuales pueden emerger conflictos por el manejo de recursos hídricos compartidos. El primero se refiere a una situación en la que cada uno de los Estados riparios tratan de obtener la mayor ganancia del recurso hídrico. Esto ocurre, principalmente, cuando los problemas hídricos son parte de conflictos políticos mayores, o cuando los Estados tienen una limitada diversificación económica, lo cual limita las opciones políticas para búsqueda de soluciones. (Phillips *et al*, 2006). El segundo se presenta cuando un Estado ripario se siente limitado en sus derechos, para lograr las metas nacionales de desarrollo debido al uso unilateral que hace otro (u otros) Estado(s) ripario(s).

La información clara sobre los acuerdos, los arreglos institucionales, los aprovechamientos y los límites de estos usos, pueden ayudar a los actores a negociar situaciones conflictivas. En este sentido, es pertinente que la información se encuentre validada por los actores interesados, ya sean estatales o miembros de las comunidades nacionales respectivas y que el dato generado para la evaluación de cualquier tipo de dinámica en las cuencas internacionales, obedezca a una normalización entre los países que comparten la cuenca. Esto se debe considerar como un aspecto fundamental para compartir la información entre Estados y potenciar la cooperación internacional.

5. Comunicación de la información entre los actores.

La comunicación de la información permite a los actores estatales y locales interesados en participar activamente en la gestión de cuencas internacionales, tomar decisiones informadas. La disponibilidad de información está relacionada con tres aspectos importantes: que esta sea de calidad, que sea accesible en medios y lenguaje, y que el dato obtenido esté en un formato comparable con los datos obtenidos en el país vecino.

Los esfuerzos en torno a la gobernabilidad y creación de instituciones en cuencas transfronterizas deben empezar por afianzar la participación de los actores involucrados, especialmente, en la escala local. Lo anterior es necesario para reducir la desigualdad en la distribución y acceso al recurso hídrico y para generar mayores responsabilidades con la gestión de la conservación y desarrollo sostenible en las cuencas internacionales.

En el caso de México, los usuarios del agua están siendo convocados para participar activamente en la gestión de las cuencas hidrográficas a través de los comités y los consejos de cuencas.

La gobernabilidad en cuencas internacionales debe colaborar de forma articulada con la promoción en cada país, en los diferentes niveles de acción social de estas unidades hidrográficas, fomentar la capacidad de crear espacios para el diálogo, para la generación y la difusión de información del ambiente e hidrológica y mejoran la institucionalidad local para responder a las demandas de la sociedad y el ambiente.

Asimismo, es necesario mantener abiertas mesas de diálogo y negociación, que permitan a los actores interesados manifestar sus posiciones e intereses en las cuencas internacionales. Estas transacciones entre actores pueden derivar en acuerdos y potenciar la cooperación internacional. En este sentido, cabe señalar, aunque no obedece a un proceso propio de las cuencas internacionales, los esfuerzos de Comisión Nacional del Agua en México, en procura de fortalecer los Consejos de Cuencas con capacitaciones en la forma de manejar la información, para crear mayor participación de los usuarios del agua y la negociación en temas relacionados con su uso.

6. Cumplimiento del Derecho Internacional Público

Existe una serie de legislación internacional y principios como los expuestos en la Convención de Naciones Unidas sobre derecho de los usos de los cursos de aguas internacionales para fines distintos a la Navegación (Convención de Nueva York) y las Reglas de Helsinki, que ofrecen un marco regulatorio para las acciones en las cuencas internacionales. En este sentido, los foros internacionales son importantes como mecanismos de participación de los Estados y discusión de las orientaciones internacionales para la sostenibilidad ambiental global y el uso de recursos compartidos. La consideración de la legislación, las reglas y las orientaciones brindadas en los foros son fundamentales para mantener las relaciones de buena vecindad en las cuencas internacionales y posibilitar la cooperación internacional entre los países que las comparten.

En el caso de la Convención sobre el derecho de los usos de los cursos de agua internacionales para fines distintos a la navegación, es pertinente rescatar que los cinco principios que la constituyen pueden contribuir con la

governabilidad, el uso y la conservación de los recursos naturales en estos espacios hidrográficos interdependientes, en América Central y México.

Para México y los países de América Central, los cinco elementos de la gobernabilidad de cuencas internacionales constituyen una gran parte de los desafíos para lograr la sostenibilidad ambiental en estos espacios. Los otros retos se presentan como problemas, no menos importantes, relacionados con el desarrollo en las regiones fronterizas que son parte de estas cuencas que, por ejemplo, se manifiestan en un uso insostenible de los recursos, un deficiente abastecimiento hídrico y de saneamiento del agua. De manera que la gestión de los recursos en cuencas internacionales y su gobernabilidad, es un asunto muy complejo, dado el encuentro en los espacios de las estructuras sociopolíticas de dos o más Estados, los cuales deben negociar, reglas de uso de acuerdo cada uno de sus contextos sociales, políticos, económicos y culturales.

6.1 Instituciones y el manejo de los recursos hídricos en México y América Central

Si bien es ampliamente reconocido que los recursos hídricos no reconocen fronteras políticas, y que el concepto de cuencas permite un manejo integral de los recursos superficiales y subterráneos, las instituciones que se han creado para el manejo de los recursos naturales alrededor del mundo, con muy pocas excepciones, no han sido capaces de enfrentar la complejidad de la naturaleza de estos recursos.

En un análisis de las instituciones para el manejo del agua en distintas partes del mundo realizado por Frederiksen (citado en Beach *et al.*, 2000), se encuentran debilidades generalizadas como falta de especificidad en la distribución de derechos al agua, poder desproporcionado de empresas relacionadas con su manejo, y una gran negligencia sobre aspectos ambientales en la toma de decisiones.

La gobernabilidad de las cuencas internacionales de México y América Central sólo puede pensarse a través de la generación de mecanismos de cooperación interestatal que requieren de la definición de los roles, competencias y obligaciones de los distintos países que integran un arreglo institucional para la intervención conjunta de una cuenca transfronteriza. Existen arreglos institucionales que permiten emprender los trabajos conjuntos en las zonas de frontera y, específicamente, en las áreas que cubren estos sistemas hídricos, como son los casos de la Comisión de Límites y

Aguas entre México y los Estados Unidos y la Comisión Trinacional del Plan Trifinio.

Las críticas a la efectividad de los sistemas centralizados y las tendencias de desarrollo económico actuales que promueven la descentralización y liberalización de los mercados han generado que, en muchos países, el rol del Estado cambie de proveedor a facilitador del desarrollo y la seguridad social (UN-WWAP, 2006). Por esta razón, desde el 2000, en 93 países se ha empezado la privatización de los servicios de agua potable y alcantarillado.

Estas críticas han derivado en nuevas instituciones de carácter descentralizado que asumen la tarea de la gestión hídrica. Los cambios actuales en este tipo de gestión señalan el camino de la descentralización de funciones del Estado hacia los niveles locales. Esto genera una nueva dinámica en la cual es importante la participación de los usuarios y de los gestores institucionales en espacios que permitan conciliar los intereses de ambos y planear las estrategias de gestión hídrica (Dourojeanni, 2002) (Cuadro 16).

Varias de las razones que inciden en la formación de estas nuevas instituciones de cuencas son las siguientes:

Cuadro 16. Variables que inciden en la creación de comisiones de cuenca

Variable	Nivel de incidencia	
	De mayor incidencia	De menor incidencia
Impactos no deseados de las actividades económicas.	Mayor impacto	Menor impacto
Existencia de conflictos en el uso del agua (cantidad/ calidad).	Más conflictos	Menos conflictos
Número de usuarios que causan externalidades negativas.	Muchos	Pocos
Número de habitantes en las cuencas.	Más población	Menos población
Existencia de proyectos de infraestructura hidráulica y asociados.	Existencia	Ausencia
Existencia de cooperación técnica (bilateral y multilateral).	Muy activa	Poco activa
Presencia de programas y proyectos de instituciones gubernamentales, universidades y organizaciones no gubernamentales.	Presencia	Ausencia
Acceso a préstamos financieros externos.	Muy disponibles	Poco disponibles
Marco jurídico que posibilita la creación de entidades de cuenca.	Existen leyes	No existen leyes
Estabilidad social y seguridad	Presencia	Ausencia
Capacidad financiera de los usuarios.	Alta	Baja
Situación de formalidad e informalidad de los usuarios	Predominio formal	Predominio informal
Políticas estatales de creación de organismos de cuenca	Presencia	Ausencia
Experiencias de trabajo comunal	Alta	Baja
Escenarios de estrés hídrico	Alta	Baja

Fuente: Modificado a partir de Duorojeanni y Dascal, citado en Duorojeanni, Dascal y Salgado, 1998.

Las comisiones de cuenca o los consejos de cuencas, si bien son instituciones novedosas en América Central y México (recuadro 23), se han conceptualizado desde hace más de cuatro décadas asociadas al concepto de cuenca hidrográfica y la primera en constituirse se denominó Autoridad de Cuenca del Valle del Tennessee en 1933 (Labasse, 1973). Su finalidad fue desarrollar un plan de gestión integrada que permitiera reducir la degradación de los suelos y se creó en el marco del desarrollo de un proyecto hidráulico.

Recuadro 23

¿Qué son consejos, comisiones o autoridades de cuenca?

La palabra consejo (Del lat. *consilium*) se refiere a un Órgano colegiado que dirige o administra una organización pública. En México, los consejos de cuenca fueron conceptualizados como organizaciones conformadas por las instituciones gubernamentales vinculadas al agua y representantes de los usuarios del agua para cada una de las unidades de gestión.

La comisión (Del lat. *commissio*, -ōnis) es el conjunto de personas encargadas por la ley, o por una corporación o autoridad, de ejercer unas determinadas competencias permanentes o entender en algún asunto específico. En muchos casos, las comisiones de cuencas son órganos de la sociedad civil que se organizan en torno a la protección y regulación de los usos del agua en una cuenca. Pueden o no integrar organizaciones gubernamentales.

