

Alexander López Ramírez

# CUENCAS

internacionales como sistemas de seguridad compleja



Alexander López Ramírez, posee un doctorado por la Universidad de Oslo, Noruega, en Ambiente y Desarrollo. Actualmente es el director de la Escuela de Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Costa Rica. En el ámbito internacional es miembro fundador de la Universities Partnership for Transboundary Water, miembro del grupo de expertos sobre ambiente y prevención de conflictos del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y miembro del comité científico del Global Environmental Change and Human Security Project. Igualmente, posee una amplia experiencia de campo en el tema de la gestión de los recursos hídricos transfronterizos, habiendo trabajado en Brasil, Centroamérica y México. Su última publicación sobre el tema hídrico lo es: *Hydropolitical Vulnerability and Resilience in Central America and the West Indies*. United Nations Environmental Programme (UNEP). 2007. Nairobi. Kenia.

**CUENCAS INTERNACIONALES  
COMO SISTEMAS DE SEGURIDAD  
COMPLEJA**

Alexander López Ramírez

**CUENCAS  
INTERNACIONALES  
COMO SISTEMAS DE  
SEGURIDAD COMPLEJA**





© EUNA

Editorial Universidad Nacional

Heredia, Campus Omar Dengo

Costa Rica

Teléfono: 277-3825 / Fax: 277-3204

Correo electrónico: editoria@una.ac.cr

Apartado postal: 86-3000 (Heredia, Costa Rica)

© Cuencas internacionales como sistemas de seguridad compleja

Alexander López Ramírez

Primera edición 2007

Dirección editorial: Alexandra Meléndez C.

Diseño de portada: Carlos Fernández

341.442

L864c

López Ramírez, Alexander

Cuencas internacionales como sistemas de seguridad compleja / Alexander López Ramírez. —1a. ed.— Heredia, C.R. : EUNA, 2007.

312 p. : il. ; 22 cm.

ISBN 978-9977-65-290-0

1. CUENCAS HIDROGRÁFICAS 2. SEGURIDAD DEL AGUA 3. RECURSOS HIDRÍCOS 4. SEGURIDAD INTERNACIONAL 5. PROTECCIÓN AMBIENTAL 6. CONFLICTOS INTERNACIONALES

De conformidad con la Ley N° 6683 de Derechos de Autor y Derechos Conexos es prohibida la reproducción de este libro en cualquier forma o medio, electrónico o mecánico, incluyendo el FOTOCOPIADO, grabadoras sonoras y otros, sin el permiso escrito del editor.

## CONTENIDO

<b>Introducción</b> .....	17
---------------------------	----

### **PRIMERA PARTE. CONFLICTO AMBIENTAL, SEGURIDAD Y COOPERACIÓN EN CUENCAS INTERNACIONALES**

#### **Capítulo I. Ambiente y seguridad en cuencas internacionales: una evaluación de los vínculos**

1. Entendiendo la evolución del discurso de seguridad .....	25
1.1 La perspectiva tradicional .....	25
1.2 La perspectiva “amplia” de seguridad .....	28
1.3 Nuevas amenazas y objetos de referencia .....	31
1.4 ¿Cuándo se convierte un problema ambiental en un problema de seguridad? ....	34
1.5 Argumentos en contra de la redefinición de seguridad por medio de la introducción de la variable ambiental .....	37
1.6 A pesar de las críticas .....	39
1.7 Cuencas internacionales como complejos de seguridad regional .....	40

1.8	Subsistemas regionales y cuencas internacionales .....	43
1.9	Seguridad y cuencas internacionales .....	48

## **Capítulo II. Cuencas internacionales: seguridad, soberanía, conflicto y cooperación**

2.1	La política internacional de las cuencas transfronterizas .....	51
2.2	El recurso hídrico como problema internacional: los escenarios de estrés y escasez de aguas .....	53
2.3	El recurso hídrico como origen de conflicto .....	58
2.4	Las guerras de aguas: ¿mito o realidad?....	62
2.5	La historia de cooperación en la gestión de cuencas internacionales .....	66
2.6	Desafíos para la cooperación internacional en cuencas transfronterizas .....	70
2.7	Seguridad, soberanía, conflicto y cooperación en cuencas internacionales .....	72

## **SEGUNDA PARTE. CONFLICTO Y COOPERACIÓN AMBIENTAL EN LAS CUENCAS INTERNACIONALES DEL MAR ARAL, DEL MEKONG, DEL JORDÁN Y DE LA PLATA**

### **Capítulo III. La cuenca del Mar Aral**

3.1	Características biofísicas de la cuenca y la tragedia hídrica del Mar Aral .....	81
-----	--	----

3.1.1	Las arterias del Mar Aral: el río Amu Dar'ya y el Syr Dar'ya .....	85
3.1.2	Oferta y demanda del recurso hídrico .....	88
3.1.3	La tragedia hídrica del Mar Aral ...	91
3.2	Los factores claves con incidencia en la hidropolítica de la región .....	93
3.2.1	La geografía económica de la cuenca .....	98
3.2.2	Factores de cambio ambiental: la desecación como producto .....	101
3.3	Entendiendo la dinámica de conflicto y cooperación .....	105
3.3.1	Divergencia de intereses entre los actores .....	105
3.3.2	Cooperación institucional-internacional .....	112
3.3.3	Principales proyectos: evaluando la respuesta al desastre .....	114
3.3.4	Esfuerzos de donantes internacionales .....	121
3.3.5	Limitantes del proceso de gestión de la cooperación internacional .....	125
3.4	La internacionalización de la cuenca y la seguridad regional .....	128
3.4.1	La presencia rusa .....	128
3.4.2	La cuenca del Mar Aral como sistema de seguridad compleja .....	130
3.5	Irrigación como motor de (in)seguridad regional .....	133

**Capítulo IV. La cuenca del río Mekong**

4.1	Ubicación, extensión y población .....	137
4.1.1	Estructura biofísica de la cuenca y estados ribereños .....	140
4.1.2	Población de la cuenca del Mekong .....	143
4.1.3	Tonle Sap: el corazón de la cuenca del Mekong .....	145
4.1.4	Factores claves: China y la pobreza regional .....	146
4.2	La geografía política y económica de la cuenca .....	150
4.2.1	La geografía política .....	152
4.2.2	La geografía económica .....	155
4.2.3	Principales usos de la cuenca .....	157
4.2.4	Principales proyectos: represas, irrigación y navegación .....	159
4.3	Factores de cambio ambiental .....	164
4.3.1	Impacto ambiental de la estrategia de desarrollo .....	170
4.3.2	Nivel de estrés de aguas .....	174
4.4	Entendiendo la dinámica de conflicto y cooperación .....	175
4.4.1	Divergencia y convergencia de intereses entre los actores .....	180
4.4.2	Cooperación institucional-internacional .....	183
4.4.3	Esfuerzos internacionales .....	186
4.4.4	Legislación nacional e internacional .....	188

4.5	La internacionalización de la cuenca y la seguridad regional .....	192
-----	--	-----

## Capítulo V. La cuenca del río Jordán

5.1	Ubicación y extensión .....	197
5.1.1	Estructura de la cuenca: características biofísicas .....	200
5.1.2	El sistema de la cuenca del río Jordán .....	202
5.1.3	La situación de los Estados ribereños .....	204
5.2	La geografía política y económica de la cuenca .....	208
5.2.1	Principales usos de la cuenca .....	208
5.2.2	Principales proyectos: el legado histórico del conflicto y la seguridad regional .....	210
5.3	El proceso de cambio ambiental en la cuenca del Jordán .....	214
5.4	Entre el estrés y la escasez de agua: oferta y demanda de agua en la cuenca del río Jordán .....	216
5.4.1	Líbano: oferta y demanda de agua ..	217
5.4.2	Siria: oferta y demanda de agua....	218
5.4.3	Reino de Jordania: oferta y demanda de agua .....	220
5.4.4	Oferta y demanda de agua en Israel .....	222
5.4.5	Oferta y demanda de agua en la franja de Gaza .....	225

5.4.6	Oferta y demanda de agua en la Rivera Occidental .....	227
5.5	La internacionalización de la cuenca y la seguridad regional .....	228
5.5.1	El legado histórico del conflicto ...	228
5.5.2	El dilema de la cooperación y los acuerdos de Oslo .....	230
5.5.3	El tema del agua en las negociaciones entre Israel, Siria y Líbano .....	234
5.5.4	Consideraciones sobre la gestión de la cuenca del río Jordán .....	236

## Capítulo VI. La cuenca del río de la Plata

6.1	Ubicación .....	239
6.2	La dinámica de los tributarios .....	241
6.2.1	Río Paraná .....	242
6.2.2	Río Paraguay .....	243
6.2.3	Río Uruguay .....	245
6.2.4	Río Grande-Brasil .....	246
6.2.5	Río Paranaíba .....	247
6.2.6	Río de la Plata .....	248
6.3	La geografía política y económica de la cuenca del río de la Plata .....	249
6.3.1	Principales usos de la cuenca .....	249
6.3.2	Principales proyectos .....	251
6.3.3	Hidrografía .....	253
6.3.4	Sistema de Alerta Hidrológico de la Cuenca del Plata .....	256
6.4	Factores de cambio ambiental .....	258
6.4.1	Impactos socioeconómicos y ambientales .....	259

6.5	Entendiendo la dinámica de conflicto y cooperación .....	260
6.5.1	Divergencia de intereses entre los actores .....	260
6.5.2	El Tratado de la Cuenca de la Plata.....	264
6.6	La internacionalización de la cuenca y la seguridad regional .....	266
 <b>Capítulo VII. Análisis comparativo de las cuencas del Mar Aral, río Mekong, río Jordán y río de la Plata como sistemas de seguridad compleja</b>		271
7.1	Los factores que determinan las similitudes y diferencias entre las cuencas en estudio .....	273
7.2	Las cuencas del Mekong, Mar Aral, Jordán y de la Plata como sistemas de seguridad compleja .....	286
7.3	Un nuevo concepto de seguridad: entre la necesidad y la retórica .....	291
 <b>Referencias</b> .....		297

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Expansión vertical y horizontal del concepto de seguridad .....	33
--	----

## Índice de cuadros

<b>Cuadro 1.</b> Cuencas internacionales: espacios con mayor fragmentación política .....	54
<b>Cuadro 2.</b> Estados en situación de absoluta escasez de agua según proyecciones para el año 2025 .....	57
<b>Cuadro 3.</b> Ejemplos de disputas sin resolver en cuencas internacionales durante la década de 1990 .....	61
<b>Cuadro 4.</b> Cuenca del río Mekong: nombres ...	139
<b>Cuadro 5.</b> Cuenca baja del río Mekong: tributarios por países .....	141
<b>Cuadro 6.</b> Ríos Paraná y Paraguay: distribución de la hidrovía .....	256
<b>Cuadro 7.</b> Cuencas estudiadas: distribución de los estados ribereños .....	274
<b>Cuadro 8.</b> Cuencas estudiadas: elementos de inestabilidad regional .....	279

## Índice de mapas

<b>Mapa 1.</b>	Mar Aral: ubicación .....	82
<b>Mapa 2.</b>	Mar Aral: proceso de desecación ..	94
<b>Mapa 3.</b>	Río Mekong: ubicación .....	138
<b>Mapa 4.</b>	Río Jordán: ubicación .....	198
<b>Mapa 5.</b>	Cuenca del río de la Plata: ubicación ..	247

## Índice de gráficos

<b>Gráfico 1.</b>	Cuencas internacionales de mayor extensión (en millones de km <sup>2</sup> ) ....	54
<b>Gráfico 2.</b>	Cuenca del Mar Aral: distribución territorial .....	83
<b>Gráfico 3.</b>	Estados en la cuenca del Mar Aral: distribución de la población .....	85
<b>Gráfico 4.</b>	Río Amu Dar'ya: contribución hídrica según estados .....	86
<b>Gráfico 5.</b>	Río Syr Dar'ya: contribución hídrica según estados .....	88
<b>Gráfico 6.</b>	Mar Aral: variaciones de volumen, nivel y salinidad .....	92
<b>Gráfico 7.</b>	Cuenca del río Jordán: distribución por país en porcentajes .....	199
<b>Gráfico 8.</b>	Cuenca del río de la Plata: distribución por países en porcentajes .....	240
<b>Gráfico 9.</b>	Subcuenca del río Paraná: distribución por país en porcentajes .....	242
<b>Gráfico 10.</b>	Subcuenca del río Paraguay: distribución por país en porcentajes .....	244
<b>Gráfico 11.</b>	Subcuenca del río Uruguay: distribución por país en porcentajes .....	246

## Introducción

**E**l objetivo del presente trabajo es responder la siguiente pregunta: *¿son las cuencas internacionales forjadoras de complejos de seguridad regional, y si es así, de qué forma, y cuáles son las implicaciones que tal proceso tiene sobre el concepto tradicional de seguridad?* Como parte de la búsqueda de la respuesta a este interrogante este libro evalúa cuatro estudios de caso: la cuenca del Mar Aral y las cuencas de los ríos: Mekong, Jordán y de la Plata. La elección de los estudios de caso se realizó atendiendo a varios criterios, entre ellos:

- a. La importancia internacional de estas cuencas internacionales.
- b. La distribución cuantitativa y cualitativa del problema. Claramente en las cuencas del Mar Aral y del río Jordán el problema hídrico es más cuantitativo, mientras que en las cuencas de los ríos Mekong y de la Plata es más cualitativo y derivado del uso.
- c. La distribución geográfica de estas cuencas representa buena parte del mundo en desarrollo,

distintas condiciones climáticas y una extensión regional significativa de la cuenca.

- d. El número de Estados involucrados se consideró importante y es por esta razón que todas las cuencas internacionales estudiadas debían estar divididas por los límites de cuatro o más Estados.

Este libro se encuentra dividido en dos secciones. En la primera parte, que abarca los dos primeros capítulos, se trata de realizar una revisión y análisis de los principales aportes teóricos realizados sobre las cuencas internacionales y sus vínculos con los temas de seguridad e hidropolítica. La segunda parte aborda el desarrollo de la investigación de los estudios de caso y trata la generación de complejos de seguridad en estas cuencas internacionales. Específicamente, cada capítulo plantea lo siguiente:

- El capítulo I aborda la discusión teórica conceptual sobre seguridad. Fundamentalmente se discute el tema de la expansión vertical y horizontal del concepto de seguridad y la formación e implicaciones para la agenda de seguridad internacional, que tiene la aplicación del concepto de seguridad ambiental. Igualmente se reflexiona sobre la contribución que la actual dinámica de las cuencas internacionales tiene y puede tener sobre la adopción de un nuevo concepto de seguridad. En particular qué nuevos tipos de amenazas existen y la incidencia de éstas sobre nuevos objetos de referencia de seguridad.

- El capítulo II introduce el tema de la hidropolítica de las cuencas internacionales. Se aborda la dimensión internacional del problema del agua, la cual está dada primero por el hecho de que el 45% del globo terráqueo se encuentra en cuencas internacionales, segundo por el hecho de que la escasez del recurso hídrico para usos múltiples se incrementa dramáticamente en muchas partes del mundo en desarrollo. En tercer lugar, y lo que es más importante, es el hecho de que la mayoría del agua disponible para ser explotada se encuentra en cuencas que son compartidas por dos o más Estados soberanos.

Igualmente en este segundo capítulo se plantea la dimensión del conflicto y la cooperación en cuencas internacionales. La variable conflicto ha sido relacionada con el recurso hídrico desde muy diferentes ángulos. Por ejemplo, instalaciones como las represas pueden convertirse en objetivos militares. El agua también puede ser utilizada como una herramienta política o militar. En este sentido puede suceder que un Estado cuenca arriba restringe el recurso a los usuarios ubicados cuenca abajo. En cuanto a la cooperación este capítulo intenta mostrar que en realidad existe una mayor experiencia de cooperación que de conflicto en las cuencas internacionales.

- El capítulo III presenta el primer estudio de caso, siendo éste la cuenca del Mar Aral, que se extiende sobre un área de 1,8 millones de km<sup>2</sup> en Asia Central. Esta cuenca es compartida por

Uzbekistán, Turkmenistán, Kazajstán, Afganistán, Tayikistán, Kirguistán e Irán.

La dinámica geográfica e hidropolítica del Mar Aral está determinada por sus dos mayores contribuyentes, los ríos Amu Dar'ya y el Syr Dar'ya. El río más importante de la cuenca es el Amu Dar'ya, que nace entre los glaciares y campos de nieve de las montañas Pamir de Tayikistán, Kirguistán y Afganistán. El río Syr Dar'ya fluye desde las montañas Tyan' Shan, al norte de las Pamir. El Syr Dar'ya fluye desde Kirguistán, se interna en Uzbekistán, luego cruza una estrecha franja de Tayikistán por la que sale y luego regresa al interior de Uzbekistán para finalmente atravesar Kazajstán y desembocar en el Mar Aral.

- El capítulo IV presenta el estudio de caso de la cuenca del río Mekong. La cuenca del río Mekong se encuentra ubicada en la Península Indochina, en el sudeste asiático. Políticamente, esta cuenca es compartida por seis Estados: Myanmar (Burma), China, Camboya (Kampuchea), Laos, Tailandia y Vietnam. La zona cuenca arriba incluye parte del territorio de la provincia china de Yunnan y parte de Myanmar. En esta sección, el río se origina en la sierra montañosa Himalaya en el Tíbet y luego fluye a través de la provincia sureña de Yunnan (China). Posteriormente, el Mekong conforma cortos tramos de la frontera entre Myanmar y China y Myanmar y Laos. La cuenca baja inicia donde convergen los límites de Myanmar, Laos y Tailandia, en un área

conocida como el “Triángulo Dorado”. Seguidamente, el río ingresa en Laos, prosigue formando parte del límite entre Laos y Tailandia, luego pasa a Camboya.

- El capítulo V presenta el caso de la cuenca del río Jordán, de alguna manera la cuenca internacional con más alto potencial de conflicto y donde claramente existe una agenda de seguridad hídrica. La cuenca del Jordán cubre un área de 42.800 km<sup>2</sup> y alberga una población de aproximadamente 13,3 millones de habitantes.

Los Estados ribereños de la cuenca incluyen Jordania, Israel, Siria, Egipto, los territorios de la margen occidental, los territorios ocupados de las alturas del Golán y el Líbano. Todos los ribereños de la cuenca del Jordán están situados en un área parcialmente árida, siendo el problema de la escasez de agua un tema central de la agenda regional de seguridad.

- El capítulo VI presenta el último estudio de caso, que es sobre la cuenca del río de la Plata. La cuenca del Plata, con una extensión próxima cercana a los 3,1 millones de km<sup>2</sup> abarca parte de Brasil, Bolivia, la totalidad de Paraguay y gran parte de Uruguay y Argentina.

La compleja estructura del sistema Paraná-La Plata hace que las dinámicas en cuanto a hidropolítica sean complejas. Históricamente, esta dinámica se ha caracterizado por presentar conflictos territoriales y

desconfianza entre las partes, por ejemplo, la histórica rivalidad entre Brasil y Argentina por la dominación continental.

- El capítulo VII presenta un análisis comparativo sobre la dinámica de seguridad hídrica en cada una de las cuatro cuencas estudiadas y aún más importante pretende discutir y responder la pregunta inicial de si las cuencas internacionales del Mar Aral, Mekong, Jordán y la Plata pueden ser consideradas forjadoras de complejos de seguridad regional y cuáles son las implicaciones que tal proceso tiene sobre el concepto de seguridad.

Finalizo esta introducción señalando que este trabajo académico posee la contribución de un notable grupo de jóvenes profesionales. Gracias a la máster Aurora Hernández por la revisión y los comentarios académicos de la obra en su totalidad. Igualmente, mi gratitud a la máster Heidy Vega, máster Grettel Brenes y máster Marcela Ballesteros por el aporte de valiosos datos para los estudios de caso de las cuencas de los ríos Mekong, de la Plata y Jordán y del Mar Aral.

**Primera Parte**  
**Conflicto ambiental,**  
**seguridad y cooperación en**  
**cuencas internacionales**

# CAPÍTULO I

## Ambiente y seguridad en cuencas internacionales: una evaluación de los vínculos

### 1. Entendiendo la evolución del discurso de seguridad

#### 1.1 La perspectiva tradicional

Seguridad ha sido, por muchos años, un concepto clave en el campo de las relaciones internacionales. Ello debido a que éste ha estado vinculado a la sobrevivencia del Estado-nación. La historia del concepto de seguridad está asociada al nacimiento del orden westfaliano, porque la preservación de la soberanía e integridad territorial llegaron a constituirse en los dos pilares más importantes de la seguridad del Estado. Es así como la seguridad tradicional ha estado basada en el concepto del Estado soberano, el cual nace en Europa durante el siglo XVII como un resultado de la finalización de la guerra de los 30 años (1648) que da origen al sistema moderno de Estados<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> El concepto de soberanía ha sido utilizado por los gobiernos para legitimar las acciones tomadas en aparente defensa del Estado-nación.

Seguridad debe ser entendida considerando su contraparte inseguridad. Esta última se produce fundamentalmente cuando un asunto o tema se constituye en una amenaza existencial para un objeto de referencia designado. El objeto de referencia es lo que debe ser protegido, en relaciones internacionales tradicionalmente ha sido el Estado. Así, la especial naturaleza de las amenazas y la necesidad de sobrevivencia del objeto de referencia explican la necesidad de tomar medidas extraordinarias para hacer frente a la amenaza.

Podría argumentarse que el concepto de seguridad ha sido moldeado por una aproximación militar. El tema de la seguridad ha sido abordado por la escuela realista como seguridad nacional y el principal instrumento usado en su consecución ha sido la institución militar. Lo anterior encuentra explicación en que el área de relaciones internacionales ha sido del dominio de la escuela realista, la cual visualiza el Estado-nación como la pieza central del sistema internacional. Las aproximaciones tradicionales de seguridad han asumido que la principal fuente de amenazas para el Estado eran los otros Estados, por lo tanto, los analistas han entendido la seguridad como la capacidad del Estado para defenderse de un ataque externo<sup>2</sup>.

Lo anterior ha justificado que la violencia organizada sea una prerrogativa del Estado-nación, siendo

<sup>2</sup> Los elementos de una aproximación realista de la seguridad nacional durante la guerra fría pueden ser percibidos como los siguientes:

1. Protección del territorio frente a un ataque externo.
2. Defensa contra la expansión de los enemigos ideológicos.
3. Desarrollo de alianzas y ayuda externa estructurados sobre la base del balance de poder.
4. El uso de grandes ejércitos, presencia militar y global y la asistencia en materia de seguridad como herramientas de política exterior.

tanto un monopolio doméstico como, en términos de Clausewitz, una herramienta de política exterior. En esta concepción realista, poder es asimismo un concepto central y aún más importante, el monopolio del poder se supone que descansa totalmente en las manos del Estado.

Es por todo lo anterior que algunos analistas como Dyer (1997) encuentran difícil vincular la variable ambiental a la de seguridad. Tal y como apunta Buzan (1991), las amenazas militares aún continúan teniendo la primacía del pensamiento militar, y lo seguirá siendo en la medida que el sistema internacional continúe anárquicamente estructurado. Sin embargo, Buzan (1991) también señala que en la práctica, y especialmente para los Estados más desarrollados del sistema internacional, la relevancia de las amenazas militares está declinando, en relación con las amenazas provenientes de otras fuentes. Además, Renner (1995) menciona que la emergencia de nuevos temas y desafíos en la era de postguerra fría apunta hacia un concepto de seguridad diferente, más vinculado a las preocupaciones de la gente y menos a las del Estado.

Una pregunta central en el análisis de seguridad es, ¿quién puede hacer seguridad y en nombre de qué? Por algún tiempo los analistas no tuvieron mayor problema debido a que el objeto único era el Estado, y éste ejercitaba ese derecho en nombre de la nación y el mantenimiento de la soberanía y la integridad territorial. Sin embargo, si se piensa en otros objetos de referencia distintos al Estado, como son las cuencas internacionales, la seguridad concebida en esos términos se puede convertir en inseguridad. Esto debido a que

el mantenimiento de un esquema de soberanía absoluta, al estilo de la doctrina Harmon<sup>3</sup>, lo único que provocaría es inseguridad en los demás países ribereños. De alguna manera podría argumentarse que, las cuencas internacionales son por naturaleza propiciadoras de lo que Jervis llama el dilema de seguridad<sup>4</sup>. El mayor aprovisionamiento de aguas por parte de un Estado ribereño, en la ausencia de arreglos institucionales, redundaría en un aumento de la inseguridad para los otros Estados y, por lo tanto, en un esfuerzo por asegurar mayor y mejor acceso al agua por parte de los otros, lo que a su vez repercute en un aumento de la inseguridad para toda la región. Tal situación es lo que hace que algunas cuencas internacionales en determinadas circunstancias se constituyan en formadoras de (in)seguridad regional, siendo el Nilo y el Jordán dos de los casos más citados.

## 1.2 La perspectiva “amplia” de seguridad

En las dos últimas décadas del siglo XX, algunos autores han trabajado en la idea de redefinir el concepto de seguridad. Entre los trabajos más importantes en esa dirección están los elaborados por Brown (1977), Ullman (1983), Renner (1989), Buzan (1991),

<sup>3</sup> La doctrina Harmon proclamaba el derecho soberano de cada Estado de usar sus recursos hídricos dentro de su territorio de una manera unilateral, indistintamente de los efectos que éstos tengan sobre los otros Estados.

<sup>4</sup> De acuerdo con Jervis una razón que hace difícil la cooperación es cuando los Estados no cuentan con información confiable acerca de las capacidades e intenciones de los otros Estados, principalmente de los vecinos. Al no contar con tal información cualquier actividad que ese Estado desarrolle puede ser percibida por el otro Estado como una amenaza a su seguridad.

Lodgaard (1992), Renner (1996) y Buzan, Wæver y de Wilde (1998)<sup>5</sup>. El principal argumento de los proponentes de una redefinición de seguridad es que las amenazas no militares son importantes elementos de inseguridad en el mundo de hoy, siendo las amenazas ambientales una de éstas. Para algunos, las externalidades negativas del proceso de cambio ambiental constituyen un nuevo tipo de amenazas. Por ejemplo, el deterioro de la base natural de un país, que al mismo tiempo socava la capacidad productiva, constituye una amenaza no militar a la existencia de una población dada (Ulrich, 1989).

Los desafíos al paradigma tradicional de seguridad desde la perspectiva ambiental tienen como uno de sus primeros resultados la emergencia del concepto de seguridad ambiental. Por ejemplo, Sverre Lodgaard (1992) apunta que la seguridad ambiental debe ser definida de acuerdo con las ideas de: desarrollo sostenible, protección ambiental en un sentido restringido, básicamente significando agua y aire puro, y por último, la minimización del riesgo.

En esta línea de argumentación, Patricia Mitsche define seguridad ambiental "...como el set de polaridades entre las actividades humanas y la capacidad de los ecosistemas para soportar éstas"<sup>6</sup> (1989:

---

<sup>5</sup> Desde 1983 Buzan y Ullman comienzan a considerar los problemas asociados a la perspectiva tradicional. Por ejemplo, Buzan señala que el concepto de seguridad vincula de tal forma a los individuos, al Estado y al sistema internacional que debe ser tratado de una manera holística. El mismo año Ullman apunta que el drástico deterioro del ambiente, causado por fuerzas tanto dentro como fuera del Estado, constituye una amenaza a la seguridad nacional.

<sup>6</sup> La definición de P. Mitsche es "as the set of polarities that goes between human activities and the life-sustaining capacities of the earth".

391). Buzan, igualmente apunta que la seguridad ambiental implica el mantenimiento de la biosfera y de los sistemas esenciales de apoyo de los cuales dependen todas las actividades humanas<sup>7</sup> (1991). Si se pudiera resumir la mayoría de los argumentos desafiando el concepto tradicional de seguridad posiblemente se encontrarían algunos de los siguientes elementos:

- a) Un intento para formular el análisis de la seguridad allende de la escala nacional, es decir, incorporando la dimensión subnacional e internacional, por encima y por debajo del Estado.
- b) Un esfuerzo por incluir la participación de nuevos actores con gran influencia sobre la agenda nacional e internacional, tales como organizaciones intergubernamentales, no gubernamentales, grupos sociales y la opinión pública.
- c) La existencia de nuevos objetos de referencia, además del Estado nación.
- d) El reconocimiento de nuevos tipos de amenazas, no solamente las militares.
- e) La idea de que la noción clásica de fronteras políticas sea suplantada por una de unidad ecológica.
- f) Se establece también un esfuerzo por redefinir los vínculos entre desarrollo económico, calidad ambiental y necesidades sociales.
- g) Finalmente, las nociones clásicas de soberanía e interés nacional son reformuladas y se argumenta que éstas deben ser suplantadas por una de interdependencia ecológica y de interés común.

---

<sup>7</sup> Buzan establece que: "environmental security concerns the maintenance of the local and the planetary biosphere as the essential support system on which all other human enterprises depend".

### 1.3 Nuevas amenazas y objetos de referencia

Tomando en consideración los elementos mencionados, se puede argumentar que la discusión que vincula ambiente y seguridad es articulada como un intento por expandir el concepto de seguridad, tanto horizontal como verticalmente. La expansión horizontal enfatiza el hecho de que las amenazas no son sólo militares. Por ejemplo, de acuerdo con esta posición las amenazas ambientales y la escasez de recursos pueden contribuir a generar inestabilidad política. En el caso del ambiente se consideran dos tipos de amenazas. Primero, amenazas a la civilización humana desde el ambiente natural, las cuales pueden o no ser causadas por la actividad humana. Segundo, amenazas por la actividad humana en los ecosistemas naturales. Por lo tanto, algunas de las diferencias entre las amenazas militares y las nuevas amenazas ambientales son:

- a) Muchas amenazas ambientales son regionales y globales, se configuran en un espacio de tiempo largo y son transfronterizas, mientras las militares son conceptualizadas en términos de Estado vs. Estado, y mayormente en el corto plazo.
- b) Las amenazas ambientales ponen en riesgo tanto al individuo y la sociedad como al Estado, mientras que las amenazas tradicionales, fundamentalmente, estaban relacionadas con el Estado<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Algunos de los argumentos sobre las diferencias entre seguridad tradicional y seguridad ambiental pueden ser encontrados en: Deudney, D. (1992). "The Case Against Linking Environmental Degradation and National Security". *Millennium*. Vol. 19; Rowlands, I. (1991). "The

- c) Las amenazas militares son más fáciles de identificar en términos de su origen. En contraste, las amenazas ambientales son básicamente sistémicas en origen. Esto significa que son causadas por un proceso complejo, no siempre por un factor con facilidad identificable.

La expansión vertical se refiere a la situación en la cual no se puede asumir contemporáneamente que sólo sea el Estado el que se siente inseguro, es decir, no sólo el Estado es el objeto de referencia, sino que el panorama es más amplio. Los objetos de referencia son entidades que son vistas o percibidas como que están siendo particularmente amenazadas (Buzan, Wæver and de Wilde, 1998: 36). El objeto de referencia depende del sector militar, ambiental y económico con el cual el analista está trabajando. De acuerdo con la caracterización desarrollada por Buzan, Wæver and de Wilde (1998), en el sector ambiental dos tipos de objetos de referencia pueden ser identificados: el ambiente mismo, y el ambiente en relación con el mantenimiento de la civilización. La expansión vertical y horizontal es representada en la figura 1, utilizando dos sectores, el militar y el ambiental.

Para concluir, debe reafirmarse que la seguridad desde una perspectiva realista presenta amenazas provenientes de un enemigo externo. Además, el objeto de referencia es básicamente el Estado. El poder es

---

Security Challenges of Global Environmental Change". *The Washington Quarterly*. Winter; Sansom, P. (1993). "Environmental Security in the Post-Cold War Arctic". Draft prepared for the conference *Military Development and Socio-Cultural Change in the Arctic*.

**Figura 1.**  
EXPANSIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL DEL  
CONCEPTO DE SEGURIDAD



Fuente: Elaboración propia.

entendido como la suma de varios factores: sociales, económicos y militares. Por lo tanto, la defensa es concebida solamente en términos militares. Sin embargo, esta visión realista contemporáneamente enfrenta una serie de desafíos. Las amenazas no sólo provienen de un enemigo externo y de problemas ambientales internos, también pueden amenazar la estabilidad económica de un país. Además, el Estado parece haber dejado de ser el único objeto de referencia, y los objetos de referencia varían enormemente de sector a sector

(ambiental, militar, económico, etc.). Por último, el poder no es medido como una agregación de factores, sino como la habilidad de un actor para mitigar las fuerzas y los factores que causan inseguridad.

A pesar de los anteriores argumentos, se debe ser cuidadoso en proponer que el concepto de seguridad tiene un significado independiente del Estado. La emergencia de otros importantes actores no implica el eclipse del sistema de Estados. Lo que en realidad ha cambiado es que el ámbito de acción del Estado se ha reducido, y que ahora más que nunca hay una importante interacción entre los niveles nacional, subnacional e internacional. Una de las razones fundamentales que explican lo anterior es la emergencia de nuevas áreas como el ambiente en donde el Estado se ve limitado en su capacidad para resolver los problemas que plantean estos temas, debido en gran medida a la naturaleza transfronteriza de éstos.

#### **1.4 ¿Cuándo se convierte un problema ambiental en un problema de seguridad?**

Existen en especial dos elementos para conceptualizar un tema ambiental como uno de seguridad. De acuerdo con Buzan, Wæver and de Wilde (1998), se requiere necesariamente la presencia de amenazas existenciales, así como la necesidad de tomar medidas extraordinarias para solventar éstas. El anterior proceso, en palabras de estos autores, es lo que permite ver el proceso de *securitización*. Es importante responder la pregunta, ¿seguridad de qué? En otras palabras y aplicado al ambiente: ¿cuál es el objeto de

referencia de la seguridad ambiental? A continuación se tratan de precisar algunos tópicos fundamentales en esta discusión:

**Objeto de referencia.** En el sector ambiental existen dos diferentes objetos: el ambiente mismo y el ambiente en relación con la civilización. Este último es el que mayormente concentra la atención, debido a la gran importancia que posee el mantenimiento de ciertos ecosistemas para la sobrevivencia de los grupos sociales. El ambiente por sí solo es menos probable que sea objeto de referencia, sin embargo, agentes como Greenpeace han hecho del ambiente en sí mismo el objeto de referencia.

**Amenazas existenciales.** En el sector ambiental, las amenazas existenciales pueden ser entendidas en relación con el proceso de cambio ambiental. Estos son los casos de la deforestación, la contaminación por actividades mineras y las inundaciones producidas por proyectos hidroeléctricos. En este último caso, por ejemplo, la construcción de la represa de Balbina se constituyó en una amenaza existencial para las poblaciones indígenas de los Waimiri-Atroari, en la Amazonia Brasileña<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> La razón para esta acusación está basada en que la reserva indígena fue inundada en un área de aproximadamente 2.346 km<sup>2</sup>, comprendiendo gran parte de lo que hasta 1970 había sido bosque virgen (Cummings, 1990: 44). Alrededor de 311 km<sup>2</sup> del territorio inundado estaba dentro del área de la reserva. La inundación transformó drásticamente todas las cabeceras de los Igarapés, Santo Antonio do Abonari, Taquari y el Río Uatumã en un área de putrefacción, haciéndola inadecuada para uso humano y sumergiendo gran cantidad del bosque tropical.

**Medidas extraordinarias.** Actualmente en el sector ambiental es difícil argumentar que se han tomado las medidas extraordinarias para mitigar las externalidades negativas, aun en los casos con un alto potencial de conflicto, como sucede en algunas cuencas internacionales. Lo que sí puede argumentarse es que en algunos escenarios los problemas ambientales han estado fuertemente vinculados a otros temas, tales como la distribución de la tierra y la explotación mineral. En este contexto, el ambiente llega a ser politizado y algunas veces *securitizado*. Para algunos sectores es preocupante que este nuevo tipo de amenazas y, en consecuencia, la adopción de medidas extraordinarias están siendo ejecutadas por las instituciones tradicionalmente encargadas de proveer seguridad, es decir, el ejército. Por lo tanto, existe una militarización de los temas y de la agenda ambiental.

Normalmente, estos dos elementos, las amenazas existenciales y las medidas extraordinarias, se conocen como un movimiento en la dirección de *securitizar* un determinado objeto de referencia. Esto porque implica la toma de acciones más allá de las fronteras políticas, pasándose de una politización a una *securitización*.

A pesar de que para algunos la *securitización* de un tema es considerada como una profundización de la politización, hay algunas diferencias importantes. Fundamentalmente, la politización de un tema presupone que esté abierto al debate, en consecuencia hay opciones en torno a la toma de decisiones, por el contrario, un tema que es *securitizado*, al menos en el ámbito internacional, es decidido por líderes de niveles altos.

## **1.5 Argumentos en contra de la redefinición de seguridad por medio de la introducción de la variable ambiental**

Aún cuando una buena cantidad de autores como Galtung (1982), Lodgaard (1992) y Holts (1989), han defendido la idea de vincular los temas de seguridad y ambiente debido a la potencialidad de conflictos que por el uso o abuso de los recursos naturales se da, otros como Deudney (1992) y Levy (1995) han expresado su escepticismo acerca de tal relación. Levy (1995), por ejemplo, argumenta que la degradación ambiental es poco probable que genere tensiones entre Estados que desaten un conflicto armado.

El argumento de Deudney (1992) es que el enfoque tradicional de seguridad referido a la violencia interestatal tiene poco en común con los problemas ambientales. Él desarrolla tres proposiciones para defender su tesis, las cuales aparecen a continuación:

1. Apunta que la degradación ambiental y la violencia son dos amenazas muy diferentes. Ambas pueden ser una amenaza para la existencia humana, pero no todas las amenazas a la vida y la propiedad son amenazas a la seguridad.
2. El ámbito y la fuente de las amenazas ambientales son muy diferentes a las de seguridad nacional. Por ejemplo, las amenazas de violencia son en alto grado intencionales, no así las ambientales.
3. Las organizaciones que proveen protección para una y otra varían enormemente. Claro está que

la anterior crítica se enclava en la concepción tradicional realista de seguridad<sup>10</sup>.

Otra objeción ha sido formulada en términos de la necesidad de mantener el concepto de seguridad en un sentido restringido, con el fin de que no pierda su unidad y coherencia analítica. Stern (1995) llama a esto la visión ortodoxa. Por ejemplo, Walt (1991), uno de los defensores de esta tesis, nota que los intentos por algunos académicos para incorporar dimensiones no militares al concepto de seguridad provocaría una expansión innecesaria de éste<sup>11</sup>.

Algunos académicos han argumentado que vincular la variable ambiental a la de seguridad provocaría una militarización del ambiente en lugar de un *enverdecimiento* del aparato militar.

Otras de las críticas provienen de autores como Finger (1991), que identifican las actividades militares y el paradigma de seguridad como uno de los agentes causales de la degradación ambiental. Finger, por ejemplo, señala que debido a que la degradación ambiental es reconocida como una amenaza a la seguridad nacional, los problemas militares son percibidos como parte de la solución en lugar de ser identificados como parte del problema. El mismo autor argumenta que a

---

<sup>10</sup> Para ver detalle de las críticas: Deudney, D. (1992). "The Case Against Linking Environmental Degradation and National Security". *Millennium*, Vol. 19; Saad, S. (1991). "For Whose Benefit? Redefining Security". *Eco-Decision*, September, pp. 59-60; Conca, K. (1994). "In the Name of Sustainability: Peace Studies and Environmental Discourse". *Peace and Change*, 19: 2.

<sup>11</sup> Así Walt argumenta que "defining the field in this way would destroy its intellectual coherence and make it more difficult to devise solutions to any of these important problems".

causa de su récord negativo, éstos deberían de ser excluidos de cualquier función en la resolución de problemas ambientales.

Finalmente, también han sido formuladas críticas al uso de este discurso por parte del norte para desviar la responsabilidad ambiental que le compete en el ámbito global. Esto debido a que según la perspectiva de inseguridad ambiental, los mayores problemas de este tipo estarían ocurriendo en el sur, con lo cual la responsabilidad sería puesta mayormente en el hemisferio austral. Esta situación podría llevar a justificar la intervención en el sur por parte de países del norte.

Un ejemplo de lo anterior es la Amazonia Brasileña, con la denominada internacionalización del espacio amazónico. En varias ocasiones se le ha pedido a Brasil asumir su responsabilidad *vis a vis* con la comunidad internacional. La llamada internacionalización de la Amazonia Brasileña es percibida por los círculos oficiales brasileños como una amenaza real a su seguridad y soberanía nacional. Para ellos la preservación de la Amazonia puede ser tomada como una excusa para intervenir en Brasil.

## 1.6 A pesar de las críticas

A pesar de los argumentos en contra de la ampliación del concepto de seguridad, es un hecho que este lenguaje ha sido incorporado oficialmente en algunas organizaciones militares. Como ilustración, el ex secretario de estado de los Estados Unidos, Warren Christopher, en un discurso en la Universidad de Stanford, el 9 abril de 1996, argumentó que “el ambiente tiene un profundo impacto sobre nuestro interés

nacional de dos formas: primero las fuerzas ambientales trascienden las fronteras y los océanos que amenazan directamente la salud, prosperidad y trabajo de los ciudadanos americanos. Segundo, el enfrentar los problemas ambientales es frecuentemente un elemento central para lograr la estabilidad política y económica y perseguir nuestra meta estratégica alrededor del mundo”<sup>12</sup>.

De la misma forma, la OTAN ha reconocido los problemas ambientales como amenazas a la seguridad. El concepto estratégico de la OTAN establece que “...los riesgos que los aliados enfrentan son menos probables que resulten de la agresión de su territorio que de las fuerzas adversas de la inestabilidad (...) y que la seguridad y la estabilidad tienen *inter alia* elementos ambientales como también la indispensable dimensión de defensa” (Butts, 1994, citado por Elliott, 1998: 230).

## **1.7 Cuencas internacionales como complejos de seguridad regional**

Una pregunta central es si los complejos de seguridad, que dan paso a los esquemas de seguridad compleja, son definidos por los actores o por los objetos de referencia. Los complejos de seguridad en el fondo son constelaciones de temas o preocupaciones

---

<sup>12</sup>

“The environment has a profound impact on our national interests in two ways: First, environmental forces transcend borders and oceans to threaten directly the health, prosperity and jobs of American citizens. Second, addressing natural resources issues is frequently critical to achieving political and economical stability, and to pursuing our strategic goal around the world”.

de seguridad, por lo tanto, son los objetos de referencia, más que los actores, los que definen los complejos de seguridad. Por ejemplo, en el tema de los recursos hídricos compartidos, el factor que realmente define un esquema de seguridad compleja es la acción tomada por los actores y, de este modo, la constelación de intereses que tales acciones forman.

La definición de esquemas de seguridad compleja, siguiendo a Buzan, puede ser entendida como sigue: los complejos de seguridad muestran la relativa intensidad de relaciones de seguridad que conducen a un patrón regional distintivo, modelado por la distribución de poder y por las relaciones de amistad o enemistad entre los actores. Por lo tanto, un complejo de seguridad es definido como “*un conjunto de unidades cuyos mayores procesos de securitización o desecuritización, o ambos están tan fuertemente vinculados, que sus problemas de seguridad no pueden razonablemente ser analizados o resueltos independientemente*” (Buzan, Wæver and de Wilde, 1998).

En el caso de la región del norte de África, se podría argumentar que el tema de la distribución de las aguas del Nilo forma un complejo de seguridad, en la cual los actores son todos los Estados ribereños. Aquí el objeto de referencia es el recurso hídrico y la importancia que éste tiene para el desarrollo de los Estados ribereños, especialmente para Egipto.

De acuerdo con Buzan, Wæver and de Wilde (1998), un punto de partida para encontrar esquemas de seguridad compleja en el sector ambiental es identificando escenarios de desastre. Para ilustrar esto, se puede reflexionar sobre qué pasaría si la cantidad de

agua disminuye a niveles de absoluta escasez, por ejemplo, 500 m<sup>3</sup> per cápita anuales.

Preguntas importantes en los escenarios de desastre son: ¿cómo está construido el escenario? ¿Involucra éste la agenda científica? ¿Está éste politizado o *securitizado*? ¿Quiénes son los principales responsables y afectados por el daño? ¿Quién se siente amenazado? ¿Cómo se forman las potenciales alianzas de cooperación? ¿Qué tan independiente es el tema ambiental de otros?

La lógica de los escenarios de desastre es altamente regional en el tema de hidropolítica. Tal regionalización puede ser el resultado de una aproximación *top-down* o *botton-up*. En el primer caso, es cuando el proceso de *securitización* es acelerado por los influjos de la estructura global. En el caso de las *botton-up*, el proceso es precipitado por la situación regional. En los procesos de globalización e interdependencia normalmente los esquemas regionales de seguridad compleja son una combinación de ambas categorías.

En el caso de las cuencas transfronterizas, la mayoría de los escenarios pueden ser ubicados en la categoría *botton-up*, sin embargo, en algunos casos como la cuenca del Amazonas, claramente el proceso de politización y *securitización* ha sido mayormente precipitado por elementos y factores derivados de la estructura global más que de la regional. En efecto, la denominada internacionalización del espacio amazónico es la causa principal de tal *securitización* regional.

Por lo tanto, seguridad es una calidad que un actor inyecta a un tema por medio de la *securitización* de éste. Por supuesto, una pregunta relevante es, ¿cuáles

son los efectos de *securitizar* un tema? ¿Cuáles los directos y cuáles las externalidades positivas y negativas? Gran parte del problema es que por medio de la *securitización* de un tema un actor puede crear temor en el otro y, de esta manera, promover una situación en la cual los actores se encuentran en lo que Jervis llama un dilema de seguridad.

### **1.8 Subsistemas regionales y cuencas internacionales**

Considerando que los complejos de seguridad tienen una marcada tendencia regional, es importante preguntarse, ¿cuáles son las condiciones necesarias para la existencia de subsistemas regionales? De acuerdo con Thompson (1973), se pueden distinguir los siguientes cuatro atributos o condiciones:

- a. La relación entre los actores muestra un patrón y un grado de regularidad e intensidad a tal punto que un cambio en una parte del sistema tiene implicaciones sobre la otra parte.
- b. Los actores experimentan una proximidad geográfica.
- c. Los actores externos reconocen el subsistema o región como un área distinta.
- d. El subsistema lógicamente consiste de dos y probablemente más actores.

De acuerdo con Lake (2000), un complejo de seguridad regional se forma básicamente cuando un grupo de Estados son afectados por una o más

externalidades, siempre y cuando tal externalidad constituya una amenaza para los individuos o los gobiernos de algunos de los Estados. Un ejemplo clásico de las externalidades negativas ocurre en las cuencas internacionales, donde la alteración cualitativa o cuantitativa del recurso hídrico en la parte alta de las cuencas puede imponer serios costos a los usuarios y Estados cuenca abajo.

Tal como los bienes públicos, las externalidades no son excluyentes, así una vez que éstas son producidas, los costos y beneficios son conferidos a otros que no fueron parte de la decisión inicial de producir el bien o externalidad y eso genera una situación de inseguridad.

Las externalidades transfronterizas crean costos y beneficios que afectan a varias partes del sistema y, por lo tanto, tienen implicaciones regionales. Las externalidades ocurren solamente cuando un Estado no ha consentido la realización de las actividades que originan la externalidad, o cuando los mecanismos de compensación son imperfectos. En conclusión, la naturaleza de concentración geográfica crea los sistemas regionales, y las externalidades internas a ese sistema definen los sistemas regionales de seguridad compleja.

De alguna manera, el dilema de seguridad es una externalidad. En este caso no hay ningún producto físico cruzando las fronteras, sin embargo, la posible amenaza en sí misma genera reacciones transfronterizas. En el caso de las cuencas internacionales, la amenaza de una mayor utilización del agua para fines de irrigación, por ejemplo, puede redundar en acciones por parte de los otros Estados, especialmente cuando

el curso principal, como es la situación del Nilo, es alimentado por dos brazos que tienen diferentes localizaciones geográficas en otros países.

En Centroamérica, podría argumentarse que el caso más claro de un complejo de seguridad regional, es la cuenca del Lempa. Ésta es compartida por El Salvador, Honduras y Guatemala y genera una alta interdependencia entre estos tres Estados. En especial para El Salvador, que siendo el Estado cuenca abajo es el que más depende de la cuenca. Así, por ejemplo, en la sección salvadoreña de la cuenca:

- a. Reside un 48% de la población del país y varias de las ciudades principales, incluyendo la capital, San Salvador.
- b. Se ubica un 49% del territorio del país.
- c. Reside un 85% de la población económicamente activa salvadoreña, que genera un porcentaje similar del Producto Interno Bruto de la República.
- d. Existen cuatro represas, que generan un 37% de la energía que se consume en el país.
- e. Se produce una proporción muy considerable del agua para consumo industrial y doméstico.
- f. Finalmente, no debe olvidarse que el Lempa desemboca en la costa pacífica salvadoreña y afecta, en consecuencia, los recursos litorales y pesqueros del país (Granados, 2002).

### **1.8.1 Externalidades de seguridad**

Uno de los principales problemas asociados a la gestión de cuencas transfronterizas es que por definición,

los Estados no reciben los costos y beneficios totales de las externalidades que producen. Con las externalidades, los costos y beneficios regionales son mayores que los nacionales. Esta situación de disminuir los costos y capturar los mayores beneficios es lo que genera que los Estados cooperen.

En la ausencia de un acuerdo regional, las externalidades negativas tienden a sobreproducirse, debido al hecho de que el Estado que las produce no absorbe el costo total de tal producción. Asimismo, las externalidades positivas serán menores, puesto que el Estado "X" debe pagar el costo total de producir esa externalidad, pero no recibe el beneficio total de ésta, ya que como se señaló la naturaleza de tales externalidades sigue el patrón de bienes públicos de los cuales no se puede excluir a las otras partes.

De acuerdo con Lake (2000), las externalidades de seguridad varían según los siguientes parámetros. Primero, en términos de su magnitud, definido conforme el costo impuesto a otros Estados. Entre más grande sea la externalidad *ceteris paribus*, más probable es que los Estados modifiquen su conducta. En el fondo, las ganancias esperadas son las que hacen al Estado modificar su conducta. En segundo lugar, las externalidades varían de acuerdo con su distribución entre los Estados. Así algunos Estados serán más afectados o beneficiados que otros. Esto puede resultar fundamentalmente de la proximidad geográfica de la fuente, o también como en el caso de los Estados ribereños de una cuenca, si es un Estado cuenca arriba o cuenca abajo. En esta situación, los Estados más afectados son los más probables de propugnar por acuerdos regionales.

Finalmente pueden variar en términos del número las externalidades de seguridad que enfrenta un Estado. En este caso puede ser desde una simple externalidad, como la contaminación cuenca arriba, hasta varias externalidades que se refuerzan unas con otras para producir una situación de amenaza e inseguridad. La existencia de múltiples externalidades en teoría debería precipitar arreglos entre los Estados involucrados, dada la alta interdependencia, pero esto no es así como lo demuestra el caso del Jordán, situación que se podrá notar en la exposición del capítulo V.

### **1.8.2 Los costos de transacción**

Dada la tendencia a la sobreproducción de externalidades negativas y la poca producción de las positivas, debe existir alguna solución al problema que hace al menos un Estado mejor sin perjudicar al otro, la solución es el teorema de Pareto. Sin embargo, no todas las soluciones de Pareto son posibles de ejecutar. Claramente, las tendencias de sobreproducción y poca producción pueden ser mitigadas por la cooperación internacional. No obstante, los Estados siempre incurren en costos de transacción (negociación, monitoreo e implementación) y estos costos influyen en la conducta de los Estados.

Los costos de transacción, generalmente, se incrementan con el número de participantes. Así a mayor cantidad de actores, mayor el incentivo por *free-riding*, más difícil de monitorear la conducta de los actores, y más dificultades se enfrentan en la redacción de un acuerdo que modifique los incentivos. Si

los costos de transacción son demasiado altos, será difícil para los Estados llegar a un acuerdo, aún y cuando los beneficios esperados en el futuro sean claros.

Los costos de transacción pueden estar también sometidos a una dinámica de economías de escala, en la cual los costos de transacción se reducen cuando otros temas son introducidos, lo que significa ampliar la agenda de seguridad regional. Esto puede tener un impacto en el esquema de seguridad que puede consistir en *de-securitizar* la agenda hídrica regional y de cuencas compartidas, debido a la introducción de muchos otros temas, pero también podría pensarse que al ser la seguridad el tema dominante y de alta política de toda la agenda, todos los otros temas adquieran una lógica de seguridad.

## **1.9 Seguridad y cuencas internacionales**

En los últimos años se ha visto emerger la discusión en torno al significado contemporáneo del término seguridad. Los proponentes de una redefinición de seguridad argumentan que las amenazas no militares son elementos importantes de inseguridad en el mundo de hoy, siendo las amenazas ambientales una de éstas. Para algunos las externalidades negativas del proceso de cambio ambiental constituyen un nuevo tipo de amenazas. En el caso de las cuencas internacionales compartidas, una dinámica aguas abajo y aguas arriba refleja muy bien esta nueva situación.

Si se acepta la existencia de nuevas amenazas y nuevos actores que pueden sentirse amenazados, además del Estado, se puede entonces hablar de una

expansión vertical y horizontal del concepto de seguridad. La expansión horizontal enfatiza el hecho de que las amenazas no son sólo militares. Por ejemplo, de acuerdo con esta posición, las amenazas ambientales, como el deterioro agudo de una cuenca compartida, pueden contribuir a generar inestabilidad política. La expansión vertical se refiere a la situación en la cual no se puede asumir contemporáneamente que sólo sea el Estado el que se siente inseguro, nuevos objetos de referencia pueden considerarse, como por ejemplo, el campo ambiental.

Asimismo se puede concluir que si se entiende por seguridad compleja un conjunto de unidades muy vinculadas, que hacen que sus problemas de seguridad no pueden razonablemente ser analizados o resueltos de manera independiente, entonces se puede entender la posibilidad que tienen las cuencas internacionales de ser forjadoras de esquemas de seguridad compleja. Los estudios de caso del Jordán, Mekong, Mar Aral y de la Plata procuran discutir el alcance de esta afirmación.

Finalmente es defendible que las externalidades transfronterizas negativas que genera el deterioro de muchas cuencas internacionales, crea una serie de costos que afecta de manera desigual a los Estados ribereños, y que, por lo tanto, tiene implicaciones regionales sobre la seguridad o inseguridad de toda la región que incluye la cuenca. Todo esto refleja la forma en que las cuencas transfronterizas se convierten en gestoras de esquemas de seguridad compleja en muchas partes del mundo.

## CAPÍTULO II

### Cuencas internacionales: seguridad, soberanía, conflicto y cooperación

#### 2.1 La política internacional de las cuencas transfronterizas<sup>13</sup>

**D**e acuerdo con la base de datos “Transboundary freshwater dispute database” del Departamento de Geociencias de la Universidad de Oregón, existen 261 cursos de aguas internacionales y 64 países tienen al menos 70% de su territorio dentro de una o más cuencas. La misma base de datos señala que 71 de esas cuencas se encuentran en Europa, 60 en África, 53 en Asia, 39 en América del Norte, se incluye en esta categoría a las cuencas centroamericanas, y 38 en América del Sur.

Las cuencas internacionales ocupan el 47% del espacio terrestre mundial, que incluye 65% de Asia, 60% de África y 60% de América del Sur. Además, el territorio completo de 21 países se localiza en cuencas

---

<sup>13</sup> Este capítulo fue elaborado con información publicada por el autor en el libro: *Conflicto y cooperación ambiental en cuencas internacionales en Centroamérica: repensando la soberanía nacional*.

internacionales, como son los casos de Paraguay, Uganda y Hungría (Elhance, 1999; Wolf, 1998).

Centroamérica es una región de fuertes interacciones ambientales y de alta fragmentación política, como lo demuestra la existencia de siete Estados en un área relativamente pequeña. Esto explica la existencia de 23 cuencas principales o de primer orden que pertenecen a dos o más países. La superficie de estas cuencas representa aproximadamente el 36,9% del territorio, sumando alrededor de 191.449 km<sup>2</sup>, superficie mayor a la de cualquier país de la región (FUNPADEM, 1999).

En el caso centroamericano existen tres países con más del 60% de su territorio en cuencas internacionales, que corresponden a Belice con un 65,1%; a Guatemala con un 64,6% y a El Salvador con un 61,9%. Costa Rica y Nicaragua también tienen un porcentaje muy parecido de su territorio en cuencas internacionales, 34,7% y 34,3% (FUNPADEM-UIFC, 1999). En términos absolutos, Guatemala es el país con más kilómetros de superficie en cuencas internacionales, de hecho la cuenca del río Usumacinta, que es la más extensa del istmo, se encuentra en buena parte en territorio guatemalteco. Nicaragua constituye el segundo país con más kilómetros cuadrados en cuencas internacionales, lo anterior debido a que dos de sus cuencas (Coco o Segovia y San Juan) están entre las cuatro más grandes de América Central (FUNPADEM-UIFC, 1999).

La importancia de las cuencas que hoy son internacionales se remonta al mismo inicio de la historia de las civilizaciones. En efecto, se debe recordar que las mayores civilizaciones florecieron en los grandes

valles formados por cursos de aguas que en la actualidad son internacionales. Ejemplos de ello son la civilización mesopotámica, que floreció en el valle formado por los ríos Tigris y Éufrates y la civilización hindú, en el valle del Indo.

En el mismo sentido, la historia del Estado-nación está vinculada a los cursos de aguas internacionales. Los registros muestran la importancia que en términos comerciales éstos han tenido, por ejemplo, la cuenca del Amazonas para el transporte del caucho a finales del siglo XIX e inicios del XX. Asimismo, han determinado el desarrollo de muchos sectores productivos para algunos Estados, como la agricultura en Egipto. Igualmente ha sido un elemento de preservación de la integridad territorial, debido a que se les utiliza como elemento de definición de fronteras.

## **2.2 El recurso hídrico como problema internacional: los escenarios de estrés y escasez de aguas**

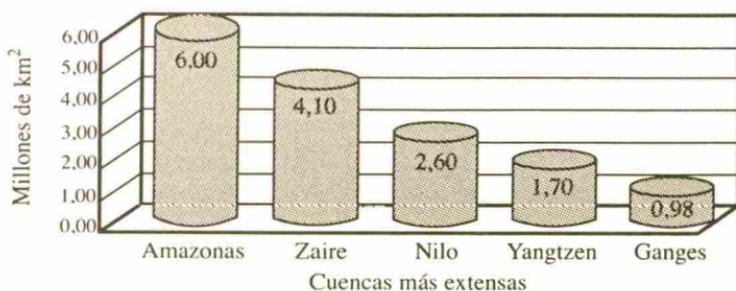
La dimensión internacional del problema del agua está dado primero por el hecho de que el 45% del globo terráqueo se encuentra en cuencas internacionales, segundo por el hecho de que la escasez del recurso hídrico para usos múltiples se incrementa dramáticamente en muchas partes del mundo en desarrollo. En tercer lugar, y lo que es más importante, es el hecho de que la mayoría del agua disponible para ser explotada se encuentra en cuencas que son compartidas por dos o más Estados soberanos (Cuadro 1 y Gráfico 1). Por todo esto, parece que si los Estados no son capaces de diseñar mecanismos que permitan

**Cuadro I.**  
**CUENCAS INTERNACIONALES: ESPACIOS  
 CON MAYOR FRAGMENTACIÓN POLÍTICA**

Cuenca	Número de Estados	Cuenca	Número de Estados
Danubio	17	Amazonas	8
Nilo	10	Mekong	6
Níger	9	Lago Chad	6
Congo	9	Volta	6
Rhin	8	Ganges- Brahmaputra	5
Zambeze	8	La Plata	5

Fuente: Gleick, 1989.

**Gráfico 1.**  
**CUENCAS INTERNACIONALES DE MAYOR  
 EXTENSIÓN (en millones de km<sup>2</sup>)**



Fuente: Gleick, 1989.

utilizar tales recursos de una manera equitativa y sostenible, las potencialidades de conflicto tenderán a incrementarse.

El volumen mundial de agua se estima en 1,4 billones de m<sup>3</sup>. Sin embargo, entre 95 y 97% del total del agua está en los océanos. Del restante, alrededor del 77% se encuentra en forma sólida en los polos, el 22,4% en acuíferos y el 0,35% en lagos. En consecuencia, sólo el 0,1% del agua dulce mundial es suplida por los cursos de agua nacionales o internacionales (Elhance, 1999). A pesar de lo minúsculo de esa cantidad de agua, ésta es suficiente para suplir las necesidades actuales e incluso se argumenta que una población mucho mayor puede ser abastecida. Un reporte de la UNESCO (1996) señala que para el año 2025 la proyección de la cantidad de agua per cápita disponible habrá bajado enormemente, pero aún así será de alrededor de 5.100 m<sup>3</sup> por persona, lo cual es suficiente para satisfacer las necesidades básicas de la población en ese momento.

Sin embargo, los anteriores datos resultan engañosos por varias razones. Primero, el agua está distribuida de manera desigual en el globo. Por ejemplo, la región amazónica contiene cerca del 20% de la descarga mundial de agua dulce, pero es un territorio escasamente poblado. Segundo, la cantidad de agua varía enormemente según las estaciones y de año en año. En otros casos, se tiene demasiada en los lugares no requeridos y en los momentos no deseados. En fin, mientras algunos Estados experimentan excedentes, otros sufren una situación de escasez. Por ejemplo, mientras Islandia tiene sobre 600.000 m<sup>3</sup> anuales per

cápita, Kuwait tiene actualmente sólo 75 m<sup>3</sup> (Gardner y Engleman, 1995). Tal como señala Falkenmark (1993): vivimos bajo la *tiranía del ciclo hidrológico*.

Conviene ahora preguntarse, ¿cómo se mide que un Estado o una población dada se encuentra en problemas de estrés o escasez de agua? Se argumenta que cuando un país tiene entre 1.000 y 1.700 m<sup>3</sup> de agua per cápita anual enfrenta una situación de estrés de agua, si esa cifra está por debajo de los 1.000 m<sup>3</sup> la situación es de escasez. Por lo tanto, los países que aparecen en el cuadro 2 se enfrentarán en el año 2025 con una situación de absoluta escasez, en virtud de que su disponibilidad de agua por persona proyectada para ese año se ubica por debajo de los 500 m<sup>3</sup>.

De los datos que se muestran en el cuadro 2 se puede concluir que para el año 2025, más de 2,8 billones de personas que habitarán en 48 países vivirán enfrentando estrés o escasez de agua. De esta lista, 40 serán Estados del Cercano y Medio Oriente y del norte de África. Además, se considera que para el 2050 el número de países en esa situación aumentará a 54 y afectará a una población de 4 billones de habitantes. Esto equivale al 40% de la población proyectada de 9,4 billones para el 2050 (UNEP, 1997) (Cuadro 2).

En la región del Golfo Pérsico, los cuatro Estados de Bahrein, Kuwait, Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos satisfacen su demanda gracias a los procesos de desalinización. Bahrein, por ejemplo, solventa casi la totalidad de su demanda mediante este proceso, es decir, sin desalinización los Estados del Golfo serían incapaces de sobrevivir (Riviere, 1989). El problema es que esta solución no es una práctica

**Cuadro 2.**  
**ESTADOS EN SITUACIÓN DE ABSOLUTA**  
**ESCASEZ DE AGUA SEGÚN PROYECCIONES**  
**PARA EL AÑO 2025**

<b>País</b>	<b>Población (año 2025) en millones</b>	<b>Agua por persona (año 2025) en m<sup>3</sup></b>
Argelia	47,3	313
Bahrein	0,9	104
Barbados	0,3	169
Burundi	12,3	292
Cabo Verde	0,7	442
Israel	8,0	270
Jordania	11,9	144
Kuwait	2,9	55
Libia	12,9	47
Malta	0,4	71
Omán	6,5	295
Qatar	0,8	64
Ruanda	13,0	485
Arabia Saudita	42,4	107
Singapur	4,2	142
Túnez	13,5	288
Yemen	39,6	131

Fuente: Gardner-Outlaw y Engelman, 1995.

para la mayoría de países, debido a que es altamente costosa. Por todo ello, el tema del agua se convierte en uno de los más importantes de la agenda política internacional.

Es importante señalar primero que, el problema de la oferta no es sólo de escasez, sino también de abundancia y de mala calidad del recurso ofertado. En el caso de la abundancia, las inundaciones son el ejemplo inmediato. Bangladesh es una situación ilustrativa, donde las continuas inundaciones han causado cientos de muertes, el incremento de las enfermedades, la pérdida de cosechas y han dejado a miles de personas sin hogar. El segundo aspecto tiene relación con la calidad del recurso. Un reporte del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP, 1991) señala que el 90% de enfermedades como la disentería, el cólera, la diarrea y la hepatitis en los países en vías de desarrollo, son causadas por el agua contaminada. Con la creciente urbanización y generación de desechos el problema de la calidad del agua puede tender a incrementarse, al mismo tiempo que representará una presión sobre la cantidad del recurso disponible, toda vez que se requerirá más agua para la agricultura y la industria.

### **2.3 El recurso hídrico como origen de conflicto**

Es importante señalar que el conflicto ha sido relacionado con el recurso hídrico desde muy diferentes ángulos. Por ejemplo, instalaciones como las represas pueden convertirse en objetivos militares. En este caso la cantidad o calidad del agua no es causa necesaria o suficiente de conflicto. Asimismo, un curso de agua puede llegar a ser parte de un conflicto, éste por ejemplo ha sido, tradicionalmente, el caso del río San Juan en Centroamérica. En esta situación el conflicto no responde a la apropiación del recurso, sino que obedece a discrepancias en torno al acceso de éste.

El agua también puede ser utilizada como una herramienta política o militar, en aquellos casos en que un Estado cuenca arriba restringe el recurso a los usuarios ubicados cuenca abajo. Por ejemplo, durante la guerra del Golfo, los aliados consideraron la posibilidad de usar la represa de Ataturk en el río Éufrates para restringir el flujo de agua a Irak (Turton, 2000). Otro caso se registra en 1990, cuando los turcos intentaron restringir el flujo de ese mismo río, con el objeto de presionar a Siria para que no continuara su apoyo a los separatistas kurdos (Vesilind, 1993, citado en Lonergan, S., F. Langewag & H. Hilderink, 2002). Sin embargo, si se sigue el planteamiento de Turton (2000), un verdadero conflicto de aguas es aquel en el cual el recurso hídrico es causa necesaria y suficiente de conflicto, por ello se argumenta que en el ámbito internacional, tales conflictos son poco probables.

Igualmente, el discurso del agua envuelve un carácter normativo, debido a que involucra valores, normas y criterios éticos. Todo esto plantea la potencial existencia de conflictos disensuales en las cuencas internacionales<sup>14</sup>. La dinámica observada en las cuencas del Usumacinta y San Juan en el istmo centroamericano puede obedecer mucho a la tipología descrita.

<sup>14</sup> Estos conflictos son los encontrados cuando las partes difieren sobre normas, valores, creencias, etc. El objeto en disputa es de carácter intangible. En términos generales, los actores se involucran en conflictos acerca del estado deseado de las situaciones. En este sentido, los conflictos disensuales son divididos en conflictos sobre valores y medios. Los conflictos sobre medios ocurren aún cuando las partes están de acuerdo sobre la naturaleza del objetivo deseado, pero difieren en la manera de alcanzar ese objetivo. En suma, el elemento en conflicto no es el objetivo, sino la estrategia que las partes persiguen.

En el caso del San Juan, no hay duda que el tema de la soberanía como norma, es de gran importancia en la configuración de un cuadro potencial de conflicto. Claro está que no es en principio un conflicto ambiental puro<sup>15</sup>, pero bien puede argumentarse que tal conflicto está siendo alimentado por factores ambientales, como la contaminación del río por empresas que operan del lado costarricense, así como la supuesta alteración del flujo hídrico, debido a la construcción de represas en el sector costarricense.

En el caso del río Usumacinta, es importante señalar que la existencia de una gran cantidad de grupos sociales como los Qeqchiés, Choles, Lacandones, campesinos ladinos, desplazados y retornados, con diferentes valores, genera una dinámica de conflicto potencial altamente disensual. Todo este cuadro representa un desafío para la gestión integral de esa cuenca, en virtud de que la enorme variedad de valores y percepciones involucradas lo hacen muy complejo.

El cuadro 3 muestra que existe una buena cantidad de cuencas internacionales en estado de conflicto latente. No obstante, la existencia de tales conflictos en su fase manifiesta (conflictos armados), debido a la disputa por el recurso hídrico, es menos probable<sup>16</sup>. Una de las razones está en que la pretensión de controlar la totalidad de un recurso hídrico (juego de suma

<sup>15</sup> Una discusión de las definiciones de conflictos ambientales se encuentra en López, A. (2001). *Cambio ambiental y conflictos sociales: explorando y analizando los vínculos*. San José: Mundo Gráfico.

<sup>16</sup> Los términos latente y manifiesto representan fases en la escalada del conflicto. La fase latente se refiere a la existencia de una incompatibilidad de intereses reconocida públicamente. Si tal incompatibilidad de intereses es acompañada por violencia física estamos en presencia de un conflicto en su fase manifiesta.

**Cuadro 3.**  
**EJEMPLOS DE DISPUTAS SIN RESOLVER EN**  
**CUENCAS INTERNACIONALES DURANTE LA**  
**DÉCADA DE 1990**

Ríos	Países involucrados	Motivo de la disputa
Nilo	Egipto, Etiopía, Sudán	Sedimentos, inundaciones y desviación de aguas.
Éufrates, Tigris	Irak, Siria, Turquía	Represas, reducción de flujos de agua, salinización, hidroelectricidad.
Jordán, Yarmuk, Litani, acuífero de la Ribera Occidental	Israel, Jordania, Siria, Líbano, territorios en la Ribera Occidental	Flujos de aguas/desviación, distribución de aguas provenientes de los acuíferos comunes, derechos de propiedad.
Brahmaputra, Ganges	Bangladesh, India	Sedimentos, inundaciones, flujos de aguas/desviación.
Salween/ Nu Jiang	Burma, China	Sedimentos, inundaciones.
Mekong	Camboya, Laos, Tailandia, Vietnam	Flujos de agua, inundaciones, irrigación e hidroelectricidad.
Paraná	Argentina, Brasil	Represas e inundaciones de tierras.
Lauca	Bolivia, Chile	Represas y salinización.
Río Grande, Colorado	México, Estados Unidos	Salinización, flujos de aguas y contaminación agroquímica.
Great Lakes	Canadá, Estados Unidos	Desviación de aguas.
Rhin	Francia, Holanda, Suiza, Alemania	Contaminación industrial.
Maas, Schelde	Bélgica, Holanda	Salinización y contaminación industrial.

Fuente: Gleick, 1993; Pearce, 1992; Renner, 1989.

cero que daría paso a un conflicto armado) no tiene mucho sentido.

Considérese, por ejemplo, que en el mundo las tres cuartas partes del agua se utilizan para la irrigación agrícola, pero aún en el caso de privación de agua el Estado puede cambiar los métodos de producción o los de irrigación (regadío por goteo), y puede importar alimentos. Todo esto le resultaría probablemente más barato al Estado que involucrarse en un conflicto armado.

## **2.4 Las guerras de aguas: ¿mito o realidad?**

Si se enumeran los argumentos que existen en el sentido de que los cursos de agua son críticos para el desarrollo e incluso para la supervivencia de muchos Estados y sociedades, se apreciaría que éstos conforman razones para pensar que existe un alto potencial de conflicto.

El agua, como recurso insustituible, que circula y fluctúa en tiempo y espacio; que posee un marco de principios legales poco desarrollados y aún más, poco implementados, como lo demuestra la ratificación de la Convención de las Naciones Unidas de 1997; que cada día es un recurso más escaso, y que el incremento de la población impone la necesidad de un mayor consumo; no puede ser gestionado siguiendo un criterio de soberanía nacional absoluta y se impone la necesidad de crear nuevas formas de gobernabilidad y cooperación allende del esquema de cooperación westfaliano.

Luego de analizar las consideraciones anteriores se podría pensar que, en este escenario global del

recurso hídrico, se debe concordar con las palabras del vicepresidente del Banco Mundial, Ismael Seregeldin, cuando dijo que “*las guerras del futuro serán por el agua*” (*New York Times*, 10 de agosto de 1995).

De acuerdo con Turton (2000), la relación entre la existencia o no de conflicto y el recurso hídrico puede ser clasificada en cinco tipos, los cuales se citan a continuación:

1. ***El discurso malthusiano.*** Plantea una relación lineal entre crecimiento poblacional y escasez del recurso hídrico. Muchos de los argumentos en este sentido se basan en un juego de números. Un ejemplo claro de esto es el trabajo de Falkenmark (1993), quien desarrolló los indicadores de estrés y escasez de agua. El argumento conduciría a plantear la situación de que, dados los escenarios de escasez y estrés, se podría estar generando una serie de conflictos sociales y posiblemente estatales.
2. ***El discurso del agua virtual.*** Al contrario de la anterior tesis, este discurso explica por qué es poco probable la emergencia de guerras de aguas. El concepto de agua virtual es desarrollado por J. A. Allan (1996) al señalar que se requieren aproximadamente 1.000 toneladas de agua para producir una tonelada de trigo, por ello, si un país está padeciendo escasez, el gobierno puede balancear el presupuesto importando trigo en lugar de movilizar más agua. Por lo tanto, cada tonelada de trigo que se importe equivale a importar 1.000 toneladas de agua.

3. ***El discurso de la inequidad estructural.*** La inequidad estructural resulta cuando el acceso y el control del agua son controlados por ciertos grupos. Ello es lo que Hommer-Dixon (1994) llama marginalización ecológica. Esto no sólo ocurre internamente en los Estados sino que entre países, como es el caso de las aguas del Jordán<sup>17</sup>. En el caso del Jordán y siguiendo los acuerdos de Oslo II, Israel reconoce los derechos de los palestinos al agua, pero éstos deberían ser discutidos en el estatus permanente de negociaciones. Sin embargo, hasta el momento ninguna negociación se ha llevado a cabo para enumerar esos derechos palestinos. Tal como señala Isaac (2002), la presente distribución del recurso hídrico en el Jordán no representa los criterios de equidad, claramente identifica las asimetrías de poder y la habilidad de Israel para controlar las principales fuentes de agua dulce. Así, mientras un tratado de paz ha sido acordado entre Israel y Jordania, en el cual las disputas sobre aguas han sido prácticamente eliminadas, el conflicto del agua con los demás Estados ribereños continúa sin resolverse.
4. ***El discurso de la escasez ambiental.*** Mucho de este discurso se basa en el trabajo de Hommer-Dixon (1994) y de alguna manera se encuentra muy relacionada con la anterior categoría. Definitivamente, una severa escasez puede tener un

---

<sup>17</sup> La marginalización ecológica ocurre cuando el acceso desigual a un recurso, combinado con crecimiento poblacional, causa migraciones a regiones ecológicamente débiles, lo cual refuerza el proceso de pobreza y escasez.

fuerte impacto sobre la seguridad alimentaria, agravar la pobreza de los grupos más vulnerables e incrementar la inestabilidad social. Son interesantes las conclusiones de Hommer-Dixon cuando señala que las guerras entre Estados cuenca arriba y cuenca abajo, sólo son probables bajo un conjunto de circunstancias muy particulares. Primero, el o los Estados cuenca abajo deben ser muy dependientes de este recurso para su desarrollo. Segundo, el Estado cuenca arriba debe tener la capacidad para alterar el flujo hídrico. Tercero, debe haber una historia de antagonismo entre los Estados involucrados y por último el Estado cuenca abajo debe ser militarmente superior. Hay muy pocos escenarios como éstos en cuencas transfronterizas, siendo el Nilo el caso más citado.

5. ***El discurso de la escasez social.*** Mientras el trabajo de Hommer-Dixon básicamente se orienta a la escasez de recursos naturales, otra línea de razonamiento recién ha sido propuesta por Ohlsson<sup>18</sup>, en lo que él denomina escasez social. Ohlsson construyó este argumento mostrando que conforme la escasez de agua se incrementa, del mismo modo se aumenta la necesidad por la adaptación social a esa escasez. El problema radica en que algunas sociedades tienen muy poca capacidad de adaptación. Esto explica por qué,

<sup>18</sup>

Para un mayor detalle del trabajo de Ohlsson (1998) ver: *Water and Social Resource Scarcity*. An Issue Paper Commissioned by FAO/AGLW. Y Ohlsson, L. and Lundqvist, J. (2000). "The Turning of a Screw-Social Adaptation to Water Scarcity". En Falkenmark (ed.). *New Dimensions in Water Security*.

a pesar de que Israel está en una situación de escasez de agua de acuerdo con el índice de Falkenmark, ello no ha redundado en una crisis interna y una inestabilidad nacional seria.

En conclusión, parece defendible que la conexión entre agua y guerra entre Estados es muy débil, no así entre agua y conflictos subnacionales. Tal como lo demuestra la investigación de Wolf (2001) en el nivel estatal, hay más experiencia acumulada en el ámbito de la cooperación que del conflicto. Más aún, parece que hay una relación inversa entre la escala y la fase del conflicto. Es decir, entre mayor sea la escala menor es la intensidad del conflicto, por ello la emergencia de conflictos en su fase manifiesta es más probable en el ámbito subnacional o local que en el internacional.

Entre los pocos conflictos que pueden mencionarse en su fase manifiesta están los casos ocurridos entre 1951 y 1953, en los cuales Siria e Israel intercambiaron fuego esporádico por el desarrollo de infraestructura por parte de Israel en la cuenca del Huhleh. Lo mismo ocurrió entre 1965-66 por el plan árabe de desviar el curso del Jordán.

## **2.5 La historia de cooperación en la gestión de cuencas internacionales**

Puede argumentarse que la distribución desigual de un recurso natural no lleva necesariamente a la emergencia de conflictos, debido a que las poblaciones siempre tienen posibilidades de adaptación. En este caso el conflicto es más probable que surja cuando

una severa escasez de un recurso, que no es sustituible y que es compartido como el agua, es percibida por una parte como siendo explotado o degradado a un alto costo por la otra parte. Además, una situación de incompatibilidad de intereses puede ser incrementada por una percepción diferente que los actores tengan sobre las nociones de soberanía, territorialidad, seguridad e interés nacional.

Aaron Wolf (1998) señala que hay cuatro razones que hacen poco plausible la emergencia de guerras entre Estados por el tema del agua. Primero hay un argumento histórico, segundo, uno de interés estratégico, tercero, está el argumento de los intereses comunes y, finalmente, el de adaptabilidad institucional.

Autores como Westing (1986), Gleik (1993), Remans (1995), Samson and Charrier (1997), Butts (1997) y Hommer-Dixon (1994), plantean la posibilidad del surgimiento de conflictos bélicos motivados por el acceso, distribución y escasez del recurso hídrico. Algunos como Butts señalan que la historia registra una buena cantidad de eventos. El problema con la mayoría de estos casos es que en realidad el agua no fue la causa necesaria y suficiente, sino que muchos pueden ser ubicados en las categorías que fueron mencionadas previamente. De esta manera, instalaciones como represas pueden convertirse en objetivos militares, asimismo un curso de agua puede llegar a ser parte de un conflicto debido a un asunto de derechos soberanos de utilización, éste, por ejemplo, ha sido tradicionalmente el caso del San Juan. Además, el agua puede ser utilizada como una herramienta política o militar aplicando restricciones del recurso a usuarios cuenca abajo.

De acuerdo con la investigación de Wolf y su base de datos en la Universidad de Oregón, 145 tratados fueron firmados en el siglo XX directamente relacionados con cursos de aguas internacionales, lo que contrasta con la historia de conflictos, donde pocos casos son registrados, sólo siete pueden ser identificados en esta base de datos. Por todo ello, el argumento histórico no apoya la tesis de guerras de aguas.

El argumento estratégico también es difícil de operativizar, en virtud de que el Estado cuenca abajo debe tener la suficiente capacidad militar para emprender una campaña militar en contra del Estado cuenca arriba. Además, generalmente las democracias son menos propensas para entrar en conflictos bélicos, si esto es así, entonces se tiene la situación de que pocos escenarios en el mundo se encuentran bajo esta categoría, en la que el Nilo y el Mekong son los mejores ejemplos. Sin embargo, en el caso del Mekong existe un tratado que, desde 1957, viene asegurando cierta estabilidad aún en una región altamente inestable.

Los intereses compartidos son un argumento fuerte para apoyar la tesis de la poca probabilidad de guerras de agua. En efecto, incluso muchos Estados que tienen serias diferencias sobre otros temas logran acuerdos sobre el tema del recurso hídrico. La lógica indica que ningún desarrollo de una zona fronteriza en donde el río es límite puede lograrse sin acuerdo de los dos países, aunque es claro que esto no siempre se da. Casos ilustrativos de tal cooperación, aún en presencia de diferencias regionales, son los del Mekong y del Indus. Por ejemplo, en el primer caso Tailandia le ayudó a construir una represa hidroeléctrica a Laos a cambio de la transferencia de energía.

Finalmente, existe el argumento de la adaptabilidad institucional manifestada en el hecho de que, una vez que los tratados son firmados entre los Estados ribereños, éstos aseguran cierta estabilidad en el tiempo. De nuevo el caso del comité del Mekong y la comisión del río Indus son los clásicos ejemplos, este último ha logrado sobrevivir a dos guerras entre la India y Pakistán.

También a menudo se cita un argumento económico, el cual se sostiene en la afirmación de que el costo de una guerra es lo suficientemente alto como para buscar otras soluciones en términos de abastecimiento del recurso hídrico. A menudo son citadas las declaraciones de un militar israelí, en el sentido de que para qué luchar por agua si con el costo de una semana de guerra se pueden construir cinco plantas de desalinización.

Tal como se señaló previamente, en el siglo XX se suscribieron 145 tratados, de los cuales 124 han sido bilaterales y 21 multilaterales. La distribución, en términos de la naturaleza de éstos, se divide en 53 concentrados en el suministro de agua, 57 en producción hidroeléctrica, 13 en control de inundaciones, 9 sobre usos industriales, 6 por usos de navegación, 6 por contaminación y 1 que regula el sistema de pesca. Otro dato interesante es que, de los 145 tratados, sólo 78 tienen implementado algún plan de monitoreo. Sin embargo, lo que más preocupa es que solamente 26 de los 145 tienen algún mecanismo de cumplimiento<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> La base de datos puede ser accesada en: <http://www.transboundarywaters.orst.edu/>

Esto plantea un serio reto en la efectiva implementación de los marcos regulatorios y, por supuesto, en la gestión de los recursos transfronterizos.

## **2.6 Desafíos para la cooperación internacional en cuencas transfronterizas**

¿Cuáles son los principales desafíos que plantea la gestión de los cursos de aguas internacionales y, particularmente, la construcción de esquemas de cooperación ambiental? En primer lugar, la efectividad de los regímenes puede ser socavada por un bajo nivel de conciencia sobre la amenaza ambiental. En este caso se pueden tener situaciones en las cuales algunos actores tengan una motivación especial para solventar problemas derivados del cambio ambiental, pero enfrentan la limitación de que sus preocupaciones no son compartidas por los otros actores. Tal podría ser el caso de la cuenca del río Nilo, en la cual la preocupación egipcia, sudanesa y etíope no es compartida con la misma intensidad por los otros Estados ribereños.

Matondo (1999) cita otros cuatro grandes desafíos que pueden ser establecidos en la gestión de los cursos de aguas internacionales. Primero, las deficiencias en información en términos hidrológicos, físicos y socioeconómicos; segundo, la deficiencia en la formulación de planes de manejo para cuencas internacionales; tercero, la falta de instituciones que permitan una adecuada gestión transfronteriza; y cuarto, las dificultades en el cumplimiento de la normativa internacional en esta materia.

En el caso de la ausencia de información se debe tener claro que uno de los prerrequisitos fundamentales

en el diseño de una adecuada gestión transfronteriza es tener un conveniente inventario. La recolección de tal información es normalmente un proceso difícil y costoso, en especial para los países en vías de desarrollo, en donde se encuentra gran parte de las 261 cuencas internacionales. Los cursos de aguas internacionales requieren el compromiso de los gobiernos de los Estados ribereños, así por ejemplo, si un Estado ribereño no sabe la cantidad de agua disponible que viene de su territorio, es más difícil para este Estado comprometerse en un acuerdo internacional.

En segundo lugar, el planeamiento internacional en la utilización de una cuenca es esencial para el desarrollo económico de los Estados ribereños. El problema es que un Estado ribereño no estará en posición de entrar en un acuerdo internacional si desconoce concretamente de qué manera puede utilizar la parte del recurso que se encuentra en su territorio. En el mejor de los casos, entrará sin saber cuáles serán las consecuencias futuras de su acción.

La tercera dimensión tiene relación con la falta de una estructura institucional. Un recuento de los mayores cursos de aguas internacionales señala que la mayoría de ellos no gozan de ningún mecanismo institucional de cooperación. Sin embargo, se debe tener claro que el establecimiento de cualquier estructura institucional pasa en gran parte por la existencia de armonía política entre los Estados ribereños.

Finalmente, existen serios problemas en términos del cumplimiento de la normativa internacional. El problema no es sólo la poca existencia de jurisdicción, sino, y aún más importante, que la normativa

vigente –fundamentalmente la Convención de las Naciones Unidas sobre usos no navegables de las cuencas compartidas– ha sido ratificada por muy pocos Estados<sup>20</sup>. Asimismo, los mecanismos para asegurar el cumplimiento de lo acordado son muy débiles o inexistentes.

## **2.7 Seguridad, soberanía, conflicto y cooperación en cuencas internacionales**

Hay dos profundas razones por las cuales el tema de las cuencas compartidas es y seguirá siendo fundamental tanto nacional como internacional. En primer lugar, todos necesitamos agua, el recurso hídrico es absolutamente imprescindible y cada vez es 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 bien común a los Estados que lo comparten.

La unidad geográfica de las cuencas internacionales permite crear entre los Estados ribereños una serie de interdependencias ambientales, políticas, económicas y de seguridad.

En términos internacionales, el análisis de cuencas internacionales está indiscutiblemente vinculado al concepto de seguridad ambiental, y en especial, al de seguridad hídrica.

---

<sup>20</sup> El último capítulo del presente libro discute con mayor detalle la convención y el proceso de adopción y ratificación por parte de los Estados de este instrumento.

En ese sentido, se relaciona con la problemática central de los estudios internacionales: guerra y paz y conflicto y cooperación. Lo anterior tiene importantes implicaciones sobre la seguridad nacional, ya que la convierte en una especie de seguridad regional, igualmente la idea de interés nacional se transforma en cierto interés regional y el concepto de independencia que se flexibiliza para dar paso al de interdependencia.

No obstante, los vínculos entre agua y seguridad no están libres de críticas. Se dice que éstos promueven el abordaje de la problemática de la gestión de cuencas transfronterizas por instituciones militares como las del ejército, asunto que en la mayoría de los escenarios de los países en vías de desarrollo, resulta contraproducente dado el historial de estas instituciones y dado que los ejércitos han hecho todo, menos proteger el ambiente y promover la participación de la sociedad civil y de los grupos marginados, situación fundamental en la gestión integral de las cuencas transfronterizas.

El argumento aquí defendido y que permite vincular el recurso agua al tema de seguridad es que si el agua es percibida como un elemento esencial para la sobrevivencia nacional y la construcción del Estado-nación, ésta llegará a ser conceptualizada como un tema de seguridad. Tal y como lo señalan algunos autores (Blatter, Ingran y Doughman, 2001), el final de la guerra fría no significó en lo más mínimo la disminución del tema del agua como uno de seguridad, por el contrario, parece ser que lo ha fortalecido. De esta forma, el tema del agua ha venido incrementando su importancia en la agenda internacional, debido a que es percibido

como un recurso escaso y con un fuerte impacto en la agenda de seguridad regional, como lo demuestran los casos de África del norte (cuenca del Nilo) y mediano Oriente (cuenca del Jordán).