La autoridad (Del lat. *auctoritas*, -ātis) se refiere al Poder que gobierna o ejerce el mando, de hecho o de derecho. Las autoridades de cuenca en América Central son creadas por los Estados para atender asuntos en cuencas de importancia especial para el Estado.

Fuente de las definiciones: Diccionario de la Real Academia Española. 2008.

No se puede asegurar que haya un tipo de institucionalidad más apropiada para el manejo de cuencas, y especialmente, para las cuencas internacionales; lo importante es que la creación de instituciones locales con un enfoque en el sistema hidrográfico, cada vez más, asumen entre sus labores los temas relacionados con el manejo integrado del agua, la protección de las fuentes de agua, los planes de manejo sostenible de recursos naturales y, en muchos casos, la responsabilidad de brindar servicios eficientes de abastecimiento de agua potable, realizar el tratamiento de las aguas servidas y el mejoramiento de la infraestructura para la distribución del agua.

Un aspecto en el cual se ha hecho hincapié en los últimos años es en la necesidad de que, para lograr cumplir los objetivos de sostenibilidad del recurso hídrico, es importante que las instituciones del agua permitan la gobernabilidad de este recurso.

En un escenario de gestión de cuencas hidrográficas, ya sean internacionales o no, con una institucionalidad desarrollada y operante, los sistemas de regulación y control sobre los usos y la conservación de los recursos dentro de la cuenca, también pueden desencadenar potencialmente conflictos, pues es más fácil identificar, por ejemplo, las fuentes puntuales y los actores responsables de la contaminación, la degradación o del uso inadecuado de los recursos naturales pertenecientes al sistema hidrográfico

6.2 Consejos y comités de cuencas internacionales en México y América Central

La aparición de los consejos y comités de cuencas internacionales en México y América pueden clasificarse de acuerdo con el proceso que derivó en su origen de la siguiente forma:

- **Instituciones creadas por la acción directa del Estado y que han derivado en la generación de arreglos institucionales que permiten la cooperación transfronteriza.** Este es el caso de la sección de las cuencas en la zona fronteriza de México y Estados Unidos.

En la sección de la frontera que comparten México y los Estados Unidos, funciona la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) desde 1889, la cual se encarga de que los Estados Unidos y México cumplan con el Convenio de 1906 y el Tratado del Agua de 1944, que versan sobre la distribución de aguas superficiales; otra de sus funciones es resolver las posibles diferencias que deriven de la aplicación de los tratados (Junta Ambiental del Buen Vecino, 2005).

Adicionalmente, la CILA, en cada uno de los países, emprende proyectos relacionados con los recursos hídricos que comparten ambos países y desarrollan una agenda de trabajo que incluye proyectos binacionales. Este trabajo conjunto realizado por los dos países ha derivado en la creación y fortalecimiento de un marco institucional para el manejo de los recursos hídricos (cuadro 17).

Cuadro 17. Evolución de las instituciones de manejo de recursos hídricos en la frontera que comparten México y los Estados Unidos

Año	Evento	Objetivos
1848 1853	Tratado de Guadalupe Hidalgo; Tratado de Gadsden	Definición de límite internacional entre México y los EE.UU.; asignación de obligaciones administrativas, y clarificación de las demandas relacionadas con los límites.
1889	Convención de Límites	Estableció la Comisión Internacional de Límites y estipuló los procedimientos para el ajuste de disputas sobre límites en la extensión internacional de los ríos limítrofes, redactándose con base en las reglas de los Tratados Limítrofes de 1848 y 1853, y de la Convención de 1884.
1906	La Convención del 21 de mayo de 1906	Estipula la distribución entre México y los Estados Unidos de las aguas del Río Bravo en el tramo internacional del río entre el Valle de Juárez-El Paso y Fort Quitman, Texas.
1944	El Tratado del Agua del 3 de febrero de 1944 Tratado para la “Utilización de las aguas de los ríos Colorado y Tijuana y del Río Bravo”	Distribuye las aguas del Río Colorado y el Río Bravo entre dos países; conviene la construcción de trabajos de restauración en el canal principal de la extensión internacional del Río Bravo; estipula un mecanismo para lograr soluciones para los problemas de saneamiento fronterizos y establece la Comisión Internacional de Límites y Aguas con autoridad de aplicar e interpretar los términos del Tratado con el consentimiento de los gobiernos.

1983	Acuerdo para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona Fronteriza (Tratado de la Paz)	Establece un mecanismo binacional de consulta cotidiana sobre problemas ambientales en la zona fronteriza; estipula la participación de una amplia variedad de niveles de gobierno en ambos países, y organizaciones no gubernamentales, en el diseño e implementación de soluciones ambientales transfronterizas. Define la zona fronteriza como el área que yace 100 kilómetros al norte y al sur de la frontera internacional.
1992	Creación de la Junta Ambiental del Buen Vecino	Aconseja al Presidente y al Congreso de los EE.UU. sobre asuntos ambientales e infraestructurales relacionados con la frontera en los estados estadounidenses contiguos a México.
1992	Elaboración del Plan Integral Ambiental Fronterizo (PIAF) por parte de la USEPA y SEDUE	Los pasos iniciales para implementar las metas del Tratado de la Paz a través del establecimiento de un plan integral ambiental fronterizo (PIAF). El PIAF busca mejorar la coordinación y cooperación hacia la solución de problemas relacionados con el aire, suelo, calidad de agua y residuos peligrosos.
1993	Creación de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y del Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN).	Asiste a las comunidades en ambos lados de la frontera, para desarrollar y financiar proyectos de infraestructura ambiental.

sigue...

1996	Elaboración e Inauguración del Programa Ambiental Frontera XXI	Implementa el Tratado de la Paz, coordinando y apoyando las actividades gubernamentales y no gubernamentales para la mejora del medio ambiente, basados en los principios de desarrollo sustentable, participación pública, transparencia administrativa, y descentralización administrativa.
2002	Elaboración e Inauguración del Programa Ambiental México – EE.UU. Frontera 2012	Acuerdo binacional basado en el Protocolo de la Paz para continuar con lo estipulado por Frontera XXI, pero con un enfoque mayor en un proceso descentralizado que involucre a los Estados, municipalidades, y gobiernos tribales en la zona fronteriza.

Fuente: Basado en CILA 2004, USEPA 1992, y Mumme, Brown, y McNaughton 2004 citados en Junta Ambiental del Buen Vecino, 2005.

En México, las instituciones involucradas en el tema del agua en esta frontera van desde la escala internacional hasta la estatal e implica la participación de otros grupos como las organizaciones no gubernamentales (cuadro 18).

Cuadro 18. Instituciones en México involucradas del manejo del agua en la frontera con los Estados Unidos

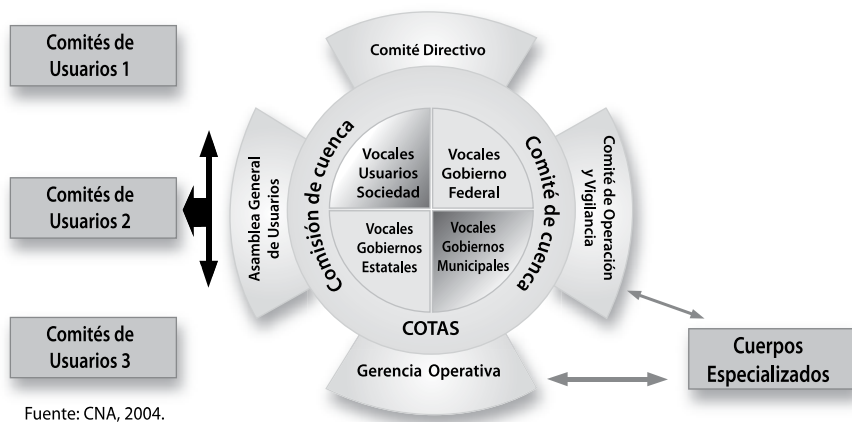
Escala de trabajo institucional	Nombre de la institución
Binacional	CILA
Federal	Comisión Nacional de Agua
Regional	Consejos de Cuenca Oficinas regionales de la Comisión Nacional de Agua
Estatad	Comisión Estatal de Agua de Baja California Comisión de Servicios del Estado Bajo California Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado Sonora Junta Central de Agua y Saneamiento Chihuahua Junta Municipal de Agua y Saneamiento Coahuila Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey Nuevo León Dirección General del Recurso agua Tamaulipas
Convenios interestatales	Acuerdo para el uso sustentable del Agua Superficial en la Cuenca del Río Bravo
Organizaciones no gubernamentales	Numerosas, por ejemplo: ProFauna, Ac; Bio Desert, AC, Centro de Estudios de Normatividad de Texas, el Fondo Mundial para la Vida Silvestre y la Asociación Ecológica de Usuarios del Río Hardy y Colorado.

La acción sobre la gestión del agua también tiene dos dimensiones, proyectos de acción conjunta binacional como el caso del río Nuevo, a proyectos que tienen una acción específica a un lado de la frontera, como es el de la restauración del Mar de Saltón.

Instituciones creadas como parte de una estrategia estatal unilateral de gestión del agua. En México, la legislación del agua de 2004 permite la creación de organismos de cuenca, lo que ha originado consejos y comités de cuenca en áreas de cuencas transfronterizas, sin que estas tengan necesariamente una contraparte en el país vecino.

La Ley Nacional de Agua del 2004 estableció los consejos de cuenca como organizaciones conformadas por las instituciones gubernamentales vinculadas con el agua y representantes de los usuarios para cada una de las unidades de gestión (figura 23). Estas son una instancia de coordinación entre los distintos niveles de poder y tienen como objetivo “formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca” (Art. 13, LAN). Se han instalado veinticinco consejos de cuencas y siete de ellos tienen injerencia en cuencas internacionales (cuadro 19).