En términos de la gestión de las cuencas internacionales y su relación con la variable conflicto, pareciera ser defendible que la emergencia de conflictos continuará y se incrementará en el futuro, dados los escenarios de estrés y escasez de aguas mostrados. Sin embargo, la mayoría de los conflictos en el ámbito internacional se mantendrán en el nivel latente, debido a los costos en relación con los beneficios esperados. En el ámbito subnacional, por el contrario, sí pueden esperarse serios conflictos manifiestos, de ahí la necesidad de fortalecer los procesos de gobernabilidad ambiental *por encima* y *por debajo* del Estado.

A manera de conclusión, se puede argumentar que las relaciones entre Estados ribereños pueden extenderse desde la falta de cooperación hasta la total colaboración. Estas dos situaciones no son las más comunes, en el primer caso porque implican juegos de suma cero con posibles altos costos para los involucrados. La India y Pakistán, por ejemplo, no quisieron cooperar en los temas relativos a la cuenca del Indus, lo que generó la necesidad de que las Naciones Unidas tuvieran que intervenir. Otro ejemplo es que la ex Unión Soviética no cooperó con Irán en el uso de las aguas del Volga y sus tributarios. La ex Unión Soviética usó el Volga sin considerar las necesidades de Irán y le causó serios daños al Estado cuenca abajo. Como consecuencia, el nivel del Mar Caspio bajó alrededor de 30 metros, además de sufrir una fuerte contaminación (Soffer, 1999).

Otros Estados limitan su cooperación a un contacto mínimo y a cierto intercambio de información, esto es lo que ha pasado en el Medio Oriente. Por el contrario, otros Estados sí han adoptado mecanismos de verdadera cooperación, tales como los siete países europeos que se encuentran en la cuenca del Rhin y Canadá y Estados Unidos en el caso del Saint Lawrence.

Los datos disponibles respaldan la afirmación de que las disputas casi siempre ocurren entre Estados usuarios cuenca abajo y cuenca arriba. Los países cuenca arriba se sienten con más derechos por contribuir con la mayor cantidad de agua, pero a menudo los mayores e históricos usuarios son los Estados cuenca abajo, lo que, según éstos, les da derechos de uso histórico. Así por ejemplo, cuatro de las grandes civilizaciones que registra la historia se encuentran en la parte baja de importantes ríos. Tales son los casos de China, India, Egipto y la cultura mesopotámica.

También puede concluirse que la gestión de las cuencas internacionales y la construcción de esquemas de cooperación son fundamentales. El viejo modelo, que era un tema eminentemente gubernamental, debe ser suplantado por uno de aproximación de multiactores. En segundo lugar, la gestión del recurso requiere un acercamiento multisectorial y un esfuerzo multidisciplinario. El viejo modelo, que consistía en que la gestión era solamente un problema del agua, debe ser suplantado por una visión más holística, observando las interacciones sistémicas que se producen en el conjunto de la cuenca. Igualmente, la creencia de que este tema era para hidrólogos e ingenieros, debe dar paso a uno donde claramente se valoren la gestión

social y los mecanismos institucionales como centrales en la gestión de cuencas internacionales.

En cuanto a la soberanía, parece defendible que sí viene experimentando una serie de importantes transformaciones, en virtud de los crecientes procesos de globalización, regionalización e interdependencia, siendo una de las más importantes la interdependencia ecológica. Lo anterior debido a la naturaleza de los ecosistemas y de los problemas ambientales.

Las citadas transformaciones están basadas, 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 allende 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. Se impone reconsiderar las formas tradicionales de cooperación que surgieron entre los Estados como mecanismos mínimos de convivencia y al calor del reconocimiento mutuo de la soberanía y la integridad territorial.

La relación entre la soberanía nacional y la gestión de cuencas transfronterizas es problemática y dicotómica. El punto de partida lo constituye el hecho de que la gestión integral de este recurso no se puede realizar apegada estrictamente a un esquema tradicional de soberanía nacional. Lo anterior por el hecho de que la naturaleza de las cuencas transfronterizas es internacional, es decir, involucra dos o más Estados soberanos. Por ello, no sería aventurado pensar que la soberanía sobre los recursos hídricos transfronterizos

debe ser considerada por encima del nivel estatal. Es decir, se impone ya sea una adecuada coordinación estatal que redunde en una flexibilización del concepto tradicional de soberanía nacional, o bien, la constitución de instrumentos internacionales (por ejemplo, los regímenes ambientales) para la gestión del recurso que reflejen de mejor forma la naturaleza internacional del recurso.

Al mismo tiempo, para otros la gestión del recurso hídrico debe ser igualmente considerada por debajo del Estado. Esto refleja el pensamiento de que el Estado representado por el gobierno central es demasiado grande o alejado de las necesidades del ciudadano en la vida diaria, por ello se necesitan nuevos esquemas de gobernabilidad que manifiesten la estrecha relación entre las comunidades ribereñas y las cuencas transfronterizas. Lo anterior, y siguiendo la posición de Green Cross International (2000), evidencia el principio de que son los pueblos en armonía con la naturaleza, no los gobiernos, quienes son los verdaderos sustentadores de la soberanía sobre las aguas y, por lo tanto, es a ellos a los que se les debería dar una mayor importancia en la gestión del recurso hídrico.

Otro de los elementos que desafía la aplicación del concepto de soberanía nacional a la gestión de cuencas transfronterizas está dado por la naturaleza del recurso hídrico, es decir, su fluidez y movilidad. 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. Si se acepta lo anterior, entonces se

admite, que ubicar la gestión de cuencas internacionales como un asunto de la soberanía estatal, es ignorar la dinámica hidrológica de las cuencas transfronterizas.

Para concluir, es importante reflexionar sobre la división tripartita que experimenta el concepto de soberanía: autonomía, control y autoridad. En ese sentido, si se entiende que soberanía implica el control sobre un espacio geográfico dado por parte del Estado como la autoridad suprema sobre el espacio físico y sus habitantes, entonces la gestión de las cuencas internacionales desafía la principal dimensión de la soberanía estatal: autonomía, control y autoridad.

La aplicación de una adecuada gestión de cuencas transfronterizas requiere en principio compartir la autoridad, y una relativa pérdida del control político sobre los ecosistemas que son parte de la integridad territorial (Ward, 1997). El concepto de propiedad que subyace al de control y autoridad sería en ese sentido reconfigurado con el establecimiento de regímenes, que le darían prioridad a la integridad de los ecosistemas y no tanto al de los Estados. Igualmente, la creación de tales regímenes puede hacer parecer banal la distinción entre lo externo y lo interno.

Es por todo ello que en derecho internacional, la regulación de los cursos de aguas internacionales se ha movido desde el principio de la irrestricta soberanía territorial hasta el emergente principio de la soberanía territorial limitada.

**Segunda parte**  
**Conflicto y cooperación**  
**ambiental en las cuencas**  
**internacionales del Mar Aral,**  
**del Mekong, del Jordán y de**  
**la Plata**

## CAPÍTULO III

### La cuenca del Mar Aral

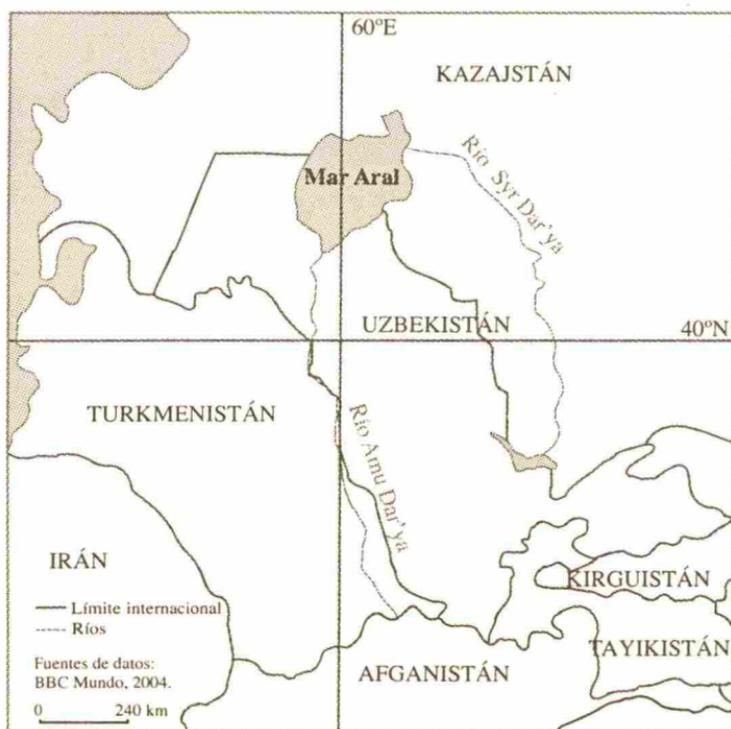
#### 3.1 Características biofísicas de la cuenca y la tragedia hídrica del Mar Aral

La cuenca del Mar Aral se localiza en Asia Central (Mapa 1). De acuerdo con Dukhovny y Sokolov (2005) esta cuenca limita al oeste con el Mar Caspio, al norte con la mayor parte de Kazajstán, al este con Rusia y China y al sur con Afganistán e Irán (otros autores consideran que parte del territorio de estos dos últimos Estados pertenece a la cuenca).

La estructura de la cuenca del Mar Aral puede dividirse en dos zonas:

- La primera es la de las montañas cuenca arriba que se caracteriza por ser el lugar donde se origina la corriente. Esta zona se encuentra escasamente habitada, por lo que el uso de agua en ella es menor en relación con el abastecimiento disponible. Esta zona ocupa solamente el 20% de la cuenca, pero genera el 90% de la corriente de los ríos Amu Dar'ya y Syr Dar'ya (Micklin, 2000).

**Mapa 1.**  
**MAR ARAL: UBICACIÓN**



- La segunda zona está constituida por las llanuras áridas cuenca abajo, las cuales cubren el 80% de la cuenca. Esta sección de la cuenca se caracteriza por concentrar la mayoría de la población y porque el uso del agua excede los recursos de agua nativos (Micklin, 2000).

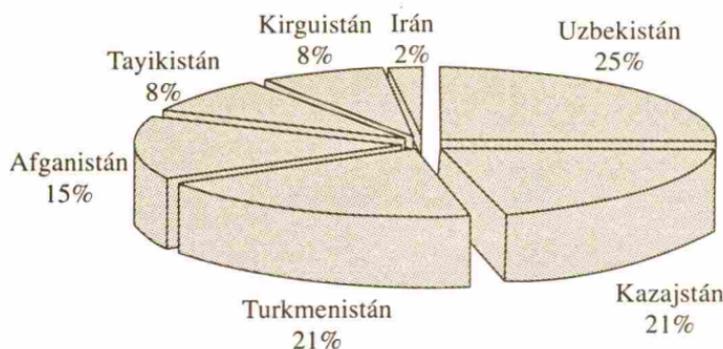
La cuenca del Mar Aral se extiende sobre un área de 1.800.000 km<sup>2</sup>. La distribución proporcional de ese

espacio entre los Estados que la conforman se muestra en el gráfico 2.

Cabe destacar que sólo los Estados de Kazajstán y Uzbekistán son ribereños al Mar Aral, es decir, sólo dos de los siete Estados de la cuenca. Cada uno posee una extensión de orilla aproximadamente igual. Además, la línea costera total de Uzbekistán se sitúa dentro de la república uzbeka de Karakalpakstán.

En esta cuenca hidrográfica se presentan algunas divergencias entre las estimaciones en cuanto al número de Estados que se incluyen dentro de su territorio. Según Micklin (2000), la cuenca del Mar Aral comprende el territorio de siete Estados, que son: Uzbekistán (casi en su totalidad, con excepción de una parte del Ust-Urt Plateau, en el noreste), la parte occidental de Turkmenistán, la parte sur de Kazajstán, la parte norte de Afganistán, Tayikistán (en su totalidad),

**Gráfico 2.**  
CUENCA DEL MAR ARAL: DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL



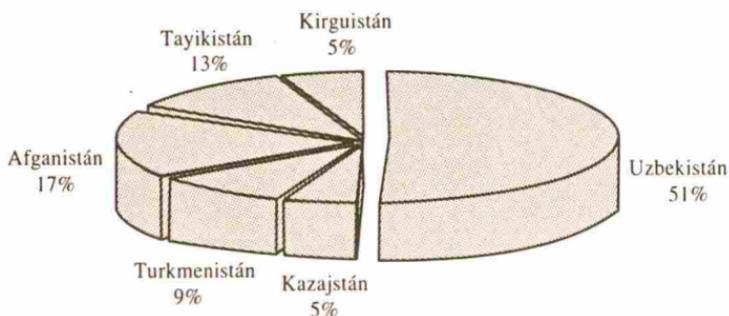
Fuente: Elaborado con datos de Micklin, 2000.

la mayoría de Kirguistán (con excepción de la parte norte y noreste) y una pequeña parte del extremo noreste de Irán. Sin embargo, para Dukhovny y Sokolov (2005) dicha cuenca comprende cinco Estados, ya que en ella se incluye la totalidad de los territorios de Tayikistán y Uzbekistán y en forma parcial a Turkmenistán, tres provincias de Kirguistán y dos provincias de la parte sur de Kazajstán.

Debido a la divergencia entre los autores sobre el número de Estados que comprende el territorio de la cuenca, lógicamente se presentan algunas diferencias en cuanto a la consideración de los índices estimados sobre la población. En este sentido, para Dukhovny y Sokolov (2005) esta cuenca tenía, en 1999, una población mayor a los 39,15 millones de habitantes. Sin embargo, otra fuente estimó que esta cuenca poseía una población aproximada de 46,948 millones de habitantes (Micklin, 2000), de los cuales la mitad habitaba Uzbekistán (Gráfico 3). Además, se estimó que Irán probablemente no aporta un porcentaje significativo de población.

Cabe destacar que Uzbekistán es el Estado de la cuenca que ocupa el mayor porcentaje del territorio de ésta (25%) y posee el mayor porcentaje de población de la región. Por tal razón, puede establecerse que Uzbekistán juega un rol muy importante en esta cuenca, en términos del uso y manejo del recurso hídrico.

**Gráfico 3.**  
**ESTADOS EN LA CUENCA DEL MAR ARAL:**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN**



Fuente: Elaborado con datos de Micklin, 2000.

### 3.1.1 Las arterias del Mar Aral: el río Amu Dar'ya y el río Syr Dar'ya

El sistema de drenaje de la cuenca del Mar Aral puede dividirse en las subcuencas nacionales y las internacionales. En primer lugar, las nacionales están situadas enteramente dentro de los límites estatales y no afectan de manera directa a los otros Estados. En segundo lugar, las subcuencas internacionales son aquellas fragmentadas por los límites políticos de los Estados.

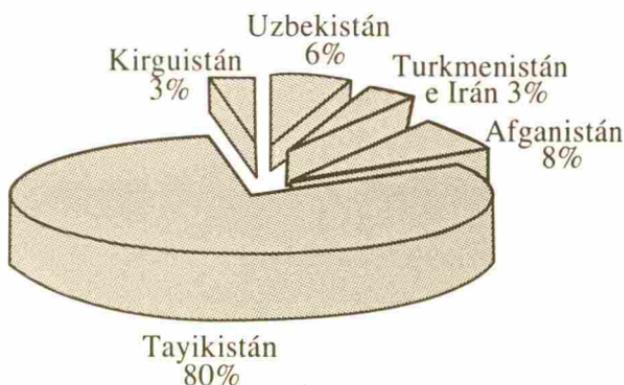
En la cuenca del Mar Aral, los cursos de aguas internacionales son mayores y más importantes que los recursos de aguas nacionales. Entre los recursos compartidos destacan los dos principales ríos de la región: el Amu Dar'ya y el Syr Dar'ya.

El río Amu Dar'ya, que se considera el más importante de la cuenca, nace entre los glaciares y campos de

nieve de las montañas Pamir de Tayikistán, Kirguistán y Afganistán. Fluye aproximadamente 2.400 km desde las montañas atravesando el desierto de Karakum hasta el Mar Aral. Durante su recorrido, el río, o sus mayores tributarios fluyen a través de las fronteras de cuatro Estados –Tayikistán, Afganistán, Turkmenistán y Uzbekistán– entrando, saliendo y reentrando en los dos últimos Estados varias veces (Micklin, 2000).

El promedio anual de la corriente es de aproximadamente  $79 \text{ km}^3$ , incluyendo los tributarios del Amu Dar'ya y varios ríos que desaparecen en el desierto, como el Zeravshan, Murgab y Tedjen. De estos ríos sólo el Kaskadar'ya cruza límites internacionales. La contribución de cada Estado a la corriente de este río puede establecerse en el gráfico 4.

**Gráfico 4.**  
**RÍO AMU DAR'YA: CONTRIBUCIÓN HÍDRICA SEGÚN ESTADOS**



Fuente: Elaborado con datos de Micklin, 2000.

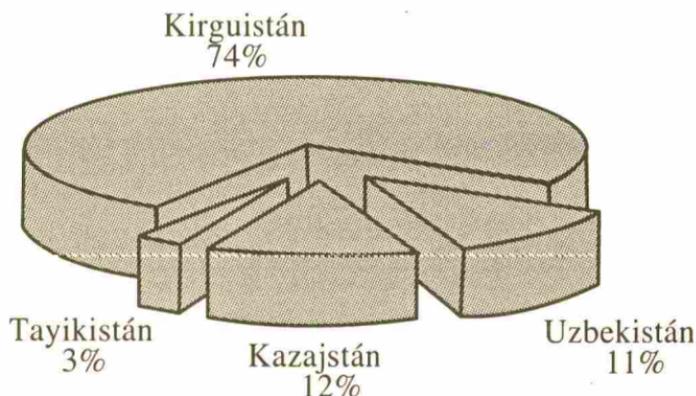
El Amu Dar'ya es un río con variaciones en su caudal, debido a que su corriente se origina en las montañas Pamir, que son abundantes en agua, pero en su trayecto el flujo hídrico disminuye considerablemente por la evaporación, la transpiración de la vegetación (plantas con raíces profundas que absorben el agua de las zonas de saturación) que crece en su orilla y la filtración del cauce en su paso por el desierto de Kara-Kum. Se estima que el desarrollo de la agricultura a gran escala ha provocado la disminución del promedio de la corriente del río de  $62 \text{ km}^3$  saliendo de las montañas hasta  $40 \text{ km}^3$  (Micklin, 2000).

El río Syr Dar'ya fluye desde las montañas Tyan' Shan, al norte de las Pamir. Se encuentra alimentado principalmente por glaciares y nieve desecha. Con una extensión total de  $2.500 \text{ km}$ , es un poco más largo que el río Amu Dar'ya. Sus principales tributarios son el Naryn y el Kaskadar'ya.

El Syr Dar'ya fluye desde Kirguistán, se interna en Uzbekistán, luego cruza una estrecha franja de Tayikistán por la que sale y luego regresa al interior de Uzbekistán para al final atravesar Kazajstán y desembocar en el Mar Aral. El promedio de corriente anual de este río es de  $37 \text{ km}^3$ , que es considerablemente menor al del río Amu Dar'ya. La contribución de cada Estado a la corriente de este río puede establecerse en el gráfico 5.

En el río Amu Dar'ya, antes de la edad moderna de la irrigación, la corriente disminuyó sustancialmente durante su larga travesía a través del desierto de Kyzyl-Kum. Esto significa que su caudal era poco menos que la mitad (cerca de  $15 \text{ km}^3$  sobre una base de promedio

**Gráfico 5.**  
**RÍO SYR DAR'YA: CONTRIBUCIÓN HÍDRICA**  
**SEGÚN ESTADOS**



Fuente: Elaborado con datos de Micklin, 2000.

anual) del agua proveniente de las montañas cuando llegaba a las proximidades del Mar Aral (Micklin, 2000).

### 3.1.2 Oferta y demanda del recurso hídrico

En una cuenca internacional, la oferta, la demanda y el acceso al agua no sólo dependen de las condiciones climáticas y fisiográficas de la región donde ésta se ubique, sino también de la posición territorial que posea cada Estado dentro de la cuenca. En el caso del sistema hídrico del Mar Aral es importante considerar que los Estados ubicados cuenca arriba se encuentran en el área de mayor riqueza hídrica y, por lo tanto, son vitales para el abastecimiento del agua en este espacio geográfico.

Tayikistán y Kirguistán ocupan el centro de la zona montañosa de la cuenca, por lo que son ricos en agua. Ambos contribuyen conjuntamente con un 80% de los 116 km<sup>3</sup> estimados de la corriente promedio anual. De este 80%, 55% es aportado por Tayikistán y Kirguistán aporta el restante 25%. Debido a que el retiro de agua para los dos países en 1995 fue sólo del 16% del total, éstos son considerados grandes abastecedores del agua de la cuenca. Afganistán, que provee cerca del 4% de la corriente de los ríos de la cuenca del Mar Aral, retiró un porcentaje menor, probablemente no más del 1% del total en 1995, lo que también lo ubica en la categoría de los donadores de la red cuenca arriba (Micklin, 2000).

Por otra parte, cuenca abajo se encuentran los Estados de Uzbekistán, Kazajstán y Turkmenistán, los cuales están en una situación opuesta a la anterior. Estos tres Estados son los grandes consumidores de los recursos de agua de la cuenca, ya que se encuentran ubicados principalmente en las llanuras áridas de los desiertos de Asia Central y contribuyen como grupo, sólo con el 14% de la corriente de la cuenca del Mar Aral. Asimismo, se estima que, en 1995, tales Estados tomaron el 83% de la demanda de la cuenca estimada (111 km<sup>3</sup>) para todo propósito (Micklin, 2000).

En 1995, la situación de los Estados cuenca abajo era la siguiente: Uzbekistán, que contribuye con el 8% de la corriente de la cuenca, retiró el 52% del total. Turkmenistán que no contribuye esencialmente, la mayoría de la descarga de los ríos Tedjen y Murgab, que entran en el territorio de Turkmenistán proviene de Irán, retiró el 20% de la demanda. Kazajstán, que

contribuye con el 4% de la corriente de la cuenca agregada, retiró el 10% del total del cauce agregado de la cuenca. Finalmente se encuentra el caso de Irán que contribuye con el 5% de la corriente de la cuenca, pero que a lo sumo consume un 1% (Micklin, 2000).

Particularmente, los ríos constituyen un tipo de agua superficial muy importante para la región. Según Dukhovny y Sokolov (2005), el promedio de la corriente anual de los ríos Amu Dar'ya y Syr Dar'ya en la cuenca del Mar Aral está estimada sobre  $116 \text{ km}^3$ .

El total de recursos de aguas subterráneas renovables en la cuenca del Mar Aral podría ser de  $44 \text{ km}^3$  por año, de los cuales quizás son utilizables  $16 \text{ km}^3$  por año (36%) (Micklin, 2000). En este mismo sentido, Dukhovny y Sokolov (2005) distinguen dos categorías de agua subterránea: agua de áreas de captación, cuyo origen se encuentra en las regiones montañosas y las aguas subterráneas originadas por la filtración de estructuras hidrológicas y tierras irrigadas. En total, se estimó que existen 339 acuíferos.

Las aguas subterráneas contribuyen significativamente a las corrientes de los ríos Amu Dar'ya y Syr Dar'ya. Se cree que cerca del 30% de estas aguas es de naturaleza internacional, donde los acuíferos cruzan fronteras nacionales o están hidráulicamente conectados a los acuíferos de otros Estados. Además en las regiones desérticas, a lo largo de los cursos medio y bajo, los ríos son redes de abastecimiento de agua para los acuíferos (Micklin, 2000).

Las aguas residuales constituyen una alta proporción de los recursos de agua en la cuenca, pero también son fuente de contaminación. En años recientes,

el promedio anual de aguas residuales consistente en drenaje y agua desechada de la irrigación, la industria y el agua municipal, ha variado entre 28 km<sup>3</sup> y 35,5 km<sup>3</sup>. De acuerdo con Dukhovny y Sokolov (2005), la irrigación actualmente consume sólo del 45 al 50% del total de la demanda. Sólo cerca del 15% del total de aguas residuales son reutilizadas y más del 55% regresa a los ríos. Cerca del 30% termina sobre depresiones geográficas, en las que el agua se evapora.

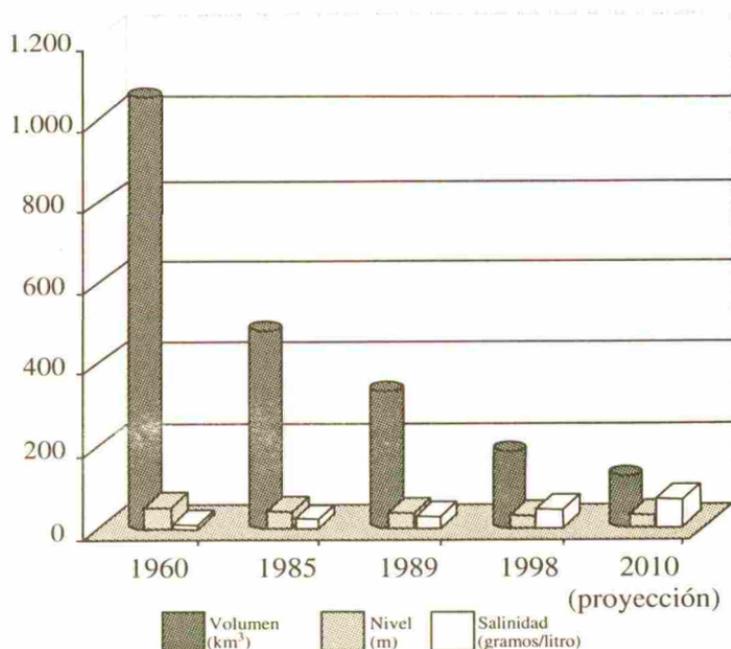
En la cuenca del Mar Aral es posible determinar que la distribución de la tierra, el perfil demográfico de la zona, así como la cantidad, la distribución y el uso del recurso agua, se configuran para establecer la clave que explica por qué dentro de esta cuenca algunos Estados presentan un mayor interés sobre los problemas hídricos que acontecen en esta región (Micklin, 2000).

### **3.1.3 La tragedia hídrica del Mar Aral**

El Mar Aral se encuentra situado entre los desiertos de Kara-Kum, Kyzyl-Kum y Betpakdala. Es un lago terminal sin salida superficial. El nivel de aguas se determina por el balance dado entre la corriente que ingresa desde los ríos Amu Dar'ya y Syr Dar'ya y la red de evaporación. La red de intercambio de aguas subterráneas, que es de difícil medición, juega un rol insignificante en el balance de agua del Mar. La corriente que ingresa y el nivel de evaporación promediaron 56 km<sup>3</sup> desde 1911 hasta 1960. De esta forma, el balance de agua estuvo en un equilibrio de largo término. En este período, el lago tuvo una variación máxima del nivel de menos de un metro (Micklin, 2000).

En 1960, el Mar Aral poseía casi 67.000 km<sup>2</sup> de longitud y era considerado el cuarto lago más grande del mundo. En 1998 había disminuido a 28.687 y se espera que en el 2010 tenga un área de 21.058 km<sup>2</sup>. Además, como lago salobre, tenía una salinidad promedio cercana a los 10 gramos por litro, la cual era menor en una tercera parte que la del océano (Micklin, 2000). Empero, en los últimos años la salinidad de las aguas ha aumentado y se proyecta que llegará a 70 gramos por litro en el 2010 (Gráfico 6).

**Gráfico 6.**  
MAR ARAL: VARIACIONES DE VOLUMEN,  
NIVEL Y SALINIDAD



Fuente: Elaborado a partir de los datos de Aral Sea Homepage, 1999.

Este cuerpo de agua estaba habitado principalmente por peces de agua dulce y aportaba la principal fuente de recursos pesqueros. Además funcionaba como una importante ruta de transporte para la región. Los extensivos deltas de los ríos Amu Dar'ya y Syr Dar'ya sostenían la diversidad de flora y fauna. Estos cauces también apoyaban la agricultura irrigada y posibilitaban la cacería, la pesca y la cosecha de caña.

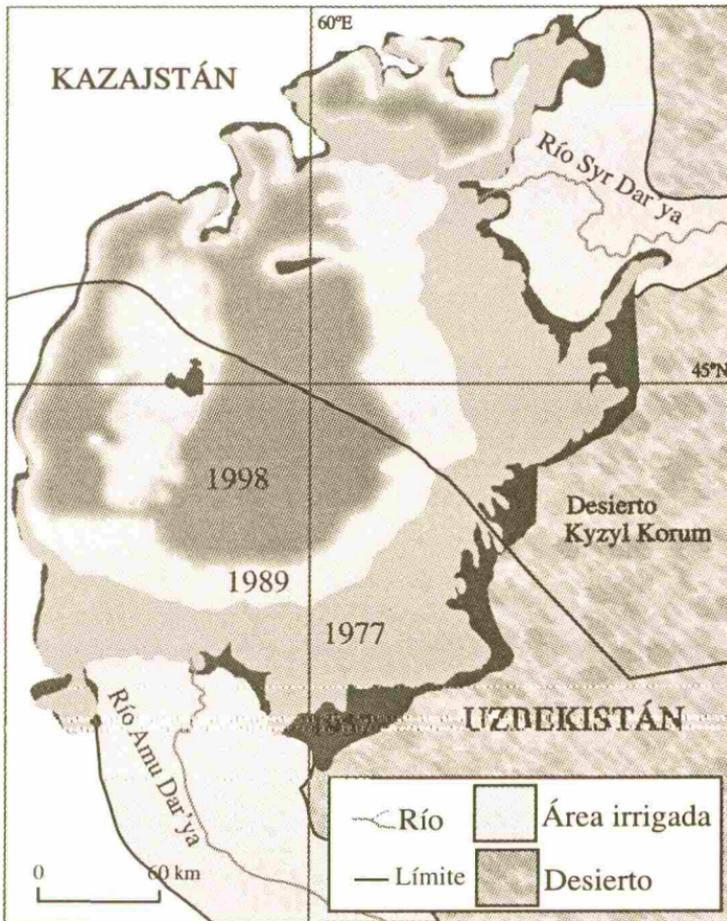
Sin embargo, desde los últimos cuarenta años, el mar continuamente ha disminuido y salinizado. La principal causa de esto se atribuye a la expansión de la irrigación y a la disminución de la corriente de los dos afluentes principales. Estos cambios han reducido el nivel del lago, lo cual ocasionó que en 1987 se dividiera el Mar Aral en dos cuerpos de agua (Mapa 2).

Esta situación originó un pequeño Mar Aral en el norte y uno más grande en el sur. El río Syr Dar'ya fluye en el primero y el Amu Dar'ya fluye dentro del segundo. Un canal fluvial ha conectado intermitentemente los dos lagos. Entre 1960 y 1998, el nivel del "pequeño" Aral cayó 13 metros y el del "gran" Aral 18 metros. El área de ambos mares juntos ha disminuido más del 50% y el volumen cerca de 80%. Esto se considera una de las mayores tragedias ambientales de la era moderna.

### **3.2 Los factores claves con incidencia en la hidropolítica de la región**

Entre los factores claves que inciden en la conformación del perfil ambiental y socioeconómico de la cuenca del Mar Aral, el clima de dicha región es

## Mapa 2. MAR ARAL: PROCESO DE DESECACIÓN



Fuente: Elaborado a partir de Aral Sea Homepage, 1999.

uno de los más importantes, ya que éste determina el rol tan significativo que tiene el recurso agua para la zona.

En este sentido, es fundamental considerar que Asia Central se sitúa cerca de la frontera norte de las latitudes subtropicales, por lo que recibe mucha energía solar. En el verano, la radiación es el factor que determina el clima. En el período 1961-1970, la región experimentó altos niveles de precipitación, sin embargo, la década de 1970 se caracterizó por niveles de precipitación muy bajos. Por esto, puede argumentarse que la posición de la cuenca hace que ésta sea afectada por un clima agudamente continental y con precipitaciones irregulares.

Otro factor clave, de acuerdo con Dukhovny y Sokolov (2005), es que las peculiaridades de las condiciones climáticas e hidrogeológicas de Asia Central hacen que el suelo sea particularmente vulnerable a la salinización. En esta región, el proceso de acumulación salina se intensifica por la influencia de factores relacionados con las aguas profundas, la presión de infiltración adicional en el drenaje, a menudo causada por técnicas de irrigación incorrectas, y el deterioro de las corrientes de aguas de irrigación. En los últimos años, la escasez de agua para el suelo fue un factor adicional que empeoró la situación. Esto se debe a los procesos de evaporación natural y al uso de agua de irrigación demasiado salina.

Otro factor que tiene gran incidencia en la cuenca del Mar Aral es la alta tasa de crecimiento demográfico de su población. Se considera que para el año 2020 la cuenca tendrá una población de 60 millones, lo que representa un 28% de incremento en la población,

que en 1996 se estimó en 47 millones (Micklin, 2000). Esto es muy significativo, ya que ante la necesidad de proveer empleo y alimento a una población mayor, se requerirá de un incremento en el área irrigada y mayores retiros de agua.

El aspecto histórico-político ha determinado en gran parte lo que sucede en la zona en estudio. Los territorios de cinco de los siete Estados que constituyen la cuenca (Uzbekistán, Kazajstán, Tayikistán, Turkmenistán y Kirguistán) fueron parte del Imperio Ruso y su sucesora, la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Esta última tomó decisiones críticas en el manejo del agua, además estableció disputas entre las repúblicas sobre la distribución del agua de los ríos internacionales, especialmente del Amu Dar'ya y el Syr Dar'ya. Además, durante la vigencia de la URSS, a esta región se le asignó la función de proveedora de materias primas, especialmente de algodón. Esto provocó que se fomentara la irrigación insostenible, que ha precipitado serias consecuencias ambientales.

Desde finales de 1920 hasta principios de 1930, el Estado soviético creó instituciones e infraestructura para la administración del uso de tierras y el agua, con el fin de satisfacer las necesidades nacionales, y no así las regionales y locales. El propósito fundamental fue la expansión de la irrigación, con un enfoque predominante en la producción de las materias primas, especialmente algodón. En esencia, las repúblicas de la cuenca del Mar Aral fueron transformadas en proveedoras de materia prima (Micklin, 2000).

Sin embargo, la situación política cambió dramáticamente a finales de 1991, con la desaparición de

la URSS. La cuenca del Mar Aral y sus recursos de agua ya no serían controlados y manejados por una potencia, sino que serían súbitamente compartidos por siete Estados. No obstante, ninguno de esos siete Estados posee geográfica, política, económica o militarmente una posición adecuada para dictar la política de administración de la cuenca bajo sus propios términos.

Los nuevos Estados de Asia Central, que pertenecieron a la URSS y que heredaron el sistema de irrigación basado en los principios de propiedad estatal, estricto control y manejo centralizado, como entidades independientes, han enfrentado la administración de la cuenca individualmente.

Sin embargo, su historia común y la naturaleza integrada de los sistemas de irrigación, los han hecho enfrentar problemas similares. Por lo tanto, estos Estados han comprendido la necesidad de desmembrar las enormes estructuras de irrigación en unidades más pequeñas y manejables, así como dar incentivos a los granjeros para que sean más productivos. Las cinco naciones han iniciado el desmantelamiento del sistema colectivo de agricultura, pero con forma y ritmo diferentes.

Los gobiernos de los Estados de la cuenca del Mar Aral han favorecido las granjas de irrigación privadas como la clave para incrementar la producción y la eficiencia del uso del agua. Esto ha provocado muchos problemas, debido a que los granjeros privados generalmente se encuentran empobrecidos, sin acceso a crédito, y con dificultades para obtener insumos de producción básicos, como las semillas, los fertilizantes y los equipos.

Además, carecen de asesoramiento para el manejo del agua y las tierras, así como de sistemas accesibles de

información, como por ejemplo, mapas topográficos, de uso de tierras y de suelos. Un último problema que enfrentan los granjeros privados y que es fundamental para comprender la dinámica interna de lo que acontece en la región, es el hecho de que en las ex repúblicas soviéticas de la cuenca no existe un sistema de derechos de agua.

Sumado a los factores anteriormente establecidos, es importante considerar el hecho de que la escasez de tecnología agudiza los problemas presentes en la zona. En relación con esto, Dukhovny y Sokolov (2005) señalan que, a pesar de que durante los últimos diez años, en especial en el período 1990-1995, el consumo específico de agua en la región ha disminuido gradualmente debido a los límites en el consumo de agua impuestos por la Interstate Commission for Water Coordination (ICWC), esta reducción no ha sido acompañada por el mejoramiento de las condiciones técnicas de los sistemas y la introducción de técnicas de irrigación avanzadas, debido a la escasez de fondos y la insolvencia de los consumidores del agua.

### **3.2.1 La geografía económica de la cuenca**

Entre las principales actividades desarrolladas en el interior de la cuenca del Mar Aral, se destaca la agricultura de irrigación, que como ya fue establecido, es una actividad con un gran componente histórico-político para esta zona. Es evidente que en Asia Central la principal fuente de empleo para la población rural ha sido la agricultura de irrigación. El riego posibilitó el poblamiento en la región del Mar Aral

durante miles de años. Esta actividad toma más del 90% de los retiros de agua en las cinco repúblicas. Uzbekistán y Turkmenistán son las principales naciones irrigadas de la cuenca (Micklin, 2000). Dukhovny y Sokolov (2005) estiman que los métodos de irrigación más utilizados en la región son la irrigación en surcos, que abarca el 70% del área, y la irrigación en franjas en el 25%. La irrigación en la cuenca abarca el 4% del área.

Se ha determinado que los métodos agrícolas soviéticos han provocado devastación de la economía, la salud y el medio ambiente de la cuenca del Mar Aral. Especialmente se atribuyen los efectos dañinos al hecho de que los planificadores decidieron intensificar la producción de algodón en la década de 1950. Hacia 1978, se extendía una vasta red de canales de riego en las zonas desérticas, para apagar la sed del algodón en una zona de 7.6 millones de hectáreas, sobre todo en Uzbekistán y Turkmenistán.

La FAO (1997) ha destacado la existencia de una serie de errores agrícolas relacionados con la irrigación. Como primer punto, esta organización señala que la utilización de canales de riego sin recubrimiento produce desperdicio y filtración de sales en el agua subterránea. En segundo lugar, se considera que hacen falta sistemas de drenaje para eliminar el agua residual y las sustancias químicas de los campos. En tercera instancia, se estableció que los campos anegados también salinizan las aguas subterráneas y producen escurrimientos de sales. Y finalmente, se argumenta que la descarga de corrientes saturadas de minerales y plaguicidas en los ríos principales, es un grave peligro ambiental.

Otra actividad que ocasiona la degradación del recurso hídrico es la industrial. Las plantas de tratamiento de aguas industriales apenas existen en Asia Central y la industria vierte petróleo, fenol, metales pesados y detergentes directamente al río. Sin embargo, existen pocos datos disponibles confiables sobre estas descargas (WECF, 1998).

En las montañas Pamir, en los mayores complejos industriales de Tayikistán, las plantas de cromo vierten su basura al río Amu Dar'ya. En Kungrad y Muynak, dos ciudades de Karakalpakstán, existieron fábricas de armas químicas y biológicas, que probaron sus armas en el Mar Aral. Se cree que la herencia tóxica de estas actividades continúa contaminando el área. Igualmente se considera que las plantas de cloruro y zinc ubicadas alrededor del Mar Aral vierten, en éste, mercurio, cadmio y zinc.

Además de la contaminación química, la contaminación bacteriológica es un problema importante en Karakalpakstán. Se estima que el 95% de plantas de tratamiento de aguas residuales de Uzbekistán tiene mal funcionamiento. Las pocas plantas existentes de purificación de agua potable en la región no funcionaron antes de 1992. Además, 20 millones de toneladas de exceso de abono vacían en los canales de irrigación, de los cuales los aldeanos toman el agua potable.

En cuanto a la pesca en el Mar Aral, las industrias pesqueras desarrolladas por Kazajstán y Uzbekistán en la primera mitad del siglo XX terminaron con las especies de peces autóctonas que proveían la base para la pesca comercial. Esta actividad desapareció como resultado de la creciente salinidad y la

pérdida de los lugares de reproducción y alimentación (Micklin, 2000).

Sin embargo, las especies autóctonas sobreviven en los lagos deltaicos de los ríos Amu Dar'ya y Syr Dar'ya, excepto el salmón del Aral. Se han introducido cuatro especies de peces tolerantes a la sal, las cuales han sobrevivido y compiten con las especies nativas por alimento, lo que ha provocado la desaparición de las últimas. Varias especies comestibles permanecen, incluyendo la platija del Mar Negro, pero no es capturada comercialmente. Debido a la pérdida de la pesca, miles de personas se han quedado sin trabajo. Esto configura un cuadro socioambiental altamente crítico.

### **3.2.2 Factores de cambio ambiental: la desecación como producto**

Las actividades humanas han tenido serias consecuencias para la zona. Entre las más mencionadas se encuentra el descenso del Mar Aral, proceso conocido comúnmente con el término desecación. Este lago, además de experimentar una reducción en su volumen, también sufre el aumento significativo en el contenido mineral de sus aguas, lo que impide que ahí sobreviva la mayor parte de las variedades de peces y fauna silvestre locales (FAO, 1998). Igualmente, las antiguas aldeas y poblaciones ribereñas en la actualidad se encuentran a 70 kilómetros de las orillas del lago.

En las secciones del lago que han quedado desprovistas de agua se encuentran vastas superficies de sal. Estas superficies están sujetas a la erosión eólica,

la cual arrastra una cantidad estimada de entre 15 y 75 millones de toneladas anuales de esa arena y ese polvo, contaminados de plaguicidas, a distancias de hasta 250 kilómetros (FAO, 1998).

Este impacto negativo no ha afectado a todos los Estados por igual. Kazajstán y Uzbekistán han sido los más perjudicados por su condición de Estados ribereños. Además, Turkmenistán, aunque no limita con el Mar Aral, tiene algunos territorios importantes en el delta del río Amu Dar'ya, principalmente el Oblast Dashauz, que está bastante cerca para sufrir daños sustanciales.

Dentro de estos tres Estados, el territorio que sufre importantes impactos es una pequeña parte de cada Estado y contiene menores porciones de población. Según Micklin (2000) para estos tres Estados combinados, el área afectada podría cubrir, como máximo 400.000 km<sup>2</sup> o un 11% de su territorio agregado. Se considera que de los 44 millones de habitantes de estos países, cerca de 3 a 4 millones de personas son las afectadas.

Las regiones administrativas más afectadas (Karakalpakstán en Uzbekistán, Kzyl-Orda Oblast' en Kazajstán y Oblast Dashauz en Turkmenistán) son políticamente impotentes y no ejercen influencia alguna en el plano nacional. Esto último está relacionado con el carácter local de la crisis y con que esta zona tiene una población relativamente pequeña. Los otros Estados de la cuenca (Kirguistán, Tayikistán, Afganistán e Irán) se encuentran distantes de la zona de crisis y parece que no han sufrido daños demostrables por causa de la desecación del Mar Aral.

Además de la desecación del Mar Aral, se presentan otros problemas ambientales, relacionados principalmente con la irrigación. Por ejemplo, el exceso de aplicación de plaguicidas y fertilizantes contaminó las aguas superficiales y los mantos freáticos (FAO, 1998).

Además, en Karakalpakstán el agua potable es salina y está contaminada con un alto contenido de metales, como estroncio, zinc y manganeso. Los problemas de la calidad del agua aumentan de río arriba a río abajo por el incremento de la salinidad y del contenido de plaguicidas de la corriente que alimenta el lago y por el mal estado de las plantas de tratamiento de aguas (FAO, 1998). Esta contaminación de las aguas superficiales y mantos freáticos también ha provocado la contaminación de las tierras cultivadas y ha acelerado el aumento de la salinidad de los suelos.

En cuanto a la destrucción de flora y fauna, la publicación electrónica *Hoy*, en su sección de Ecología, estimó que el Mar Aral poseía una gran riqueza biológica relacionada con 24 especies autóctonas de peces, que lo hacía un importante sitio de pesca. A mediados del siglo XX, la pesca daba trabajo a 60.000 personas, las cuales capturaban 49.000 toneladas de pescado al año. Ahora las capturas de peces se han reducido a cero y 20 de las especies han desaparecido y de las 173 especies animales que vivían en su entorno, hoy sólo quedan 38, la mayoría en peligro de extinción.