Figura 23. Composición institucional de los consejos de cuencas.



Fuente: Junta del Buen Vecino, 2005.

Cuadro 19. Consejos de cuenca y secciones de cuencas internacionales mexicanas que incluyen

Consejo de Cuenca	Fecha de instalación	Porción mexicana de una cuenca internacional que abarca el Consejo de Cuenca
Baja California	07 diciembre 1999	Río Tijuana Río Nuevo
Alto Noroeste	19 marzo 1999	Cuenca Desierto de Altar – Bamori Río Concepción- Arroyo de Cocospera
Ríos Yaqui y Mátape	15 septiembre 2000	Río Yaquí
Río Bravo	21 enero 1999	Río Bravo
Costa de Chiapas	26 enero 2000	Río Suchiate Río Coatán
Ríos Grijalva y Usumacinta	11 Agosto 2000	Río Usumacinta- Grijalva
Península de Yucatán	14 diciembre 1999	Río Hondo Río Candelaria

Fuente: Elaboración propia con datos de CNA, 2007.

Los consejos de cuenca pueden contar con el auxilio de los Comités de Cuenca, que se encuentran instalados en las subcuencas o grupo de subcuencas y están contenidos dentro del área territorial de un Consejo. Los comités de cuenca en México se definen como “instancias colegiadas de integración mixta que se forman para lograr el mejor aprovechamiento de aguas nacionales, así como para preservar y restaurar las cuencas a través de la coordinación de los tres órdenes de gobierno - Federal, Estatal y Municipal- y la concertación con los usuarios del agua y organizaciones sociales, para con esto contribuir a la gestión integral del agua en la cuenca” (Gerencia de Consejos de Cuenca, 2006). En la actualidad, se encuentran instalados 16 Comités de Cuenca, de los cuales tres se ubican dentro de cuencas internacionales (cuadro 20).

Cuadro 20. Comités de Cuenca de México en Cuencas Internacionales

Nombre del Comité	Fecha de instalación	Cuenca internacional
Río Colorado	1999	Río Colorado
Río Concepción	2004	Río Concepción
Río Conchos	1999	Río Bravo

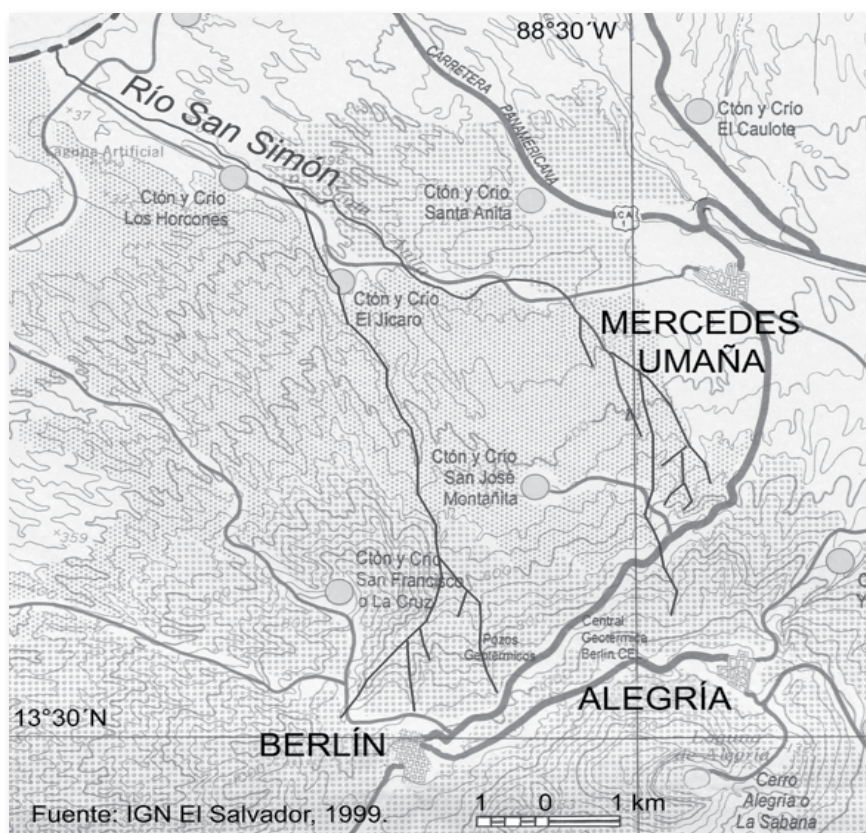
Fuente: Elaborado a partir de Subdirección General de Gerencias Regionales, CONAGUA citado en SINA, 2007.

Estas organizaciones sólo se encuentran en la sección mexicana de las cuencas y no cuentan con una contraparte en la sección que comparte este país con Estados Unidos, Guatemala o Belice. Por lo tanto, su creación obedece a una acción unilateral de un Estado y es limitada, pues no existen coordinaciones binacionales para la cooperación en la gestión del agua.

- **Instituciones creadas por la acción de un proyecto.** En la cuenca del río Lempa, fue creada una institución denominada Comité Gestor para la subcuenca del río San Simón como resultado de la ejecución de las acciones del Proyecto Agua. Este último caso de instituciones creadas por la acción de un proyecto puede carecer de un marco legal que lo ampare.

La cuenca hidrográfica del río Lempa es una de las más grandes de América Central y se encuentra dividida entre Guatemala, Honduras y El Salvador. De los países, que comparten, El Salvador es el que posee una marcada dependencia de este recurso hídrico. Este río se utiliza para actividades agropecuarios, para abastecimiento de agua domiciliar y la generación hidroeléctrica. En el oriente del territorio de El Salvador, nace el río San Simón que es un afluente de la cuenca hidrográfica del río Lempa.

La cuenca hidrográfica del río San Simón pertenece al Departamento de Usulután y sus 58,7 kilómetros cuadrados son parte de tres municipios (figura 24). Así la parte alta de la subcuenca es administrada por el Municipio de Alegría, mientras que la parte media y baja por los municipios de Berlín y Mercedes Umaña, respectivamente. Según la Dirección General de Estadística y Censos, proyecciones de población para 2007, estos municipios están habitados por casi 50.000 personas, lo que representa el 14% de la población departamental.

Figura 24. Río San Simón

La cuenca del río San Simón, en su mayoría, es cultivada de café con sombra y sus problemas ambientales se relacionan con la deforestación y el cambio de uso para dar lugar a este cultivo. Además, existe un uso intensivo de agroquímicos, alteración de los drenajes naturales, la disposición inadecuada de vertidos industriales, la contaminación en aguas superficiales y botaderos de basura al aire libre (cuadro 21). El Proyecto Agua y el Comité Gestor orientan las actividades hacia la resolución de estas situaciones problemáticas.

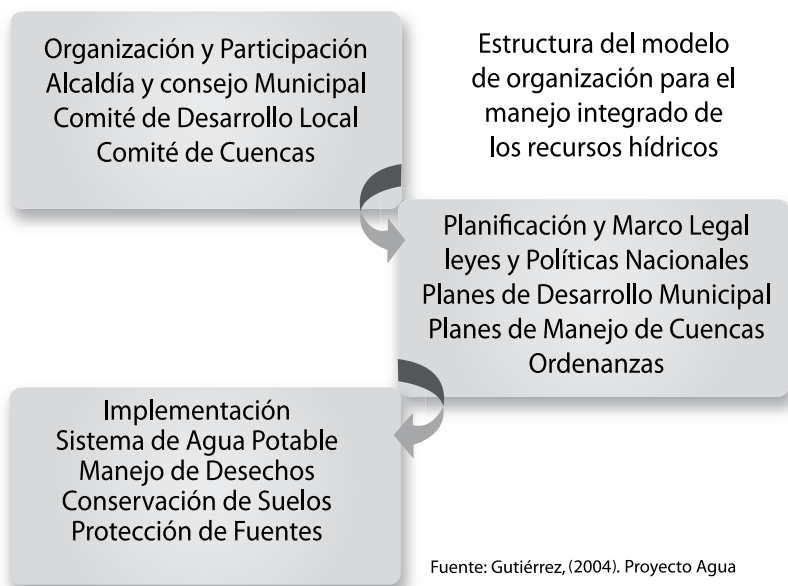
Cuadro 21. Problemas socioambientales en la subcuenca del río San Simón

Problema socioambiental	Causa	Efecto
Deforestación y quema de bosques	Pobreza Desempleo Falta de control Crecimiento de la población Extracción de maderas Cultivos	Deslizamientos Sequías Reducción del río Aumento del calor Erosión de los suelos
Contaminación	Manejo inadecuado de basura Contaminación con tóxicos del río	Enfermedades gastrointestinales, respiratorias y cancerígenas
Problemas hídricos	Manejo inadecuado de la cuenca Privatización del agua Falta de acceso al recurso Contaminación de acuíferos	Aguas contaminadas Alto costo de el servicio Reducción de servicios Enfermedades
Perforación de pozos térmicos		Enfermedades respiratorias Contaminación del aire, Quema de cafetales y flora alrededor. Inserción de aguas residuales
Inundación	Apertura de las compuertas de la presa 15 de septiembre	Enfermedades diarreicas Pérdida de fauna

Fuente: Proyecto Agua, 2004.

La creación de este comité fue impulsada como parte de las labores realizadas en el contexto del Proyecto AGUA (Acceso, Gestión y Uso Racional del Agua), el cual pretendía desarrollar un marco replicable para el manejo integrado del recurso hídrico (figura 25) (Berganza, 2002).

Figura 25. Modelo de organización de la comisión de cuenca del río San Simón



El objetivo general de las acciones de este proyecto era incrementar el acceso a agua limpia en hogares rurales del país en un proceso de sostenibilidad social y ambiental. La ejecución de este proceso es destacable, pues logró integrar a los alcaldes de Alegría, Mercedes Umaña y Berlín, los líderes comunitarios, los representantes de los consejos de desarrollo local, de organizaciones gubernamentales y la empresa privada. Los actores aceptaron una visión consensuada de la cuenca, la cual fue expresada como: “Una sub cuenca manejada de manera integral y sostenible donde todos los elementos sociales, económicos y ambientales que forman parte de ésta, interactúan de una manera que permita el equilibrio con los recursos naturales” (Álvarez, 2001).