Otro impacto ambiental importante es el relacionado con los cambios mesoclimáticos en la región y que se han evidenciado a través del incremento de la continentalidad y de las tormentas de sal y arena. En este sentido, el estudio titulado *Irrigation Development*

*in Countries of the Former Soviet Union* (1998), elaborado por la Dirección de Fomento de Tierras y Aguas de la FAO, aporta importantes consideraciones sobre el tema del cambio ambiental en esta cuenca. Expresamente señala que la disminución de la superficie del Mar Aral ha modificado el clima circundante, ahora más continental, con veranos más breves y calientes, sin lluvia, e inviernos más prolongados, más fríos y sin nieve. El período de crecimiento de los cultivos se ha reducido a una media de 170 días al año, mientras que las tormentas de polvo se desatan en más de 90 días por año.

El desastre ecológico del Mar Aral, ocasionado en esta región, ha impactado severamente la economía por el colapso de la industria pesquera y esta situación ha acrecentado la pobreza. Además, las comunidades locales afrontan un grave deterioro de la salud. Por ejemplo, se ha incrementado el número de casos de mortalidad infantil y la ocurrencia de enfermedades renales, de diarreas, de tuberculosis, de cáncer de hígado, de cáncer de garganta, del cólera, del tífus, de la gastritis, de la anemia y de las enfermedades del sistema respiratorio.

El promedio anual de recursos de agua de la cuenca del Mar Aral es de  $133 \text{ km}^3$ , con una base per cápita de  $2.830 \text{ m}^3$ , asumiendo que a mediados de 1998 la población de la cuenca era de aproximadamente 47 millones (Micklin, 2000). Sin embargo, en estas estimaciones no se consideran las variaciones espaciales de la región, en términos de dónde se genera el caudal, dónde viven las personas y dónde se utiliza más el agua. En este mismo sentido, un informe de Earth Vision

(1999) señala que la cuenca del Mar Aral está catalogada como una de las regiones que en el año 2025 presentará estrés hídrico.

### **3.3 Entendiendo la dinámica de conflicto y cooperación**

#### **3.3.1 Divergencia de intereses entre los actores**

Las consideraciones geográficas son la clave para comprender el grado de interés y/o preocupación de los Estados en la cuenca frente a los graves problemas ambientales, económicos y sociales, especialmente en lo que se refiere a la situación de los Estados que comparten cuencas internacionales y al desastre ecológico del Mar Aral. En consecuencia, de acuerdo con el interés manifestado por los diversos actores, es que puede establecerse el potencial de conflicto y/o cooperación que esta problemática puede ocasionar.

Como punto de partida es imprescindible considerar que la nueva situación limítrofe en Asia Central ha suscitado situaciones de ruptura cuenca arriba/cuenca abajo entre los diferentes Estados que la conforman, como por ejemplo la delimitación provocó que las amplias redes de irrigación, que retiran agua de la misma fuente, se encuentren políticamente separadas. Además, existen límites políticos que siguen el curso del río. Ambas situaciones constituyen importantes puntos de fricción en esta región (Klötzli, 1997).

Para ampliar esta perspectiva, deben establecerse algunos elementos fundamentales que expliquen el potencial de conflicto presente en la cuenca del Mar

Aral. En este sentido, Klötzli (1997) afirma que, para estudiar la propensión a un conflicto por degradación ambiental (conflicto inducido ambientalmente), se deben considerar la vulnerabilidad producida por la escasez de agua y los temas domésticos, tales como las divisiones étnicas, religiosas, sociales y regionales. Estos últimos temas son con claridad observables en la región en estudio, dada la composición étnica heterogénea de sus habitantes y la prioridad que las nuevas repúblicas le han otorgado al tema etnoterritorial. Asimismo es destacable que localmente el islamismo ha experimentado un renacimiento, constituyéndose en una fuerza de cohesión en una zona donde la unidad nacional es escasa. Esto ha provocado tensiones entre grupos subnacionales y desatado guerras civiles, como por ejemplo en Tayikistán.

Para estudiar la vulnerabilidad producida por la escasez de agua en esta región, es necesario considerar que la causa de las tensiones en las cuencas internacionales se relaciona con que “las medidas tomadas por los Estados cuenca arriba influyen en el cauce del río y disminuyen las posibilidades de los Estados cuenca abajo para utilizar el río en su desarrollo” (Klötzli, 1997).

De manera que, situaciones generadas cuenca arriba como la instalación de plantas para la producción hidroeléctrica o el deterioro de la calidad del agua tienen severas consecuencias para las actividades dependientes del agua, como la agricultura y la industria, en las partes bajas de la cuenca. Además, en las regiones áridas, el agua utilizable del río es progresivamente escasa y genera competencia, debido a que el drenaje formado degrada la calidad y el desvío del río reduce la cantidad de agua (Klötzli, 1997).

En este sentido, una de las fuentes importantes de tensión entre los Estados de la cuenca del Mar Aral es el tema de la disponibilidad de agua. Durante los años de caudal bajo el retiro de agua de los consumidores cuenca abajo de los ríos Amu Dar'ya y Syr Dar'ya (Uzbekistán, Kazajistán y Turkmenistán), se reduce sustancialmente (Micklin, 2000). En estos años se producen tensiones entre los Estados de la cuenca y los Estados cuenca abajo tratan de maximizar su agua compartida proveniente de los Estados cuenca arriba (Tayikistán y Kirguistán) (Micklin, 2000).

Por otra parte, existen serias disputas entre Uzbekistán y Turkmenistán por territorios irrigados en ambos lados del Amu Dar'ya. Existen muchos canales no registrados en los cursos bajos de este río. Asimismo, las relaciones son particularmente tensas entre Uzbekistán y Turkmenistán, debido al plan de este último para incrementar los desvíos del Canal Kara-Kum.

Este canal de relevancia internacional desvía más del doble de la cantidad de agua anual del Amu Dar'ya en lugar de los 6 km<sup>3</sup> que fueron fijados en las cuotas de agua del antiguo sistema soviético para Turkmenistán (Klötzli, 1997). Este retiro reduce el caudal del río para los usuarios cuenca abajo, en especial Karakalpakia, al oeste de Uzbekistán. Finalmente, los nuevos esquemas de irrigación de Turkmenistán preven 1,6 millones de hectáreas adicionales de tierra cultivada, que podrían hacer aún más tensas sus relaciones con Uzbekistán (Klötzli, 1997).

Además, existen otras controversias entre Uzbekistán y Turkmenistán por la represa Tuyamuyun. Esta represa está ubicada en la frontera compartida por

ambos, es controlada por Turkmenistán, lo que le resta a Uzbekistán capacidad de almacenamiento de agua en su territorio.

Otro de los puntos de controversia en este río corresponde al manejo conjunto de las instalaciones hidroeléctricas, entre la BVO Amu Dar'ya y el Ministerio del Agua de Tayikistán (Klötzli, 1997). En este caso, Tayikistán posee un territorio montañoso que facilita la explotación de recursos hidroeléctricos, como por ejemplo, la gran represa en el río Vashsh, pero por causa de su guerra civil ha presentado problemas con sus obligaciones respecto a sus vecinos cuenca abajo. Incluso, en 1993, en una reunión ministerial del agua se discutió vehementemente la suspensión de ese control conjunto sobre una parte de los recursos de agua de Tayikistán.

Por otra parte, el río Syr Dar'ya está dividido entre cuatro Estados (Kirguistán, Uzbekistán, Tayikistán y Kazajstán). Las tensiones se presentan en especial en el Valle Fergana, ya que en este lugar tres Estados (Kirguistán, Tayikistán y Uzbekistán) tienen límites comunes. Aquí cada república mantiene mayoritariamente reclamos étnico-territoriales contra sus vecinos. El caso de Uzbekistán, la más populosa república de la región, es importante, ya que ésta depende por completo de los recursos de agua de la cuenca.

Kazajstán ha hecho reclamos a Uzbekistán, por el control de los recursos de agua en el lago de Char-dara, en la provincia de Chimkent. Además, esta controversia podría incrementarse debido a la existencia de disputas territoriales del lado uzbeko en dicha provincia, donde habita una importante minoría uzbeko.

Además, en el río Syr Dar'ya, los Estados cuenca arriba también quieren poner en operación grandes estaciones hidroeléctricas en su territorio, lo que está en oposición con los intereses de irrigación de los Estados cuenca abajo, que necesitan descargas máximas durante el verano.

En los últimos años, han surgido conflictos entre Kirguistán, debido a la cantidad de agua liberada por esta república, y los Estados cuenca abajo, Uzbekistán, Tayikistán y Kazajstán. Desde la independencia, Kirguistán ha enfrentado serios problemas económicos, principalmente por la escasez de energía abastecida por Rusia y Estados vecinos. Como la producción eléctrica es en la actualidad la principal fuente de ingreso para este Estado, se espera tomar el máximo beneficio de sus recursos de agua abundantes. La prioridad de la producción eléctrica sobre las necesidades de irrigación en el curso medio y bajo de los ríos también ha creado mayores discordias entre Uzbekistán y Kirguistán.

En relación con lo anterior, uno de los casos más importantes es el de la represa Toktogul, localizada en Kirguistán. Esta represa controla el uso del agua en Uzbekistán y Kazajstán. Se han suscitado varias controversias sobre el régimen de operación más adecuado (poder hidroeléctrico o irrigación) entre Kirguistán (cuenca arriba) y Uzbekistán y Kazajstán, cuenca abajo.

En el verano de 1993, Kirguistán retuvo más del 50% de la distribución de agua asignada a Uzbekistán en la represa Toktogul (Klötzli, 1997). Además, desde la introducción de la moneda nacional de Kirguistán, "el Som", Uzbekistán incrementó los precios del gas

y el petróleo para su vecino. Uzbekistán ha acusado a Kirguistán de intentar vender agua a sus vecinos. Además, Uzbekistán tiene reclamos territoriales sobre una parte de la sección de Tayikistán en el Valle Fergana, porque la tercera parte de la población de esa zona es uzbeka.

Igualmente se presentan conflictos internos dentro de sistemas de irrigación compartidos. Las minorías étnicas podrían utilizar los problemas ecológicos como un vehículo para imponer sus intereses contra el Estado, como ha sucedido en la desintegración de la Unión Soviética en diferentes regiones.

Los sistemas de irrigación con mayor controversia se encuentran localizados en regiones étnicamente mezcladas, en especial en el Valle Fergana (entre poblaciones de Kirguistán y Uzbekistán) y el Valle Zeravshan, particularmente en los distritos de Samarkanda y Bukhara, entre poblaciones de Uzbekistán y Tayikistán.

En el caso de Uzbekistán y Turkmenistán es importante señalar que personas de ambas repúblicas viven como minorías en las regiones adyacentes de sus vecinos. Sin embargo, a pesar de que se encuentran vinculadas por el sistema de irrigación las dos han invadido lugares “al otro lado” para destruir estaciones y canales.

Los conflictos relacionados con el agua pueden incrementarse donde las limitaciones socioeconómicas y el empobrecimiento no afectan a todas las personas en igual grado. Las deplorables condiciones económicas en ciertas regiones pueden ocasionar tensión en los derechos de una minoría étnica; por ejemplo, la minoría tayika en el Valle Zeravshan o la minoría uzbeka en Kirguistán.

Las condiciones hidrológicas hacen posible externalizar costos por utilización o deterioro del agua, dañando a los Estados cuenca abajo. Los usuarios cuenca arriba tratan de sustraer el agua necesaria para sus propios propósitos, sin considerar una posible salinización y/o contaminación para los usuarios de la parte baja de la cuenca. Obviamente, los usuarios cuenca arriba tienen pocos incentivos para aliviar estas acciones adversas.

Desde la independencia de las repúblicas de Asia Central, no ha sido fácil identificar el responsable de la destrucción del Mar Aral. Empero, es posible determinar que Karakalpakstán es el territorio que mayor sufre las nefastas consecuencias. Claramente cuando los problemas no afectan a todos por igual, es difícil que todos se involucren, por lo tanto, los arreglos institucionales se hacen más difíciles de implementar.

El artículo *¿Resucitará el Mar de Aral?* (UNESCO, 2000) señala que uno de los principales obstáculos para solucionar los problemas de la región ha sido la falta de cooperación entre los países de la cuenca. Para ilustrar esta situación se cita la afirmación del profesor J. A. Allan, especialista en recursos hídricos de la Universidad de Londres, quien manifiesta que: “(los Estados) empezaron haciéndose la competencia por la ayuda internacional, en vez de cooperar para resolver el problema”.

Para ilustrar esta situación, el mismo artículo expresa que “cuando los uzbekos estuvieron encargados de la gestión de las aguas, fueron acusados de proponer un programa de regadío para su país en detrimento de todos los demás. A su vez, los uzbekos acusaron a Kazajstán de privarlos de agua con la construcción

de un embalse en el norte del Mar de Aral. En un ambiente de euforia general por la reciente independencia, después de tantos años de solidaridad forzada, nos dejamos arrastrar por una dinámica centrífuga. Pero ahora entendemos la importancia de la cooperación”.

En conclusión, este es el caso típico donde intervienen muchos actores, demasiado tarde, con recursos muy escasos y con enormes intereses no siempre compatibles con la protección ambiental. En relación con esto, Micklin (2000) sostiene que Kazajstán y Uzbekistán han sido las principales fuerzas motivadoras para impulsar a los Estados de la cuenca a comprometerse y tomar medidas para aliviar los problemas. Por otra parte, Turkmenistán ha mostrado poco interés y Kirguistán y Tayikistán mucho menos. Finalmente, Afganistán e Irán no han tenido una participación formal en los temas del Mar Aral.

### **3.3.2 Cooperación institucional-internacional**

Después de lograr su independencia, en 1991, las antiguas repúblicas soviéticas de la cuenca, Uzbekistán, Turkmenistán, Kazajstán, Tayikistán y Kirguistán, tenían la necesidad de establecer mecanismos institucionales para aumentar la cooperación en el manejo de los recursos de agua interestatales. Por tal razón, en 1992 se firmó un acuerdo de manejo conjunto y protección de los recursos de agua interestatales, creándose así la ICWC, que tiene como objetivo supervisar la regulación, uso eficiente y protección de los cursos y cuerpos de agua internacionales.

Esta comisión está integrada por los directores de las principales organizaciones de manejo de agua

en cada república o sus representantes: el Comité de Recursos de Agua en Kazajstán, el Ministerio de Agricultura y Manejo del Agua en Kirguistán y Uzbekistán, el Ministerio de Recursos de Agua en Turkmenistán y Tayikistán.

La comisión se reúne varias veces cada año, con el fin de discutir y decidir temas políticos de manejo de agua interestatales. También establece, y si es necesario adapta después, la distribución de agua entre las repúblicas del Mar Aral y sus deltas. Esto lo hace para cada año hidrológico (de octubre a octubre), con base en los pronósticos de disponibilidad de agua hechos por las agencias hidrológicas de cada Estado (Micklin, 2000).

La ICWC tiene la responsabilidad de determinar los regímenes operativos para los embalses a lo largo de los ríos interestatales y que también se han colocado en la ICWC. Las disputas de gestión de agua entre las repúblicas son resueltas por la comisión, con ayuda de un árbitro neutral, si es necesario.

La ICWC consiste en una secretaría ubicada en Tayikistán. Además cuenta con un centro de información científica y autoridades de manejo de la cuenca (Basseynovoye vodokhozyaystvennoye ob'yedinnnoye, BOVs), para los ríos Syr Dar'ya y Amu Dar'ya, en Uzbekistán. Las BOVs fueron establecidas por la URSS en 1986. Desde la independencia, se han encargado de administrar y monitorear la asignación hecha por la ICWC a los Estados miembros. La ICWC hace asignaciones de retiro anual con base en estimaciones de disponibilidad de agua para el subsiguiente año hidrológico.

En marzo de 1993, los presidentes de las cinco repúblicas firmaron un acuerdo para promover la cooperación, con el objetivo de solucionar los problemas claves relacionados con el Mar Aral y su región circundante. De esta forma, se estableció el Interstate Council on the Problems of the Aral Sea Basin (ICAS). Este consejo asumió la administración de varios programas de asistencia de la cuenca.

Los presidentes de las repúblicas también crearon el International Fund for the Aral Sea (IFAS). Éste se encuentra compuesto por diez miembros, dos de cada Estado y su objetivo es la recolección de fondos para cada Estado de la cuenca (la contribución recomendada fue de 1% del ingreso nacional), para financiar los esfuerzos de rehabilitación. En febrero de 1997, los presidentes hicieron grandes cambios en el ICAS y el IFAS. El primero de ellos fue abolir el ICAS y fusionar las funciones de ambos en un reestructurado IFAS, para reducir la duplicación de esfuerzos, simplificar la estructura administrativa, superar la inercia burocrática y revitalizar el mejoramiento de los esfuerzos en la cuenca del Mar Aral (Micklin, 2000).

Otro organismo importante en esta región es el Interstate Council for Kazakhstan, Kyrgyzstan and Uzbekistan (ICKKU), que fue creado en 1993 para fomentar la cooperación económica entre los tres Estados del Syr Dar'ya.

### **3.3.3 Principales proyectos: evaluando la respuesta al desastre**

Entre los principales proyectos que se han implementado en la zona se encuentran las represas y

aquellas iniciativas tendientes al rescate del Mar Aral. En primera instancia, para maximizar la disponibilidad de agua estacional y multianual, los gobiernos han construido grandes presas y embalses para almacenar agua durante períodos de corriente alta (primavera e inicios del verano) y años de alto caudal, para usar durante períodos de bajo caudal en verano o en años de alta demanda y bajo caudal.

Es importante considerar que regular en su totalidad los ríos no es económicamente factible ni ambientalmente deseable, en particular en el caso de los extensos Amu Dar'ya y Syr Dar'ya (Micklin, 2000). Sin embargo, durante 1965-1985 se construyeron represas de almacenamiento estacionales y multianuales en ambos ríos y en sus tributarios, con el fin de incrementar la disponibilidad del recurso agua durante períodos de bajo caudal. Entre las más grandes se encuentran la represa Toktogul (que es la que posee mayor capacidad de almacenamiento), Andizhan, Kayrakkum, Charvak y Chardar'ya a lo largo del Amu Dar'ya y sus principales tributarios el Naryn, Karadar'ya y Chirchik, y el Tyuyamyuyunsk y Nurek en el Chirchik y su tributario principal el Vashks, el más importante tributario del Amu Dar'ya.

En cuanto al problema del Mar Aral, la FAO (1998) señala algunas propuestas presentadas para atenuar las consecuencias negativas que su degradación ha generado. Entre las propuestas en estudio se mencionó la transferencia de agua del Mar Caspio al Mar Aral.

Se prevé –y en parte ya se está llevando a cabo– aprovechar mejor el agua de drenaje y las aguas residuales de la agricultura, e introducir cultivos más

tolerantes a las sales. Se están utilizando de nuevo directamente para riego cerca de  $6 \text{ km}^3$  de aguas agrícolas y residuales, y  $37 \text{ km}^3$  anuales vuelven a las depresiones naturales o a los ríos, donde se mezclan con el agua dulce y se pueden utilizar de nuevo para riego y para otros fines (FAO, 1998).

Sin embargo, aunque estas medidas de mejoramiento han permitido seguir fomentando la irrigación, se consideran insostenibles. Las cinco repúblicas de Asia Central han decidido concentrarse en la gestión de la demanda, con el propósito de reducir la explotación hídrica por hectárea y elevar la eficiencia global de la irrigación, lo que supone rehabilitar los canales y recubrirlos para reducir la filtración y reglamentar su uso para programar mejor el riego. El objetivo principal sigue siendo satisfacer la demanda de agua de la agricultura y, en vista de la limitación del financiamiento disponible, las medidas se aplicarán gradualmente y dependerán en su mayor parte de la ayuda internacional (FAO, 1998).

Muchos países han establecido cuotas al consumo de agua y multas por exceso de consumo hídrico para la agricultura, y han dejado a los agricultores la responsabilidad de decidir qué cultivos han de producirse en los sistemas de riego. En consecuencia, los cultivos que más exigen irrigación —el arroz en Kazajstán y el algodón en Turkmenistán y Uzbekistán— se han sustituido parcialmente por otros que consumen menos agua. Estos cambios pueden contener la reducción del agua, pero hacen más difícil planificar y supervisar la distribución de los recursos hídricos (FAO, 1998).

Se estima que desde 1990 se ha avanzado mucho. La reducción total del agua en la cuenca se ha estabilizado alrededor de 110 a 112 km<sup>3</sup> por año (FAO, 1998). Se ha calculado que tendrían que llevarse por lo menos 73 km<sup>3</sup> anuales de agua al Mar Aral durante por lo menos 20 años para restablecer su altura de 1960, de 53 msnm. Los gobiernos de los países consideran esto como un "objetivo no realista". Otras opciones más factibles incluyen la estabilización del lago en su nivel de 1990 (38 m), con un flujo total de aproximadamente 35 km<sup>3</sup> por año. Sin embargo, se estima que esto no pondría fin a la degradación ni a la desertificación dadas.

En el delta del Amu Dar'ya y en la parte occidental del lago se producen efectos prometedores. Desde 1989, un proyecto de Uzbekistán ha venido utilizando un sistema colector de drenaje para llevar más agua al delta. Estas aguas combinadas con el agua dulce llenan los lagos poco profundos y han permitido restablecer la flora y la fauna silvestres en las zonas que habían abandonado, además de que así se detiene la erosión del lecho lacustre que había quedado a la intemperie. Otra consecuencia de este proyecto ha sido el aumento de la pesca anual, que en 1993 fue de cinco mil toneladas, en comparación con las dos mil toneladas de 1988 (FAO, 1998).

Como los recursos hídricos de la cuenca ahora son relativamente estables, o disminuyen ligeramente por el cambio climático, hace falta tomar medidas para rescatar toda el agua adicional que llega al Mar Aral del consumo actual de río arriba. El estudio *Irrigation Development in Countries of the Former Soviet Union*

(1998), realizado por la FAO, afirma que se necesita un gran programa para reducir la pérdida del líquido en los ríos y canales, sobre todo para dotar a éstos de recubrimiento y automatizar la distribución del agua, impedir la expansión del riego y generalizar la microirrigación y otras técnicas de ahorro de agua en las zonas en la actualidad irrigadas, reorientar directamente al lago el agua de drenaje y la que se filtra de los depósitos y los canales, y devolver también la fracción de aguas no consumidas desviadas a los sistemas de riego. Según el Banco Mundial, la introducción de programas de aprovechamiento hídrico también contribuiría a economizar recursos hídricos.

Según la FAO (1998), una medida importante en el futuro sería considerar el Mar Aral y los dos deltas como un “sexto Estado”, y correspondería a las cinco repúblicas de Asia Central asignar la distribución del líquido. En la ronda de discusiones entre esos países, se ha propuesto una cifra de 20 km<sup>3</sup> anuales en los años de lluvias normales para satisfacer esta demanda ecológica de agua, reducida a 12 km<sup>3</sup> anuales en el año seco que se presenta cada 10 años.

Todas estas opciones y soluciones se han estudiado como parte de la política regional de aprovechamiento del agua que, pese a todo, compete sólo a los países de la antigua Unión Soviética. En una etapa posterior, se incorporaría Afganistán —en cuyo territorio está cerca del 12% de la cuenca del Mar Aral— para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos.

Finalmente, uno de los elementos a rescatar en este caso es el de la participación de la población. El

*Correo de la UNESCO* subraya que ante la lentitud y el retraso de las intervenciones exteriores, la población de Kazajstán, harta de promesas incumplidas, logró reunir la suma de 2,5 millones de dólares para construir un dique de arena de 14 km de longitud por 30 m de ancho, que transformó en lago el Mar Aral del Norte, en las proximidades de Aralsk (UNESCO, 2000).

Igualmente se ha procurado reducir el desvío de agua del río Syr Dar'ya. El dique construido retiene ese caudal en el pequeño Mar Aral del Norte, logrando así elevar en 3 m el nivel del agua, por primera vez en 30 años, lo que también ha significado el retorno de algunas aves a una zona que estaba desertificada. La mayor afluencia de agua dulce redujo la salinidad, situación que abre nuevas perspectivas a la industria pesquera. Sin embargo, se estima que el dique no soportará mucho tiempo y cederá por la presión de las lluvias y del aumento del nivel del mar. Según el *Correo de la UNESCO*, en 1998, cedió entre 3 y 5 km, y el agua pasó al Mar Aral del Sur. Los funcionarios kazakos estiman que el proyecto no podrá sufragarse si no consiguen los 15 millones de dólares que han pedido al Banco Mundial para construir una estructura permanente.

Sin embargo, se considera que si el Banco Mundial financia el proyecto, sólo salvará la parte más pequeña del Mar Aral. Para mantener en su nivel actual las aguas del Mar Aral del Sur, hace falta que reciba, como mínimo, 20 km<sup>3</sup> de agua al año. Para tales efectos se han propuesto algunos proyectos grandiosos: desviar las aguas de los ríos de Siberia o del Mar Caspio, distantes 2.400 km y 500 km, respectivamente. El

costo de cada uno de esos proyectos sobrepasaría los ocho mil millones de dólares, y los países de Asia Central no tienen esos recursos.

Otra opción consistiría en aumentar el caudal del Amu Dar'ya, lo que amenazaría la agricultura en la región, sobre todo en Uzbekistán, por donde pasa la mayor parte de su curso. Este proyecto podría suscitar una viva resistencia entre los agricultores uzbekos, que dependen en forma directa de él para regar. "Es una situación sumamente delicada. No se puede detener la agricultura. La población se quedaría sin medios de subsistencia", explica el profesor Janos Bogardi, experto de la UNESCO en recursos hídricos.

Serían necesarios miles de millones de dólares y varios decenios para introducir nuevas tecnologías y cultivos con menos necesidad de agua. Es harto improbable que Uzbekistán, segundo país exportador de algodón del mundo, acepte renunciar a su principal fuente de ingresos. Observando tan remotas las perspectivas de salvar el mar, los expertos y la población local parecen centrarse ahora en tratar de remediar la catástrofe social. Si las condiciones actuales se mantienen, el Mar Aral del Sur habrá desaparecido seguramente dentro de 25 años.

De acuerdo con el *Correo de la UNESCO*, después de diez años de investigación y evaluación, las organizaciones internacionales empiezan a ejecutar algunos de sus proyectos de ayuda a la población proporcionándole agua potable y una mejor atención sanitaria. El Banco Mundial ha financiado la creación de 25 estaciones de control de la calidad del agua potable en toda Asia Central. Tiene previsto sufragar otros

proyectos para mejorar prácticas agrícolas que consumen demasiada agua dulce.

Los expertos estiman que la región necesitará unos veinte mil millones de dólares para actividades ambientales y de desarrollo, tales como modernizar la agricultura, reducir la contaminación de los ríos y mejorar el abastecimiento de agua potable. Los países de la región no están en condiciones de hacerlo sin ayuda internacional.

Ahora bien, los recursos naturales de la región permiten albergar alguna esperanza. Los Estados de Asia Central, poseedores de enormes reservas de gas y de petróleo, podrían ser en años venideros uno de los principales actores del sector mundial de la energía. Pero es difícil evaluar cuáles serían las consecuencias para el Mar Aral.

### **3.3.4 Esfuerzos de donantes internacionales**

Otro aspecto importante a destacar en el tema de la gestión compartida de los recursos de agua en esta región es el esfuerzo de los donantes internacionales para promover la cooperación entre los Estados de la cuenca. Éstos desde la independencia de las repúblicas de la cuenca han jugado un rol central en la promoción de la cooperación, para la administración de recursos de agua transnacionales en la zona.

Así en 1992 y 1993, el Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo (Banco Mundial) formuló el Programa de la Cuenca del Mar Aral (ABSP, por sus siglas en inglés), previsto para ser realizado en tres fases durante 15-20 años y que se estima con un

costo alrededor de \$250 millones (en 1996 este costo estimado había crecido a \$470 millones). Los principales objetivos del programa son:

- Rehabilitación y desarrollo de la zona de desastre del Mar Aral.
- Planeamiento estratégico y administración global de los recursos de agua del Amu Dar'ya y del Syr Dar'ya (Micklin, 2000: 49).

El Banco Mundial también ha promovido el fortalecimiento de las estructuras institucionales regionales, al animar a los Estados de la cuenca a crear el ICAS y el IFAS.

La próxima fase en el ABSP es el Proyecto de Gestión Ambiental y Agua, que inició en agosto de 1998, por cuatro años, con un costo de \$21,2 millones. En línea con el nuevo énfasis en responsabilidad regional, para el programa, el comité ejecutivo del IFAS está administrando el programa, con el Banco Mundial jugando un rol cooperativo/consultivo. La mayoría de los componentes de este plan están directamente proyectados a mejorar la gestión de los recursos de agua transnacionales. Los más importantes de éstos son la formulación de acuerdos y estrategias de gestión de aguas nacionales y regionales y el desarrollo de medidas de conservación de agua, locales y de bajo costo. El propósito es mejorar la eficiencia del uso del agua, tratando con el creciente problema de la salinización de los suelos, por prácticas de irrigación erróneas y reducir la cantidad de agua drenada de irrigación que fluye de vuelta a los ríos (Micklin, 2000).

Un segundo programa apunta al fortalecimiento de los acuerdos interestatales de agua compartida. Un tercer componente vincula una campaña de conciencia pública para sensibilizar a los abastecedores y consumidores de agua en los temas claves y estrategias del programa para salvar el agua y para promover una conducta de su rescate. Como cuarta parte del proyecto se establece la administración de presas y embalses, con el fin de asegurar la sostenibilidad y seguridad de la infraestructura de presas y embalses entre los ríos interestatales. Un quinto componente es el monitoreo transfronterizo de la calidad y cantidad del agua, que es una precondition para acuerdos interestatales de gestión compartida de agua más efectivos y aceptados. Este componente es muy importante, ya que la red de estaciones de observación hidrológicas y de calidad de agua establecida bajo el mandato de la Unión Soviética está deteriorándose rápidamente (Micklin, 2000).

Además, existen otros esfuerzos internacionales para mejorar la gestión de recursos de agua interestatales en la cuenca del Mar Aral. En este caso, se expone la situación de los Estados Unidos que, a través de la United States Agency for International Development (USAID), fundó el proyecto Environmental Policy and Technology (EPT). Dicho proyecto se ejecutó de 1993 a 1998 y apoyó esfuerzos regionales para lograr el acuerdo en la operación de la represa de Toktogul y el embalse en el río Syr Dar'ya. Esta gran facilidad de almacenamiento controla el uso del agua cuenca abajo en Uzbekistán y Kazajstán. En marzo de 1998, este proyecto brindó ayuda a Kirguistán, Kazajstán y Uzbekistán para lograr un acuerdo estructural.

Un proyecto de investigación de pequeña escala, patrocinado por la USAID, se está poniendo en marcha para ayudar al ICKKU a implementar el acuerdo (Micklin, 2000).

Igualmente, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha participado de los esfuerzos internacionales en la zona. Uno de sus principales objetivos es el fortalecimiento de las organizaciones regionales que han sido establecidas para tratar con la crisis del Mar Aral (los anteriores ICAS e IFAS y el ahora reconstituido IFAS).

Igualmente, en 1995, la Unión Europea, como parte del proyecto TACIAS, inició el programa Water Resources Management and Agricultural Production in the Central Asian Republics (WARMAP), de ayuda principal a los Estados de la cuenca del Mar Aral. Los objetivos de este programa fueron: proveer la estructura técnico-administrativa dentro de la cual las cinco repúblicas de la cuenca del Mar Aral puedan desarrollar políticas, estrategias y desarrollar programas para la utilización, distribución y administración de los recursos de agua de la cuenca, y asistir en el ámbito regional con el establecimiento de la estructura institucional requerida para preparar y ejecutar políticas y estrategias sobre distribución y gestión de agua. Las fases 1 y 2 fueron completadas a mediados de 1997, con un costo de alrededor de \$6 millones (Micklin, 2000).

### 3.3.5 Limitantes del proceso de gestión de la cooperación internacional

A pesar de la existencia de todas las iniciativas ya mencionadas, evidentemente un aspecto que ha sido de gran discusión, es el relativo a la escasez de fondos. En un reportaje titulado *Resucitará el Mar Aral*, Sue Lloyd-Robets y Ethirajan Anbarasan (periodistas de la *BBC* y del *Correo de la UNESCO*, respectivamente) manifiestan que en este caso, los organismos de ayuda internacional se dieron cuenta muy pronto de la magnitud del problema y de que los fondos asignados no serían suficientes.

En este sentido, dada la escasez de recursos para mitigar los problemas de esta región, se ha manifestado un gran descontento. En el mismo artículo se destaca la opinión de importantes actores involucrados, como el caso de Antonius Lennarts del Banco Mundial en Kazajstán, quien señaló que: “Desde luego, aquí la gente está muy decepcionada de la comunidad internacional (...) Ha habido infinidad de actividades y promesas, pero ningún seguimiento y demoras muy prolongadas a causa de la enorme cuantía de los fondos necesarios. Simplemente no existe dinero suficiente para resolver un problema de esta magnitud”.

En este aspecto, una pregunta central que ha sido planteada entre quienes se han visto involucrados con la búsqueda de la solución a esta problemática es: ¿Por qué se ha gastado tanto y se ha hecho tan poco? Como una respuesta a dicha interrogante, Barbara Britton, de la Organización de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), ha manifestado que: “Quizá

porque el problema es tan enorme que todos quieren ayudar, pero muchos no saben ni por dónde empezar”.

Otro aspecto relevante, de acuerdo con Micklin (2000), es el hecho de que la comunidad internacional, por medio de las organizaciones de ayuda bilaterales y multilaterales, provee asistencia técnica y financiera más que consejo político para ayudar en estos esfuerzos, lo que representaría una mayor contribución a la resolución de conflictos en la región. Sin embargo, el progreso es lento y los problemas más críticos aún no han sido solucionados.

Un elemento fundamental para comprender la dinámica desarrollada en el interior de la cuenca es sin duda alguna el relacionado con la legislación nacional e internacional aplicada por las autoridades competentes, dentro de la región, que principalmente se encuentra ligada a las estructuras institucionales regionales de cooperación, antes explicadas.

De acuerdo con la FAO (1998), desde 1982 se trató de elaborar un modelo de aprovechamiento de los recursos hídricos para las cuencas de los ríos Amu Dar'ya y Syr Dar'ya, además de la fijación de límites estrictos a la explotación del agua. Poco después se formaron dos organizaciones para la explotación de los recursos hídricos de la cuenca, la administración y el mantenimiento de la principal infraestructura hidráulica y la supervisión del consumo de agua.

Con el desmembramiento de la URSS, las nuevas cinco repúblicas independientes establecieron una comisión mixta de coordinación de los recursos hídricos para regular la distribución de agua en la cuenca y consolidar la posición de los distintos países para adoptar una

política hidrológica regional. Como apoyo a esta iniciativa, numerosas organizaciones internacionales y organismos bilaterales están colaborando en la preparación de dicha política, y se están realizando estudios regionales y proyectos experimentales para producir un nuevo planteamiento de explotación del agua, además de haberse establecido el IFAS y el ICAS.

Micklin (2000) argumenta que la corrupción y el clientelismo en la administración del agua, son comunes en los nuevos Estados de la cuenca del Mar Aral. Esto principalmente en lo que respecta a los uzbekos, quienes han tenido una fuerte tradición de jerarquía y autoritarismo que sobrevive al período soviético. En una campaña de cinco años, oficiales del partido y del gobierno en todos los niveles han sido removidos del poder y muchos han sido arrestados.

Las condiciones políticas y económicas de la postindependencia en las ex repúblicas soviéticas de la cuenca sin duda han favorecido la corrupción y el clientelismo en todas las esferas de actividad, incluyendo la gestión de aguas, pero especialmente en Uzbekistán, que es la república que como fue establecido al inicio presenta el mayor porcentaje del territorio compartido y el porcentaje más importante de población de la región. En este sentido, Micklin (2000) señala que las donaciones internacionales han sido un factor que ha promovido la corrupción.

A pesar de que se ha establecido como un obstáculo la falta de cooperación entre los Estados de la cuenca, por iniciativa de ellos mismos se creó en 1993 el Fondo Internacional para la Rehabilitación del Mar Aral (IFAS), con el fin de coordinar los proyectos

hidrológicos y agrarios. En 1995, sus dirigentes asistieron a una reunión patrocinada por las Naciones Unidas en Nukus (Uzbekistán), que concluyó con una declaración en la que consagraban su cooperación para remediar las consecuencias negativas humanas y ambientales de la crisis del Mar Aral. Sin embargo, se estima que la desconfianza sigue reinando entre los Estados.

### **3.4 La internacionalización de la cuenca y la seguridad regional**

#### **3.4.1 La presencia rusa**

En cuanto a la seguridad regional, las fuerzas militares en Asia Central dependen todavía en un alto grado de la presencia de tropas rusas que suceden a su antecesor, el Ejército Soviético. Además establece que la falta de consenso entre diferentes ópticas sobre política exterior y las cuestiones étnico-territoriales han sido los principales obstáculos para la formación de un sistema de seguridad colectivo. Los vínculos militares bilaterales (con la excepción de una colaboración militar entre Kirguistán y Uzbekistán) son escasos. El tratado de seguridad colectiva de Tashkent entre la Comunidad de Estados Independientes de 1992 está limitado a la defensa contra amenazas originadas fuera de dicha comunidad y tiene un carácter altamente militar, es decir, no considera los otros tipos de amenazas como los mencionados en el primer capítulo.

Por otra parte, Klötzli (1997) sostiene que las repúblicas concluyeron tratados bilaterales con Rusia

para solucionar el estatus de las unidades militares soviéticas que fueron nacionalizadas. No obstante, estas fuerzas permanecen predominantemente rusas y no niegan sus raíces del Ejército Ruso. Aunque estas tropas (11 divisiones) ahora están dentro de presupuestos locales, no es claro su nivel de autonomía. Para expresar su soberanía, algunas repúblicas han creado guardias nacionales con un pequeño número de tropas. Sus patrullas limitadas les permiten proteger establecimientos gubernamentales y mantener el orden social, pero podrían intervenir fuertemente en conflictos como el que está sucediendo en Tayikistán.

La influencia de posibles amenazas militares ha motivado un plan para desarrollar estructuras militares en las repúblicas. Sin embargo, la alta dependencia sobre las fuerzas rusas no permite el desarrollo de doctrinas militares nacionales. Además, se ha dado mayor importancia a las amenazas internas a la estabilidad del régimen, que a las amenazas externas directas. Las amenazas externas en Asia Central conciernen principalmente a la defensa de los “rusos étnicos” y demandas étnico-territoriales entre Rusia y Kazajstán, de igual forma que entre las repúblicas.

Una importante interrogante es: ¿De qué forma interviene Rusia en los conflictos hídricos? Rusia no está hidrológicamente ligada a la cuenca del Mar Aral. Desde que el proyecto de un desvío transcuenca de los ríos siberianos a la cuenca del Aral fue abolido en 1986, los recursos de agua de Rusia en la cuenca del Aral permanecen separados. Sólo Kazajstán ha concluido un acuerdo con Rusia concerniente a los recursos de agua transfronterizos en el norte de Kazajstán. En ese

sentido, pese a que Rusia sigue manteniendo un importante nivel de influencia, su importancia en términos hidrológicos es más débil.

### **3.4.2 La cuenca del Mar Aral como sistema de seguridad compleja**

Otro elemento fundamental para establecer la importancia que desempeña la cuenca del Mar Aral para la seguridad regional es el rol de los ribereños regionales. Las potencias regionales que podrían verse involucradas en los problemas de recursos de agua de la cuenca del Mar Aral son Afganistán y en un menor grado China e Irán.

En primer lugar, el problema del agua es serio para Afganistán, ya que dicho Estado está perdiendo cantidades significativas de agua dentro del Amu Dar'ya y dentro del Canal Kara-Kum en Turkmenistán vía los ríos Tedjen y Murgab. El Estado retira agua para la irrigación desde los tributarios del Amu Dar'ya (ríos Kunduz y Kotcha) y comparte una gran porción del Pyandsh y el Amu Dar'ya con Tayikistán y Uzbekistán. Afganistán podría reclamar derechos de agua históricamente garantizados por la mitad del agua del río Amu Dar'ya, tan pronto como quisiera empezar a explotar los recursos de agua para sus propios propósitos que podrían ser la generación de poder hidroeléctrico o para el desarrollo de culturas de irrigación. La realización de tales reclamos podría afectar el balance de agua en la totalidad de la cuenca del Amu Dar'ya (Klötzli, 1997).

En segundo lugar, es importante considerar que de acuerdo con Klötzli (1997) la línea divisoria de

aguas de la cordillera de Tien Shan desvía los recursos de agua entre la cuenca Aral y una porción mucho más pequeña de los ríos que fluyen al desierto Takla Makan en la provincia de Sinkiang, en China occidental. Los ríos como el Kysyl Su, el Taushkandarya o el Ak Su seguramente son de importancia local para las culturas de irrigación en las zonas al pie de las montañas, en el lado chino del Tien Shan como las poblaciones de Kashgar, Aksu o Kutcha. Sin embargo, esto no parece ser una fuente de controversia entre Kirguistán y China en un futuro cercano. Por otra parte, Kazajstán está preparando un acuerdo con China concerniente a los recursos de agua comunes, que están concentrados principalmente en el río Ili, alimentando el segundo lago más grande de Kazajstán, el Balkhash. Estos recursos, no obstante no forman parte de la cuenca del Mar Aral.

En tercer lugar, Irán tiene algunos pequeños recursos de agua compartidos con Turkmenistán, principalmente alimentando el Canal Kara-Kum. Turkmenistán ha reportado negociar con Irán sobre el tema de construir represas en la zona fronteriza.

En cuarto lugar, es necesario establecer de qué forma el tema de la cuenca del Mar Aral ha alcanzado implicaciones internacionales. En este sentido, de acuerdo con Weinthal (2000) después del colapso de la Unión Soviética, la región de Asia Central ha enfrentado el desafío de integrarse al nuevo sistema internacional. Sin embargo, esto ha representado un gran reto, considerando el grado de estancamiento de las economías, sus sistemas de asistencia social en decadencia, los altos niveles de corrupción dados, las tensiones

presentes entre poblaciones y un medio ambiente seriamente dañado.

Igualmente, Weinthal (2000) establece que Estados Unidos ha confiado en su ayuda exterior como un medio para alejar a los Estados de Asia Central de la esfera de influencia rusa, a la vez que se imposibilita un acercamiento con Irán. Esto por cuanto la región de Asia Central es considerada estratégicamente importante, ya que colinda con Rusia, China, Irán y Afganistán. Por otra parte, la mayoría de petróleo y de las nuevas reservas de gas descubiertas en la cuenca del Mar Caspio se encuentran situadas en zonas de Azerbaiján, Kazajstán y Turkmenistán.

La meta subyacente de Washington en Asia Central ha sido la creación de un clima político y económico estable, favorable a los intereses de negocios americanos, especialmente en el sector de la energía. Los Estados Unidos intentan acceder a las recién descubiertas reservas de petróleo en la cuenca caspia para aminorar su dependencia del petróleo del Golfo Pérsico. La resolución de conflictos en y entre los Estados de Asia Central y Cáucaso se considera esencial para atraer la inversión extranjera necesaria para desarrollar y comercializar los recursos de petróleo y gas.

Sin embargo, el esfuerzo del gobierno de Estados Unidos ha entrado en conflicto con otros programas de donantes. Primero, la AID no ha coordinado activamente con otros donantes, ya que su programa de cooperación regional fue establecido después de los otros. El Banco Mundial sí ha trabajado dentro de la estructura constituida por el IFAS. En segundo lugar, la AID ha perseguido su propio conjunto de negociaciones

con los Estados de Asia Central, más que en colaboración con el Banco Mundial, el Programa para el Desarrollo de la ONU o la Unión Europea.