Como parte de los compromisos que asumieron los actores, se firmó, en el 2001 una carta de entendimiento, cuyos principales aspectos se

comprometían a desarrollar los mecanismos y las acciones para manejar sosteniblemente la subcuenca, una campaña educativa para la protección de los recursos naturales, acciones de reforestación y obras de protección de pozos y fuentes de agua y manejar adecuadamente los vertidos líquidos y los desechos sólidos (Álvarez, 2001).

Uno de los aspectos que han afectado la continuidad de las acciones del Comité Gestor es el cambio de las autoridades municipales y la finalización del proyecto que los estaba impulsando.

- **Instituciones binacionales creadas para atender toda el área de una cuenca internacional.** Este es el caso de los arreglos institucionales en la cuenca del Río Sixaola, que comparten Costa Rica y Panamá.

La cuenca del Sixaola se ubica en la Vertiente Caribe de Centroamérica se compone de tres subcuencas: la alta (204.000 ha.), la media (51.000 ha.) y la baja (34.000 ha.), donde comprende altitudes que van desde 3820 msnm, hasta planicies inundables.

Debido a la magnífica biodiversidad de la cuenca y a sus ecosistemas, esta contiene las siguientes áreas silvestres protegidas: Parque Internacional La Amistad, Parque Nacional Chirripó, Reserva Biológica Hitoy Cere, Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, Humedal de San Pond Sack y Bosque Protector Palo Seco. Es importante destacar que el PILA es transnacional y que el mismo, en conjunto con los humedales costeros y las áreas silvestres protegidas, conforman la Reserva de la Biosfera y Sitio Patrimonio de la Humanidad “La Amistad”.

Circunscritos a la Cuenca del Sixaola, se ubican seis territorios indígenas; en Costa Rica están Bribri y Cabécar de Talamanca, Bribri de Keköldi y Cabécar de Telire; en Panamá, Bribri y Naso-Teribe. La población se encuentra principalmente en la cuenca alta y media, donde más del 95% es indígena. Por otro lado, un porcentaje importante de la población de la cuenca baja, zona con mayor densidad, también es indígena.

Los principales acuerdos de gobernabilidad con incidencia transfronteriza son:

- **Comisión Binacional de la Cuenca del Río Sixaola:** pretende crear un manejo integral de la Cuenca Binacional del río Sixaola para propiciar un escenario de uso sostenible y la conservación de la biodiversidad y los recursos del agua y el suelo.

Este es un instrumento de gobernabilidad con el cual se han realizado acciones conjuntas para disminuir los desequilibrios regionales que afectan las zonas fronterizas de ambos países. La comisión tiene como antecedentes los esfuerzos de integración de ambos países, iniciados en 1979 con la firma del Primer Convenio de Cooperación Fronteriza Costa Rica-Panamá. Este Convenio fue actualizado en 1991 con el objetivo de “ampliar, mejorar y profundizar las relaciones de cooperación entre Costa Rica y Panamá en todos los campos, para contribuir al desarrollo económico, comercial, ambiental y político de la región fronteriza y fortalecer el proceso de integración entre ambas partes” (Proyecto Manejo Integrado de Ecosistemas de la Cuenca Binacional del río Sixaola, 2008).

- **Comisión Binacional del Parque Internacional La Amistad**, surgió con el fin de implementar el Plan Binacional de Manejo del Parque Internacional la Amistad.

En la región de la Cuenca del Sixaola, interviene una serie de actores sociales regionales, nacionales, binacionales e internacionales con diferentes intereses respecto a la zona y diversas formas de implementar sus agendas. En los próximos párrafos, se abarcarán aquellos actores y sus proyectos con incidencia transfronteriza y regional. Un ejemplo de esto es la Asociación Corredor Biológico Talamanca-Caribe (CBTC) Costa Rica. Esta trata de reducir la fragmentación del Corredor Biológico Talamanca Caribe, el cual es parte del Corredor Biológico Mesoamericano, que busca conservar la diversidad biológica en Centroamérica.

Otro proyecto con implicaciones importantes en el ámbito regional es el Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño (CBMAP), el cual promueve la conservación, el aprovechamiento y el manejo de la diversidad biológica. Al igual que el CBTC, es parte del Corredor Biológico Mesoamericano que pretende mantener un vínculo biológico, social, cultural y étnico a lo largo de la región.

Costa Rica y Panamá, en el 2006, solicitan fondos al BID para la formulación de una Estrategia Regional de Desarrollo Sostenible (ERDS), como marco de referencia compartido que orienta la acción pública y privada en la Cuenca. Dentro de este contexto, ambos gobiernos, con apoyo del BID pretenden la realización de dos programas nacionales: el Programa de Desarrollo Sostenible de Bocas del Toro y el Programa de Desarrollo Sostenible del Sixaola (Proyecto Manejo Integrado de Ecosistemas de la Cuenca Binacional del río Sixaola, 2008).

Ni en México ni en los países que integran América Central se han creado organizaciones de cuencas internacionales que abarquen todo el espacio geográfico de cada una de estas unidades, salvo el caso de la cuenca del río Sixaola. Esto se debe, en gran medida, a la extensión de algunas de estas cuencas hidrográficas, la acción focalizada de proyectos en algunos de sus sectores y por la carencia de marcos regionales que promuevan la cooperación para el manejo de cuencas internacionales en América Central, México y los países colindantes de estos.

En conclusión, en América Central es posible identificar una serie de esfuerzos por garantizar una mejor gestión en las cuencas hidrográficas, a través de nuevos marcos legales relacionados con el agua o la consolidación de entidades en una sección de las cuencas. Así, en Honduras han surgido como parte de las estrategias de descentralización, iniciativas que potencian la participación de las municipalidades como los entes encargados, de la administración y gestión del recurso hídrico. Sin embargo, estas experiencias apenas están en proceso de consolidarse, no abarcan la totalidad de las cuencas y necesitan integrarse en los procesos de ordenamiento territorial estatales (SERNA, 2001).

6.3 Cooperación internacional e institucionalidad en las cuencas transfronterizas en América Central y México

La presencia de conflictos, ya sea políticos o sociales entre Estados, no implica que sea excluyente la generación de esquemas de cooperación alrededor de los recursos hídricos (Philips *et al*, 2006). Los estudios realizados por Wolf *et al* (1999) han mostrado que, a través de la historia, los conflictos bélicos producidos por el manejo del agua han sido casi inexistentes. Más bien, determinan que la tendencia ha sido que los Estados ríparios desarrollen acuerdos de cooperación antes de entrar en conflictos.

No hay una definición contundente del concepto de cooperación, aunque una característica importante es que la cooperación puede ser viable sólo en situaciones donde hay, al mismo tiempo, intereses conflictivos y complementarios. El grado de cooperación también depende de la capacidad de los actores para negociar los intereses en conflicto. Es importante diferenciar este concepto de “armonía” o “discordia”, pues en condiciones de cooperación, los actores tienen incentivos para cambiar su comportamiento en un acto de reciprocidad. La institucionalización de la cooperación ha sido conceptualizada como un proceso de aprendizaje, donde los actores reconstruyen sus intereses en términos de los compromisos adquiridos y compartidos (Phillips *et al*, 2006).

Si bien la atención para definir y acordar el uso de los recursos compartidos se ha enfatizado en la resolución de conflictos en términos de la diplomacia internacional, se argumenta que es igual o quizás más relevante para lograr una distribución equitativa, el actuar localmente para encontrar formas prácticas de utilizar los recursos en forma sostenible y concentrar esfuerzos también en las metas de reducción de la pobreza (Phillips *et al*, 2006). Esto en parte debido a las limitaciones existentes en las instituciones actuales del agua que operan en los sistemas estatales, los cuales enfatizan la soberanía del territorio, lo que crea el reto de una nueva institucionalidad que respondea a las características de recursos comunes compartidos entre Estados.

Se proponen como modelos de la nueva institucionalidad para responder a los retos del manejo de cuencas internacionales, la creación de autoridades u organismos de cuenca, con un marco legal y organizacional bien definido, el cual cubre toda la cuenca geográfica, y funcionalmente trate todos los usos del agua que se dan en la cuenca. Estos organismos se basarían en los principios del MIRH, sustentados en la gobernabilidad y sostenibilidad del recurso.

En México, la CILA se encarga de los asuntos relacionados con el agua en las colindancias; no obstante en América Central, todavía no existe una institucionalidad capaz de hacer frente a los retos del manejo de recursos transfronterizos. La mayor parte de los esfuerzos se concentraron en la conformación regional de un sistema capaz de apoyar las iniciativas tendientes a la gestión de estos recursos. Este proceso fue parte del Sistema Integración Centroamericana (SICA) y se le denominó Plan de Acción para el Manejo Integrado del Agua en el Istmo Centroamericano (PACA-DIRH).

Un problema en la región es que los procesos de instauración de comités de cuencas no son una variable constante en todos los proyectos en las cuencas internacionales. Si bien muchos de estos consideran el tema ambiental como uno de los ejes de trabajo, muy pocos se proponen la creación de organismos de cuencas. Además, los pocos organismos de cuencas establecidos en la región deben luchar por abrirse paso en la coordinación de acciones estatales, para lograr una gestión territorial. Esto es preocupante principalmente en las organizaciones de microcuencas, donde la mayor parte de las comités están integrados por actores locales.