Debido a programas de ayuda en competencia, los Estados de Asia Central han tenido que balancear diversos conjuntos de negociaciones que a menudo han sido tratados con temas similares pero aislados unos de otros. En tercer lugar, la decisión de la AID de trabajar fuera de la iniciativa de otros donantes ha causado mucha confusión y redundancia entre los programas de donantes. Cuarto, desde que los objetivos de la AID son más amplios que sólo la protección ambiental, varios de sus otros programas también han estado en conflicto con sus programas ambientales y de agua (Weinthal, 2000).

### **3.5 Irrigación como motor de (in)seguridad regional**

Para proporcionar una idea de la seriedad del proceso de cambio ambiental que tomó lugar en el Mar Aral, consideremos que en 1960 éste era el cuarto lago más grande del mundo y estaba habitado, principalmente, por peces de agua dulce. Este lago aportaba la principal pesca y funcionaba como una importante ruta de transporte para la región. Los extensivos deltas de los ríos Amu Dar'ya y Syr Dar'ya sostenían diversidad de flora y fauna. Ellos también apoyaban la agricultura irrigada, cacería, pesca y cosecha de caña.

Sin embargo, desde los últimos cuarenta años, el mar continuamente ha disminuido y salinizado. La principal causa de esta situación se atribuye a la expansión

de la irrigación y a la disminución de la corriente de los dos afluentes principales. Por tal razón, el Mar Aral se ha dividido en dos cuerpos de agua en 1987, un pequeño Mar Aral en el norte y uno más grande en el sur. Tal como se mencionó entre 1960 y 1998, el nivel del “pequeño” Aral cayó 13 metros y el del “gran” Aral 18 metros. El área de ambos mares juntos ha disminuido más del 50% y el volumen cerca de 80%, siendo esto considerado una de las mayores tragedias ambientales de la era moderna.

Tal situación ha tenido serias repercusiones sobre los Estados ribereños y sobre la dinámica cuenca arriba y cuenca abajo. Los Estados ubicados cuenca arriba son lo que tienen más importancia para el abastecimiento del agua en este espacio geográfico. Tayikistán y Kirguistán ocupan el centro de la zona montañosa de la cuenca, por lo que son ricos en agua. Por otra parte, la situación de los Estados cuenca abajo (Uzbekistán, Kazajstán y Turkmenistán) es opuesta a la anterior, estos tres Estados son los grandes consumidores de los recursos de agua de la cuenca, ya que se encuentran ubicados principalmente en las llanuras áridas de los desiertos de Asia Central.

Lo anterior tiene importantes implicaciones sobre la dinámica hidropolítica y de seguridad regional. Tal situación no es solamente entre Estados cuenca arriba y cuenca abajo, sino también entre los mismos Estados que dentro del cuadro global se encuentran en la parte baja de la cuenca. En efecto, hay serias disputas entre Uzbekistán y Turkmenistán por territorios irrigados en ambos lados del Amu Dar'ya. Existen muchos canales no registrados en los cursos bajos de este

río. Igualmente, existen disputas entre estos dos Estados sobre el plan del último para incrementar los desvíos del Canal Kara-Kum. Asimismo, los nuevos esquemas de irrigación de Turkmenistán podrían hacer aún más tensas sus relaciones con Uzbekistán.

## CAPÍTULO IV

### La cuenca del río Mekong

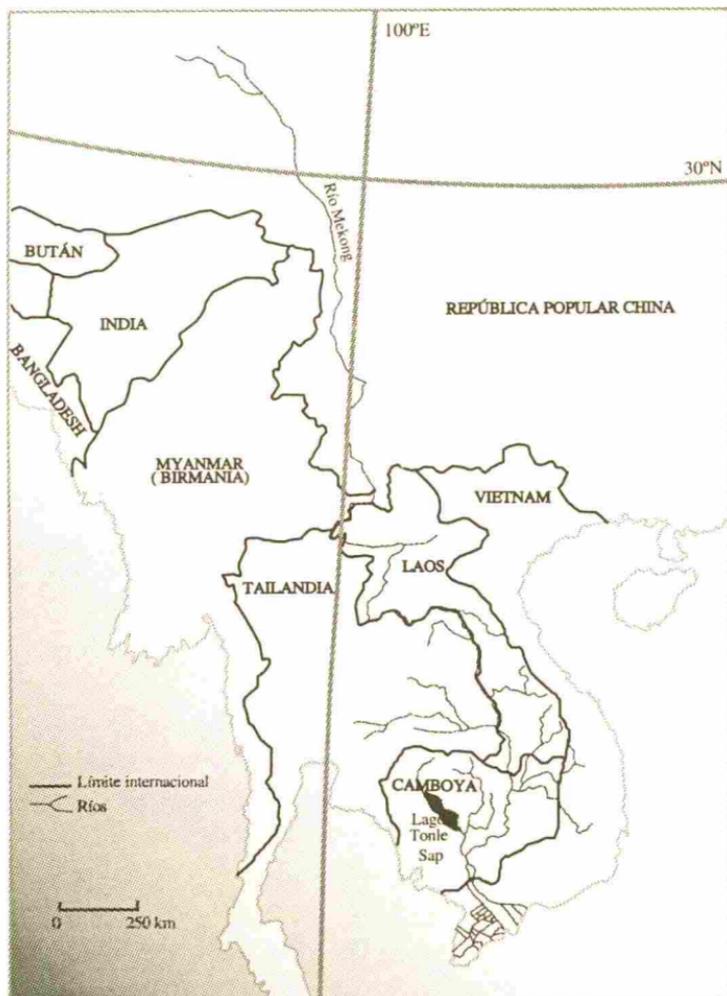
#### 4.1 Ubicación, extensión y población

La cuenca del río Mekong se encuentra ubicada en la Península Indochina, en el sudeste asiático. Políticamente, esta cuenca es compartida por seis Estados: Myanmar (Burma), China, Camboya (Kampuchea), Laos, Tailandia y Vietnam (Mapa 3). La cuenca de este río es una de las más importantes del planeta por su tamaño, ya que su área mide aproximadamente 795.000 km<sup>2</sup>.

La cuenca del Mekong se extiende a través de zonas de un amplio rango de altitud, latitud, clima y vegetación. El terreno que atraviesa el río Mekong presenta en su mayor parte formaciones montañosas muy altas orientadas de norte a sur. Las tierras planas se encuentran solamente en la llanura compartida por Laos y Tailandia y en el delta del río ubicado en Camboya.

Diferentes autores estiman que la longitud del río Mekong oscila entre los 4.200 y los 4.800 km, por lo que se le cataloga como el décimo río más largo del mundo. Además, a lo largo de su trayecto, este río

### Mapa 3. RÍO MEKONG: UBICACIÓN



Fuente de datos Océano,1999.

recibe diferentes nombres y adquiere la denominación de Mekong en su paso por Laos y Tailandia, en la cuenca baja. Aquí, especialmente, al río se le llama *Mae Nam Khong*, “*Madre de las Aguas*”, del que se deriva “Mekong”, que es el nombre con que se le conoce en occidente (Elhance, 1999) (Cuadro 4).

**Cuadro 4**  
**CUENCA DEL RÍO MEKONG: NOMBRES**

<b>Lugar</b>	<b>Nombre que recibe el río</b>	<b>Significado</b>
Tíbet	Dza-Chu	Agua de las Rocas
Yunnan	Lan-Tsan Kiang	Río Turbulento
Camboya	Tonle Thom	Gran Río
Vietnam	Cuu Long Giang	Río Nueve Dragones
Laos y Tailandia	Mae Nam Khong	Madre de las Aguas

Fuente: Elhance, 1999.

Este río y sus tributarios desempeñan funciones esenciales para los habitantes de su cuenca, por ejemplo, proporciona acceso a áreas remotas, facilita el transporte de bienes y personas y es una fuente de alimento, empleo e ingresos. De hecho, se le cataloga como “el corazón y el alma del Sudeste Asiático y de su gente” (Mekong River Commision for Sustainable Development, s.f.).

#### **4.1.1 Estructura biofísica de la cuenca y Estados ribereños**

La estructura de la cuenca se puede dividir en dos secciones principales: la cuenca alta y la cuenca abaja. La cuenca alta incluye parte del territorio de la provincia china de Yunnan y parte de Myanmar. En esta sección, el río se origina en la sierra montañosa Himalaya en el Tíbet, a más de 5.000 msnm y luego fluye a través de la provincia sureña de Yunnan (China). Posteriormente, el Mekong conforma cortos tramos de la frontera entre Myanmar y China y Myanmar y Laos. Esta zona corresponde al 24% del territorio de la cuenca y aporta el 18% del total de la corriente (Elhance, 1999).

El río Mekong posee 96 tributarios ubicados en la cuenca alta, entre los que se encuentran los ríos YongchunHe, GongJiang, PiJiang, HehuiJiang, MishaHe, XierHe, XioaheJiang, XimaHe, LiushaHe, JinguHe y otros. Todos ellos están en la provincia de Yunnan, en territorio chino.

La cuenca baja inicia donde convergen los límites de Myanmar, Laos y Tailandia, en un área conocida como el “Triángulo Dorado”. Seguidamente, el río ingresa en Laos, prosigue formando parte del límite entre Laos y Tailandia, luego pasa a Camboya. A corta distancia después de la confluencia entre el Mekong y el río Tonle Sap, la corriente principal se divide en dos canales paralelos, el Mekong (Tien) y el Bassac (Hau), que fluyen de forma independiente a través del delta (en Vietnam) hasta el Mar de China Meridional.

La cuenca baja ocupa el 76% del área total de la cuenca, lo que corresponde a 600.000 km<sup>2</sup> aproximadamente (Mekong River Commission for Sustainable Development, s.f.) y contribuye con el 82% de la corriente total. Esta parte del sistema hídrico comprende casi la totalidad de los territorios de Laos y Camboya, una tercera parte de Tailandia y una quinta parte de Vietnam. Además, es una de las menos urbanizadas del Tercer Mundo, siendo Phnom Penh una de las mayores ciudades ubicadas en la cuenca (Elhance, 1999). A través de su largo curso cuenca abajo, al Mekong se unen varios tributarios originados en diferentes países que aportan más del 80% de su corriente (Cuadro 5).

**Cuadro 5.**  
CUENCA BAJA DEL RÍO MEKONG:  
TRIBUTARIOS POR PAÍSES

<b>País</b>	<b>Tributario</b>
Laos	Nam Ou Nam Khan Nam Ngum
Tailandia	Chi Mun Ing
Tailandia y Myanmar	Mae Kok
Camboya	Prek Thnot y el Lago Tonle Sap
Vietnam	Ba Lai Gam

Por otra parte, Hirsh y Cheong (1996) establecen que más allá de la consideración de sus secciones cuenca arriba y cuenca abajo, es necesario determinar una estructuración más específica que comprenda la existencia de siete zonas biogeográficas principales: la zona cuenca arriba, los territorios septentrionales, los territorios orientales, la meseta Khorat, los territorios meridionales, las tierras bajas y el delta, que es un área baja y plana formada por sedimentos depositados que juega un rol clave en el suministro de agua, transporte, irrigación y drenaje.

En la cuenca del Mekong, el recurso hídrico es abundante, pues en gran parte está determinado por las características climatológicas de la región donde se encuentra. De hecho, este río en términos del volumen de agua descargada ocupa el primer lugar en el sudeste asiático y el décimo en el mundo.

La cuenca baja juega un papel fundamental en el aporte hídrico, ya que se estima que tres cuartas partes de su descarga anual provienen de las lluvias monzónicas caídas en la cuenca baja. Sólo la cuarta parte restante de su corriente, es una contribución de la cuenca alta y está relacionada con el derretimiento de glaciales en el Tíbet y China.

La corriente del Mekong posee gran variabilidad estacional. En la estación seca alcanza  $1.764 \text{ m}^3$  y durante las lluvias monzónicas  $52.000 \text{ m}^3$ , con un promedio anual cercano a los  $14.116 \text{ m}^3$ . Cada año más de 475.000 millones de  $\text{m}^3$  de agua fluyen casi completamente inutilizados, esto porque aún no se ha desarrollado por completo el potencial hidroeléctrico y tampoco se ha desarrollado plenamente el potencial de irrigación (Elhance, 1999).

#### 4.1.2 Población de la cuenca del Mekong

La cuenca del río Mekong alberga alrededor de 60 millones de personas que son, en su mayoría, pequeños campesinos y pescadores dependientes directamente del río. Esta cuenca tiene una densidad poblacional alta, que corresponde a 400 habitantes por km<sup>2</sup>, con una tasa de crecimiento poblacional asimismo importante (Elhance, 1999), que según el *Environmental Change and Security Project* en la cuenca baja corresponde al 2,29%.

De los 60 millones de personas que habitan la cuenca, 50 millones se ubican en la cuenca baja, es decir, en los países de Camboya, Laos, Tailandia y Vietnam. No obstante, a pesar de que la principal concentración poblacional corresponde a la cuenca baja, dicha concentración es desigual entre los países que la conforman.

Existen diferentes interpretaciones sobre la magnitud de población ubicada en la cuenca. Por ejemplo, casi la mitad de la totalidad de la población de los cuatro Estados cuenca abajo y cerca del 93% de la población de Laos y Camboya habita la cuenca (Elhance, 1999). Sin embargo, otros autores destacan que en Laos la densidad poblacional es muy pequeña, pero que en Tailandia y Vietnam ésta sí es muy alta y que Tailandia posee la mayor población de la cuenca, seguido por Vietnam y Camboya.

En este contexto, es posible establecer que demográficamente la cuenca baja, que concentraba más del 80% de la población, puede generar una mayor

demanda de recursos en comparación con la cuenca alta, situación que potencialmente se constituye en un elemento de conflicto entre ambos espacios geográficos.

La cuenca del río Mekong es un área de gran diversidad étnica, pero, además, esa etnicidad, al igual que la población, se encuentra distribuida desigualmente. Hirsh y Cheong (1996) establecen que dentro de cada país existe una mayoría étnica dominante. Por ejemplo, en la parte de Myanmar ubicada en la cuenca (Estado Shan) la mayoría étnica la constituyen las personas de la etnia Wa y Shan, siendo los burmeses minoría, por lo que el gobierno central tiene control político limitado.

En el caso de Laos, este país es étnicamente diverso, ya que cuenta con 68 grupos étnicos oficiales, agrupados en tres categorías principales: tierras bajas (Lao Loum), tierras altas (Lao Theung) y tierras muy altas (Lao Suung), las cuales presentan distinciones en sus prácticas culturales y técnicas de cultivo.

La sección tailandesa de la cuenca está habitada principalmente por personas de la etnia siamesa, de Laos y los descendientes Tai. En Camboya, la mayoría étnica domina el área de la cuenca del país y en Vietnam, la población del delta es principalmente Kinh, pero las minorías de Kmer, Chams y China forman importantes grupos.

En cuanto al tema de la población, un elemento esencial que debe considerarse es el del movimiento poblacional. Debido a los procesos de crecimiento y liberalización político-económica de las economías de la cuenca baja, es muy probable que un gran número de personas emigre desde otras áreas hacia la cuenca,

lo que puede aumentar las presiones sobre los recursos de agua aquí existentes que hasta ahora no han sido plenamente utilizados.

Además, en este aspecto debe incluirse el impacto que los proyectos de desarrollo presentes y futuros (represas, embalses y desviaciones del río Mekong) tienen sobre el desplazamiento y la migración de miles de personas. Esto podría significar perturbaciones económicas, sociales y ambientales para los Estados de la cuenca.

Finalmente, debe considerarse que la población creciente en la cuenca requiere de nuevos empleos para el desarrollo socioeconómico, lo que incrementa la presión sobre los recursos de agua de la cuenca y representa el mayor reto para mantener la base de riqueza natural para el uso de las futuras generaciones (Mekong River Commission for Sustainable Development, s.f.).

#### **4.1.3 Tonle Sap: el corazón de la cuenca del Mekong**

Uno de los tributarios esenciales del río Mekong es el lago Tonle Sap, que es conocido también como “El Gran Lago”. Éste es el lago de agua dulce más grande de Asia y está ubicado en Camboya. Su tamaño varía de los 2.600 km<sup>2</sup> en la estación seca, a los 24.600 km<sup>2</sup> al tope de su caudal, en el pico monzónico.

Durante su período de mayor carga hídrica, la corriente inversa hace que el tamaño del lago se expanda de tres a cuatro veces, en comparación con su tamaño en la época seca. Las entradas y salidas de flujo hídrico en este lago se clasifican en corriente entrante

y corriente saliente. La primera ocurre cuando el flujo corre del río Mekong hacia el lago Tonle Sap. Esto sucede en los meses de junio a septiembre. La segunda se refiere a la corriente que se dirige del lago Tonle Sap hacia el río Mekong y se produce en el período de octubre a mayo.

El lago funciona como un depósito de agua natural para parte de la corriente del Mekong durante la época húmeda, ya que en la época seca el lago le aporta agua al río. Además, este lago es muy importante para Camboya, porque en él se encuentran las principales especies de peces para consumo.

El Fondo de Facilidad Ambiental (GEF, por sus siglas en inglés) establece que el corazón del ecosistema de la cuenca del Mekong se ubica en los humedales y bosques inundados del Tonle Sap (Global Environment Facility, s.f.). Además, este lago con su corriente inversa contribuye a combatir la intrusión de agua salada y mantiene el balance ecológico, por lo que se convierte en un regulador natural vital para la corriente del Mekong.

Un afluente importante del lago es el río Tonle Sap. Tiene una longitud de 120 km (Hirsh y Cheong, 1996) y se constituye en el puente de unión entre el lago Tonle Sap y el río Mekong. La corriente del río Tonle Sap se revierte durante la inundación del lago, por lo que éste y el lago del mismo nombre modifican el cauce principal del Mekong.

#### **4.1.4 Factores claves: China y la pobreza regional**

Entre los factores políticos claves presentes en esta cuenca destaca la importancia de la República

Popular China en el contexto regional. Indiscutiblemente, el poder político del país, que representa la tercera parte de la población mundial, aunado a su acelerado potencial económico emergente, hacen que China sea considerada como una potencia internacional. Esto la ubica en el primer lugar de la región en poder e influencia y en términos geoestratégicos, es un elemento de preocupación inminente para sus vecinos, que parecen débiles y vulnerables ante este gigante.

Sin embargo, no sólo el peso político de China es importante en el contexto regional, ya que ostenta la calidad del Estado cuenca arriba del río Mekong, por lo que su influencia sobre éste es determinante. Casi la mitad de la extensión del río Mekong (aproximadamente 2.000 km) se encuentra en la provincia de Yunnan y cerca de una cuarta parte de su caudal proviene del territorio chino. Además, la represa de Manwan, una de las más importantes ubicadas en la corriente principal del Mekong, se encuentra en la provincia de Yunnan.

La cuenca del Mekong es un elemento esencialmente estratégico para China, porque aunque ocupa menos del 2% del total del territorio chino y alberga a menos del 2% de su población, la provincia de Yunnan es un conducto para la expansión internacional china hacia las economías emergentes de la región del sudeste asiático. Esto porque existen muchos vínculos culturales y lingüísticos que unen a Yunnan con Tailandia, Myanmar, Laos y Vietnam.

En la zona cuenca arriba, la progresiva liberalización de la economía china y el establecimiento de mayores vínculos económicos de sus provincias con

el sudeste asiático y con el resto del mundo han provocado un rápido crecimiento económico, el cual requiere mayores insumos de agua y energía eléctrica, recursos naturales, mercados crecientes en los Estados cuenca abajo y acceso al mar fácil y barato.

En este sentido, China busca desarrollar completamente el potencial hidroeléctrico (aún no explotado) en su territorio cuenca arriba del Mekong e incluso exportar energía a sus vecinos. La cuenca alta tiene un potencial de generación de más de 20 millones de kilovatios de energía hidroeléctrica, con un volumen de almacenaje de 38 billones de m<sup>3</sup> (Elhanke, 1999). Igualmente, dicha situación se exagera por la multiplicación de la migración a gran escala, proveniente de otras áreas de China hacia esta zona, circunstancia que provoca una mayor demanda de agua para consumo doméstico y uso sanitario.

En la cuenca del Mekong se combinan altos niveles de pobreza con altas tasas de crecimiento poblacional, urbanización acelerada y migraciones internas masivas. Camboya, Laos, Tailandia y Vietnam enfrentan grandes presiones poblacionales. Estos últimos dos Estados cada vez son más influenciados por una rápida modernización, por lo que las necesidades de energía hidroeléctrica, producción alimentaria y apertura de mercados, son cada vez más urgentes.

A pesar de que la cuenca posee vastos recursos, su potencial socioeconómico todavía no se ha utilizado completamente. De hecho, en Camboya, Laos y Tailandia, las condiciones de vida dentro de la cuenca son en general más pobres que en sus áreas fuera. Por ejemplo, las tasas de mortalidad infantil y materna son

muy altas y las enfermedades debidas a la falta de acceso a servicios básicos, como el agua potable, son comunes. Pocos niños asisten a la escuela debido a la escasez de facilidades educativas y altos niveles de pobreza. En Laos y Camboya, casi la mitad de la población femenina adulta es analfabeta; mientras que en Tailandia y Vietnam, la tasa de alfabetismo es más baja en las áreas dentro de la cuenca que en sus áreas fuera (Mekong River Commission for Sustainable Development, s.f.).

Finalmente, el elemento ambiental es trascendental para la cuenca del Mekong. Esto por cuanto en situaciones normales el ambiente se constituye en un factor impulsador o inhibidor del desarrollo. Impulsador porque de él dependen muchas actividades económicas importantes. Inhibidor porque elementos como los ciclos de sequías e inundaciones provocan serias pérdidas.

En relación con este último argumento, el punto máximo del volumen de la corriente del Mekong genera inundaciones en las tierras bajas de Camboya y Vietnam, las cuales dañan los cultivos y las propiedades (Elhance, 1999). En el año 2000, las fuertes lluvias monzónicas de principios de julio inundaron una parte considerable del área de descarga, cubriendo cerca de 800.000 km<sup>2</sup> del territorio de Camboya, Tailandia, Laos y Vietnam, afectando a millones de personas.

Asimismo, debe destacarse que la región del Mekong se caracteriza por su propensión histórica a sufrir los embates de tormentas tropicales y tifones, que han ocasionado la muerte y el desplazamiento de miles de personas, en especial en la cuenca baja. Por otra parte, en los años de bajo promedio de lluvias se

produce una seria escasez en la producción alimenticia. Sin embargo, a pesar de que obviamente se generan consecuencias negativas a raíz de los ciclos sequía/inundación, el mantenimiento de éstos es vital para los ecosistemas y el estilo de vida de los residentes.

Otro elemento ambiental es que la cuenca del río Mekong es rica en biodiversidad y es un área de una belleza natural extraordinaria (Mekong River Commission for Sustainable Development, s.f.). La cuenca es el hogar de 1.300 especies de peces migratorios y de zonas pantanosas, y es rica en moluscos y tortugas. Por ejemplo, alberga especies raras como el cocodrilo siamés y la grulla sarus.

En los bosques de la cuenca se encuentran mamíferos en peligro de extinción como el tigre, el mono de Tonkin, el oso negro de Asia y varios herbívoros. Boeng Chumar, Stoeng Treng y Koh Kaptic son tres lugares de Camboya que han sido designados como humedales protegidos por la Convención Ramsar debido a su importancia internacional. Además, dos sitios de esta cuenca califican como áreas de aves endémicas.

La cuenca del Mekong se considera el segundo gran sistema de fauna de río en el mundo después de la cuenca del Amazonas, en Brasil. Por lo tanto, el rápido crecimiento de la población plantea el reto de realizar un manejo responsable del ambiente y lograr un equilibrio económico en armonía con la naturaleza.

## **4.2 La geografía política y económica de la cuenca**

Los elementos geográficos en la cuenca del río Mekong en el pasado se han constituido en grandes

barreras para la cooperación, ya que, por ejemplo, las montañas han sido barreras históricas que limitan el movimiento de personas y de bienes entre los Estados en la cuenca. Sin embargo, las montañas tienen un papel importantísimo en la producción hídrica de la región y ofrecen un gran potencial para la generación de energía hidroeléctrica y la irrigación, especialmente para China y Tailandia.

Asimismo, la navegación en el río Mekong y el acceso al Mar de China Meridional son otras importantes preocupaciones que están estrechamente relacionadas con el aspecto geográfico. De hecho todos los Estados ribereños presentan una necesidad creciente de transporte, por medio del río. Sin embargo, en la zona cuenca arriba la navegación desde el sur de China está impedida por algunas cataratas y rápidos en la frontera entre Myanmar y Laos.

La zona cuenca abajo es navegable desde el delta hasta la frontera Laos-Camboya, donde la navegación está impedida por las cataratas Khone. En este trecho, el río Mekong juega un rol importante en el sistema de transporte de Laos, con un estimado de 4.000 toneladas de bienes que son llevadas sobre el río cada año (Elhance, 1999).

En el caso de Camboya, el transporte fluvial de bienes y personas tradicionalmente ha jugado un rol crucial en la estructura socioeconómica del país. Una cantidad significativa del comercio intrarregional e internacional se desarrolla por medio de *ferrys*. En la parte más baja de la cuenca, la zona entre el mar y Phnom Penh, se encuentra la arteria de navegación más activa, con un volumen de tráfico estimado en más de 6 millones de toneladas por año.

Otro factor clave que está muy ligado al anterior es la importancia que la actividad agrícola tiene para esta cuenca. La irrigación de las tierras juega un rol esencial para las cosechas locales, especialmente de arroz, que como se verá más adelante, es un producto esencial para la seguridad alimentaria de la región.

#### **4.2.1 La geografía política**

Para entender la geografía política de la cuenca del río Mekong debe considerarse que históricamente se trata de una región conflictiva. Esto debido a que la zona ha sido de gran interés para potencias locales y extranjeras, en diferentes coyunturas históricas. Esta situación contribuyó a que se haya constituido, por muchos años, como un escenario de confrontación regional e internacional.

Desde la mitad del siglo XVIII, el poder europeo se hizo presente a través de procesos de dominación y colonización. Posteriormente, durante la Segunda Guerra Mundial sufrió la ocupación japonesa. Además, la región fue impactada y devastada por la guerra de Vietnam, dentro del marco de la confrontación de la guerra fría.

Por otra parte, internamente en la cuenca del río Mekong, los mismos Estados han experimentado procesos políticos conflictivos. Por ejemplo, los movimientos de independencia, además de establecer el nacimiento de nuevas entidades estatales, han generado grandes conflictos territoriales, ideológicos y de dominación estratégica sobre la región, además del surgimiento de rivalidades importantes como la Sino-Soviética, la Tai-Vietnamita y la Sino-Vietnamita.

En este sentido, se considera que la geografía política de la cuenca del río Mekong se ha caracterizado históricamente por profundas rivalidades entre China, Vietnam y Tailandia, engendradas en especial por expansiones y contracciones de sus respectivos imperios en el sudeste asiático.

En este contexto, Laos y Camboya a menudo han jugado el rol de zonas intermedias entre sus poderosos vecinos. Estas ascensiones y caídas de imperios locales a través de los años y las influencias culturales y religiosas han conformado la confusa geografía política de la cuenca del río Mekong.

Igualmente, la geografía política de la cuenca se encuentra determinada por los cambios limítrofes y consecuentemente políticos, que se dieron en especial en el siglo pasado. Algunos de ellos son (Hirsh y Cheong, 1996):

- La concesión de partes de la orilla derecha del Mekong, de Siam a la Indochina Francesa, en 1907.
- La eliminación del poder colonial británico en Burma (Myanmar), en 1948.
- La eliminación del poder colonial francés en Indochina, en 1953 (Laos y Camboya) y en 1954, en Vietnam.
- Los desplazamientos comunistas de los regímenes apoyados por Estados Unidos en Camboya, Laos y Vietnam del Sur, en 1975.
- La unificación de Vietnam, en 1976.
- La ocupación vietnamita de Camboya entre 1979 y 1989.
- El establecimiento de la paz en Camboya, 1991.

Esta región presenta un mosaico de diferentes tipos de regímenes, ideologías políticas, formas de gobierno, relaciones Estado-sociedad, etc. Por ejemplo, en Tailandia existe una monarquía constitucional, China y Vietnam son Estados comunistas con grandes diferencias políticas, en Laos hay un gobierno controlado por los comunistas, Camboya está luchando por convertirse en una democracia con la ayuda de la comunidad internacional y Myanmar se encuentra bajo un socialismo particular aplicado por dirigentes militares. Por lo tanto, es evidente que al coexistir formas políticas tan diversas, esta región no está exenta de choques de intereses entre quienes ostentan el poder, lo que la hace más vulnerable al conflicto.

Otro aspecto político que debe considerarse es que el fin de la guerra fría ha implicado grandes transformaciones para esta región, ya que todos los Estados ribereños están siendo presionados para reestructurar su política doméstica y sus relaciones internacionales (Elhance, 1999). El nuevo contexto determina una redefinición de prioridades en la cuenca, particularmente en el ámbito económico. Sin embargo, esto no significa que lo económico va a dominar sobre lo político, porque la sola presencia de la República Popular China sugiere una gran amenaza política para la estabilidad de la región.

Un factor político que ha determinado las relaciones entre los Estados de esta cuenca es que cinco de los seis países que la conforman, han estado bajo alguna forma de socialismo o administración comunista y tres (China, Laos y Vietnam) permanecen como nominalmente socialistas en proceso de reforma

económica. Todos los países han estado bajo gobiernos autoritarios.

En el caso del desarrollo político de Tailandia, éste se ha orientado hacia la democracia, pero las estructuras democráticas han sido frágiles. Por otra parte, la diversificación de las economías ha logrado crear una mayor apertura de los sistemas que anteriormente fueron más cerrados.

Asimismo, el establecimiento de nuevas formas institucionales hace que la emergencia de la sociedad civil sea un tema importante. Esto es muy significativo para el manejo de la cuenca, ya que potencialmente permite que una variedad de actores e instituciones se involucren en distintos niveles de acción.

La cuenca del río Mekong es un área de gran diversidad étnica, por lo que este aspecto tiene una gran influencia en la determinación de los intereses políticos de los diversos grupos que la habitan. Los pobladores de la cuenca están divididos por la religión, la etnicidad y el lenguaje, y a la vez experimentan grandes disparidades en sus niveles de desarrollo socioeconómico (Elhance, 1999). Este elemento potencia el choque de intereses entre grupos. Esto fue evidente en varios conflictos suscitados entre las diferentes tribus y personas en la cuenca.

#### **4.2.2 La geografía económica**

En esta cuenca predominan las formaciones montañosas, por lo que las tierras aptas para cultivo son escasas en algunos de los Estados. Por ejemplo, Laos tiene un territorio montañoso del que sólo una

décima parte es apropiado para la agricultura permanente. Incluso, menos de la quinta parte de las tierras de Camboya es utilizada para cultivos. Partes de la cuenca compartidas por China, Myanmar y Tailandia, son en su mayoría montañosas.

Esta zona presenta gran diversidad económica. Sin embargo, según el *Environmental Change and Security Project*, el río y sus tributarios juegan un rol fundamental en la vida de los habitantes de la cuenca, ya que proveen la base natural para actividades como la agricultura, la pesca, el abastecimiento de agua, el transporte, el desarrollo económico y el mantenimiento de los ecosistemas de la región.

Estas actividades han propiciado un aumento del crecimiento económico de la cuenca. A esto se unió el mejoramiento de las relaciones internacionales, lo que ha incrementado el interés por lograr un mayor desarrollo, particularmente el potencial hidroeléctrico. Sin embargo, un rasgo notable de los países de la región es que existe una gran diferencia del nivel promedio de ingreso entre los países más ricos y los más pobres. Por ejemplo, el PNB per cápita de Tailandia es alrededor de ocho veces mayor que el de Laos y diez veces el de Camboya.

Económicamente, la mayoría de los países de la región están promoviendo una rápida integración, que se refleja en el desarrollo de nueva infraestructura y el establecimiento de iniciativas económicas. Al mismo tiempo, el contrabando de carros robados, la producción agrícola y la extracción de recursos naturales, como leña y minerales, desde la cuenca baja hacia China, han creado una reactivación económica en la parte norte de Laos y Vietnam (Elhance, 1999).

El crecimiento de las economías individuales en la región del Mekong se basa mayormente en los vínculos dados entre los Estados ribereños (Hirsh y Cheong, 1996). Las economías de Laos y Camboya tienen mayor dependencia de sus vecinos, que las de Tailandia, China y Vietnam.

La inversión extranjera directa ha sido muy importante para el crecimiento económico de la región. Se aprecia un nivel creciente de inversión, notablemente desde Tailandia hacia sus vecinos, pero la mayoría proviene del este de Asia, en especial de Japón, Taiwán, Hong Kong, Singapur y Corea del Sur.

#### 4.2.3 Principales usos de la cuenca

El agua de la cuenca del Mekong se utiliza para irrigación, abastecimiento, producción de energía hidroeléctrica, industria pesquera, navegación y transporte, entre los usos más importantes. La forma en que se emplea el recurso hídrico se detalla a continuación.

**Uso industrial:** los Estados ubicados cuenca abajo tienen sectores industriales nacientes y la mayoría de sus economías están basadas en el procesamiento y manufactura de productos agrícolas. Por lo tanto, el uso del agua para la irrigación y producción del arroz para el consumo local y la exportación es uno de los más importantes, pues esta actividad es el pilar de la seguridad alimentaria de la zona.

**Uso agrícola:** el uso del agua para la agricultura alcanza el 85% del total de la demanda de agua en la cuenca. El río Mekong es la base de los sistemas

extensivos de irrigación en Tailandia y Vietnam. En Tailandia, la irrigación utiliza mucho la corriente del Chi-Mun, tributario del río Mekong. En Vietnam y Laos, la irrigación involucra significativamente a algunos tributarios. Por otra parte, aunque en Camboya no se ha desarrollado por completo el sistema de irrigación, se estima que éste puede llegar a desarrollarse muy rápido.

**Uso doméstico:** para abastecer este uso se requiere un 15% del total de la demanda de la cuenca. En China y Tailandia, alrededor del 80% de las casas tienen abastecimiento de agua y en los países restantes solamente cerca del 30% de las casas (Elhance, 1999). Se espera que las demandas crezcan alrededor del 30% para la irrigación, el 50% para el consumo doméstico y 100% para el consumo industrial durante los próximos 10 años.

**Producción hidroeléctrica:** los países con mayor potencial hidroeléctrico son Laos y Camboya. En este sentido, para promover el desarrollo económico en la cuenca del Mekong, las instituciones financieras internacionales, tales como el Banco Mundial y el Banco de Desarrollo Asiático, están impulsando el desarrollo de infraestructura de larga escala e intensiva en capital, con participación del sector privado.

**Actividad pesquera:** la pesca es una actividad que aporta del 40 al 60% de la proteína animal consumida por los habitantes de la cuenca abajo (Elhance, 1999). Específicamente se considera que ésta aporta entre el 80 y el 90% de la proteína consumida en Camboya, por lo que a la vez se constituye en la principal fuente de empleo.

La actual producción de las industrias pesqueras de la cuenca asciende a casi un millón de toneladas por año. Entre el 8 y el 10% proviene de la acuicultura y el resto de la captura de agua dulce. El lago Tonle Sap se encuentra entre las áreas de agua dulce más productivas de las industrias pesqueras del mundo.

**Navegación:** es una actividad necesaria para todos los Estados ribereños. En la zona cuenca arriba, la navegación desde el sur de China está imposibilitada por algunas cataratas y rápidos, en la frontera entre Myanmar y Laos. En la zona cuenca abajo existen dos tramos de navegación: uno anterior a las cataratas Khone en Laos y el otro en Camboya y Vietnam. En el primero, el Mekong juega un importante rol en el sistema de transporte comercial de Laos, Tailandia y Camboya.

#### **4.2.4 Principales proyectos: represas, irrigación y navegación**

En la actualidad, la cuenca del río Mekong es la base para una serie de actividades relacionadas con el agua, entre las que destacan la agricultura irrigada, pescaderías, transporte y navegación, desarrollo hidroeléctrico, turismo y recreación.

Varios autores señalan que la introducción y el rápido crecimiento en el uso de la electricidad y la demanda de las economías en crecimiento han provocado que los Estados de la cuenca del Mekong hayan caído en una “cacería de energía”, especialmente de la energía hidroeléctrica, ya que ésta parece ser limpia y de menor costo que las de otro tipo (aunque todavía se

utiliza el carbón). De hecho, los gobiernos del Mekong están otorgando permisos a consorcios internacionales para la generación hidroeléctrica.

A manera de síntesis, se puede establecer que los principales proyectos que se han desarrollado o se planean desarrollar en esta cuenca corresponden a tres tipos fundamentales: la construcción de represas en el río, tanto en el cauce principal como en los tributarios, los proyectos de desviación del cauce, los embalses para irrigación y abastecimiento de agua y los de facilitación de la navegación. Además, se considera la construcción de obras de infraestructura para facilitar el transporte.

En primer lugar, se destaca la construcción de represas en la cuenca alta, especialmente en la provincia china de Yunnan. En esta zona, el desarrollo de las represas hidroeléctricas en el río Lan-Tsan Kiang (el principal del Mekong) ha sido logrado con el esfuerzo conjunto del gobierno provincial de Yunnan y el gobierno de China. El proyecto hidroeléctrico de Manwan ha sido completado como el primer proyecto de los que se tienen previstos, entre los se incluyen las represas de Dashaoshan (1996), Jinghong (2010), Xiaowan (2010), Nuozhadu (2020), Mengsong (2020) y Gongguoqiao (2020).

De igual forma, en la cuenca baja se tiene previsto construir represas en el cauce principal del río. Por ejemplo, en Laos se contempla el establecimiento de dichos complejos en los lugares de Pak Beng, Luang Prabang, Sayaburi, Pak Lay, Chiang Khan y Pa Mong A. En Tailandia se prevé el proyecto de Ban Koum y en Camboya, en Don Sahong y Sambor.

En cuanto a las represas en los tributarios en Myanmar, el 14 mayo del 2002 se inauguró la planta hidroeléctrica Meipan Creek, ubicada en el estado Shan, junto a otras catorce plantas. Se considera que ésta suplirá de energía a la industria del algodón. Con el objetivo de enfrentar la seria escasez de electricidad, Myanmar construye más plantas hidroeléctricas, incluyendo las tres construidas por China en Paunglaung, Mone y Thaphanseik.

En la cuenca baja también se planea la construcción de importantes proyectos hidroeléctricos en los tributarios. De acuerdo con la Conferencia del Río Mekong 1999, todos los Estados tendrán por lo menos más de dos represas. Por ejemplo, en Laos destacan los proyectos en los tributarios Nam Ngum 1, el Nam Ngum 2 y el Nam Ngum 3. En Tailandia, el controversial proyecto de Pak Moon se perfila como el más importante. En Camboya, el Xe Kaman, el bajo Sesan 2 y el bajo Seprok 2. En Vietnam, el Yali, el Pam Krong, el Sesan 4 y el alto Thoung Konham.

Sin embargo, es importante destacar que posteriormente a la Conferencia de 1999, los gobiernos consideraron una serie de nuevos proyectos hidroeléctricos, a la vez que han puesto en operación algunos muy importantes. Por ejemplo, Vietnam planea construir para el período 2008-2010 tres nuevas represas: la represa Kanak-An Ke, en el río Ba; la represa Serepok, en el río Serepok y la represa Se San 3, en el río Se San.

Además, este mismo país ha concretado algunos proyectos, como la planta hidroeléctrica Yali, en el río Se San, inaugurada en abril del año 2002. Se estima que esta planta producirá más del 10% de la

energía eléctrica anual de este país. La planta fue construida por compañías vietnamitas, además cuenta con apoyo técnico de expertos de Ucrania y Rusia. Este último país ha firmado un acuerdo de financiamiento con Vietnam para la construcción de dos plantas hidroeléctricas, las cuales aportarían el 80% de toda la energía hidroeléctrica producida por éste.

En el noroeste de Tailandia existe un considerable número de represas construidas para satisfacer las necesidades de irrigación y energía hidroeléctrica, entre éstas se encuentran las represas Kok, Mun, Lam Di Moi, Chi, Pong y Huay Mong. De hecho, Tailandia ha promovido la construcción de represas en los países vecinos, como parte de su política de importación de electricidad. Una de las represas más importantes de este país es la Pak Moon, que igualmente ha sido muy criticada, por haber entrado en operación y causar algunos problemas ambientales, que más adelante se comentarán.

En Laos, específicamente el proyecto Nam Theun 2 es impulsado por un consorcio de inversionistas, entre los que destacan Electricité de France, algunas compañías de Hong Kong y Tailandia y Montgomery Watson Harza de los Estados Unidos. Este proyecto se considera como una fuente de ingresos para que el gobierno reduzca la pobreza, aumente el presupuesto para salud y educación.

Igualmente, en Camboya la represa Kirirom I, de \$26 millones y que fue inaugurada el 3 de junio del 2002, se ha convertido en la primera represa construida en este país desde hace 34 años y se estima que ésta ayudará significativamente al programa de reducción

de la pobreza nacional (Agence France Presse, 2002). Esta represa será operada por el grupo chino de Corporación Exportación e Importación de Energía y Tecnología (CETIC) por 30 años, con el apoyo de Electricidad de Camboya (EDC).

En la región del Golfo Pérsico, los cuatro Estados de Bahrain, Kuwait, Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos satisfacen su demanda gracias a los procesos de desalinización. Bahrain, por ejemplo, solventa casi la totalidad de su demanda mediante este proceso, es decir, sin desalinización los Estados del Golfo serían incapaces de sobrevivir (Riviere, 1989). El problema es que esta solución no es una práctica para la mayoría de países, debido a que es altamente costosa. Por todo ello, el tema del agua se convierte en uno de los más importantes de la agenda política internacional.

En Laos también se han implementado proyectos de irrigación como el Nam Tine en el distrito de Houay Khay. En abril del 2002, Vietnam terminó la construcción del embalse de irrigación más grande, en el delta del Mekong, en el río Ba Lai. Se planea que dicho embalse de 600 m irrigará 100.000 hectáreas de zonas de cultivo.

Finalmente, en cuanto a la facilitación de la navegación, se determinó que doce áreas<sup>21</sup> del lecho del río, que van desde Yunnan (China) hasta la provincia norteña de Chiang Rai (Tailandia), serán dinamitadas y dragadas para eliminar los rápidos y profundizar el cauce, con el fin de mejorar la navegación comercial.

---

<sup>21</sup> Son dos arrecifes en Tailandia, nueve entre Myanmar y Laos y uno en China.

Esto posibilitará que los barcos puedan navegar entre Yunnan y la provincia de Laos Luang Prabang. Este plan es parte de un acuerdo firmado en junio del 2001 por Tailandia, Myanmar, Laos y China para promover el turismo y la navegación comercial; se encuentra bajo el Comité Conjunto de Coordinación de la Navegación Comercial. En abril del 2002, fueron dinamitados cuatro arrecifes en la frontera de Myanmar y Laos.

Además, en lo que respecta a las obras de infraestructura para el mejoramiento del transporte, Laos planea construir dos puentes que atraviesen el río Mekong, en Savannakhet (zona sur) y en Vientiane, con el fin de facilitar el movimiento de bienes y personas a través de la cuenca (Elhance, 1999). O'Callaghan (1999) establece que hay varios planes para la construcción de carreteras que unirán a todas las ciudades capitales y los mayores pueblos provinciales, lo que facilitaría el acceso a los mercados para la venta de productos locales y recursos.

### **4.3 Factores de cambio ambiental**

En primer lugar, es necesario establecer que las condiciones ambientales presentes en esta cuenca dependen en gran medida del impacto que las actividades humanas generan y que el efecto de tales factores de cambio ambiental puede variar dependiendo de la ubicación espacial de éstos, es decir, en términos de la estructura de la cuenca, si se encuentran en la zona cuenca arriba o en la zona cuenca abajo pueden tener una mayor o menor incidencia sobre espacios específicos, como el delta del Mekong, por ejemplo.

En este caso, es evidente que las actuales situaciones de degradación ambiental aquí presentes representan un grave riesgo para la estabilidad regional. En los últimos años esta cuenca ha sufrido una degradación ambiental acelerada y la deforestación es uno de los mayores problemas que aquejan a la región. Las montañas que rodean al Mekong han estado históricamente cubiertas por densas capas forestales y minerales, sin embargo, éstas han sido amenazadas debido a la tala indiscriminada y a la minería de las últimas tres décadas.

Estas actividades, además, han provocado gran sedimentación que, en consecuencia, ha reducido considerablemente el almacenamiento y la capacidad de producción de energía de las represas existentes en Tailandia y Laos, al igual que han provocado la disminución sustancial de la pesca en ambos Estados y en Camboya. En este mismo sentido se señala que grandes áreas boscosas en vecindad con llanuras centrales densamente pobladas han sido cortadas muchas veces por los ciclos de producción cambiantes.

Elhance (1999) establece que en Laos el 60% de las necesidades de energía son suplidas con madera, lo que resulta en una gran deforestación, a pesar de que casi la mitad del total de la capacidad de producción de energía hidroeléctrica de la cuenca se encuentra en este país.

No obstante, otros procesos de grave degradación ambiental que están aquejando a la región se derivan de actividades consideradas de gran importancia económica para sus habitantes. Por ejemplo, es evidente que el cultivo del arroz genera presiones

crecientes sobre el ambiente, ya que su expansión productiva demanda continuamente nuevas tierras de cultivo, aplicación de químicos e irrigación, lo que representa un peligro potencial para la estabilidad natural de la región, especialmente del delta.

El delta del Mekong es uno de los mayores centros de producción de arroz del mundo. De acuerdo con Pham (2001), el fértil delta del Mekong siempre ha sido conocido como “el tazón de arroz” de Vietnam. En esta zona, el cultivo de arroz también ha generado la implementación de sistemas de irrigación que reducen el caudal del río, especialmente durante la época seca, por lo que los pobladores de esta región enfrentan efectos muy negativos. Por ejemplo, este mismo autor considera que entre los problemas más graves se encuentran la acidez de los suelos, sequías anormales, intrusión de agua salada, contaminación del agua, crecimiento del nivel del mar y erosión costera, entre otros.

De igual forma, Elhance (1999) establece que en el delta del Mekong se encuentran los mayores problemas ambientales. Los manglares del sur de Vietnam (considerados anteriormente como los más productivos del mundo) han sido devastados por la guerra y por un mal plan de desarrollo. En este sentido es importante señalar que los químicos rociados por el ejército de los Estados Unidos durante la guerra de Vietnam redujeron la cobertura de los manglares en un distrito sureño del Estado de 58.000 hectáreas, en 1965, a 26.000 hectáreas, en 1972. Estos manglares ahora están amenazados por actividades económicas indiscriminadas como el cultivo de camarones.

Además, se ha establecido que existe contaminación con arsénico en el delta del Mekong, ya que recientes análisis químicos del agua en las provincias de Mytho, Bentre, Travinh y Gocong (ubicadas en esta zona) presentan un promedio de arsénico de más de 10 microgm/litro. Igualmente, la degradación ambiental supone serias amenazas para la diversidad de la fauna que habita en el delta, entre las que se encuentran 23 especies de mamíferos, 386 especies de aves, 35 especies de reptiles, 6 especies de anfibios, 260 especies de peces y grandes colonias de garzas, cigüeñas e íbices.

Otro problema importante que aqueja al delta del Mekong es la intrusión de agua salada, producto de la acción de dos tipos de factores: los naturales y los de la acción humana. En primer lugar, las condiciones topográficas, hidrológicas y climáticas de la región son favorables para el desarrollo de este fenómeno. Por ejemplo, se menciona que la reducción del cauce de los ríos en la estación seca (como consecuencia de prolongadas sequías) influye significativamente. Sin embargo, el segundo aspecto es el más preocupante, ya que dicha intrusión también se debe, en gran parte, a los proyectos de irrigación, abastecimiento de agua y desviaciones intracuenca que se han implementado en la región, los que incluyen de igual forma proyectos de irrigación que utilizan el caudal del Mekong dentro del delta. Consecuentemente se estima que la intrusión de agua salada puede provocar disturbios y desbalances en los ecosistemas.

Entre las actividades que se consideran indispensables para el desarrollo económico de esta cuenca,

una de las que destaca es, como ya se mencionó, la generación de energía hidroeléctrica. Sin embargo, la amplia gama de proyectos hidroeléctricos representa una de las mayores amenazas para el mismo río Mekong, sus afluentes y en consecuencia para toda la cuenca. De hecho, Pham (2001) establece que solamente las represas que China planea construir ocasionarán trastornos en la hidrología, además de que generarán problemas de transporte de sedimentos que causarán graves perjuicios para la pesca, lo que podría traducirse como un conjunto de amenazas para la seguridad y el ambiente. En este sentido debe destacarse el caso de la represa Pak Moon en Tailandia, que será comentado más adelante.

En la mayoría de la cuenca, el agua es de buena calidad, pero existen algunas áreas en las que la calidad del agua es muy pobre. El incremento de la contaminación del agua y el consumo creciente son otros factores de degradación ambiental asociados a la expansión económica que se está generando en este sector de la cuenca.

Los contaminantes provienen de fuentes localizables como las fábricas, las minas, el transporte, los desechos animales y humanos de ciudades y pueblos. También existen emisiones de contaminación no localizables como la sedimentación, la contaminación por fertilizantes, los pesticidas, los herbicidas y los residuos químicos de acciones militares pasadas.

Otro factor de cambio ambiental identificable en esta región son los métodos ilegales de pesca que se utilizan en ciertas partes del río, por ejemplo, la pesca con dinamita realizada especialmente en Laos por las

personas jóvenes, ya que al ser un método más rápido de captura, afecta grandemente los ecosistemas porque todos los peces, grandes y pequeños, mueren. Los pescadores veteranos usan redes o trampas, que no generan perjuicios tan grandes como la dinamita.

Otro factor que evidencia un impacto ambiental negativo en esta región es el creciente nivel de la salinización de las aguas superficiales y subterráneas. Por ejemplo, se menciona que como consecuencia de la irrigación, en la meseta Khorat (en Tailandia y Laos) los depósitos de agua subterránea son salinos.

A pesar de que ya son evidentes los efectos ambientales negativos de los proyectos propuestos relacionados con agua, se considera que en el futuro, si los proyectos planeados son implementados, se provocarán severos impactos ambientales en la totalidad de la cuenca. En este sentido se enumeran algunos peligros potenciales:

- Las represas podrían constituirse en barreras pesqueras que afectarían los ecosistemas, además de alterar la corriente, el volumen, la temperatura y el transporte de los sedimentos del río.
- La irrigación podría reducir la corriente, además de incrementar el uso de herbicidas, pesticidas y alterar los niveles de nutrientes, salinidad y acidez.
- La silvicultura y la deforestación podrían incrementar la sedimentación y provocar variaciones en la corriente del río (incremento después de la tala, decrecimiento durante la reforestación).

- La captura de peces impactaría en la abundancia y en el balance de las especies de la flora y fauna ribereñas.
- La acuicultura potenciaría la dispersión de enfermedades, nutrientes y otros contaminantes.
- Las obras de navegación (dragado y/o protección de orillas) dañarían la vegetación y cambiarían el transporte de sedimentos.
- El desarrollo industrial provocaría la descarga de contaminantes y cambios en la temperatura.
- El desarrollo urbano incrementaría la contaminación por desechos derivados de las actividades humanas.

#### **4.3.1 Impacto ambiental de la estrategia de desarrollo**

Como es evidente, debido a los proyectos de desarrollo que ya han sido implementados, se ha producido un severo impacto socioeconómico y ambiental en esta cuenca. Esto a causa de que los ciclos naturales en la corriente del río se han afectado. Los cambios en el cauce para generar energía hidroeléctrica en China, Laos y Vietnam pueden impedir el paso de los sedimentos, lo que a su vez pondría en peligro la seguridad alimentaria de Camboya y Vietnam. Por ejemplo, el delta del Mekong es muy importante para Vietnam y en este lugar las personas han aprendido a vivir con los ciclos de inundaciones, los cuales arrastran sedimentos ricos en nutrientes que benefician la producción de arroz. Sin embargo, las represas construidas cuenca arriba están ejerciendo grandes presiones

sobre el caudal del río y los sedimentos, que amenazan la estabilidad del delta y, por ende, la estabilidad social de Vietnam.

En este sentido, la represa Manwan (Yunnan) ha sido señalada como la culpable de cambiar el flujo natural de las aguas y afectar las corrientes del río. Por ejemplo, la fluctuación en dichas corrientes altera el comportamiento reproductivo de una de las especies principales de pesca, el pez gato gigante.

Otra represa que ha enfrentado severas críticas es la Pak Moon (Tailandia), debido a sus graves efectos socioambientales, en especial en la pesca. Esta represa fue terminada en 1994 y rápidamente causó una declinación del 36% de las especies de peces migratorias (Post, 2002). Esta situación provocó una crisis alimentaria que afectó a muchos habitantes.

Otro de los proyectos criticados es el embalse Rasi Salai ubicado en Tailandia, ya que se dice que es un ejemplo de la expansión de la salinización de los suelos, porque el agua salinizada del embalse ha sido utilizada para la irrigación, lo que repercute negativamente en la agricultura. Asimismo, se establece que el Proyecto Kong-Chi-Mun, que planea construir más de 20 represas en los ríos Chi y Mun de Tailandia, podría crear áreas áridas a lo largo del Mekong en las provincias nororientales. Por lo tanto, este proyecto ha enfrentado una oposición local por los efectos socioambientales que podría ocasionar, en especial la salinización del suelo. En lo que respecta a Camboya, las principales preocupaciones derivan de los proyectos hidroeléctricos que pueden afectar al río Tonle Sap, específicamente en la producción local de arroz y pescado.

Otro efecto evidente derivado de los proyectos de desarrollo implementados en esta cuenca es el impacto sobre las dinámicas de desplazamiento poblacional interno y transfronterizo. Por ejemplo, se estima que en Laos la construcción de la represa hidroeléctrica Nam Theun 2 significará el desplazamiento de aproximadamente 5.000 personas de una minoría étnica. Esto significa que las instancias gubernamentales deben establecer programas de mitigación de los posibles efectos socioeconómicos derivados de dichos movimientos. Por ejemplo, el gobierno de Tailandia ha establecido compensaciones en dinero y tierra para las personas afectadas por los proyectos de infraestructura, como la represa Huay Laha, en la provincia de Ubón Ratchathani. Igualmente, Laos ha implementado programas de ayuda en alimento y vestido de pueblos como Phouvane May, Fai, Houay Sai Noi y Houay Kay, quienes fueron reubicados debido al proyecto de irrigación Nam Tine, en el distrito de Houay Kay.

Otro caso interesante que se señala es que de acuerdo con el *World Rainforest Movement Bulletin* (febrero, 2002), en Vietnam la posible construcción de la represa Na Hang en el río Gam amenaza gravemente la Reserva Natural Na Hang, principal hábitat del mono de Tonkin, que se encuentra en peligro de extinción. Se estima que la construcción de esta represa inundaría 220 hectáreas de reserva natural, 45 pueblos y desplazaría a más de 11.000 personas, entre los que se encuentran grupos étnicos como Dao, Tay, Hoa y H'mong, la mayoría vietnamita Kinh.

Otro grave impacto socioambiental se deriva de los proyectos de mejoramiento de la navegación. Por

ejemplo, los pescadores de ciertos tramos del Mekong serían afectados, ya que se alterarían las cadenas alimenticias de los peces. Además, muchas de las plantas que crecen alrededor del Mekong, como las “kai”, son comidas por los lugareños, pero si se dinamitan los arrecifes se destruirían las rocas en las que crecen dichas plantas. Además se considera que los buques que atraviesen el Mekong entre los distritos Chiang Saen y Chiang Rai nunca lo harían en línea recta, por lo que será necesario dragar algunos sectores del río.

De acuerdo con el director de la Red de Ríos del Sudeste Asiático, Chainarong Stretthachau, la desaparición de los arrecifes llevaría a la declinación en los recursos del río y afectaría el acceso de los habitantes. Todo esto a pesar de que los cuatro países involucrados en este proyecto han realizado estudios para asegurar máximos beneficios y un daño mínimo al ambiente. Este proyecto preocupa grandemente a Camboya y Vietnam, ya que al estar ubicados en la cuenca baja, temen un cambio en el caudal del río.

Igualmente, con respecto a los planes para proyectos de desviación del cauce del río (desde Laos a la provincia Amnart Charoen en Tailandia), se señala que éstos tendrían serías repercusiones, como por ejemplo, el reasentamiento de las personas que viven en el área en que se planea construir; el bloqueo de las rutas de migración de especies de peces (que nadan corriente arriba para desovar); la inundación de áreas de cultivo y vulnerabilidad debido a la enorme cantidad de agua, especialmente en la estación lluviosa.

### 4.3.2 Nivel de estrés de aguas

El estudio piloto *Environment and Security in an International Context* de la OTAN (1996) señala que desde la perspectiva de la escasez de agua, la cuenca del río Mekong es una zona de peligro ante su inminente desarrollo. En este mismo documento se establece que la expansión económica de los países cuenca abajo está incrementando la contaminación del agua, además de que existe una alta tasa de consumo per cápita que está contribuyendo a la escasez de agua, por medio de una mayor demanda.

De acuerdo con el *Almanaque Ambiental* de 1994, las tasas de acceso al abastecimiento de agua segura para consumo en la cuenca baja (exceptuando Camboya) fluctúan entre los 47 y 67% en las áreas urbanas y rondan entre los 25 y 85% en las zonas rurales. Incluyendo a China y Myanmar, estos cálculos rondarían entre los 47 y 87% en áreas urbanas y rurales. Segmentos de población en las áreas urbanas y rurales de la cuenca del Mekong presentan escasez de agua debido a la falta de acceso a los suministros existentes.

La escasez de agua y su impacto adverso sobre las personas, economías y ecología de la cuenca del río Mekong, tienen el potencial para generar o exacerbar un tema de seguridad internacional. Esta posibilidad incrementa las tensiones etnopolíticas y las debilidades institucionales que mitigan los impactos negativos de la escasez de agua sobre los sistemas sociales, políticos y económicos. Una preocupación vital de hoy son las represas, los embalses y proyectos de irrigación propuestos, que amenazan la porción de agua segura para el consumo por persona.

Antiguas tensiones étnicas y políticas existentes desde hace siglos en la cuenca del Mekong podrían ser exacerbadas por la creciente competencia por el agua escasa y por la creciente inequidad en la distribución y acceso al agua. Los inevitables movimientos de población que resultarán de los proyectos de infraestructura planeados aumentarán más estas tensiones, ya que provocarán que miles de personas sean desalojadas de sus hogares. La debilidad institucional puede afectar a los gobiernos, a las organizaciones no gubernamentales, organizaciones de desarrollo internacional y regional, agencias y al Comité Mekong.

#### **4.4 Entendiendo la dinámica de conflicto y cooperación**

Los seis Estados de la cuenca del Mekong enfrentan el riesgo de sufrir un conflicto regional si sus gobiernos ignoran los factores ambientales mencionados. Un “detonante” potencial de conflicto es el flujo irregular de las aguas del Mekong, provocado por factores naturales y por la intervención humana, especialmente por las represas ubicadas en la cuenca alta. De acuerdo con las declaraciones del jefe ejecutivo de la Comisión del Río Mekong, Joern Kristensen, *“mientras no poseamos un mecanismo para regular el uso del agua y apoyar el desarrollo, nos limitamos a ser testigos de conflictos entre los países que comparten el río”* (Inter Press Service, 2002).

El período más preocupante para los países de la cuenca del Mekong es la estación seca anual, ya que los efectos en la disminución del caudal de 50.000

metros cúbicos por segundo a 2.000 metros cúbicos por segundo hacen más vulnerables los Estados cuenca abajo; especialmente a Vietnam. Este país se ve afectado porque en la estación seca el bajo caudal permite la intrusión de agua salada en el delta, lo que destruye la tierra para agricultura. China ha llevado a cabo acciones unilaterales, como “cerrar” el río para hacer trabajos en una represa. Por lo tanto, los expertos destacan que lo que haga este “gigante” es una de las mayores preocupaciones.

Para comprender de qué forma se desarrollan las dinámicas de los Estados y cómo éstos se desenvuelven en la cuenca del Mekong, en primer lugar debe considerarse la relevancia que los elementos políticos, económicos y ambientales han tenido y tienen para la región, ya que de sus interrelaciones dependerá que en esta región se potencie el conflicto o la cooperación.

Como ya se estableció, la geografía política del Mekong posee elementos históricos de gran conflictividad, por lo que en esta cuenca el escenario político que se presenta parece tener una tendencia importante hacia el conflicto. Dicho escenario puede visualizarse a partir de aspectos políticos que suponen cierto grado de inestabilidad para las relaciones entre los Estados ribereños. E incluso, a pesar de que a través de los regímenes de cooperación establecidos en la región podrían minimizarse los conflictos, es claro que en la cuenca del río Mekong aún subsiste un potencial conflictivo importante relacionado con los siguientes aspectos:

1. Las condiciones locales determinan la existencia de un considerable desequilibrio de tamaño

y de poder entre los Estados de la cuenca, lo que preocupa principalmente a los más pequeños y menos poderosos, que consideran la amenaza de caer bajo el dominio de potencias mayores.

China se ha convertido en el Estado ribereño con más poder militar y económico, además de que tiene un potencial rol hegemónico en la hidropolítica del Mekong (Elhance, 1999). Y aunque China sólo puede manipular el 25% de la corriente del Mekong cuenca arriba, su relación e influencia sobre sus vecinos cuenca abajo aumenta continuamente. En estrecha relación con este argumento, debe destacarse que, tal y como lo señala Hinton (1999), el aislamiento político de China la ha mantenido apartada de las estructuras de cooperación, lo que representa una debilidad para los esquemas trazados y para la estabilidad y legitimidad de éstos.

2. China no sólo representa una amenaza externa para la seguridad de los Estados de la región, sino que la presencia de un gran número de personas de etnia china en las poblaciones de los otros países ribereños podría desatar tensiones etnopolíticas (Elhance, 1999).
3. Aún persiste cierta incompatibilidad entre los sistemas políticos, ya que cinco de los seis Estados que conforman la cuenca han estado bajo alguna forma de socialismo o administración comunista y tres (China, Laos y Vietnam) permanecen como nominalmente socialistas en proceso de reforma económica. Sin embargo, todos los países han estado bajo gobiernos autoritarios.

4. Se destaca que en los últimos 25 años los Estados ribereños han tenido que tratar con el conflicto y que las relaciones interestatales en la cuenca están plagadas por numerosas disputas no resueltas entre los Estados ribereños (Elhance, 1999).
5. A pesar del rol importante que desempeña la Comisión del Río Mekong para armonizar los intereses divergentes de los Estados, el uso y desarrollo acelerado de los recursos de la cuenca potencian la competencia e intensifican el conflicto (Hirsh y Cheong, 1996).

Finalmente, más allá del ámbito de políticas puramente estatales, el establecimiento de nuevas formas institucionales hace que la emergencia de la sociedad civil sea un tema importante. Esto es muy significativo para el manejo de la cuenca, ya que potencialmente permite que una variedad de actores e instituciones se involucren en distintas formas, lo que puede fomentar la cooperación en la región. Sin embargo, se considera que podrían surgir conflictos a partir del cuestionamiento de los intereses mayoritarios derivados de la democratización y de la liberalización sociopolítica, por ejemplo, con el surgimiento de nuevas organizaciones no gubernamentales o grupos de interés, que a menudo tienen vínculos transfronterizos.

Por ejemplo, con el caso de los proyectos de mejoramiento de la navegación se han producido muchas críticas por parte de las organizaciones no gubernamentales, ya que se ha establecido que a estos

procesos les faltan legitimidad y transparencia hacia los pobladores de los lugares que serían afectados.

En cuanto a la geografía económica del Mekong, los objetivos económicos de los países de la cuenca son convergentes (Hirsh y Cheong, 1996). Por primera vez en la historia de la región, todos los países tienen una estrategia macropolítica basada en las exportaciones y en la apertura, con el fin de lograr el crecimiento económico. Sin embargo, el desarrollo de la cuenca del Mekong es una oportunidad, tanto para el conflicto como para la cooperación. Los diversos intereses y necesidades de los países de la cuenca tienen gran potencial de crear y exacerbar tensiones intrarregionales.

El mayor aprovechamiento de los recursos de la cuenca del Mekong para promover las metas económicas de los Estados ribereños incrementa las posibilidades de que surjan divergencias, lo que plantea un desafío para la estabilidad de la región. Además, se estima que no todos los Estados aprueban la rápida explotación de los recursos de la región. Podrían surgir tensiones interregionales causadas, especialmente, por las disparidades en los ingresos y los conflictos ante las distintas demandas de recursos regionales de un mismo país, lo que a su vez podría generar divisiones sociales que surgen a menudo ante la ausencia de un sistema bien definido de aprovechamiento de recursos.

En lo que se refiere al elemento ambiental, de acuerdo con el reporte piloto de la OTAN/CCMS (1996), el uso insostenible del Mekong ha hecho declinar su capacidad para suplir el agua que demandan las actividades humanas. Por ejemplo, los bajos volúmenes

de agua han provocado efectos negativos como la disminución de la productividad de la pesca, la intrusión de agua salada, la recesión de la fertilidad de los deltas costeros, entre otros, lo que indica que los recursos de agua han sido sobreexplotados. Por lo tanto, la región presenta muchas de las características que indican o conducen a la escasez de agua, lo que representa una amenaza a la seguridad del sudeste asiático, ya que se han desarrollado conflictos de interés sobre el uso del río.

Evidentemente, los procesos de industrialización han incrementado la demanda de agua potable, alimento, electricidad y transporte. Asimismo, las dinámicas poblacionales de algunos países aumentan estas presiones. E incluso, podrían surgir tensiones étnicas derivadas de los modelos de uso de los recursos. Hirsh y Cheong (1996) señalan que Laos, a pesar de presentar la mayor proporción de agua per cápita de Asia, sufre problemas de escasez y competencia.

Por último, debe considerarse que individualmente cada Estado posee intereses nacionales sobre el manejo de recursos, contrapuestos a los de sus vecinos.

#### **4.4.1 Divergencia y convergencia de intereses entre los actores**

Hirsh y Cheong (1996) establecen que las perspectivas nacionales y regionales sobre el manejo de los recursos están determinadas por los elementos que se señalan a continuación:

- El significado que tiene la cuenca para cada Estado.

- El enfoque que se hace sobre el manejo de recursos naturales dentro de la estructura económica de cada país.
- La perspectiva de cada país sobre el manejo de recursos dentro de su territorio.
- La perspectiva de cada país sobre el uso de los recursos por parte de otros Estados y que impacta en su territorio.
- La perspectiva de cada país sobre el uso de sus propios recursos y la forma en que impacta el territorio de otros Estados.
- Las preocupaciones claves para cada país y los temas de ayuda.
- La experiencia de la Comisión del Río Mekong y su enfoque sobre el manejo de recursos naturales.

En cuanto a Myanmar, Elhance (1999) señala que este país ha jugado un rol marginal en la hidropolítica del Mekong por tres razones fundamentales. En primer lugar, porque este río no pasa a través de su territorio. En segundo lugar, porque hace poco ha comenzado a emerger de su aislamiento político y económico autoimpuesto y muy recientemente ha podido negociar acuerdos de paz con algunos rebeldes de la cuenca en el territorio de Myanmar. Finalmente, hasta hace muy poco tiempo el Mekong no tenía un rol central para la geografía económica y política de Myanmar.

La situación de Tailandia, de acuerdo con Elhance (1999), es que se encuentra limitada porque aunque el Mekong forma gran parte de su frontera con Laos, el río no entra en su territorio. Aunque Tailandia ha desarrollado proyectos unilateralmente en algunos

tributarios en su territorio (represa Nam Ngum y el puente de la amistad Nong Khai), para obtener beneficios requiere de la cooperación con Laos.

Otra dimensión de la divergencia de intereses entre actores se da en el nivel subnacional. En este sentido, se destaca que campesinos y pescadores han presentado oposición a proyectos de desarrollo que amenazan su subsistencia (represas, caminos, explotación forestal).

Un claro ejemplo de intereses en conflicto es evidente en la implementación de los acuerdos de mejoramiento de la navegación en el río. El plan para dinamitar 12 arrecifes para asegurar el paso seguro de barcos ha enfrentado la oposición de organizaciones ambientalistas, como la Red de Ríos del Sudeste Asiático, que argumentan que dicha acción destruiría los lugares de desove de especies endémicas, especialmente del pez gato gigante que vive y deposita sus huevos sólo en el Mekong. Además, las olas desatadas por el paso de grandes buques podría incrementar la erosión de los bancos del río.

Asimismo, algunos grupos ambientalistas foráneos se encuentran fuertemente opuestos a la construcción de la represa Nam Theun 2 en Laos, debido a que causaría el desplazamiento de miles de personas, además de que interrumpiría la migración de los peces, alterando también el volumen de agua en el río. Según Aviva Imhof, un analista de la Red de Ríos Internacionales, *“Más de 50 000 personas que viven en Xe Bang Fi serán afectadas por el incremento de agua en el río y la mayoría de ellas no han sido consultadas”* (*International Herald Tribune*, 2002).

#### **4.4.2 Cooperación institucional-internacional**

De acuerdo con la información sobre los tratados internacionales sobre aguas, la cooperación transnacional ha estado presente en la cuenca desde el año 1965 con la aplicación de la convención establecida entre Laos y Tailandia para el abastecimiento de energía eléctrica. Además, en 1975 se estableció una declaración conjunta de principios entre Laos, Vietnam, Camboya y Tailandia para la utilización conjunta de las aguas de la cuenca baja del Mekong. Actualmente, el convenio más importante de la cuenca lo constituye el Acuerdo de Cooperación para el Desarrollo Sostenible de la Cuenca Baja del Río Mekong, firmado en 1995 por todos los Estados de la cuenca baja. A continuación se hará una retrospectiva del proceso de cooperación que se ha dado en la cuenca y que determina en gran forma lo que sucede en este espacio regional.

En 1957, un estudio desarrollado por la Comisión de las Naciones Unidas para Asia y el Lejano Oriente (ECAFE, por sus siglas en inglés) determinó que el establecimiento de represas en el cauce principal del Mekong resultaría de gran beneficio al permitir la producción de energía hidroeléctrica, la expansión de la tierra irrigada, la disminución de la amenaza de inundación en la región del delta y la extensión de la navegabilidad del río hasta la parte norte de Laos. Además, la ECAFE enfatizó la necesidad de lograr el desarrollo comprensivo del río y una cooperación más cercana entre los ribereños para coordinar esfuerzos en su manejo. Para facilitar dicha coordinación, igualmente se sugirió el establecimiento de un cuerpo

internacional para el intercambio de información y planes de desarrollo entre los Estados ribereños. Dicho cuerpo podría convertirse en una agencia permanente responsable de la coordinación del manejo conjunto de la cuenca del Mekong (Wolf, 2001).

Posteriormente, representantes de los Estados ribereños de la cuenca baja crearon el Comité para la Coordinación de Investigaciones en la Cuenca Baja del Mekong (Comité Mekong), que contó con el apoyo de las Naciones Unidas (Wolf, 2001). Dicho comité fue muy productivo en sus primeros años, ya que desarrolló redes de estaciones meteorológicas e hidrológicas, programas de mapeo aéreo, inspecciones, nivelaciones y mejoramiento de la navegación. Sin embargo, en la década de 1970 el Comité Mekong empezó a declinar, debido a obstáculos políticos y financieros. Además, afrontó un proceso de redefinición de sus objetivos y principios.

Es importante destacar que en esta redefinición se incluyó por primera vez una definición precisa de “uso razonable y equitativo del agua” basada en las Reglas de Helsinki de 1966, utilizadas en los acuerdos internacionales. Sin embargo, al mismo tiempo, muchos proyectos fueron construidos en los tributarios del Mekong dentro de los Estados en forma individual, por lo que no se ha construido una sola estructura a través del cauce principal. Además, obstáculos políticos como la falta de un representante de Camboya estancaron el trabajo del Comité. Igualmente, el apoyo económico de los Estados Unidos fue cortado en 1975 y no ha sido reestablecido en niveles significativos. Las actividades fueron renovadas en 1991 con

el Acuerdo para la Paz, después de que Camboya solicitó la reactivación del Comité Mekong.

En 1995 se estableció un nuevo acuerdo, que transformó el Comité en la Comisión del Río Mekong. Camboya, Laos, Tailandia y Vietnam firmaron el Acuerdo de Cooperación para el Desarrollo Sostenible de la Cuenca Baja del Río Mekong, el cual, además de establecer la estructura de la Comisión del Río Mekong (MRC, por sus siglas en inglés), compromete a los signatarios a cooperar para lograr un desarrollo sostenible y equitativo.

Específicamente, la Comisión del Río Mekong tiene como mandato garantizar el desarrollo sostenible de la cuenca desde un punto de vista ecológico y prevenir posibles conflictos de utilización. Además, existe un Programa de Utilización del Agua (WUP, por sus siglas en inglés) que apoya la implementación de artículos claves del acuerdo. Debe destacarse que el WUP tiene como parte de sus objetivos ayudar a la Comisión a desarrollar un conjunto global e integrado de modelos hidrológicos, una base de datos sobre los recursos hídricos y otros vinculados, negociaciones sobre reglas para el fortalecimiento institucional y la utilización y gestión conjunta del agua, entre otros.

Se establece que el WUP tendrá una duración de 6 años, con un presupuesto total de 16,3 millones de US\$ financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), siendo el Banco Mundial la agencia de ejecución.

Un elemento importante que debe considerarse es que los esquemas de cooperación trazados en esta cuenca no involucran a todos los Estados ribereños,

ya que como se mencionó anteriormente, los cuatro países ribereños cuenca abajo son los que han establecido cooperación en la gestión de los recursos desde 1957. Myanmar y China nunca han sido incluidos dentro de esta estructura, por lo que su participación es indirecta, lo que a su vez impide el manejo integrado de la cuenca. No obstante, la MRC tiene diálogos anuales con China y Myanmar. A finales de marzo del 2002 la Comisión y China también firmaron un acuerdo bajo el cual Beijing dará datos hidrológicos a la MRC desde sus estaciones en el río.

Sin embargo, para minimizar el potencial conflictivo que ciertos proyectos pueden tener, específicamente el caso del mejoramiento de la navegación en el Mekong, el gobierno chino suscribió en junio del 2002 un “acuerdo histórico” (según la MRC), que consiste en un pacto para compartir información sobre sus niveles de agua y los de la cuenca baja con dicho órgano.

#### **4.4.3 Esfuerzos internacionales**

Un importante número de agencias internacionales se han involucrado en el manejo de los recursos naturales de la cuenca del Mekong. Por ejemplo, los principales bancos de desarrollo multilaterales presentes en la región, como son: el Banco de Desarrollo Asiático y el Banco Mundial, incluyendo al Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo (BIRD), la Agencia para el Desarrollo Internacional y la Corporación Financiera Internacional, la Agencia de Garantía Internacional Multilateral y también el

Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés).

Asimismo, varias agencias del sistema de las Naciones Unidas están participando activamente en el manejo de los recursos dentro de la cuenca del Mekong. Entre ellas se encuentran: el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), el Fondo de las Naciones Unidas para el Control del Abuso de Drogas (UNFDAC, por sus siglas en inglés), el Fondo de las Naciones Unidas para las Actividades de Población (UNFPA, por sus siglas en inglés) y el cuerpo regional de las Naciones Unidas ESCAP, que juega un rol regional de coordinación muy importante.

Además, algunas agencias bilaterales se encuentran involucradas en la región, ya sea en proyectos conjuntos entre la Comisión del Río Mekong y los gobiernos, o proyectos gobierno a gobierno. Por ejemplo, se destacan: JICA/OECF de Japón, AusAID/ACIAR de Australia, GTZ de Alemania, SIDA/SAREC de Suecia, CIDA/IDRC de Canadá, la Unión Europea, USAID de los Estados Unidos, ODA del Reino Unido y DANCED/DANIDA de Dinamarca.

Finalmente, las Organizaciones No Gubernamentales se encuentran involucradas en el manejo de los recursos naturales, ya sea en intervenciones de pequeña escala (a menudo en el ámbito comunitario) y

también en el campo de la abogacía. Entre las organizaciones no gubernamentales regionales se encuentran: Towards Ecological Recovery and Regional Alliances (TERRA) y FOCUS on the Global South. Además, hay no gubernamentales que se encuentran establecidas fuera de la región, pero que tienen un rol importante, como Community Aid Abroad (CAA), World Vision, Care International (CARE), Mennonite Central Committee (MCC), Oxfam (UK, Belgium, Hong Kong), Australian Catholic Relief (ACR), Save the Children Found, Cooperation Internationale pour le Development et la Solidarite (CIDSE) y Japan International Volunteer Centre (JVC).

Joern Kristensen, el jefe ejecutivo de la Comisión del Río Mekong sugiere que el involucramiento de grupos regionales como la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN) e instituciones como el Banco Mundial, el Banco de Desarrollo Asiático y la Organización de las Naciones Unidas, podría dar un gran impulso al tema de la coordinación en los asuntos del Mekong (Inter Press Service, 2002).

#### **4.4.4 Legislación nacional e internacional**

En cuanto a la perspectiva de cada país sobre el manejo de los recursos dentro de su territorio, es necesario establecer cuáles son los principales instrumentos jurídicos creados para tal efecto, así como las instituciones encargadas de aplicarlos. Igualmente, debe considerarse el papel de otros actores vinculados con la gestión ambiental en la cuenca del río Mekong, para evaluar la aplicabilidad y efectividad de tales instrumentos.

Entre las evaluaciones particulares que se han realizado sobre la gestión ambiental nacional de los Estados ribereños, Hirsh y Cheong (1996) señalan que, por ejemplo, en Tailandia, existen más de 38 agencias y 8 ministerios responsables del manejo del agua y critican que hay una pobre coordinación entre ellos. Además de que existen tensiones entre las agencias tradicionales enfocadas en la eficiencia económica y las nuevas agencias ambientales fortalecidas. Igualmente, se critica que las nuevas leyes ambientales (basadas en las leyes de Estados Unidos) son aplicables al contexto urbano mientras que son descuidadas en las áreas rurales. Otros elementos que se señalan como debilidades de la gestión de los recursos en Tailandia son la falta de planes, la preponderancia del control centralizado desde un enfoque económico sobre Bangkok y los complejos problemas resultantes de proyectos desarrollados previamente.

Hirsh y Cheong (1996) establecen que Laos enfrenta muchos dilemas por su crecimiento económico basado en recursos naturales, ya que existen riesgos ambientales de un desarrollo inapropiado de los recursos que pueden traducirse en amenazas para la sobrevivencia. Por otra parte, temas como la pobreza, la salud pública y otros indicadores caracterizan a este país como uno de los “menos desarrollados” del mundo. Entre las principales críticas que se hacen sobre la gestión de recursos en Laos, se señala que hace falta un plan estratégico para el desarrollo agrario, ya que el gobierno sólo considera que el sector rural es importante para la subsistencia y no para generar ganancias producto de la exportación.

En cuanto a Camboya, Hirsh y Cheong (1996) destacan que la incertidumbre de este país en las esferas políticas, económicas y de seguridad, se traduce en la falta de un enfoque integrado, especialmente en la gestión de recursos naturales. La explotación rápida de los recursos es un rasgo de la creciente economía del país. Hay una falta de coordinación en la política de recursos naturales, ya sea en agencias del gobierno, o en los diferentes niveles gubernamentales. Además, esta situación se agrava por la ausencia de mecanismos legislativos claros y personal capacitado en manejo ambiental. Por ejemplo, el Ministerio del Ambiente (MoE) y el Ministerio de Desarrollo Rural (MDR) fueron creados después de las elecciones de 1993, pero han tenido una influencia muy limitada en materias concernientes a la gestión ambiental. En lugar de ellos, el Ministerio de Agricultura (MoA) es el que ha mantenido el control sobre las decisiones de uso de los recursos y desarrollo, reflejando su posición más poderosa en el gobierno.

Sin embargo, esto no significa que el MoA tenga siempre el último control sobre el manejo de los temas de recursos. El control del gobierno está siendo enfrentado por las autoridades provinciales y el MoA no necesariamente tiene mucha influencia sobre sus departamentos provinciales que están supervisados por los gobernadores provinciales.

Un tema central que debe considerarse es que el empoderamiento legislativo del MoE todavía no ha sido completado, más aún, se le ha marginado de los procesos de toma de decisiones. El MoA aplica un estilo directivo "hacia abajo" que muy lentamente se hace

participativo. Esto ha provocado conflictos entre campesinos y pescadores con respecto a los planes de desarrollo de recursos que enfatizan los beneficios a corto plazo.

Como consecuencia de lo anterior, Hirsh y Cheong (1996) establecen que el manejo de los recursos en Camboya se caracteriza por una débil habilidad del gobierno para implementar un enfoque integrado, debido a la pobre coordinación de la capacidad institucional, la falta de apoyo de funcionarios habilitados, la dependencia de financiamiento y una situación política y de seguridad incierta y pobreza del país. Por lo que en resumen, se puede establecer que en Camboya existe un dilema entre la búsqueda de beneficios económicos de corto término y la falta de capacidad para determinar las consecuencias ecológicas y sociales exactas de los planes de desarrollo.

Otro problema que afecta la gestión de los recursos naturales en Camboya es que la tenencia de la tierra es incierta y la mayoría de los campesinos no poseen los títulos de la tierra que cultivan. En cuanto a los bosques, la falta de planes adecuados de manejo y los problemas de seguridad han provocado una deforestación extensiva, atribuida también a la explotación forestal legal e ilegal. Sin embargo, se han dado algunos ejemplos positivos de manejo forestal como en la provincia de Takeo, que es una de las más afectadas por la deforestación y que participa de un proyecto piloto de replantación y restauración de bosques originales. En cuanto a la pesca, se destaca que en Camboya existe un decrecimiento en la efectividad del manejo regulatorio ante la marginación de los pescadores de pequeña y mediana escala y por el agua.

#### **4.5 La internacionalización de la cuenca y la seguridad regional**

Como se estableció al inicio de este documento, la cuenca del río Mekong históricamente ha despertado el interés de las potencias, como por ejemplo Estados Unidos o Rusia. En 1975, Estados Unidos terminó su lucha militar activa en el sudeste asiático. Esto abrió las puertas a la normalización de las relaciones entre Estados Unidos y Vietnam, lo que también ayudó a incluir a Indochina (Vietnam, Laos, Camboya) en la ASEAN. Igualmente, en 1994, la administración Clinton levantó el embargo económico que desde 1975 pesaba sobre Vietnam, lo que ha significado un avance en la superación de las divisiones ideológicas propias de la guerra fría, así como la preeminencia del elemento económico en las relaciones desarrolladas en la cuenca.

En este sentido, un hecho muy importante para la historia contemporánea de esta región ha sido la ausencia del poder militar de Estados Unidos y de Rusia, ya que esto ha determinado que potencias emergentes como China sean las que determinen las dinámicas políticas y económicas de la región, por lo que es evidente la existencia de temores de dominación china sobre las economías de los Estados cuenca abajo. Sin embargo, esto no significa que el aspecto militar haya pasado a un segundo plano, más aún, de acuerdo con Elhance (1999), la progresiva modernización de las capacidades del aparato militar chino, entre otras dinámicas estratégicas, está causando que el sudeste asiático se convierta en el mayor importador mundial

de armas sofisticadas. Además, Tailandia ha planeado recientemente incrementar su marina, lo que ha causado la preocupación de sus vecinos.

Otro aspecto importante para la cuenca del Mekong, en relación con las dinámicas actuales, es la presencia de intereses japoneses, principalmente en el aspecto económico. Según Hirsh y Cheong (1996), Japón, desde 1970, se ha convertido en el principal actor económico extrarregional del sudeste asiático. En la actualidad, es la mayor fuente de inversión, ayuda y comercio para la región. Por otra parte, Japón se beneficiaría por la importación o establecimiento de industrias del petróleo y la energía hidroeléctrica que podría producir esta región, reduciendo así su dependencia de otras zonas del Medio Oriente. Sin embargo, la mayoría de los Estados pobres de la cuenca del Mekong tienen temor de la creciente dominación de sus economías por parte del capital y los productos japoneses.

Además de este interés manifestado por las potencias, internamente en la cuenca del río Mekong, los mismos Estados han experimentado procesos políticos conflictivos. Por ejemplo, los movimientos de independencia, además de establecer el nacimiento de nuevas entidades estatales, han generado grandes conflictos territoriales, ideológicos y de dominación estratégica sobre la región, además del surgimiento de rivalidades importantes como la Sino-Soviética, la Tai-Vietnamita y la Sino-Vietnamita.

En este sentido se considera que la geografía política de la cuenca del río Mekong se ha caracterizado históricamente por profundas rivalidades entre

China, Vietnam y Tailandia, engendradas principalmente por expansiones y contracciones de sus respectivos imperios en el sudeste asiático. En este contexto, Laos y Camboya a menudo han jugado el rol de zonas intermedias entre sus poderosos vecinos. Estas ascensiones y caídas de imperios locales a través de los años y las influencias culturales y religiosas han conformado la confusa geografía política de la cuenca del río Mekong.

Otro elemento potencial de conflicto y generador de inseguridad regional es la combinación de altos niveles de pobreza con altas tasas de crecimiento poblacional, urbanización acelerada y migraciones internas masivas. Camboya, Laos, Tailandia y Vietnam enfrentan grandes presiones poblacionales.

Finalmente, el futuro cercano plantea una potencial controversia entre usos del recurso entre los Estados ribereños. En primer lugar, aunque los países ubicados cuenca abajo tienen sectores industriales nacientes, la mayoría de las economías aquí ubicadas están basadas en el procesamiento y manufactura de productos agrícolas. Por lo tanto, el uso del agua para la irrigación y producción del arroz (consumo local y exportación) es uno de los más importantes, ya que esta actividad se constituye en un pilar para la seguridad alimentaria de la zona.

De hecho, el uso del agua para la agricultura alcanza el 85% del total de la demanda de agua en la cuenca. El río Mekong es la base de los sistemas extensivos de irrigación en Tailandia y Vietnam. En Tailandia la irrigación utiliza mucho la corriente del Chi-Mun (tributario). En Vietnam y Laos la irrigación

involucra significativamente a algunos tributarios. El uso que puede entrar en competencia con la irrigación es la generación hidroeléctrica. Los países con mayor potencial hidroeléctrico son Laos y Camboya, precisamente los más pobres y ubicados en la parte baja de la cuenca.

## CAPÍTULO V

### La cuenca del río Jordán

#### 5.1 Ubicación y extensión

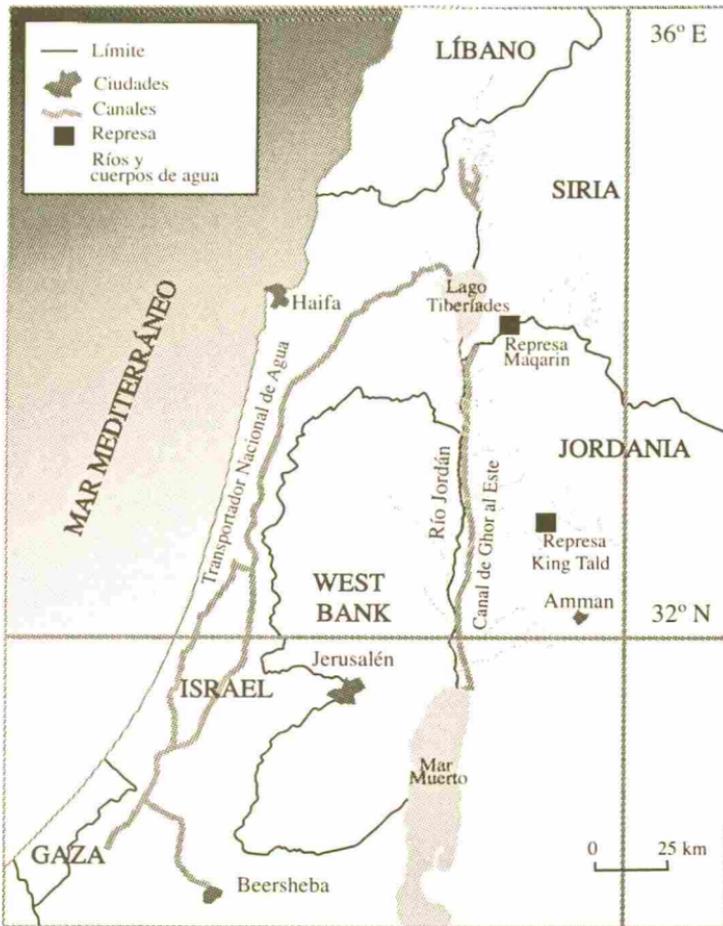
La cuenca del Jordán se encuentra en Oriente Medio y cubre un área de 42.800 km<sup>2</sup> (Mapa 4). En 1999 albergaba una población de aproximadamente 13,3 millones de habitantes (Green Cross International, 2000).