En un documento del Sistema de Integración Centroamericana, denominado “Plan de acción para el manejo integrado del agua en el istmo cen-

troamericano”, se menciona que regionalmente, aún persisten actividades relacionadas con la gestión del recurso hídrico caracterizadas por un bajo nivel de coordinación. Esto ha favorecido que las iniciativas regionales, trinacionales o binacionales estén a cargo de un gran número de organismos internacionales, que han emprendido un esfuerzo significativo en la concientización, manejo, conservación y uso sostenible del recurso hídrico, mediante la divulgación de información, la educación, la realización de talleres y conferencias y la ejecución de proyectos (SG-SICA, 2000). Este documento señala también que no existen en la región, esfuerzos suficientes para llevar a cabo el manejo integrado de las cuencas internacionales. Esto se agudiza porque las zonas de frontera, generalmente, no están entre las prioridades de los gobiernos estatales. La asignación de recursos del Estado es poca y las principales fuentes de financiamiento son internacionales. Tal hecho es preocupante en la medida que no se desarrollen capacidades institucionales para hacer sostenibles en el tiempo los esfuerzos de manejo que se realizan en la actualidad. Finalmente, se encuentra en desarrollo la formulación de la Estrategia Centroamericana de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (ECAGIRH), y por mandato de los presidentes, se construye el “Convenio Centroamericano del Agua”. Importante de destacar que en ambos documentos hace referencia el tema de gestión de cuencas transfronterizas, aunque es el Convenio del Agua el que con mayor profundidad menciona el tema, incluso no se limita al tema de aguas superficiales, sino menciona los acuíferos transfronterizos.

7. Algunas conclusiones

A lo largo de este trabajo, se ha demostrado que la mayoría de los cursos de aguas internacionales no gozan de ningún mecanismo institucional de cooperación. Sin embargo, se debe tener claro que el establecimiento de cualquier estructura institucional pasa, en gran medida, por la existencia de armonía política entre los Estados ribereños.

Igualmente, este trabajo ha demostrado que existen tres profundas razones por las cuales el tema de las cuencas compartidas es, y seguirá siendo, un tema importante tanto nacional como internacional. En primer lugar, los seres humanos necesitan el agua; el recurso hídrico es absolutamente imprescindible y cada vez más escaso. En segundo lugar, la naturaleza del recurso, es decir, el hecho de que fluya, ha generado que no se puedan establecer derechos de propiedad absolutos sobre el recurso; en ese sentido, es un recurso común a los Estados que lo comparten, que requiere nuevas formas distintas de gobernabilidad. Por último, como ha quedado demostrado, un gran porcentaje del territorio mundial y desde luego de

América Central y México se encuentra en las zonas de influencia de las cuencas transfronterizas.

En esta conclusión, se puede argumentar que las relaciones entre Estados ribereños pueden ser desde la falta de cooperación hasta la total colaboración. Estas dos situaciones no son las más comunes; en el primer caso, porque implica juegos de suma cero con posibles altos costos para los involucrados. Otros Estados limitan su cooperación a un contacto mínimo y a cierto intercambio de información, como ha pasado en el Medio Oriente. Por el contrario, algunos Estados sí han adoptado mecanismos de verdadera cooperación, tales como los siete países Europeos que se encuentran en la cuenca del Rhine y Canadá y Estados Unidos en el caso del Saint Lawrence.

La gestión de las cuencas internacionales y la construcción de esquemas de cooperación son necesarios. En primer lugar, porque el viejo modelo de que este era un tema eminentemente gubernamental, debe ser cambiado por uno de aproximación multiactores. En segundo lugar, la gestión del recurso requiere un acercamiento multisectorial y un esfuerzo multidisciplinario. El viejo modelo de que la gestión era sólo un problema por el agua, debe ser variado por una visión más holística, del problema, observando las interacciones sistémicas que se producen en el conjunto de la cuenca. Igualmente, la creencia de que este era un tema para hidrólogos e ingenieros, debe dar paso a uno que valore la gestión social y los mecanismos institucionales y centrales en la gestión de cuencas internacionales.

Ahora bien, en materia propiamente de gobernabilidad, las transformaciones se basan, en primer lugar, en el hecho de que las fronteras políticas no coinciden con los límites impuestos por los ecosistemas. Por lo tanto, su adecuada gestión requiere ser pensada con esquemas de cooperación por encima de las fronteras nacionales y más allá del interés nacional. En segundo lugar, muchos de los problemas ambientales son de carácter regional o global, por lo que su solución impone nuevos esquemas de cooperación. Impera así, reconsiderar las formas tradicionales de cooperación surgidas entre los Estados como mecanismos mínimos de convivencia y al calor del reconocimiento mutuo de la soberanía y la integridad territorial.

Otro de los elementos desafiantes en materia de construcción de instituciones de gobernabilidad, es la aplicación del concepto de soberanía nacional a la gestión de cuencas transfronterizas. La idea de que el agua fluye entre dos o más Estados presupone una necesidad de cooperación, en virtud de que tal recurso en el fondo no puede ser considerado un bien nacional, sino

uno de carácter regional o común, sujeto al principio de propiedad común más que al de propiedad nacional (López: 2008). Si se acepta lo anterior, entonces, se admite que ubicar la gestión de cuencas internacionales como un asunto bajo en concepto de “soberanía nacional absoluta”, es ignorar la dinámica hidrológica de las cuencas transfronterizas. En ese sentido, los principios enunciados por la Convención de Nueva York deben ser la base sobre la cual se construya la futura institucionalidad regional en América Central y México.

Importante es señalar que la creación de nuevos mecanismos institucionales para la gestión de cuencas transfronterizas podría fortalecer, bajo determinadas circunstancias, la estructura y el proceso de la integración regional en América Central. La estructura en cuanto a conjunto de normas y acciones formarían un marco institucional de operación binacional, trinacional y regional; como proceso, facilitaría las interacciones regionales y aumentaría los niveles de coordinación y armonización de políticas y acciones de los diferentes estados nacionales, no sólo en el campo ambiental, sino que tendría la posibilidad de impactar, positivamente, las esferas de la integración política y social.

Pese a que fue posible describir los aspectos que derivan en interdependencias efectivas en las cuencas internacionales entre los países estudiados, las acciones de cooperación que deberían surgir para atender estos espacios han de superar la historia de tensiones limítrofes. El hecho de que la constitución de los límites fuese un proceso largo, el cual derivó en varios litigios y conflictos territoriales, es relevante para entender la complejidad que reviste el establecimiento de organismos de cuenca en aguas transfronterizas. En este sentido, las cuencas del río Sarstún, del río Lempa y del río San Juan son tres casos donde la creación de una institucionalidad transfronteriza tiene el desafío de vencer las tensiones territoriales que aún prevalecen entre los Estados. Por ejemplo, el río Sarstún no es reconocido oficialmente como frontera por el diferendo territorial entre Guatemala y Belice (FAO, 2000d); en el caso del río Lempa, la ocurrencia de una guerra entre Honduras y El Salvador y las tensiones territoriales generadas por los “Bolsones” podrían constituirse en un reto que debe superarse y, por último, en el caso del río San Juan, no están aclarados definitivamente los derechos de navegación entre Costa Rica y Nicaragua.

Por otra parte, en los países estudiados, el proceso de gobernabilidad de cuencas internacionales debe enfrentar el desafío de la aplicación de un marco legal que posibilite a las organizaciones institucionales articularse eficientemente entre sí para proteger el recurso hídrico, los intereses de

los usuarios y formular los lineamientos de gestión del agua necesarios. Estos marcos legales pueden encontrar una fuente para su constitución en los principios expuestos en las Reglas de Helsinki y la Convención de Nueva York.

Si bien la homogenización de los marcos legales, de las competencias instituciones y de la creación de entes rectores de cuencas hidrográficas es una de las metas más altas, debe partirse por la consecución en el corto plazo de acuerdos bi o trinacionales, que permitan a los actores de las cuencas internacionales integrarse a los procesos formales de administración, distribución y ordenamiento del recurso agua.

Existe un vacío de instituciones constituidas formalmente como entes rectores de las cuencas internacionales y los esfuerzos regionales en este sentido indican que esta situación puede empezar a variar en el corto y mediano plazo. De manera que es posible encontrar procesos binacionales como en la cuenca del río Sixaola, donde las instituciones de Costa Rica y Panamá están llamadas a participar y apropiarse de los procesos de manejo y administración de la cuenca.

La necesidad de que los actores locales participen de los procesos de gestión territorial y de los recursos hídricos internacionales, es una realidad que obliga a reconocer que este es un punto que aún debe fortalecerse en América Central y México. Si bien se señalaron organizaciones en cuencas internacionales, aún estas constituyen ejemplos aislados, que a su vez muestran cómo los niveles locales demandan nuevas formas de aplicar los instrumentos legales para el buen uso del recurso hídrico.

La gobernabilidad de las cuencas internacionales debe considerar, necesariamente, la emergente institucionalidad en forma de Comisiones de Cuencas y la colaboración activa de los actores locales en el manejo de los recursos naturales en estos sistemas naturales transfronterizos. Algunos aspectos que pueden colaborar en la implementación de procesos de gobernabilidad y manejo son los siguientes y se inspiran en la Carta de la Tierra, ajustándolos al enfoque del agua:

Integridad ecológica de la gestión en cuencas internacionales. Es imperativo que los planes de manejo de las cuencas internacionales contemplen la integridad ecológica de las cuencas con miras a la sostenibilidad de estos recursos e incorporen los aspectos especiales relativos a la coordinación de acciones, la posibilidad de compartir de información y la creación de mecanismos para la resolución de controversias.

Transformación del enfoque sectorial con que se ha realizado el trabajo. Es necesario transformar el enfoque sectorial con que se ha abordado el tema del agua en cada uno de los países. Esto se refiere a la acción de las instituciones, al enfoque espacial aplicado por cada Estado al que le pertenece una sección de la cuenca internacional.

Concientización social, información y participación. La sociedad debe ser responsable del uso, regulación, control y administración de los recursos naturales en las cuencas internacionales. Para esto, ha de convertirse en una sociedad concientizada e informada para participar activamente en los espacios de diálogo y negociación, entre los distintos actores sociales, económicos e institucionales.