Las fuentes hídricas de este sistema fluvial incluyen el río Jordán, el mar de Galilea y unos pocos y pequeños sistemas fluviales, manantiales y aguas subterráneas. La renovación anual de recursos hídricos es de 1,6 billones de m<sup>3</sup>, de los cuales un 75% se utiliza en la agricultura (Bassin, Gershon & Nader el Khatib, 2001).

El río Jordán nace en el monte Hermón y desemboca en el mar Muerto. El río Yarmuk es su afluente más importante. Este tributario se origina en la frontera entre Jordania y Siria. Este río recorre 80 km antes de su confluencia con el río Jordán.

El 80% del área del drenaje del río Yarmuk se encuentra en el territorio de Siria, quien controla la mayoría de sus afluentes. El caso contrario es el Reino

### Mapa 4. RÍO JORDÁN: UBICACIÓN

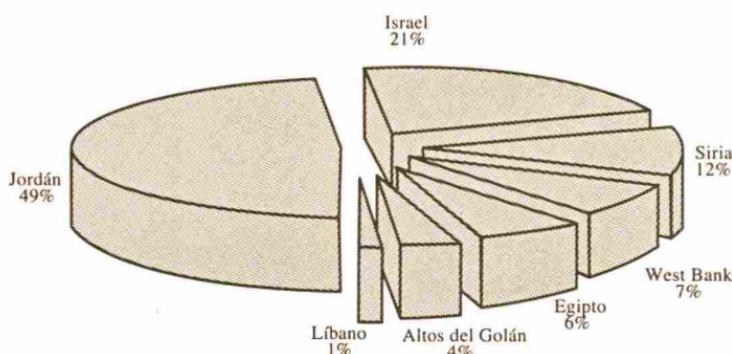


Fuente de datos: Ohlsson, s.f.

de Jordania, el cual tiene muy poca agua del río Yarmuk, pero históricamente posee derechos sobre éste. Hasta 1967 Israel poseía una pequeña parte de la cuenca del Yarmuk, situación que cambió, de manera considerable, después de la Guerra de los Seis Días.

La cuenca del río Jordán se distribuye en diferentes proporciones entre los Estados que la comparten, los cuales se destacan en el gráfico 7.

**Gráfico 7.**  
**CUENCA DEL RÍO JORDÁN: DISTRIBUCIÓN**  
**POR PAÍS EN PORCENTAJES**



Fuente: Mahadin, 1999.

Todos estos Estados en la cuenca están situados en un área parcialmente árida. El desierto comprende el 85% del área de Jordania, cerca del 60% de Israel y de la Ribera Occidental y del 65 al 70% del área de Siria; Líbano no tiene desierto, pero su clima semiárido no es favorable para el recurso hídrico. La lluvia en la cuenca del Jordán, excepto en la región del monte Hermón, es esporádica y variante cada año desde el invierno al verano.

### **5.1.1 Estructura de la cuenca: características biofísicas**

Para entender la hidropolítica de la cuenca del río Jordán se debe prestar atención a diversos factores geográficos. Uno de estos elementos es el acuífero en los altos de la margen occidental, éste constituye una parte de la unidad política llamada la Ribera Occidental, Judea, Samaria y parte de Israel.

Los problemas de agua en la costa y al sur de Israel influyen en la complejidad de los asuntos de la cuenca, desde que el Transportador Nacional de Agua transfiere el recurso de la cuenca del Jordán a la cuenca de drenaje del Mar Mediterráneo. La Franja de Gaza no está físicamente adherida a la Ribera Occidental o a la cuenca del Jordán, pero es una unidad palestina. Así, cualquier solución concerniente al recurso hídrico de Palestina debe de considerar las necesidades de la Franja de Gaza (que depende de esos recursos).

Una situación similar existe en el Reino de Jordania, pues allí también el río Jordán es la mayor fuente de agua, aunque es complementada por fuentes adicionales, especialmente por aguas freáticas en el desierto. La discusión debe incluir el régimen del agua de Israel, el Reino de Jordania y los palestinos, además del régimen de las aguas sureñas de Siria y una pequeña área del Líbano. Todo lo anterior, sin duda alguna, articula un sistema de seguridad complejo, en un área, ya de por sí, convulsa.

El drenaje de la cuenca del Jordán discurre en dirección sur a través del lago Tiberíades, que es un área lacustre de agua dulce también denominada mar

de Galilea, y constituye el límite internacional entre Jordania e Israel durante la mayor parte de su recorrido, hasta su desembocadura en el mar Muerto. Parte de su curso transcurre por las tierras de Cisjordania. Los afluentes al norte del Jordán son los ríos Dan, Baniyas y el Hasbani, de los cuales únicamente el Dan discurre por Israel. El Hasbani fluye desde el Líbano y por el territorio de los altos del Golán. Esta última región pertenece a Siria y está ocupada por Israel desde 1967.

El río Jordán no es caudaloso o de gran extensión. Tiene una longitud de unos 320 km y, excepto por la presencia de algunos rápidos o de las crecidas estacionales, es un río poco profundo, estrecho y lento en su discurrir. El Valle del Jordán, en el tramo comprendido entre el lago Tiberíades y el mar Muerto, de unos 150 km de longitud, se denomina valle de Ghawr (Ghor).

El río Jordán, el valle que lo circunda y los dos mares se encuentran en la gran depresión denominada Rift Valley, que se extiende desde Siria hasta Mozambique, en el sureste de África. El cauce del río discurre en gran parte por debajo del nivel del mar, ya que el río desciende 395 m desde su nacimiento hasta su desembocadura en el mar Muerto (Microsoft, 2002).

De acuerdo con los datos proporcionados por Soffer (1999), el potencial anual hídrico, en cada país ribereño es el siguiente:

- Líbano de 3,8 a 8,8 billones de m<sup>3</sup>.
- Reino de Jordania, aproximadamente 0,85 billones de m<sup>3</sup>.

- Palestina (incluye agua desde Líbano a Siria), 1,5 a 2 billones de m<sup>3</sup>.
- Siria (con el Éufrates), aproximadamente 30 billones de m<sup>3</sup>.

Líbano, en virtud de su clima, no depende completamente del río Jordán. Siria disfruta de alternativas de fuentes al norte pero, contrariamente al sur del país, sufre de escasez. Por último, Israel, Palestina y el Reino de Jordania son muy dependientes del flujo del Jordán.

### **5.1.2 El sistema de la cuenca del río Jordán**

El monte Hermón es la fuente principal de agua para los Estados río arriba. Las nacientes Awaj y Zab-dani fluyen con dirección al este y suplen la cuenca de Damasco. Estas nacientes alimentan la parte oeste del Hasbani hacia el Líbano y las fuentes Baniyas y Dan fluyen a través de la frontera de Israel (Soffer, 1999). El sistema de la cuenca del Jordán recibe del monte Hermón una parte significativa de su volumen, al mismo tiempo este monte alimenta también un 60% del Yarmuk.

### **El lago Tiberíades (Keneret) o mar de Galilea**

Es la más larga y más importante reserva de agua dulce en Israel. Un cuerpo de agua dulce de 166 km<sup>2</sup>, donde más de 900 millones de m<sup>3</sup> por año fluyen al lago. El lago Tiberíades es una reserva de agua de ubicación notablemente estratégica, debido a su capacidad de almacenaje y su potencial de irrigación.

La capacidad del lago ha sido estimada en cerca de 800 millones de m<sup>3</sup>, sin embargo, de esa cantidad total, entre 270 y 300 millones de m<sup>3</sup>, se evaporan anualmente. El lago enfrenta una creciente demanda, que predice una incapacidad del lago para suplir las necesidades y servir como reserva de Israel, Jordania, Siria y Palestina, en tiempos de paz.

### **El río Yarmuk**

Se origina en Siria y cubre un área de 7.527 km<sup>2</sup>, éste es el tributario más importante del Jordán. Anualmente cuenta con 475 millones de m<sup>3</sup> del líquido, pero esta estimación varía de manera considerable cada año; en verano, por ejemplo, puede ser de 175 millones de m<sup>3</sup> y en invierno puede ser de 300 millones de m<sup>3</sup>.

Este río desemboca en el río Jordán, seis millas al sur del lago Tiberíades (Keneret) y de allí, el Jordán fluye como un único río hacia el mar Muerto. Es preciso mencionar, que mucha del agua se pierde, no obstante, una forma de retenerla sería construyendo una represa aguas arriba del Yarmuk o desviando este río para que desemboque en el lago Tiberíades (Keneret), y de esta forma sirva como reserva de ambos ríos.

El río Yarmuk, en ese sentido, juega un rol estratégico, no sólo debido al escenario de escasez del recurso hídrico en la zona, sino, adicionalmente, por su carácter internacional. Esto a causa de que hace la función de límite político a lo largo de 40 km, en los cuales separa Siria de Jordania, y a Jordania de Israel.

La parte baja del río, que conforma el límite, fluye a través de la profunda depresión en la cuenca

entrando al mar Muerto a unos 398 metros bajo el nivel del mar. El suministro de agua es escaso en Israel, las precipitaciones se presentan entre los meses de noviembre y abril, con demarcada irregularidad de distribución, desde 700 mm en el norte, hasta menos de 500 mm en el sur.

## **La cuenca de drenaje sur**

El flujo del Jordán hacia el lago Keneret es mucho menor debido al bombeo del Transportador Nacional de Agua y a los trabajos de irrigación en la zona cercana al lago, así sólo 69 millones de m<sup>3</sup> fluyen hacia el mar Muerto. Ocasionalmente, cuando el nivel del agua es abundante, la represa Degania se abre y el exceso de agua fluye hacia el sur de la cuenca, pero esta situación esporádica solamente ha ocurrido tres veces en la década de 1980 y dos en la de 1990.

### **5.1.3 La situación de los Estados ribereños**

El río Jordán y su afluente Yarmuk son compartidos por el Líbano, Siria, Israel, Jordania y la Autoridad Palestina. En la cuenca río arriba el Jordán posee tres fuentes: el Hasbani en el Líbano, el Banias bajo control israelí desde 1967, y el Dan en Israel. Los palestinos no comparten aguas río arriba. El drenaje de la cuenca río arriba es compartido por Siria, Israel y el Líbano y su mayoría fluye al lago Tiberíades, donde es utilizada por Israel por medio del sistema de bombeo.

Comparado con otros Estados ribereños, Jordania está en la posición menos privilegiada debido a la

escasez de agua. De acuerdo con Elhance (1999), cerca de 91,4% del área de Jordania recibe lluvias anuales menores a los 200 mililitros y solamente un 3% del territorio en las partes altas del noroeste recibe 300 mililitros.

En suma, las precipitaciones anuales representan 7.200 millones de m<sup>3</sup>, sin embargo, un 85% se pierde por evaporación. Cerca de un 36% del agua disponible en Jordania proviene de fuentes subterráneas que comparte con Israel, Siria y Palestina. Aparte de esto, Jordania comparte acuíferos antiguos con Arabia Saudita y estos dos países, precisamente, sostienen diferencias relacionadas con la conservación de dichas fuentes de agua.

Jordania es el Estado más dependiente de las fuentes de agua transfronterizas en la cuenca, es ribereño de la mitad del Yarmuk y ribereño del Jordán. Jordania enfatiza su absoluta integridad en el sistema del río y se ha opuesto a cualquier desviación de aguas de la cuenca hacia afuera, como la del Transportador Nacional de Agua de Israel, el cual transporta el líquido desde el Jordán a localidades fuera de la cuenca.

El caso de Israel es único, aunque el Estado, como tal, existe desde 1948, anteriormente en el año 1919, en la Conferencia para la Paz en París, los líderes sionistas, advertidos de una competencia futura con palestinos y árabes, concibieron un Israel grande, que incluyese la mayoría de las fuentes de agua y las tierras más fértiles de la región. Más temprano aún en 1902, el padre fundador del sionismo, Teodoro Herzl, había imaginado el uso de los ríos libaneses y las nacientes del Jordán como fuentes generadoras de electricidad

y útiles para la irrigación del futuro hogar de los judíos esparcidos por el mundo.

Entre 1922 y 1931 se dio un crecimiento significativo en las poblaciones árabes y judías en Palestina, llevando más conflictos árabe-judíos sobre las fuentes de agua; del lado judío una compañía fue formada en 1937 con el fin de proveer de agua a la creciente comunidad, además, desde 1937 hasta 1948 se ofrecieron innumerables propuestas por parte del gobierno británico para resolver los conflictos de tierra y agua entre palestinos y judíos. Hubo tres factores responsables de dichos conflictos en esos años:

- Nunca existió uniformidad del sistema de derechos del agua.
- Mientras hubo significativas mejoras en la eficiencia del agua del lado israelí, los palestinos sufrían bajas en su economía.
- Los rápidos crecimientos poblacionales de judíos y árabes. Aunado a esto, Palestina fue dividida en 1948 para formar el estado de Israel sin tomar en cuenta la integridad de la cuenca.

Durante las dos primeras décadas, Israel mantuvo el principio de comunidad de propiedad, aún así después de ocupar la mayoría de las fuentes de la cuenca, en 1967 empezó a invocar el principio absoluto de integridad territorial y soberanía justamente como lo habían hecho Líbano, Siria y Palestina. Así Israel ha advertido a sus vecinos que cualquier atentado en contra del cauce normal del río Jordán será motivo para una respuesta militar.

Durante la Guerra de los Seis Días en julio de 1967, Israel hizo su promesa realidad con repetidos ataques, destruyendo la parcialmente construida represa de Mukhaiba y dañando el Canal de Ghor del Este. Es fundamental enfatizar que Israel ha sido el único Estado ribereño que ha fortalecido su posición de seguridad y su acceso a las aguas de la cuenca, ocupando territorios vecinos a través de los años.

La posición de Siria en la cuenca es apoyada por el Tratado de Hermandad, Cooperación y Coordinación, que firmó con el Líbano. Dicho tratado le da a Damasco un poder de veto virtual sobre cualquier proyecto que pueda transferir agua del río Litani o del Orontes al Jordán, asumiendo que el Líbano estaría de acuerdo con tal transferencia. Por ello, desarrollando sus propios proyectos hídricos en la cuenca del Yarmuk, Siria puede continuar frustrando todos los intentos de alcanzar algún acuerdo regional. Suponiendo un escenario negativo, propiciando sutilmente problemas en Líbano y Turquía (los únicos países hídricamente ricos en la región), y por medio del apoyo a acciones rebeldes en la región, Siria puede mantener los problemas hídricos lejos de ser resueltos en una forma cooperativa.

Tal tensión requiere soluciones colectivamente propuestas y aceptadas. No obstante, la actualidad de la región da muestras de que sólo el hecho de lograr concertar citas de diálogo entre Estados es una situación que requiere un gran esfuerzo.

## 5.2 La geografía política y económica de la cuenca

### 5.2.1 Principales usos de la cuenca

En una región tan árida como el Oriente Próximo, la pequeña cantidad de agua que aporta el río Jordán es de gran importancia. Para Israel supone la principal fuente de agua superficial a través del lago Tiberíades, de donde se obtiene la mitad del agua potable del país. Un sistema de conducciones lleva el agua necesaria para el consumo humano desde el lago hasta las ciudades israelíes, así como la que se destina a la agricultura, en la zona del interior y al desierto de Néguev.

Un hecho destacable es que en el punto en que el Jordán sale del lago Tiberíades, un lugar considerado sagrado, se han construido instalaciones para que los peregrinos cristianos puedan celebrar el sacramento del bautismo.

Las aguas del río Yarmuk, que nace en Siria y que marca parte de frontera entre Siria e Israel, y entre Israel y Jordania, contribuyen a la renovación de las aguas del Jordán, y confluyen con él al sur del lago Tiberíades. Los jordanos dependen de las aguas del Yarmuk para el abastecimiento de la acequia para riego del Ghor oriental, que sigue un trazado paralelo al del Jordán.

El conflicto entre Israel y Jordania y las adversas condiciones climáticas han contribuido a frenar el crecimiento de la zona. Antes de la firma, en 1995, del tratado de paz entre estos dos países, el río Jordán hacía las veces de línea de frente y estaba lleno de barreras,

campos de minas y dispositivos electrónicos de vigilancia. El acceso al río estaba restringido y los corredores a lo largo de ambas orillas estaban cerrados a cualquier actividad civil. En los últimos años, dada la mejora de la situación, se ha propiciado el cultivo en las márgenes del río, convirtiéndose cada vez más en una frontera pacífica, e incluso en los períodos más conflictivos los puentes que unen Cisjordania y Jordania permanecen abiertos al tráfico palestino.

Un aspecto delicado acerca del eventual desarrollo de la agricultura, en los territorios bajo control de la Autoridad Nacional Palestina, limitada ésta por Israel, derivará una presión cada vez mayor por el agua del Jordán. En la actualidad, los desvíos de agua del lago Tiberíades, efectuados por los israelíes para su uso, y los que Jordania ha llevado a cabo en el Yarmuk, han hecho que el caudal del río disminuya. Esto impide que llegue suficiente agua hasta el mar Muerto, que depende del río Jordán para compensar las enormes pérdidas por evaporación. Debido a esto, el mejor uso de las aguas de la cuenca es una de las cuestiones fundamentales del proceso de paz, que se procura en la región (Microsoft, 2002).

La caída de aproximadamente 2.500 m de elevación en el recorrido que se extiende desde el monte Hermón hasta el mar Muerto ha creado un importante potencial para el almacenamiento de agua y la generación de energía hidroeléctrica. Esta topografía también favorece a los sistemas de distribución e irrigación tanto en las partes bajas como altas del valle. El 75% de la renovación anual correspondiente a 1,6 billones de metros cúbicos es utilizado en la agricultura.

## **5.2.2 Principales proyectos: el legado histórico del conflicto y la seguridad regional**

### **El Plan Johnston**

Cinco años después de la creación del Estado de Israel, un reporte realizado por la comisión de las Naciones Unidas para resolver problemas hídricos en la cuenca del Jordán sugirió la construcción de alrededor de veinte diferentes pequeños proyectos, los cuales se construirían en 1953, con un costo de 135 billones de dólares aproximadamente, y entre los cuales se encontraban cinco plantas hidroeléctricas.

Este programa de proyectos se convirtió en la base para un ambicioso plan de cooperación y desarrollo, impulsado por el gobierno de los Estados Unidos. Se reconocía el peligro derivado de los conflictos existentes, en torno a las disputas por la cuenca, por ello, atravesando la carga de financiar ayudas para cerca de ochocientos mil refugiados palestinos, en 1953, el presidente estadounidense Eisenhower impulsó al magnate Eric Johnston a negociar un acuerdo integral de las aguas del Medio Oriente, envolviendo a Egipto, Israel, Jordania, Líbano y Siria.

El Plan consistió, esencialmente, en pequeñas represas en los ríos Banias, Dan y Hasbani; una represa mediana en Maqarin; canales de flujo por gravedad a ambos lados del Valle del Jordán; drenajes en los estanques del Huleh y almacenamiento adicional en el lago Tiberíades. Además contrariando uno de los principios de derecho internacional, que señala que las aguas de un río no deben de ser vertidas fuera de su

área, el Plan Johnston propuso transferir las aguas del Jordán, 394 millones de m<sup>3</sup> por año para Israel, 774 millones de m<sup>3</sup> por año para Jordania, 45 millones de m<sup>3</sup> por año para Siria y 100 millones de m<sup>3</sup> por año para Palestina. Luego de dos años de complicadas negociaciones, el Plan fue aprobado con algunas modificaciones por el gobierno israelí, pero fue rechazado por la Liga Árabe en octubre de 1955, argumentando que se trataba de otro plan imperialista-sionista con miras a la expansión territorial. Como consecuencia de esta decisión, en 1959 un plan de la Liga Árabe, que incluía un túnel para verter aguas del Hasbani al Líbano, fue rechazado por Israel.

### **El Transportador Nacional de Aguas de Israel**

Completado en 1964, consiste en un sistema de bombas, canales y túneles que transportan millones de metros cúbicos de agua por año desde el lago Tiberíades hasta lugares tan lejanos como 200 kilómetros al suroeste de Israel.

Este proyecto se construyó entre 1964 y 1965, los antecedentes se encuentran en trabajos de irrigación locales implementados por Israel antes y después de la fundación del Estado. El objetivo principal fue desviar agua de la cuenca alta del Jordán desde su curso natural, a través de un canal abierto hasta la región del Zalmón, y desde aquí, llevarla hasta el reservorio del Valle Bet Netufa, al centro y sur del país. La idea original era que debería comenzar en el sur del Valle Hula, pero esto no fue posible debido a los problemas geopolíticos de la zona, por lo que Israel aceptó transferir su

origen al Kinneret, donde el agua debe ser bombeada a 697 pies de altura, con un alto costo económico y problemas técnicos. El transportador es el principal sistema de agua de Israel. Para finales de la década de 1980 el volumen bombeado representaba 420 millones de  $m^3$ , esto debido al crecimiento poblacional del país y al incremento en los niveles de vida de sus habitantes (Soffer, 1999: 163).

### **El Canal de Ghor del Este**

Éste fue propuesto en el marco del Plan Johnston. Financiado conjuntamente por los Estados Unidos y Jordania, se terminó en 1963, y es el más largo sistema de irrigación llevado a cabo en Jordania. Consiste en un canal de 70 km de largo, que lleva por gravedad el agua del Yarmuk para irrigar cultivos al este del Valle del Jordán. Agua adicional es llevada desde el río Zarqa.

Este proyecto es el más importante del Reino de Jordania, comenzó entre los años 1957-1958, luego de aceptar la implementación el Plan Johnston. Este proyecto incluye la construcción de represas en Maqarin y Muheiba, además de reformas en la red de caminos, centros agrícolas, clínicas, escuelas, entre otros. De acuerdo con Soffer (1999), su objetivo es la utilización de 200 millones de  $m^3$ , sin embargo, el canal suple sólo 160 millones de  $m^3$ . El agua es transportada del río Yarmuk al Canal por un túnel, cerca del Valle de Addassiya, donde entran canales secundarios al Valle del Jordán que llevan agua del Canal de Ghor a los campos, y el exceso de agua se drena al curso del

río Jordán. El Reino de Jordania ha utilizado toda el agua que podría obtener del Jordán, por lo que ha sobreatilizado sus fuentes subterráneas. Para inicios de la década de 1990, la condición del régimen de agua del reino fue extremadamente seria.

Otras soluciones han sido los planes nacionales, así se constituyó el Conducto Nacional de Aguas, que consiste en una red de tuberías que transportan el agua desde el norte donde se encuentra la mayor cantidad de fuentes, hasta llegar a las zonas agrícolas del sur semiárido, permitiendo regular los desequilibrios regionales de los recursos hídricos existentes.

Existen medidas de ahorro aplicadas en Israel, como son la concienciación sobre la necesidad de conservar el agua, las regulaciones sobre su uso en sectores públicos y privados, el estímulo para la instalación de artefactos de ahorro de consumo de agua en casas, fábricas y centros de actividad agropecuaria, la utilización de los medios avanzados de ahorro, como el riego por goteo computarizado, transición a cultivos que requieren menos consumo de agua como la agricultura de invernaderos, aumentar los reservorios subterráneos y construir nuevos medios para la recolección de agua de lluvia.

Cuando la migración judía comenzó en la segunda mitad del siglo XIX, había en Tierra Santa una estimable cantidad de árabes, alrededor de 600.000 personas. La agricultura árabe tenía un carácter de subsistencia y su estándar de vida era bajo. Al contrario, para poder establecer la migración judía acostumbrada a un nivel de vida más alto, por proceder de Europa, se debía potenciar un incremento productivo, para

satisfacer la nueva creciente demanda de alimentos, ante ello, la solución sería la irrigación de gran escala, para combatir la severidad del clima árido del lugar. De acuerdo con Greg Shapland (1998), la hidroelectricidad fue vista como una fuente mayor de poder para los hogares judíos y sus industrias, así que el agua fue una parte integral desde el principio de los planes sionistas y, por lo tanto, también de la disputa árabe-israelí.

Los desarrollos agrícolas crecieron rápidamente; en 1930 los pobladores judíos usaron agua para irrigar los cultivos de naranjas en el área de Tel Aviv, así que para 1948 ya habían consumido una porción considerable de los acuíferos, nacientes, ríos y aguas subterráneas.

Hasta que obtuvieron el control del Estado, la habilidad sionista para dirigir la mayoría de proyectos relacionados con el agua, haciendo uso de los ríos de Palestina, era muy limitada; es por ello que la mayoría de trabajos fueron dirigidos y construidos por la Corporación Eléctrica Palestina.

### **5.3 El proceso de cambio ambiental en la cuenca del Jordán**

El proceso de cambio ambiental puede constituir una seria amenaza a la existencia de ciertos grupos sociales. Los elementos que confluyen en esta cuestión son posibles generadores de conflicto, entre las naciones que comparten y dependen de la cuenca.

Las amenazas al agua y a los sistemas críticos como la cuenca del Jordán incluyen el drenaje de las tierras húmedas en beneficio del consumo agrícola y de las urbanizaciones; la contaminación del agua dulce por

actividades industriales y desechos humanos no tratados; y la contaminación de ríos, acuíferos y lagos debido a los escurrimientos de fertilizantes y pesticidas.

A estos problemas de deterioro progresivo del agua en el río Jordán, se le suma el aumento de la salinidad de las aguas. Así, contrariamente a las fuentes del Jordán y el Yarmuk, el lago Tiberíades tiene una alta salinidad como resultado de los flujos de las nacientes salinas y, de esta manera, el agua río abajo va perdiendo su idoneidad de utilización. De acuerdo con Soffer (1999), el río también acarrea sedimentos, cerca de un 2% de su volumen en períodos normales y un 5% en períodos secos. Aunado a esto, se encuentra la contaminación por pesticidas usados en la agricultura y en el desarrollo de proyectos de todo tipo sin el debido control.

La necesidad por el recurso hídrico está creciendo rápidamente y su explotación está llegando a un punto muy elevado. Esta cuestión se agrava debido a que la cuenca se sitúa en una región de desiertos semiáridos, que producen que los ríos fluctúen en su caudal, año con año. Como resultado de la sobreutilización del sistema Jordán-Yarmuk, la descarga hídrica en el mar Muerto ha declinado significativamente.

Con el paso de los años, la situación que envuelve la cuenca del Jordán se torna más seria. La desmesura e inequidad en el uso del recurso hídrico no sólo propende al debilitamiento del abasto de agua, sino que configura una plataforma más sólida para el conflicto, que en el caso particular de esta cuenca, ha trascendido hasta las disputas violentas. Si los países no evolucionan hacia un pensamiento más regional de

gestión integral de la cuenca y los subsistemas que la conforman, la propensión hacia el conflicto será mayor que hacia la cooperación. La cuenca claramente refleja un sistema de inseguridad regional, en donde los intereses nacionales tienen un alcance regional.

#### **5.4 Entre el estrés y la escasez de agua: oferta y demanda de agua en la cuenca del río Jordán**

La comprensión acerca de la complejidad de la seguridad regional en la cuenca del Jordán pasa por la lógica de oferta y demanda del recurso hídrico. En ese sentido, las próximas páginas pretenden proveer un recuento detallado del estado de la cuestión, para cada uno de los Estados ribereños, incluso tomando en consideración aquellos territorios ocupados y bajo control de la Autoridad Palestina. Es importante mencionar que, a menos que se indique lo contrario, los datos aquí aportados son tomados del estudio de Arnon Soffer (1999), titulado *The conflict over water in the Middle East*.

En seguida, se procura evaluar la demanda a partir de las fuentes convencionales de agua, exclusivamente desde el supuesto de que soluciones alternativas, no convencionales, como la desalinización, importación de agua o una seria transformación en los regímenes de agua de los Estados, son altamente costosas o políticamente poco viables en estos momentos. Tal análisis se realizará en forma individual, para cada Estado, revisando la oferta y demanda de agua superficial y subterránea.

### 5.4.1 Líbano: oferta y demanda de agua

**Oferta de agua.** Con excepción de una pequeña parte del valle del norte, el Líbano está localizado en clima mediterráneo con abundante precipitación y nieve en las montañas. El estimado de potencial de agua varía entre 3,8 billones de  $m^3$  y 4,85 billones de  $m^3$ .

**Demanda de agua.** El consumo por irrigación en el Líbano es para cerca de 50.000 hectáreas. La cantidad de consumo de agua en el Líbano, a través del tiempo, nos dice que para mediados de 1960 era de 0,245 billones de  $m^3$ , una década después fue de 0,647 billones de  $m^3$ , adicionalmente, para 1981, el consumo decayó por la guerra civil a 0,425 billones de  $m^3$ . Finalmente, para la mitad de la década de 1980, 85.000 hectáreas fueron irrigadas con 800 millones de  $m^3$ .

Se dice que el Líbano puede extender su territorio irrigado en 200.000 hectáreas aproximadamente, que requieren, entre otras cosas, 1,52 billones de  $m^3$ . Es notable que el consumo doméstico e industrial, no excediera 0,5 billones de  $m^3$  anuales. En una nueva publicación, basada en datos diferentes a los anteriores, los autores mencionan la necesidad de 3,1 billones de  $m^3$  para el 2030, comparados con los 1,5 billones de  $m^3$  necesitados en el 2000. Esto arroja un importante elemento para prever que en cerca de 30 años, el Líbano podría haber agotado el recurso. A pesar de ello, no puede ignorarse que el Líbano es el Estado ribereño con la mayor cantidad de agua disponible, e incluso, puede argumentarse, con fundamento en datos oficiales, que este Estado no se encuentra en una situación de estrés de aguas.

### 5.4.2 Siria: oferta y demanda de agua

*Oferta de agua.* Alrededor de las dos terceras partes de Siria están localizadas en regiones áridas o parcialmente áridas. El Éufrates y sus tributarios, el Balik y el Khabur, contribuyen con 24-26 billones de  $m^3$ . También el río Orontes contribuye con cerca de 1,5 billones de  $m^3$  y los ríos Barada y Awaj, en la cuenca del Damasco, contribuyen con 0,5 billones de  $m^3$ . Siria también posee aguas subterráneas y otras fuentes de agua (1,4 billones de  $m^3$ ). El potencial total de agua del Estado es de 29-32 billones de  $m^3$ .

La gran ventaja de Siria es que, a diferencia de los otros Estados ribereños del Jordán, tiene otras fuentes como son el río Orontes y el Tigris y Éufrates. Sin embargo, los tres ríos se originan fuera de Siria, en el Líbano y Turquía, respectivamente. Turquía e Irak comparten con Siria el agua del Éufrates. Tomando en cuenta el plan de desarrollo turco, que usa cerca de 20 billones de  $m^3$ , se puede asumir que el potencial de agua de Siria aumentará 13-14 billones de  $m^3$  para el 2010, si también se considera la necesidad de Irak, su potencial sólo declinaría 5-10 billones de  $m^3$ .

Para estudiar las fuentes de agua de Siria, es preferible separarla en regiones norte y sur, aunque esta situación podría cambiar si Siria coloca un oleoducto del Éufrates, a la cuenca del Damasco y a la cuenca del río Yarmuk. Este hecho pone de manifiesto que la oferta de agua del sur de Siria puede cambiar drásticamente, así como el estatus político de la cuenca del Jordán. Esto indica que los sirios han contemplado la idea del oleoducto como alternativa para llevar agua

desde Turquía hasta el sur de Siria. El potencial de agua del sur de Siria es de 600 millones de  $m^3$ .

La cuenca del Damasco tiene 0,5 billones de  $m^3$  de agua superficial y 100 millones de  $m^3$  de agua subterránea. Se le suma el uso de 200-250 millones de  $m^3$  de agua de manantial y agua de lluvia de la cuenca del Yarmuk. En suma, el total del potencial del sur de Siria está estimado en 0,8-0,9 billones de  $m^3$ .

***Demanda de agua.*** La mayoría de su demanda es por irrigación. Siria usa el 93% de su agua en tierras agrícolas. Es evidente el aumento de la escasez de agua para consumo humano y para la industria de las grandes ciudades, principalmente de la cuenca del Damasco, porque aún no se transfiere el agua de región a región. A fines de 1980, Siria tenía escasez de 1 billón de  $m^3$ . Para resolver este problema se vio obligada a recortar sus planes de irrigación en la región del Éufrates. Teóricamente, Siria podría cambiar sus políticas de agua, asignando este recurso más para el uso privado e industrial que para la irrigación, pero esto parece improbable en un futuro cercano.

En el sur del país, hay un estimado de 43.488 hectáreas de tierras con vocación agrícola. Para irrigar toda esta zona, se necesitan 350-400 millones de  $m^3$  (acordando 10 millones de  $m^3$  por hectárea). De las 34.000 hectáreas de tierra cultivada en el sur de la región, que incluye tierra irrigada y de pastoreo, existe un plan para irrigar 10.000 hectáreas en las regiones de Dar a, Abta, Sheik Maskin y Tafas.

En 1996, 800 millones de  $m^3$  del Damasco fueron usados en el sur, que cuenta con una población de

4,5 millones de habitantes, que, incluso, podría duplicarse para el 2015, y eventualmente, podrían consumir 0,5 billones de  $m^3$  para uso doméstico (calculando 50-60  $m^3$  anuales per cápita), 100 millones de  $m^3$  para uso industrial y medio billón de  $m^3$  para la agricultura si continúa en la escala. Así la situación, en el 2015, el consumo aumentará a 1,1 billón de  $m^3$ .

### **5.4.3 Reino de Jordania: oferta y demanda de agua**

*Oferta de agua.* Posee clima desértico o semiárido, ya que no puede depender de la precipitación, y la oferta de agua depende de fuentes superficiales y subterráneas. El potencial de agua es indeterminado, ya que la información es incierta sobre el volumen. El Yarmuk contribuye con 400 millones de  $m^3$ , pero el reino es capaz de obtener sólo cerca de 160 millones de  $m^3$ . Para 1993, el potencial del Jordán fue de 0,8-1,2 billones de  $m^3$ .

En una publicación realizada en 1995, se afirmó que el potencial del reino era de 1,0 billones de  $m^3$ , siendo la mayoría de fuentes subterráneas. El Reino de Jordania tiene problemas no sólo de cantidad sino también de calidad, y la situación del agua potable no mejora.

No obstante, existen varias alternativas que pueden implementarse para aumentar su potencial. Entre ellas están las siguientes:

- Construir más embalses al este de los tributarios y elevar la existencia de embalses para inundar el este de la cuenca del Jordán, este proyecto está en construcción desde 1996.

- Una opción adicional es reparar las tuberías o vías de agua que cuenta con menos de 44-50% del agua en Amman.
- Finalmente, una opción austera, acerca de economizar agua en la irrigación, es a través de la introducción de regaderas y otros medios avanzados.

Sin embargo, el problema no es técnico o de introducción de sistemas modernos, sino de educación. Los granjeros del Valle del Jordán prefieren la irrigación por inundación que los medios modernos disponibles. Para finales de 1990, se estimaba que Jordania podía reutilizar una cuarta parte del agua de irrigación, pero esta opción se enfrentó con obstáculos psicológicos: la gente no estaba dispuesta a utilizar agua reciclada.

La paz con Israel puede aumentar el potencial de agua en algunas extensiones, pero no disminuye la brecha entre la oferta y la demanda en el futuro cercano. Aún así, los pasos mencionados son vitales.

***Demanda de agua.*** En todo el país, la tierra apta para irrigación es de 125.000 hectáreas. En 1972, el 4,6% de tierra agrícola era irrigada, en comparación con el 4,1% en Israel y el 7,6% en Siria. Al este del Valle del Jordán, existe mayor potencial por irrigación: 36.000 hectáreas, para lo que se necesitan 700 millones de m<sup>3</sup> de agua, improbables de encontrar en el Jordán.

La mayoría de la tierra irrigada en Jordania se da mediante el Canal de Ghor, el Canal Abdullah y los tributarios del este de la cuenca; algunas tierras son irrigadas por pozos y otras son directamente irrigadas por las aguas del río Jordán. El problema de escasez

es más sentido en el consumo doméstico, principalmente en Amman, donde desde 1970 ha venido aumentando. Para inicios de la década del 90, la escasez de agua para consumo humano era de 50 millones de  $m^3$ , en esta época se inició el uso de agua fósil de los drenajes subterráneos de la cuenca en Azraq, al este del desierto. De acuerdo con los planes de desarrollo, Amman recibirá en el futuro cerca de 12-14 millones de  $m^3$  del Talal Dam y más agua del Canal de Ghor, al igual que Israel.

En 1990 la demanda (994 millones de  $m^3$ ) excedió la oferta (730 millones de  $m^3$ ), provocando un déficit de 264 millones de  $m^3$ . Para el 2020, se estima la necesidad de 2,7 billones de  $m^3$  con un potencial de 1,3 billones  $m^3$  (incluyendo agua reciclada), por lo tanto, el déficit será de 1,4 billones de  $m^3$ .

#### **5.4.4 Oferta y demanda de agua en Israel**

Israel tiene una parte del país en una región de clima árido y semiárido y otra parte en clima mediterráneo, donde la irrigación es necesaria la mayoría del año. El 80% de las fuentes de agua está localizado al norte de Tel Aviv, donde se encuentra solamente el 30% del potencial agrícola. En la actualidad, el potencial es mucho más bajo del esperado 1,6 billones de  $m^3$ , excluyendo el agua reciclada de aguas residuales y saladas.

Israel usa cada año 200-300 millones de  $m^3$ , lo que supera la oferta, generando mayor déficit: la sobreexplotación trae serias implicaciones para la cantidad y calidad del agua en el futuro. El 60% de las aguas subterráneas se originan fuera de las fronteras trazadas

en 1967: Líbano, alturas del Golán, Yarmuk y las colinas de Judea y Samaria (Ribera Occidental). Estas últimas proveen el 40% del total del potencial de agua, sin contar con el agua reciclada, lo que tiene gran importancia geopolítica.

El río Jordán juega un rol fundamental en el potencial de agua de Israel. La cuenca del Kinneret provee una tercera parte de la oferta del país. Esta agua está localizada en un área de 685-697 pies bajo el nivel del mar. Este sector contiene 590-615 millones de  $m^3$ , de los cuales 400 millones son bombeados por el Transportador Nacional de Agua, 87 millones son explotados alrededor del Kinneret y 20 millones de  $m^3$  de agua salada es transportada.

En las décadas recientes, la demanda ha excedido la oferta en más de 100 millones de  $m^3$  por año.

Las proyecciones de demanda para el decenio 2000-2010 muestran que el consumo agrícola sufrirá reducciones, así como el consumo de agua fresca. Para esta situación, el consumo para la agricultura será suplida parcialmente con agua reciclada (aguas residuales e inundación), que representa cerca del 30% del potencial del agua total en el 2010, que puede ser usada también en la industria.

La política de aguas en Israel se orienta, favorablemente, al reciclaje de aguas residuales. Se prevé que la cantidad de agua reciclada aumentará de manera constante, y para el 2010 alcanzará 250 millones de  $m^3$  (adicionando el uso de agua salada). Para este mismo año, la brecha entre oferta y demanda será cada vez mayor y se necesitará desalinizar 80-100 millones de  $m^3$ . Igualmente, Israel ha aumentado su oferta en años recientes transfiriendo agua desde el Kinneret.

Otra de las maneras de aumentar su oferta es dividir al país en dos sistemas separados, uno solamente dedicado a la demanda de agua potable y otro con la demanda de agua reciclada de aguas residuales e inundaciones para la agricultura y la industria.

La tercera forma es usar agua salada para la agricultura, las cosechas pueden crecer y pueden resistir salinidad sobre 400 mg de cloro por litro.

Además de esto, se cree posible la adopción de medidas distintas para ahorrar el agua en la agricultura. Ejemplo de ello, sería reducir las cosechas de mayor consumo como avocado, banano, mango, algodón, e incrementar las cosechas de bajo consumo como en los invernaderos. Las políticas de precios pueden ser también una forma de fomentar el ahorro.

En el sector agrícola, los bajos precios del agua conllevan grandes pérdidas del recurso. Sin embargo, es difícil de implementar cualquier plan en este sector, ya que la agricultura en Israel tiene un significado simbólico, como uno de los valores centrales del sionismo.

En la década de 1960, las aguas residuales eran vaciadas al mar desde ríos y canales, el agua no sólo no era utilizada, sino que también contaminaba el Mediterráneo, incluyendo las playas de Tel Aviv y Haifa, empeorando la situación de la contaminación de los acuíferos costeros. Desde entonces, estas aguas residuales han sido utilizadas, aunque no se han explotado totalmente.

En 1996, la oferta de aguas residuales fue de cerca de 300 millones de  $m^3$ , pero sólo 200 millones de  $m^3$  fueron utilizados, es decir, se dejaron de explotar 100 millones de  $m^3$ . 14.000 hectáreas de tierra fue-

ron irrigadas con 144 millones de m<sup>3</sup> de agua reciclada, en 1989.

La desalinización es otra de las medidas que se pueden seguir para aumentar la oferta. Sin embargo, los costos del proceso siguen siendo altos. En Israel, el agua se desaliniza solamente en Eliat, donde está una de las fuentes más importantes del recurso, también hay algunas plantas desalinizadoras en el Néguev. La desalinización puede aplicarse al consumo doméstico e industrial y eventualmente para el uso en los invernaderos, en especial en la parte sur del país, ya que el coste de transferir agua desde el norte es alto, y el precio de la desalinización es más accesible.

Últimamente, Israel ha querido importar agua de los países vecinos con excedente del recurso como Turquía y Yugoslavia, pero por consideraciones económicas y geopolíticas, la idea ha sido, hasta el momento, descartada.

#### **5.4.5 Oferta y demanda de agua en la Franja de Gaza**

*Oferta de agua.* Tiene un clima semiárido con precipitaciones anuales entre 7,87 pulgadas en el sur y 15,75 pulgadas en el norte. Esta región es pobre en recursos y agua. Aunque el área de la Franja de Gaza es muy pequeña (139 km<sup>2</sup>), es densamente poblada, en 1996 su población era de 900.000 habitantes, con una densidad de más de 6.475 personas por km<sup>2</sup> (comparada con 531 personas por km<sup>2</sup> en Israel).

Su única fuente de agua es subterránea, localizada en un acuífero cubierto de arena con una profundidad

de sólo 33-49,2 pies y con capacidad de almacenamiento de 45-60 millones de  $m^3$ . Por más de 30 años se ha sobrebombeado el acuífero, a niveles de 5,9-7,9 pulgadas cada año, lo que provoca filtración de agua de mar y 60% de salinización de la fuente del recurso. Actualmente, la salinidad del agua es de 400 mg de cloro por litro, y en otros lugares alcanza niveles tan altos como 1.500 mg de cloro por litro.

***Demanda de agua.*** Se bombean 120 millones de  $m^3$  de fuentes de agua subterráneas, de los cuales 88 millones de  $m^3$  son para la agricultura y 32 millones de  $m^3$  para uso doméstico e industrial. En 1996 había 2.300 pozos en Gaza. Existen 11.000 hectáreas de tierra cultivada, incluyendo tierra irrigada (68,54%). Esta tierra incluye cultivos como vegetales, fresas, naranjas, olivos y almendras.

Esto ilustra la irresponsabilidad no sólo del bombeo indiscriminado, sino también de la selección de cultivos de alto consumo en una región pobre y semiárida. Desde 1967, 17 asentamientos judíos han sido fundados en la Franja de Gaza, con un consumo de 3,3-4 millones de  $m^3$  anuales, que reciben desde Israel y otros pozos locales.