Marco legal y situación actual del recurso agua. El recurso hídrico ha sufrido severos impactos que deben ser atendidos por una legislación que se encuentre actualizada. Los principios de la Convención de Nueva York tienen que ser considerados dentro de las legislaciones nacionales, pues ofrecen, en el caso de las cuencas internacionales de México y América Central, elementos clave para la gobernabilidad y el manejo ambiental. Estos se basan en la integralidad de sistemas hídrico y descansan en un reconocimiento de las secciones que corresponde territorialmente a cada país, compartiendo equidad de derechos, abriendo las posibilidades de negociación de los usos y posibilitando un balance entre intereses y necesidades de cada país en una cuenca internacional.

Nuevas instituciones de cuenca y sistemas hidrográficos internacionales. No se puede obviar que en los países de América Central, la administración del agua por las localidades, está generando una organización espontánea, en muchos casos, de comités cuenca, aunque los ejemplos son pocos aún en cuencas internacionales. Algunos de estos comités emprenden el trabajo sin tener reconocimiento jurídico para tomar decisiones. Es necesario abrir los espacios de derecho para que las organizaciones que se han creado espontáneamente, puedan obtener reconocimiento jurídico. En otros casos, surgen mediante leyes y decretos para cuencas específicas y no como parte de una política integral de gestión hídrica en el ámbito nacional. En este sentido, la legislación de México ofrece un ejemplo de cómo estos marcos legales pueden transformarse y potenciar la participación de los usuarios del agua en las cuencas hidrográficas.

Al revisar los esfuerzos realizados en otras partes del mundo, se puede recomendar un marco de estructura institucional para las comisiones de cuencas internacionales para América Central fundamentado en tres órganos, a saber:

Un órgano de decisión política que puede estar integrado por los vicepresidentes, como el caso del Plan Trifinio.

Un órgano colegiado integrados por diputados y algún representante del ejecutivo.

Un grupo de expertos encargado de brindar el soporte técnico y una secretaría que funcione como órgano de apoyo y ejecutor, en gran parte de las decisiones políticas y técnicas. El órgano de toma de decisiones debería basar sus decisiones en el trabajo de los grupos de expertos. Y estas decisiones, idealmente, deberían ser tomadas por consenso.

Es claro que los retos de la gestión de cuencas transfronterizas en México y América Central no van a disminuir en el futuro; por el contrario, se incrementan en la medida en que los usos del agua se intensifiquen y sean necesarios los mecanismos de negociación y regulación validados.

BIBLIOGRAFÍA

- Acheson, J. (2000). *Varieties of institutional failure*. Keynote address for the meetints of the International Association for the Study of Common Property Resources. Bloomington, Indiana.
- Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). (2001). *Informe de avance del Programa de Infraestructura de Agua Potable y Aguas Residuales para la frontera entre Estados Unidos y México*. S.n.t.
- Agnew, J. y Corbridge, S. (1995). *Mastering space, hegemony, territory and international political economy*. London and New York. Routledge.
- Aguilar, GeIza, A. (2006). *Gobernanza de aguas compartidas: aspectos jurídicos e institucionales*. UICN–Mesoamérica.
- Álvarez, J. (2001). *Un ejemplo de concertación y participación ciudadana*. El Diario de Hoy. <http://www.elsalvador.com.noticias/2001/8/30/Editoriales/edito4.html>. Consultado el 21 de agosto de 2008.
- Anglés, M. (2006). *Los cursos de agua compartidos entre México y los Estados Unidos de América y la variable medioambiental, una aproximación*. En Anuario Mexicano de Derecho Internacional. <http://www.bibliojuridica.org/estrev/derint/cont/6/art/art3.htm>. Consultado el 21 de agosto de 2008.
- Aragón, B, Rodas, O y Hurtado, P. 2002. *Informe nacional sobre la situación de manejo de cuencas en Guatemala*. Guatemala: FAO/REDLACH-PAFG.

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2001). *Proyecto N° 14585 Ley del Recurso Hídrico*. <http://www.ccad.ws/documentos/agua/PROYECTOLEYRECURDOHIDRICOCR.pdf>. Consultado el 22 de julio de 2008.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (2007). *Ley General de Aguas N°620*. La Gaceta N° 169. <http://faolex.fao.org/docs/pdf/nic74427.pdf>. Consultado el 2 de septiembre de 2008.
- Banco Mundial. 2008. *Atlas en línea sobre los objetivos de desarrollo del milenio*. <http://devdata.worldbank.org/atlas-mdg/>. Consultado el 30 de agosto de 2008.
- Batista, J. (2003). *Disputa limítrofe*. La Presa WEB. <http://mensual.prensa.com/mensual/contenido/2003/05/14/hoy/portada/1015704.html>. Consultado el 9 de septiembre de 2008.
- Beach, HL; Hamner, J; Hewitt, JJ; Kaufman, E; Kurki, A; Oppenheimer, JA; Wolf, AT. (2000). *Transboundary freshwater dispute resolution: theory, practice and annotated reference*. United Nations University Press.
- Berganza, J. (2002). *Propuesta metodológica para la creación y operación de organismos de cuenca en la subcuenca del río Cara Sucia, El Salvador*. Tesis. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
- Bouchez, L. J. (1963). *The Fixing of Boundaries in International Boundary Rivers International and Comparative Law Quarterly*, Vol. 12, No. 3 (Jul., 1963) , pp. 789-817
- Cabrera, J y Cuc, P. (2002). *El potencial de conflicto ambiental en la cuenca del río usumacinta*. En Conflicto y cooperación ambiental en las cuencas internacionales centroamericanas: repensando la soberanía Nacional. San José: FUNPADEM.
- Campos, M. y Lücke, O. (2003). *Situación de los recursos hídricos del istmo centroamericano*. En Fernández y Abraham. 2003. El agua en Iberoamérica. Aspectos de la problemática de las tierras secas. Buenos Aires: CYTED XVII.

- Carabias, J y Landa, R. (2005). *Agua, medio ambiente y sociedad*. México: UNAM.
- Cassar, A. (2003). *Transboundary Environmental Governance: The Ebb and Flow of River Basin Organizations*. World Resources 2002-2004. http://earthtrends.wri.org/pdf_library/feature/gov_fea_transb-water.pdf. Consultado el 5 de agosto de 2008.
- Central Intelligence Agency (CIA). (2008). *The World Factbook*. <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/us.html#Geo>. Consultado el 24 de agosto de 2008.
- Colom, E y Ballesteros, M. (2003). *Gobernabilidad eficaz del agua: acciones conjuntas en Centro América*. Ciudad Guatemala: Global Water Partnership.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2002). *Reformas Económicas, Medio Ambiente y Urbanismo*. www.eclac.org/publicaciones/xml/3/11173/lcmex1543eportada.pdf. Consultado el 20 de noviembre del 2007.
- Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali. (1997). *Proyecto de Saneamiento de la Ciudad de Mexicali*. http://www.cocof.org/aproyectos/pmexicali_esp.pdf. Consultado el 1 de septiembre de 2008.
- Comisión Federal de Electricidad (CFE). (2006). *Proyectos Hidroeléctricos en México*. <http://www.cmic.org/mnsectores/energia/phidro-electricosCFE/index.htm>. Consultado el 19 de julio de 2007.
- Comisión Nacional de Agua (CNA). (2007). *Consejos de Cuenca*. http://www.cna.gob.mx/eCNA/Espaniol/Organismos/Cuencas/Consejos_Cuenca_CNA.htm. Consultado el 19 de julio de 2007.
- (2004). *Programa de la Frontera Norte*. <http://www.senado.gob.mx/comisiones/directorio/asuntosfronterizos/Content/trabajo/presentaciones/docs/16.pdf>. Consultado el 1 de agosto del 2007.
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. (2006). *Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas de México*. http://www.cdi.gob.mx/index.php?id_seccion=1916. Consultado el 29 de octubre de 2007.

- Committee on the Uses of the Water of the International Rivers. (1967). *The Helsinki rules on the uses of the waters of international rivers*. http://www.freplata.org/documentos/archivos/Documentos_Freplata/inventario/Inventario%20Freplata/Convenciones/d.2.%20helsinki.pdf. Consultado el 19 de octubre del 2006.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). S.f. *Cabecera del río Candelaria*. http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_094.html. Consultado el 14 de septiembre del 2006.
- Comisión Trinacional del Plan Trifinio. *Estructura organizativa*. <http://www.sica.int/trifinio/ctpt/estructura.aspx?IdEnt=140>. Consultado el 16 de agosto de 2007.
- Congreso Nacional. (2003). *Proyecto de ley coordinado por la Asamblea Popular Permanente y presentado al congreso en el año 2003*. www.laredvida.org/im/bolentines/Ley_de_Agua_Final.doc. Consultado el 3 de octubre de 2008.
- Coordinadora de Afectados por Grandes Embalses y Trasvases. (2006). *Rechazo unánime a represa El Tigre*. http://www.coagret.com/index.php?option=com_content&task=view&id=330&Itemid=36. Consultado 8 de agosto de 2007.
- Cotler, H., A. Garrido, R. Mondragón y A. Díaz. (2006). *Manual para la delimitación de cuencas hidrográficas de México a escala 1:250,000*. INE-INEGI-CONAGUA, 21 p. [www.ine.gob.mx / dgoece/cuencas/proyectos.html](http://www.ine.gob.mx/dgoece/cuencas/proyectos.html). Consultado el 19 de octubre del 2006.
- De León, R. (2003). *Análisis de la contaminación de peces en el río Motagua (Contaminación de peces y lesiones gastrointestinales y dermatológicas)* <http://digi.usac.edu.gt/programas/coyuntu/motagua.htm> Consultado el 19 de octubre del 2006.
- Delgado, G. (2005). *Agua y Seguridad Nacional en México*. <http://www.aporrea.org/dameletra.php?docid=16495>. Consultado el 19 de octubre del 2006.
- Delli Piscoli, J. (2003). *Participation, consensus building and conflict management training course. Technical Documents in Hidrology*. N° 22. UNESCO.

- Diccionario de la Lengua Española. (2008). 22Ed. <http://buscon.rae.es/draeI/> Consultado 18 abril de 2007.
- Dirección de Estadística y Censos. (2007). *Proyecciones de poblaciones*. <http://www.digestyc.gob.sv/>. Consultado el 1 de agosto del 2007.
- Dourojeanni, A. (2002). *Desafíos para la gestión integral del los recursos hídricos*. En CNA. Memoria Primera Reunión Nacional de Consejos de Cuenca. México: Comisión Nacional de Agua.
- Dourojeanni, A; Dascal, G y Salgado, R. (1998). *Guía para la creación de entidades de gestión de cuenca. III Taller de Gerentes de Organismos de Cuenca en América Latina y el Caribe*. <http://www.iwmi.cgiar.org/Assessment/files/Synthesis/River%20Basins/GUIA%20CREACI%D3N%20ENTIDADES%20DE%20CUENCA.pdf>. Consultado el 2 de septiembre de 2008.
- Ediciones RH, (2008). *Tratado de Límites Cañas – Jerez*. <http://www.edicionesrh.com/tratados02.htm>. Consultado el 27 de noviembre de 2008.
- Enciclopedia.com.(2005). *Río Hondo*. http://www.encyclopedia.com/es/r/ri/rio_hondo.php. Consultado el 20 de octubre del 2006.
- FAO. (2000a). *Perfil Hídrico Belice*. <http://www.rlc.fao.org/paises/h2o/belice.htm>. Consultado el 10 de octubre de 2006.
- (2000b). *Perfil Hídrico Costa Rica*. http://www.rlc.fao.org/paises/h2o/costa_rica.htm. Consultado el 10 de octubre de 2006.
- (2000c). *Perfil Hídrico El Salvador*. <http://www.rlc.fao.org/paises/h2o/salvador.htm>. Consultado el 10 de octubre de 2006.
- (2000d). *Perfil Hídrico de Honduras*. <http://www.rlc.fao.org/paises/h2o/honduras.htm>. Consultado el 10 de octubre de 2006.
- (2000f). *Perfil Hídrico Nicaragua*. <http://www.rlc.fao.org/paises/h2o/nicaragua.htm>. Consultado el 10 de octubre de 2006.
- (2000g). *Perfil Hídrico Panamá*. <http://www.rlc.fao.org/paises/h2o/panama.htm>. Consultado el 10 de octubre de 2006.

- Gerencia de Consejos de Cuenca. (2006). *Guía para la instalación de los órganos auxiliares de los Consejos de Cuenca. Comisiones de Cuenca*. http://www.consejosdecuenca.org.mx/downloads/GIO-ACC-Comisiones_1.00.pdf. Consultado el 24 de julio de 2007.
- Global Water Partnership (GWP). (2007). *Legislación*. <http://www.gwp-centroamerica.org/?art=1088>. Consultado el 22 de Julio de 2008.
- Global Water Partnership (GWP) y Banco Interamericano de Desarrollo. 2003. *Taller Centroamericano Logros y desafíos*. Hacia el tercer foro mundial del agua. Heredia, Costa Rica.
- GWP. (2000). *Manejo integrado de recursos hídricos*. <http://www.gwpforum.org/gwp/library/TAC4sp.pdf>. Consultado el 1 de agosto de 2008.
- Gobierno de México. (2004). *Ley de Aguas Nacionales*. Comisión Nacional del Agua. México. DF.
- Gómez, I y Kandel, S. (2000). *Hacia un manejo alternativo de conflictos socioambientales en El Salvador: El caso del "Proyecto El Cima-rón"*. Cuaderno de trabajo N°40. San Salvador: Prisma.
- Gómez, L. (2007). *Gestión Comunitaria del Parque Nacional Sarstoon Temash (Sitio Ramsar). Simposio de Humedales*. <http://www.una.ac.cr/redibec-cisda/ponencias/Ecosistemas/Lynette.pdf>. Consultado el 8 de septiembre de 2008.
- Grupo de Trabajo del Agua en la Región Paso del Norte. (2007). *Regional Geographic Information System to Support Water Planning in the Paso del Norte Region*. <http://river.nmsu.edu/borderaquifers/>. Consultado el 26 de octubre de 2007.
- Gutiérrez, R. (2004). *Proyecto Agua*. www.ccad.ws/documentos/actividades_varias/foroagua/presentaciones2004/Estudio%20caso1/Roney%20Gutierrez.ppt. Consultado el 24 de julio de 2007.
- Hamann, R. y Ankersen, T. (1996). *The Usuamacinta river: building a framework for cooperation between Mexico and Guatemala*. Florida: Center for Governmental Responsibility.

- Hartje, V. (2002). *International dimensions of integrated water management*. In: Al Baz, I; Harje, V; Scheumann, W (eds). Co-operation on transboundary rivers. Nomos Verlagsgesellschaft. Baden- Baden. Pp 7-34
- Hernández, A y Rodríguez, E. (2002). *Ambiente, conflicto y cooperación en la cuenca del río Lempa*. Programa de Publicaciones Universidad Nacional: Heredia.
- Instituto Geográfico Nacional de El Salvador. (1999). *Departamento de Usulután. Centro Nacional de Registros: San Salvador*.
- Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER). (2006). *Caracterización geográfica del territorio nacional*. <http://www.ineter.gob.ni/caracterizaciongeografica/capitulo3.html>. Consultado el 9 de septiembre de 2008.
- Instituto Tecnológico de Monterrey. (2006). *El Congreso de Viena*. <http://www.csf.itesm.mx/yves.solis/main/sigloxix/congreso.htm>. Consultado el 19 de octubre del 2006.
- International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR). (2008). *Danube basin*. http://www.icpdr.org/icpdr-pa-ges/river_basin.htm . Consultado el 5 de agosto de 2008.
- Jiménez, A. (2001). *Fronteras y medio ambiente en Centroamérica*. San José: Proyecto Cooperación Transfronteriza en Centroamérica.
- Junta Ambiental del Buen Vecino. (2005). *Manejo de Recursos Hídricos en la Frontera México-EE.UU*. Octavo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos. http://www.epa.gov/ocem/gneb/gneb8threport/gneb-8threport_sp.pdf. Consultado el 2 de septiembre de 2008.
- Kelly, M. (2001). *Río Conchos: un informe preliminar*. Texas Center of Policy Studies. Austin. <http://www.texascenter.org/publications/spaconchos.pdf#search='cuenca%20del%20r%C3%ADo%20Bravo>. Consultado el 19 de octubre del 2006.
- Kidd, J. (2002). *Agua subterránea: un recurso de América del Norte*. Documento de discusión. <http://www.cec.org/files/pdf/>

Water_discussion-S.pdf#search='uso%20del%20Agua%20subterr%C3%A1nea%20en%20mexico Consultado 19 de octubre del 2006.

Labasse, J. (1973). *La organización del espacio*. Elementos de Geografía Aplicada. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.

Liga de Naciones. (1933). *Convención adicional al Tratado de Arbitraje Guatemala - Honduras*. http://untreaty.un.org/unts/60001_12000/0/17/33/00033626.pdf. Consultado el 2 de setiembre de 2008.

Londoño, J. (1978). *Los fundamentos de la geopolítica*. Colección de Oro del militar colombiano, volumen IX, Bogotá.

Lonergan, S & Brooks, D. (1995). *Watershed. The role of fresh water in the Israeli-Palestinian conflict*. IDRC Centre. Ottawa, Canadá.

López, A. (2004). *Desarrollo de una Metodología de Construcción de Consensos en el caso de los Organismos de Cuenca*. Consultoría realizada para la Organización Meteorológica Mundial OMM) y Comisión Nacional del Agua de México (CNA). México, DF.

——— (2008). *Cuencas Internacionales como Sistemas de Seguridad Compleja*. Editorial Universidad Nacional de Costa Rica. EUNA. Heredia. 2008.

Losilla, M; Rodríguez, H; Schosinsky, G; Stimson, J y Bethune, D. (2001). *Los acuíferos volcánicos y el desarrollo sostenible en América Central*. San José: Editorial de la Universidad de Costa Rica.

Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR). (1993). *Mapa Áreas protegidas*. http://www.zonu.com/mapas_nicaragua/m_aerea_protegida1x.htm. Consultado el 28 de octubre de 2008.

Martínez, G. (1995). *La sentencia sobre la controversia limítrofe entre Honduras y El Salvador*. Tegucigalpa: Editorial Universitaria.

Martínez, R. (2003). *Ley de Administración de Cuencas de Panamá*. Ponencia en la Memoria II Conferencia de Parlamentarios sobre la Modernización del Marco Institucional y Legal del Sector Agua y Zonas Costeras de Centroamérica y el Caribe. Panamá.

- Miller, K; Chang, E y Johnson, N. (2001). *Defining common ground for the Mesoamerican Biological Corridor*. Consultado el 29 de octubre de 2007.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). (2008). *Cuencas hidrográficas*. http://www.marn.gob.sv/cd2/png/cuencas_hidro.htm. Consultado el 8 de octubre de 2008.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2006). *Corredor Biológico y Sistema de Áreas Protegidas*. <http://clearinghouse.cnr.gob.sv/marn/downmarn.htm> Consultado el 26 de octubre de 2006.
- (2006). *Regiones Hidrográficas*. <http://www.marn.gob.sv/gis/png/cuencas.htm>. Consultado el 26 de octubre de 2006.
- Ministerio de Recursos Naturales (Marena). (2007). *Informe de Evaluación rápida de los recursos hídricos Plan de Acción de los recursos hídricos en Nicaragua*. Managua.
- Ministry of Natural Resources, environment, and industry. (2002). *Belize national report to the world summit on sustainable development*. Ministry of Natural Resources, environment, and industry: Belmopán.
- Myint, T. (2003). *Democracy in Global Environmental Governance: Issues, Interests, and Actors in the Mekong and the Rhine*. http://muse.jhu.edu/demo/indiana_journal_of_global_legal_studies/v010/10.1myint.html Consultado el 22 de julio de 2008.
- Organización de Naciones Unidas (ONU).(1997). *Convención sobre el derecho de los usos de los cursos de agua internacionales para fines distintos a la navegación*. <http://www.un.org/depts/dhl/spanish/resguids/resinssp.htm>. Consultado el 24 de julio de 2007.
- (1983). *Tratado General de Paz entre las Repúblicas de El Salvador y Honduras*. http://untreaty.un.org/unts/60001_120000/10/31/00019529.pdf. Consultado el 9 de septiembre de 2008.
- Orozco, M. (2001). Conflictos fronterizos en América Central. En Revista Pensamiento Propio N°14, Año 6. <http://www.cries.org/contenidos/14.pdf>. Consultado el 2 de setiembre de 2008.

- Pasos, R; Girot, P; Laforge, M; Torrealba, P y Kaimowitz, D. 1998. *El último despale. La frontera agrícola centroamericana*. San José: Fundesca.
- Pérez, H. (1989). *Breve historia de Centroamérica*. Segunda Reimpresión. México: Alianza Editorial Mexicana.
- Phillips, D; Daoudy, M; McCaffrey, S; Ojendal, J; Turton, A. (2006). *Trans-boundary water cooperation as a tool for conflict prevention and broader benefit sharing*. Global Development Studies N°. 4. Ministry of Foreign Affairs, Sweden.
- Pittock, J. (2003). *Establishing River Basin Organizations for Conservation and Sustainable Development of Rivers*. Mimeo. Washington, DC: World Wide Fund for Nature (WWF).
- Plan Maestro y para el Desarrollo Integrado y Sostenible de la Cuenca Binacional del Río Paz. S.f. *Resumen del documento general*. http://www.asb.cgiar.org/BNPP/docs/Rio_Paz1.doc. Consultado el 27 de agosto de 2007.
- PROCEDAMO. (2002). *Estudio sobre el acceso al agua potable en la cuenca del río Lempa, El Salvador*. Proyecto Concientización y educación ambiental integral en el ámbito local y cuencas seleccionadas (PROCEDAMO). El Salvador.
- Procuenca (2004). *San Juan. Análisis de diagnóstico transfronterizo*. http://www.oas.org/sanjuán/adit/areas_sensibles.html. Consultado el 1 de septiembre de 2008.
- Progolfo. (1998). *Diagnóstico del estado de los recursos naturales, socioeconómicos e institucionales de la zona costera al Golfo de Fonseca*. Documento Recursos Biofísicos. UICN. San José. S.n.t.
- Programa UNESCO/OEA ISARM Américas. (2005). *Acuíferos Transfronterizos de las Américas*. Reporte Final 2º Taller de Coordinación. www.unesco.org.uy/dspace/bitstream/123456789/365/1/040103.pdf. Consultado el 20 de noviembre del 2007.

- Proyecto Gestión Integrada de Ecosistemas Cuenca del Río Sixaola. (2008). *Localización*. <http://sixaola.epypsa.net/Cuenca/tabid/326/language/es-MX/Default.aspx>. Consultado el 1 de septiembre de 2008.
- Proyecto Manejo Integrado de Ecosistemas de la Cuenca Binacional del río Sixaola. (2008). *Análisis de Actores Sociales e institucionales en la Cuenca del Río Sixaola*. <http://sixaola.epypsa.net/Documentos.aspx> Consultado el 22 de julio de 2008.
- Rahaman, M & Varis, O. (2005). *Integrated water resources management: evolution, prospects and future challenges*. Sustainability: science, practice and policy. <http://ejournal.nbii.org>. 1 (1), Spring, 2005.
- Ríos, M. (2002). *Cuencas internacionales y derecho internacional*. En: López, A (ed). Conflicto y cooperación ambiental en cuencas internacionales centroamericanas: repensando la soberanía nacional. UCR, Funpadem, UNA, Fundación Kukulkán.
- Rivera, O. (2004). *La dinámica del conflicto en la cuenca del río Negro. Proyecto Manejo de las cuencas de los ríos Choluteca y Negro*. Honduras: USAID - Zamorano.
- Sadoff, C y Grey, D. (2005). *Cooperation on International Rivers: A Continuum for Securing and Sharing Benefits*. *International Water Resources Association*. Volume 30, N°. 4, Pages the World Bank, Washington, DC, USA.
- Salton Sea Ecosystem Restoration Program, (2008). *Historia del Mar de Salton*. <http://www.saltonsea.water.ca.gov/documents/historySP.cfm>. Consultado el 4 de septiembre de 2008.
- Sección Mexicana de la Comisión Internacional México-Guatemala-Belice. (2003). *Informe Anual de Actividades*. <http://www.sre.gob.mx/cilasur/Assets/Images/informe2003.pdf#search='cuenca%20del%20r%C3%ADo%20hondo%20belice'>. Consultado el 20 de octubre del 2006.

- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). (2001). *Informe del estado del Ambiente. Honduras 2000*. Comayagüela: Ediciones Zas.
- Sistema de Información geográfica de la Cuenca del Río Candelaria (SIGCAN). 2008. *Área de estudio*. <http://epomex.com/18Importancia+Socioeconomica.html>. Consultado el 10 de octubre de 2008.
- Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA). (2007). *Estadísticas del Agua en México 2006*. <http://www.consejosdecuenca.org/modules.php?name=News&file=article&sid=34&mode=thread&order=0&thold=0>. Consultado el 24 de julio de 2007.
- SG-SICA. (2000). *Plan centroamericano del agua. Plan de acción para el manejo integrado del agua en el istmo centroamericano*. Secretaría General. Sistemas de la Integración Centroamericana. San Salvador.
- Sociedad de las Naciones. (1938). N° 4390 *Tratado de límites territoriales entre Guatemala y El Salvador*. Firmado en Guatemala el 9 de abril de 1938. http://untreaty.un.org/unts/60001_120000/19/21/00037012.pdf. Consultado el 9 de septiembre de 2008.
- Taracena, A; Pira, J; Marcos, C. (2002). *La construcción nacional del territorio de Guatemala, 1825-1934 (I)*. Revista de Historia. http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-32286682_ITM. Consultado 9 de septiembre de 2008.
- Taylor, Peter. (1994). *Geografía política. Economía mundo, Estado-Nación y localidad*. Madrid: Trama Editorial S.L.
- The Library of Congress. (1948). *Treaty of peace, friendship, limits, and settlement with the Republic of Mexico Feb 2, 1948*. <http://memory.loc.gov/cgi-bin/ampage>. Consultado el 3 de septiembre de 2008.
- Transboundary Freshwater Dispute Database. (2005). *International Freshwater Treaties Database*. <http://www.transboundarywaters.orst.edu/database/>. Consultado 22 de mayo del 2006.

- Toledo, V; Alarcón-Chaires, P; Moguer, P; Olivo, M; Cabrera, A; Leyequien, E y Rodríguez-Aldabe, A. (2001). *El Atlas Etnoecológico de México y Centroamérica*.
- Fundamentos, Métodos y Resultados. *Etnoecológica Vol. 6 N°. 8, 7-41*. www.etnoecologica.org.mx/.../Articulo_El%20Atlas%20Etnoecológico%20de%20México%20y%20Centroamérica.pdf. Consultado el 19 de noviembre de 2007.
- UIFC-FUNPADEM. (1999). *Conflicto y cooperación en las fronteras centroamericanas*. Mundo Gráfico: San José.
- UIFC-FUNPADEM. (2000). *Cuencas internacionales: conflicto y cooperación en Centroamérica*. Mundo Gráfico: San José.
- UNESCO. (2008). *Compartir los recursos hídricos*. http://www.unesco.org/water/wwap/facts_figures/compartir_recursos_hidricos.shtml. Consultado el 1 de octubre de 2008.
- Unidad de Planificación Energética. (2006). *Estadísticas energéticas subsector eléctrico 2001—2006*. <http://www.mem.gob.gt/Portal/Documents/ImgLinks/2007-06/392/Informe%202006%20-%20version%20normal.pdf>. Consultado el 8 de agosto de 2007.
- UN-WATER/WWAP. (2007). *El Agua una responsabilidad compartida*. http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr2/case_studies/pdf/danube_es.pdf Consultado el 22 de julio de 2008.
- UN-WWAP (United Nations World Water Assessment Programme), (2006). *UN World Water Development Report 2: Water, a shared responsibility*. Paris, New York and Oxford. UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) and Berghahn Books.
- United Nations Environment Programme & Transboundary Freshwater Dispute Database. (2002). *Atlas of International Freshwater Agreements*. <http://www.transboundarywaters.orst.edu/publications/atlas/index.html>. Consultado el 18 de agosto de 2008.

- Velasco, J. (2006). *Controversia por los límites territoriales entre México y Guatemala a raíz del Huracán Stan: el caso del río Suchiate*. www.imacmexico.org/file_download.php?location=S_U&filename=11652709121LA_CUENCA_DEL_RIO_SUCHIATE.pdf. Consultado el 20 de noviembre del 2007.
- Vega, H. (2004). *Migración ambiental inducida por la variabilidad climática y su tratamiento en las políticas públicas regionales: el corredor mesoamericano de la sequía*. Tesis presentada al programa de Posgrado en Relaciones Internacionales y Diplomacia. Universidad Nacional: Heredia.
- Wolf, A; Natharius, J; Danielson, J; Ward, B; Pender, J. (1999). *International river basins of the world*. International Journal of Water Resources Development. 15 (4), December 1999.