El problema de agua en la Franja de Gaza sólo puede empeorar. La solución aparente es establecer plantas de desalinización para consumo industrial y doméstico. El primer escenario del plan es desalinizar 10 millones de  $m^3$  en cinco lugares, a un costo de \$320 millones.

### 5.4.6 Oferta y demanda de agua en la Ribera Occidental

*Oferta de agua.* Tiene un área de 2.239 km<sup>2</sup> y una población de 1,25 millones de árabes y cerca de 150.000 judíos (1998), no incluyendo los habitantes de Jerusalén.

En 1967 el potencial de agua fue estimado en 400 millones de m<sup>3</sup>, a mitad de la década de los 80 su potencial fue de 600-650 millones de m<sup>3</sup>, y en 1990 se determinó que es posible aumentar el bombeo del acuífero del este, debido a lo cual el potencial ha aumentado.

*Demanda de agua.* Para sus planes costeros Israel usa agua de los acuíferos de tierras altas, situadas en la Ribera Occidental. Esto tiene un alto contenido geopolítico, porque determina las fronteras de diferentes Estados de la región.

Las tierras del este de la Ribera Occidental son enteramente desérticas, y la parte occidental es montañosa. Tiene cerca de 200.000 hectáreas de tierra cultivable (además del total del área de 0,58 millones de hectáreas de la Ribera). De esta área sólo 10.000 hectáreas son irrigadas en Wadi Fara'el y Valle del Jordán y otros lugares, en su mayoría valles.

Existen dos aproximaciones que son evidentes en los reclamos por agua de los palestinos. Primero, los maximalistas que demandan mayor cantidad de agua del potencial de la Ribera Occidental y la Franja de Gaza (560 millones de m<sup>3</sup>). Segundo, los minimalistas piden sólo agua para suplir las necesidades de consumo humano. Estos cálculos están basados en un

consumo entre 67-125 m<sup>3</sup> per cápita anual. De acuerdo con esta aproximación, en 1992 la población palestina requirió un total de 134 millones de m<sup>3</sup> (conforme con la primera alternativa) o 250 millones de m<sup>3</sup> (de acuerdo con la segunda alternativa). Según la proyección de crecimiento poblacional y la aproximación minimalista, en el 2008 los palestinos consumirán 380-475 millones de m<sup>3</sup>.

En conclusión, para salvar parte de los problemas de escasez de agua, parece racional la idea de que los Estados de la cuenca abandonen, al menos en una cuota significativa, el argumento de seguridad alimentaria como una estrategia nacional. La cantidad de agua para irrigación, y sobre todo la cantidad invertida en cultivos altamente demandantes de ésta, sugieren una idea de insostenibilidad. Por último, la estrategia tocante al agua virtual, que está siendo promovida recientemente por algunos expertos y estudiosos del recurso hídrico, es una idea que debe ser tomada en consideración.

## **5.5 La internacionalización de la cuenca y la seguridad regional**

### **5.5.1 El legado histórico del conflicto**

Desde la década de 1960, Israel ha insinuado a sus vecinos que cualquier intento por reducir, significativamente, el volumen de agua del Jordán, podría provocar una respuesta militar de su parte. La muestra tangible de ello, la constituyó la Guerra de los Seis Días. En 1967 Israel utilizó su poder militar para

destruir la parcialmente construida represa de Mukhailba y dañar el canal jordano de Ghor.

Tal como se mencionó, Israel es el único Estado que, posterior a la Segunda Guerra Mundial, ha mejorado su seguridad hídrica en una cuenca internacional, al pasar de ser un Estado cuenca abajo a constituirse en un Estado cuenca arriba. Es al mismo tiempo cuenca alta en virtud de su potencial militar, usado para ocupar territorios en las partes altas de la cuenca del Jordán.

Por lo anterior, no resulta extraño que las alturas del Golán sean los territorios ocupados por Israel y, por ende, es evidente que sean los últimos territorios que Israel esté dispuesto a devolver. Ello, no solamente porque estos territorios gozan de una posición estratégica privilegiada, sino por la importancia en el soporte ideológico de la seguridad alimentaria israelita.

Para entender la dinámica hidropolítica y de seguridad regional en la cuenca del Jordán, es preciso tener claro que, en la región, las dos fuentes más importantes del recurso hídrico son las aguas superficiales del Jordán y los mantos acuíferos; ambas fuentes son compartidas entre dos o más Estados.

En este sentido, el agua superficial aporta el 35% del agua existente, mientras que los mantos acuíferos proporcionan el 56% (Soffer, 1999). En esa misma dirección se debe apuntar que el principal tributario del río Jordán es el Yarmuk, que se origina en Siria y gran parte de su recorrido lo hace en la frontera de Siria e Israel. La confluencia de este par de atributos del Yarmuk pone en evidencia, la necesidad de trascender hacia una concepción de seguridad que involucre una dimensión mayor a la nacional: la regional.

Si un Estado palestino emerge, la nueva entidad demandará un trato justo de sus derechos de agua en el Jordán para fortalecer su agricultura y proveer con agua a su población. En términos de negociación y de seguridad sería interesante observar si el nuevo Estado sería capaz de vincular el tema de la disponibilidad de agua en Gaza a los derechos de agua en la margen occidental.

### **5.5.2 El dilema de la cooperación y los acuerdos de Oslo**

El tema del agua es un elemento que juega un papel importante para la construcción de relaciones entre los países que comparten una cuenca, especialmente en los procesos de paz. En la cuenca del río Jordán, los Estados han constituido proyectos conjuntos de desalinización, reciclaje de agua y el uso eficiente para riego, uniéndose para construir áreas de beneficio mutuo en la cooperación regional.

En 1953, Estados Unidos propuso el Plan Johnston de distribución de aguas del Jordán. De acuerdo con este plan, el 46,7% había sido destinado a Jordania, el 38,5% a Israel, el 11,7% a Siria y el 3,1% al Líbano. Israel aceptó el acuerdo, no obstante, los países árabes se rehusaron a firmar cualquier acuerdo que involucre a Israel como una de las partes o como beneficiaria mutua. Aún así Israel y Jordania han respetado las cuotas aunque no se ratificara el acuerdo.

Desde 1948, y hasta la mitad de los años noventa del siglo pasado, un estado de guerra existió entre Israel y los Estados árabes; en este período muchos

proyectos de desarrollo fueron ejecutados unilateralmente por los Estados ribereños, especialmente Israel, Siria y Jordania.

Sin embargo, en 1993, una declaración de principios fue firmada entre Israel y Palestina, con el objetivo de firmar eventualmente un tratado de paz. Desde 1993 las partes han estado comprometidas en la búsqueda de nuevos medios para la racionalización y distribución del agua del río Jordán. Negociaciones entre Israel, Siria y Líbano se llevan a cabo, pero ninguna conclusión escrita ha sido alcanzada. En 1994, Israel firmó un tratado de paz completo con el Reino Hashemita del Jordán y muchas de sus cláusulas correspondían al agua.

Debido al estado permanente de tensión que caracteriza la zona del Medio Oriente, diferentes esfuerzos de concertación han sido desplegados, con el fin de que las disimilitudes religiosas, económicas, ideológicas, etc., que han propiciado una brecha entre los Estados que conforman el área, se vean disminuidas.

El tema de los derechos sobre el agua ha sido elemental en el proceso de paz que involucra a Israel y Palestina. El primer acuerdo entre las autoridades israelíes y la Organización para la Liberación Palestina, conocido como la Declaración de Principios, se desarrolló en Oslo, la capital noruega, y fue firmado el 13 de septiembre de 1993 (Shapland, 1997). Este acuerdo procuraba definir algunos lineamientos, inicialmente con carácter transitorio, acerca de la eventual autorregulación del Estado Palestino, y en este contexto, se consideraron aspectos en torno a la cesión de derechos sobre el uso del agua a favor de los palestinos.

Lo anterior significaba para los palestinos una mayor presencia en la Franja de Gaza, y aunado a esto, una extensión de su control en la margen occidental del río Jordán (el conocido West Bank) (Análisis International.com, s.f.). Posteriormente, el Acuerdo Gaza/Jericó confirmó los derechos de Palestina sobre dos tercios de esta zona; cuestión que auguraba buenos resultados en negociaciones sucesivas. No obstante, tales ventajas no afectaban el flujo de agua para los israelíes, es decir, esta renuncia no era más que una cesión sin repercusiones hidrológicas para ellos.

En 1995, específicamente el 28 de septiembre, tiene lugar un episodio más de las negociaciones por la paz, entre los actores en cuestión. Este acuerdo involucraba, de nuevo, un apartado especial acerca del agua; en esencia éste versaba sobre la creciente necesidad por parte de los palestinos, de mayor cantidad de agua a su disposición, la misma que debía ser cedida por Israel. Se consideraba, que la mayor disponibilidad de agua, era una condición sine qua non para mejorar la calidad de vida de los palestinos asentados en la Franja de Gaza y la Ribera Occidental.

Este acuerdo constituyó, sin ser el óptimo esperado por los palestinos, un reconocimiento formal y documentado, de parte de Israel, de sus derechos sobre el agua; y un avance importante hacia las negociaciones definitivas (*final-status negotiations*). Asimismo, involucró temas como: compras de agua entre las partes, intercambio de información acerca del recurso hídrico, gestión conjunta del agua, entre otros. Se considera que uno de sus principales logros fue la creación del Joint Water Comitee, como órgano que atiende los aspectos relativos a la provisión y gestión del agua.

Las esperadas negociaciones definitivas debían acercarse hacia un uso equitativo y razonable del agua, según los palestinos. No obstante, los israelíes fundamentaban su tesis en los “derechos establecidos” (Shapland, 1997), que ostentaban, debido a su uso de las aguas, por mucho tiempo.

En la actualidad, el agua continúa representando una cuestión fundamental, de atención obligatoria, en la construcción de la paz en el Oriente Medio. Un claro ejemplo de su rol como generador de conflicto, y con ello tema digno de tratamiento especial, lo constituyó el inicio de la segunda intifada, en el 2000. Entre los elementos que causaron el descontento que ocasionó el levantamiento palestino para esa fecha, el agua sobresalía como uno de considerable peso, cuyo principal detonante lo constituía la duplicación del número de los colonos civiles dentro de los territorios de la Autoridad Palestina (Análisis Internacional.com, s.f.) a casi el doble (Jerusalem Forum, s.f.), años después del primer acuerdo de Oslo; ello significa, como es evidente, una mayor presión sobre el agua para su consumo, en detrimento de los palestinos. Por ello, en adelante la gestión conjunta del recurso hídrico entre israelíes y sus vecinos árabes, en especial Palestina, y la correcta distribución del agua, y ligado a esto la idea de equidad, serán cuestiones vitales. En conclusión, es claro que las negociaciones por la paz no pueden desligarse del tema del agua; ambos elementos son vitales.

### **5.5.3 El tema del agua en las negociaciones entre Israel, Siria y Líbano**

Siria e Israel han entrado en contacto, con el fin de tratar cuatro puntos respecto al recurso hídrico. El primero de ellos versa sobre el control directo o indirecto sobre las fuentes del norte del río Jordán, incluyendo el manantial Dan, que nace en el monte Hermon. En segundo lugar, se trata el tema de las alturas del Golán. Antes de 1967, Siria controlaba las alturas del Golán, por lo que podía manipular la calidad del agua del lago Kinneret. Cuando Israel se retiró de este territorio, todos los reservorios pasaron a manos sirias, quedando con el control de la mayor parte de la cuenca alta del Yarmuk. En tercer lugar, el lago Kinneret y, finalmente, se ha hablado acerca de la cuenca del Yarmuk.

Entre Israel y Líbano, se ha procurado dialogar en torno a dos puntos principales. Primero, sobre el control del río Hasbani y sus aguas, y en segundo lugar sobre el río Ayun que desemboca en el Jordán.

#### **Manantiales del norte del río Jordán**

El manantial de Dan es la principal fuente del río Jordán, ubicado en territorio israelí muy cerca del límite con Siria. De éste se puede bombear agua, e incluso dañar la calidad del recurso, intencionalmente o por error. Un segundo manantial es el Banias, que se localiza en Siria a 0,6 millas de la frontera. Siria reclama el uso total y soberano de esta fuente (Soffer, 1999).

## **Alturas del Golán**

La retirada israelí de las alturas del Golán restaurará el control total de Siria sobre todos los tributarios del Jordán que desembocan en el lago Kinneret. Como se ha comentado, esta área es absolutamente estratégica, y es claro que cualquier contaminación produciría graves daños a la fuente más importante de agua de Israel.

## **Lago Kinneret**

Conforme a las tres versiones de límites internacionales, Siria retornaría a las orillas del Kinneret. La versión de 1921-1922 es 32 pies de la línea de costa, pero en las otras dos versiones, Siria es un completo Estado ribereño y, por lo tanto, tendrá la posibilidad de demandar derechos ribereños. La consecuencia de esto es que el Kinneret se convertiría en un lago internacional, aumentando, aún más, la complejidad de la seguridad regional.

## **Cuenca del Yarmuk**

La dinámica inherente a esta cuenca confirma la complejidad de la cuenca del Jordán. En forma sucinta, es posible preciar cómo Siria, por medio del Yarmuk, tiene una poderosa influencia sobre el Jordán, con las consecuentes implicaciones sobre Israel.

### **5.5.4 Consideraciones sobre la gestión de la cuenca del río Jordán**

La historia reciente relacionada con la gestión de la cuenca del río Jordán puede ser descrita como altamente militarizada, influenciada por la dinámica de seguridad e interés nacional, desarrollista y de conflicto regional.

Militarizada en virtud de que, particularmente, Israel ha usado su poder militar para imponer condiciones en la distribución y el acceso del agua. De interés nacional, debido a que cada Estado ha buscado la obtención de la máxima cantidad del recurso para satisfacer sus necesidades. Muchas de estas necesidades están relacionadas con la irrigación para sustentar, como en el caso de Israel, un argumento basado en la seguridad alimentaria.

En segundo lugar desarrollista, en virtud de que muchas de las obras de infraestructura construidas en la región están vinculadas a la utilización de las aguas del Jordán y en general al recurso hídrico en la zona. Los ejemplos de las 37 represas sirias en el río Yarmuk, el National Water Carrier de Israel, y el Canal de Ghor en Jordania, reflejan esa filosofía.

Por último, es una zona de conflicto regional debido a que el recurso se ha convertido en absolutamente esencial, por su limitada cantidad en una región muy árida. Es por ello que, en particular, Israel ha desarrollado acciones bélicas como en 1967 y 1969, con el fin de asegurar el flujo y suministro de aguas para su territorio. Las negociaciones de Madrid y más recientemente en Oslo en 1992, entre israelitas y palestinos,

acentúan la naturaleza e impacto internacional que tiene el recurso hídrico para la región y más importante aún, corroboran que una agenda de paz y seguridad regional no puede ser construida sin alcanzar acuerdos sobre los derechos del agua y su distribución.

Se podría señalar, asimismo, que pese al clima de tensión regional, desde la Conferencia de Madrid, en septiembre de 1995, y la Declaración de Principios entre Israel y Palestina, las relaciones entre israelíes y sus vecinos han mejorado ligeramente, derivando en esperanzas de cooperación entre Estados por tradición hostiles y antagonistas entre sí, siendo el tema del agua un importante canal que promovería, eventualmente, mayor diálogo.

Es importante recordar que un acuerdo de paz fue firmado en 1994 entre Israel y Jordania, aunque no es posible afirmar que esto resolvió las disputas de aguas. Sin embargo, el acuerdo de paz entre Israel y Jordania integra en la cláusula 6 temas referentes a las aguas de los ríos Jordán y Yarmuk. Caso aparte son las negociaciones entre Siria y el Líbano, que han resultado más complicadas.

El caso hidropolítico y geopolítico de la cuenca del río Jordán es único en el mundo. Esto, por cuanto se mezcla un elemento crítico como la escasez de agua, con un escenario cargado de actores con intereses altamente encontrados. La situación, entonces, es muy compleja, en virtud de que todos los miembros de la cuenca están ubicados en zonas áridas, todos contribuyen con la cuenca en grados diferentes, todos necesitan el recurso y lo usan en proporciones mayúsculas. Israel es quien más consume y, por lo tanto, es el

llamado a ceder parte del recurso en favor de los otros Estados; tarea, por demás difícil, pero que propiciará mejores resultados en las negociaciones de paz, y un entorno regional más estable.

Queda claro que las tensiones y la necesidad de negociaciones no están presentes únicamente entre Israel y los demás Estados ribereños del Jordán, sino entre estos últimos. Muestras de ello son las pugnas entre Siria y Jordania por cuestiones del Yarmuk, entre Siria y Líbano por el uso del agua en este último país, y el potencial conflicto entre los palestinos y el Reino de Jordania.

Claramente, es fundamental alcanzar un acuerdo de alto nivel sobre la utilización de los recursos hídricos en la cuenca. Es evidente que cualquier acuerdo debe involucrar a todas las partes, debido a que el área conforma un esquema de seguridad compleja. Lo anterior tiene implicaciones para los otros Estados.

Un ejemplo de solución con efectos que trascienden las fronteras nacionales, lo constituye la propuesta para enfrentar la escasez de agua al sur de Siria con agua transportada desde las regiones del Éufrates a Damasco. Esto dejaría libre al río Jordán y derivaría en la posibilidad de que Israel, Palestina y el Reino de Jordania utilicen las aguas del Yarmuk. Esta alternativa, aunque para algunos es improbable, demandaría, visiblemente, un acuerdo regional en materia de seguridad con el tema del agua como eje.

## CAPÍTULO VI

### La cuenca del río de la Plata

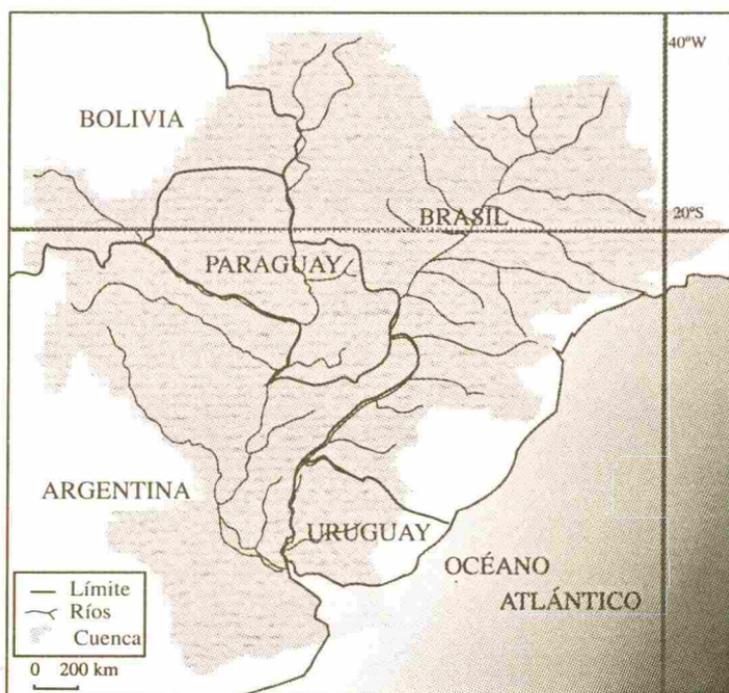
#### 6.1 Ubicación

La cuenca del río de la Plata cuenta con una extensión de 3.100.000 de km<sup>2</sup>; está entre las cinco cuencas internacionales más grandes del mundo y se encuentra ubicada entre las coordenadas 13° y 37° latitud sur y las 63° y 46° longitud oeste (Mapa 5). Este río tiene un caudal promedio de 23.000 m<sup>3</sup>/seg al desembocar en el océano Atlántico sur (Unit for Sustainable Development and Environment, 2004).

Esta importante cuenca suramericana abarca parte de Brasil y Bolivia, además se extiende a lo largo de la totalidad de Paraguay y gran parte de Uruguay y Argentina (Gráfico 8).

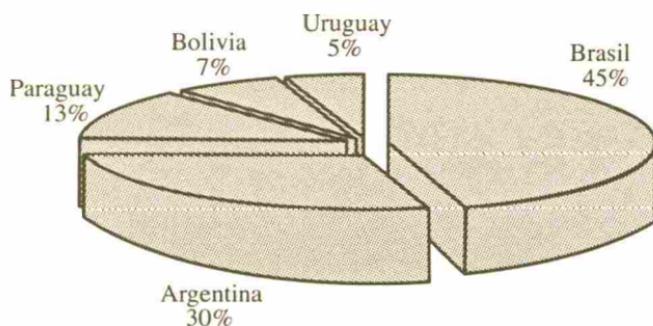
La cuenca del río de la Plata se nutre a partir de los aportes de las cuencas de los ríos Paraguay-Paraná, Uruguay, Pilcomayo y Bermejo. Estos dos últimos se originan en Bolivia y se unen al sistema de los ríos Paraguay-Paraná. Asimismo, los ríos Paraná y Uruguay se unen en su curso inferior dando origen al río

### Mapa 5. CUENCA DEL RÍO DE LA PLATA: UBICACIÓN



Fuente de datos: Instituto Nacional del Agua de la República de Argentina, 2003.

### Gráfico 8. CUENCA DEL RÍO DE LA PLATA: DISTRIBUCIÓN POR PAÍSES EN PORCENTAJES



Fuente: Unit for Sustainable Development and Environment, 2004.

de la Plata, formando de esta manera el estuario más grande del mundo.

Es preciso señalar, acerca de la infraestructura portuaria de la cuenca, que los puertos más destacados levantados en sus orillas son fundamentalmente los siguientes (Escolar.com, s.f.):

- Corumbá, en Brasil;
- Puerto Suárez, en Bolivia;
- Asunción, en Paraguay; y
- Formosa, en Argentina.

Menos de la mitad de la superficie de este sistema hídrico de la Plata se encuentra en la franja tropical, quedando un 60% en área subtropical. Las lluvias forman un clima húmedo todo el año, logrando un nivel de lluvias de unos 60 mm, con una humedad de un 80% aproximadamente (Elhance, 1999). Las lluvias anuales disminuyen del norte hacia el sur y del este al oeste, alcanzando en las zonas marítimas a lo largo de la costa de Brasil, los 1.800 mm y al lado oeste los 200 mm (Tucci y Clarke, 1998).

## **6.2 La dinámica de los tributarios**

La cuenca de la Plata se nutre y se conforma a partir de los aportes de las subcuencas de los ríos Paraguay, Paraná y Uruguay, Pilcomayo y Bermejo. Estos dos últimos se originan en Bolivia y se unen al sistema de los ríos Paraguay-Paraná. Asimismo, los ríos Paraná y Uruguay se unen en su curso inferior dando origen al río de la Plata, formando de esta manera el estuario más grande del mundo.

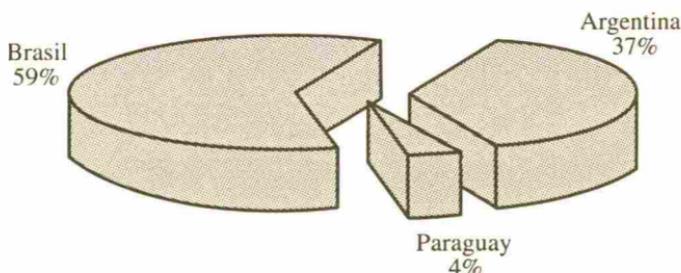
Los principales tributarios de la cuenca de la Plata la recorren con una dirección de norte a sur. A continuación se describen las características geográficas fundamentales de las subcuencas.

### 6.2.1 Río Paraná

El río Paraná nace en el sur de Brasil, por la confluencia de los ríos Grande y Paranaíba. En su tramo inicial fluye en dirección suroeste, atravesando el borde oriental del estado de Mato Grosso do Sul, ejerciendo la función de límite entre Brasil y Paraguay (Gráfico 9). Asimismo, el río se desvía hacia el oeste, constituyendo la división entre Paraguay y Argentina, hasta su unión con el río Paraguay. Finalmente fluye hacia el sur y el este a través de Argentina hasta el río de la Plata y desemboca en el océano Atlántico.

El río Paraná tiene una longitud aproximada de 3.940 km, de los cuales unos 1.610 km son navegables.

**Gráfico 9.**  
SUBCUENCA DEL RÍO PARANÁ:  
DISTRIBUCIÓN POR PAÍS EN PORCENTAJES



Fuente: Unit for Sustainable Development and Environment, 2004.

El generoso caudal de este cauce permite, en sus amplias zonas ribereñas, una variada vegetación, que va desde las formaciones naturales de selva hasta las llanuras pampeanas. Su confluencia en el río de la Plata genera un delta en crecimiento constante, donde se cultivan cítricos y se desarrolla la industria maderera y la actividad turística.

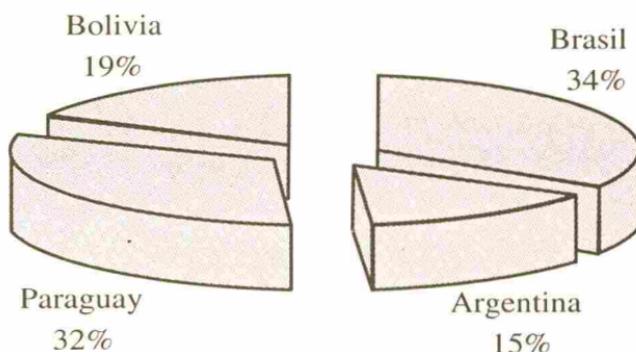
El Paraná descarga en el río de la Plata una media de 17,3 millones de litros por segundo. En su cauce superior se encuentran las gigantescas represas de Itaipú y de Yaciretá, las cuales son capaces de generar 12.600 MW y 4.050 MW de electricidad, respectivamente (Microsoft, 2002).

### **6.2.2 Río Paraguay**

El río Paraguay consta de unos 2.415 km, con un perfil longitudinal regular y escasa pendiente, que atraviesa con una dirección general norte-sur la parte central del subcontinente. Esta subcuenca está separada políticamente por Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay (Gráfico 10).

El río Paraguay nace en la meseta de Mato Grosso, en Brasil, a unos 300 m de altitud, en el área conocida como Sete Lagoas. Durante los primeros 50 km es conocido con el nombre de Diamantino. Su tramo superior discurre encajado entre los relieves brasileños hasta la confluencia con las aguas del río Juaru, uno de sus principales tributarios en este sector, al sur de la ciudad de Cáceres. A partir de este punto, el Paraguay se adentra en el área conocida como el Gran Pantanal, donde su cauce se ensancha significativamente,

### Gráfico 10. SUBCUENCA DEL RÍO PARAGUAY: DISTRIBUCIÓN POR PAÍS EN PORCENTAJES



Fuente: Unit for Sustainable Development and Environment, 2004.

convirtiéndose en un embalse natural regulador importante, y cruza el Parque Nacional Pantanal Matogrossense.

Tras recibir los aportes del curso fluvial del Apa, se inicia el tramo inferior del Paraguay, que discurre por territorio paraguayo y se caracteriza, como en el sector medio, por la presencia de meandros, esteros y lagunas, que también contribuyen a regular su caudal. Además, constituye parte de la frontera entre Paraguay y Argentina hasta desembocar en el río Paraná, del que es su principal afluente. Entre los numerosos tributarios del Paraguay destacan los ríos Cuiabá, Miranda, Pilcomayo y Bermejo.

Aunque el cauce del río varía a lo largo del año, presenta un régimen bastante regular, lo que unido a su escaso desnivel, su relativa profundidad y la práctica

inexistencia de pasos infranqueables, permite su navegación en casi todo el cauce. Esto lo convierte en una vía de comunicación de primer orden para los países por cuyo territorio discurre.

La confluencia de los ríos Alto Paraná y Paraguay tiene lugar frente a la localidad correntina de Paso de la Patria, 687 km aguas abajo del punto en el que recibe por la margen izquierda el caudaloso río Iguazú. Entre los tributarios más importantes se mencionan el Santa Lucía y el Corrientes, que drenan el sistema de los esteros y lagunas del Iberá. Más al sur, están el Guayquiraró (límite provincial) y el Feliciano (en Entre Ríos). En Santa Fe se destacan los aportes del San Javier, el Mal Abrigo y el arroyo El Rey.

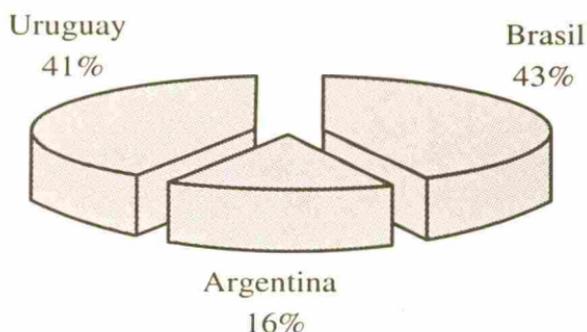
### 6.2.3 Río Uruguay

El río Uruguay en su extenso recorrido de más de 1.700 km va desde las nacientes en la Serra Geral en territorio brasileño, hasta su desembocadura en el río de la Plata, al que da origen junto con el río Paraná, frente a las costas argentinas y uruguayas. Este río constituye el límite oriental del territorio argentino, separándolo del brasileño en primer lugar y luego, siguiendo el curso de las aguas del uruguayo (Gráfico 11).

El río se desarrolla por completo en territorio brasileño hasta la localidad de El Soberbio, donde comienza el tramo compartido entre Argentina y Brasil. El área de drenaje hasta dicha estación es de unos 80.000 km<sup>2</sup>. Esta zona de la cuenca es la que aporta el mayor volumen en las crecidas típicas.

En el tramo El Soberbio-Santo Tomé existen numerosos cursos de agua que se incorporan al río

**Gráfico 11.**  
SUBCUENCA DEL RÍO URUGUAY:  
DISTRIBUCIÓN POR PAÍS EN PORCENTAJES



Fuente: Unit for Sustainable Development and Environment, 2004.

Uruguay, fundamentalmente desde la margen izquierda, ya que la cuenca de aporte no tiene gran desarrollo sobre la margen argentina. El aporte más significativo en dicho tramo es el del río Ijuí, cuyo caudal medio anual es inferior a los  $250 \text{ m}^3/\text{s}$ , entre San Javier y Garruchos.

#### 6.2.4 Río Grande-Brasil

Este río brasileño es afluente del río Paraná. Es considerado uno de los cursos fluviales más importantes de la región sudeste de Brasil, en virtud del casi total aprovechamiento de su potencial hidroeléctrico por 6 grandes presas: Furnas, Peixoto, Estreito, Jaruá, Volta Grande y Agua Vermelha.

Su nacimiento se encuentra en la Serra da Mantiqueira, y sus principales afluentes son los ríos Mortes y Verde, todos situados en el estado de Minas Gerais.

Su curso fluye en dirección este-oeste, atravesando la zona sur de éste. Más adelante, la presa de Estreito marca la línea limítrofe entre los estados de Minas Gerais y de São Paulo, hasta su desembocadura en el río Paraná, donde hace de división entre Minas Gerais, São Paulo y Mato Grosso do Sul. Su cuenca hidrográfica baña una de las áreas agrícolas más importantes de Brasil, situada entre los estados de São Paulo y Minas Gerais.

### 6.2.5 Río Paranaíba

Las aguas del río Paranaíba corren en sentido este-oeste, por el centro-sur de Brasil y constituyen el límite entre los estados de Goiás por el sur, Minas Gerais por el oeste y Mato Grosso do Sul por el este, así como de las regiones sudeste y centro-oeste.

Este río nace a 1.148 m de altitud, al norte de la *serra* da Canastra, en la *serra* da Mata da Corda, perteneciente a Minas Gerais, y tiene una longitud total de 1.070 km. Se puede dividir en tres tramos: el alto Paranaíba, que va desde su nacimiento hasta el kilómetro 370; el Paranaíba medio, desde ese último punto hasta el embalse de Cachoeira Dourada (Catarata Dourada); y el bajo Paranaíba, desde aquélla hasta su confluencia con el río Grande para, juntos, formar el Paraná.

En el curso medio recibe afluentes llegados del centro-oeste (ríos São Marcos y Corumbá) y recorre cerca de 125 km por valles estrechos y encajados de márgenes escarpadas. Este tramo discurre por terrenos pertenecientes al período precámbrico y corresponde a la parte del territorio brasileño que destaca por su riqueza diamantífera, tanto en el lado *mineiro* (de Minas Gerais) como en el lado *goiano* (de Goiás).

Al penetrar el río en la meseta basáltica, comienzan a surgir los aspectos que caracterizan la mayor parte del curso del Paraná en territorio brasileño, como son la existencia de grandes desniveles en mesetas escalonadas, lo que justifica que los cursos de agua presenten largos trechos tranquilos, interrumpidos por pedregales que conforman saltos o cascadas.

El bajo Paranaíba tiene un trecho muy tranquilo con pendiente, y atraviesa un valle amplio hacia donde fluyen sus afluentes *goianos*, los ríos Meia Ponte y dos Bois. El Paranaíba señala el límite de los estados de Goiás y Minas Gerais en la zona del Triángulo Mineiro, y el de Minas Gerais y Mato Grosso do Sul, que, además, es el único tramo navegable durante 120 km.

### **6.2.6 Río de la Plata**

Es preciso definir que lo que se conoce como río de la Plata, es un estuario que se forma de la unión de los ríos Paraná y Uruguay en el sureste de Sudamérica, en su desembocadura en el océano Atlántico. Estos caudalosos ríos transportan enormes cantidades de sedimentos, por lo que el estuario presenta un gran número de bancos de arcilla y limo.

El río de la Plata forma un estuario que separa a Uruguay y Argentina. Tiene unos 230 km de ancho en la desembocadura, que disminuye progresivamente hacia el interior a lo largo de unos 274 km hasta donde el río Paraná confluye con él.

El mejor puerto natural del estuario se encuentra en Montevideo, Uruguay. Se han construido puertos artificiales en las ciudades de La Plata y Buenos

Aires, en Argentina, aunque sus canales deben dragarse a menudo para evitar que la arena y el limo los obstruyan. El estuario fue descubierto en 1516 por el explorador español Juan Díaz de Solís y recibió su nombre actual del navegante italiano Sebastiano Caboto.

### **6.3 La geografía política y económica de la cuenca del río de la Plata**

#### **6.3.1 Principales usos de la cuenca**

Históricamente, las actividades económicas del área de la cuenca eran la pesca, la caza, la cría de ganado y la extracción de madera para la construcción. En la actualidad, se ha logrado diversificar el empleo y los beneficios derivados de la cuenca, debido a que se cultiva café, algodón, maíz, soya, avena, arroz, caña de azúcar y adicionalmente se practica la extracción de aceites vegetales.

La importancia económica de la cuenca se hace evidente al revisar datos sobre este particular. El 70% del Producto Nacional Bruto (PNB) es generado en la cuenca, y el 50% de la población de los Estados que la comparten habita la cuenca. Ésta también alberga el más importante humedal mundial, como lo es El Pantanal y la más grande planta hidroeléctrica hasta ahora terminada como lo es la de Itaipú (Green Cross International, 2000).

Las economías de Bolivia, Paraguay y Uruguay están primariamente basadas en la agricultura y la cría de animales, actividades que también contribuyen a las economías de Brasil y Argentina. Así, desde distintas

localidades de la cuenca, madera de construcción, granos, carne, lana y algunos productos manufacturados están siendo hoy exportados a diferentes partes del mundo.

Argentina y Brasil industrializaron sus economías, emergiendo esta industria especialmente alrededor de São Paulo, que ocupa un largo corredor de 450 km a lo largo de la ribera del bajo Paraná entre Rosario y Buenos Aires (Elhance, 1999).

El empleo de la cuenca como vía de transporte es fundamental. Los estados industrializados de Brasil necesitan de los ríos de la cuenca para acarrear sus productos, tales son los casos de São Paulo, Paraná, Río Grande do Sul y Santa Catarina. Asimismo, del lado argentino, muchas de las refinerías, plantas de hierro y acero, papel e industria pesada, se encuentran en la cuenca y la utilizan para trasladar sus productos. Todas estas industrias son consumidoras de químicos, electricidad y agua, lo que deriva un impacto directo sobre el agua de la cuenca.

La cuenca representa una arteria económica para la región. De acuerdo con la CEPAL (1990), para el año 1990, la cuenca tenía 130 plantas hidroeléctricas. El potencial hidroenergético de estas plantas asciende a 42.700 megavatios, siendo Brasil el país que más uso hace de esa energía. Asimismo se registran 60 plantas termo-eléctricas. En cuanto a represas, Argentina ha construido 13, Uruguay 5 y Brasil 107, incluyendo algunos diques (Elhance, 1999).

La cuenca ofrece facilidades para el transporte de bienes entre los Estados. Particularmente es notable la relación comercial entre Argentina y Brasil,

cuyas economías, a pesar de sus recientes y fuertes desequilibrios, son los pilares comerciales del área. La mayor parte del comercio entre ambos Estados transita por la cuenca. Este hecho es favorecido por las características marítimas de los dos países y el bajo costo de ese tipo de transporte.

La cuenca del río de la Plata es el asentamiento de la mayor parte de la actividad agrícola de los países del Mercado Común Suramericano (MERCOSUR). Así, por ejemplo, la producción de granos, que constituye no sólo la base alimentaria de los países de la región sino también buena parte de sus exportaciones, funda su proceso de cultivo en el uso de la cuenca.

### 6.3.2 Principales proyectos

***Proyecto Hidroeléctrico Itaipú.*** En mayo de 1991, el presidente de Brasil, Fernando Collor de Mello y su homólogo paraguayo Andrés Rodríguez, participaron en una ceremonia para poner en funcionamiento la unidad de generación eléctrica del Itaipú, localizada en la cuenca Paraná-La Plata, al norte del puente que comunica Ciudad del Este (Paraguay) y Foz do Iguazú (Brasil), sobre el río Paraná.

La represa, construida entre 1975 y 1982, tiene 196 m de altura y 8 km de largo. Alimenta la mayor central hidroeléctrica del mundo, con 18 turbinas instaladas en la base de la represa y capacidad para generar 12.600 MW de potencia. Dicha unidad tiene capacidad suficiente como para alimentar a una ciudad cuatro veces más grande que Asunción, la capital paraguaya. Por ahora la represa produce alrededor de 12,6 millones de kilovatios.

La electricidad que aquí se produce pertenece y es compartida por ambos países de forma equitativa. Como resultado de esta iniciativa, Paraguay es hoy un líder en la exportación de electricidad, ya que produce más electricidad por persona que los Estados Unidos.

Su construcción presentó un impacto ecológico bastante significativo, ya que se taló el 95% del bosque de la zona y su embalse inundó las espectaculares cataratas de Guairá, además, los vertidos de las nuevas industrias colindantes han provocado protestas por parte de Argentina y Uruguay.

Es interesante hacer notar que como resultado de la represa de Itaipú, Paraguay se convirtió en el país exportador líder de electricidad en el mundo, produciendo aún más energía per cápita que los Estados Unidos. Itaipú en realidad es sólo uno de los proyectos conjuntos que han desarrollado los Estados ribereños, mostrando una alta dinámica de colaboración, a pesar de un pasado lleno de disputas territoriales.

***Proyecto Hidroeléctrico Yaciretá.*** Este complejo hidroeléctrico está localizado en el alto Paraná, a la altura de la población argentina de Ituzaingó, y de Ayolas en Paraguay, 90 km aguas abajo de las ciudades de Posadas (Argentina) y Encarnación (Paraguay).

Es un proyecto binacional (Argentina-Paraguay), el segundo en tamaño después de Itaipú (Brasil), y uno de los mayores del mundo. La obra consta de una presa principal de cierre del río, presas laterales, la central hidroeléctrica, esclusas para la navegación, aliviadores y escala para peces. Esta planta tiene 20 turbinas con una potencia instalada de 4.050 MW y una

capacidad energética de 19.080 GWh (el 40% de la energía consumida en Argentina). Las obras fueron ejecutadas por el Ente Binacional Yaciretá (Elhance, 1999).

El proyecto tiene como objeto la producción energética, mejorar las condiciones de navegabilidad del río Paraná, posibilitar el regadío y desarrollar el turismo. Cuando la cuota del lago alcance el nivel correspondiente (88 m) se procederá a relocalizar poblaciones y a retrazar rutas y vías férreas. El embalse cubre una superficie de 1.600 km<sup>2</sup> (Microsoft, 2002).

### **6.3.3 Hidrovía**

La navegación fluvial es comprendida por los Estados de la cuenca como un factor elemental para fomentar la integración comercial, y con ello, procurar un desarrollo económico ulterior. Los gobiernos de los países de la cuenca, desde finales del siglo anterior, reconociendo este hecho, se propusieron llevar a cabo distintas acciones políticas, en aras de construir soluciones conjuntas que facilitaran la navegación por la cuenca.

A partir de esta iniciativa, el tema de la navegación por la hidrovía de la cuenca de la Plata se convierte en uno de interés prioritario para la región. A finales de la década de los ochenta del siglo anterior, se inicia la discusión del tema de la hidrovía en distintos foros políticos de la zona; éstos derivan, para septiembre de 1988, en una unidad ejecutora denominada Comité Intergubernamental de la Hidrovía (CIH).

Derivado de esto, el 26 de junio de 1992, se firmó en Mendoza, Argentina, el Acuerdo de Transporte

Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres-Puerto de Nueva Palmira).

En el marco del Tratado de la Cuenca de la Plata, el nuevo Acuerdo, denominado “de Santa Cruz de la Sierra”, tiene por objeto facilitar la navegación y el transporte comercial, fluvial longitudinal en los cursos de agua de la hidrovía. Asimismo, los países signatarios se reconocen recíprocamente la libertad de navegación, de tránsito y de transferencia de carga, alije, trasbordo y depósito (importante). Además, para las operaciones reguladas en el Acuerdo, se otorga el trato nacional a las embarcaciones con bandera de los países signatarios y reserva a los armadores de dichos países, el transporte de bienes y personas entre los mismos países, cuando se realicen con origen y destino en puertos localizados en la hidrovía.

En suma, la hidrovía Paraguay-Paraná es un programa definido sobre la base de una estrategia de transporte fluvial a lo largo del sistema hídrico del mismo nombre, en un tramo comprendido entre Puerto de Cáceres (Brasil), en su extremo norte, y Puerto de Nueva Palmira (República Oriental de Uruguay), en su extremo sur, con una longitud de 3.442 km.

Se afirma que el principal objetivo del proyecto es optimizar un corredor de transporte fluvial, que garantice la navegación durante las 24 horas del día, los 365 días del año, a lo largo de la mayor parte de la hidrovía. Ésta corre los primeros 890 km en territorio brasileño, hasta el río Paraguay, conforma la frontera entre Brasil y Bolivia y –más adelante– entre Brasil y Paraguay. Dicho río, a partir de la desembocadura del río Apa, penetra en territorio paraguayo hasta que

recibe el aporte de las aguas del río Pilcomayo, punto donde pasa a ser la frontera entre Argentina y Paraguay. Desde la confluencia de los ríos Paraguay y Paraná hasta llegar a Nueva Palmira, la hidrovía recorre territorio argentino (OEA, 1995).

No obstante lo anterior, pueden distinguirse objetivos adicionales, como los siguientes:

- a. Disponer de un sistema de transporte con costos más bajos que permita la distribución física de la producción de los países integrantes de la cuenca de la Plata, con fines de exportación extracontinental.
- b. Promover el desarrollo de la región y las exportaciones de productos agrícolas, minerales y maderables.
- c. Promover el incremento del transporte a través de la hidrovía y el comercio regional e internacional, estimulando la integración económica y política de la región.

El carácter multinacional del proyecto requiere acciones y medidas coordinadas en el campo del transporte fluvial, con la finalidad de recuperar la red fluvial de navegación de la cuenca de la Plata y consolidar la cooperación en la zona. Este logro es, además, notable.

La distribución de la hidrovía, considerando sólo las márgenes de los ríos Paraná y Paraguay, es la siguiente:

**Cuadro 6.**  
**RÍOS PARANÁ Y PARAGUAY: DISTRIBUCIÓN**  
**DE LA HIDROVÍA**

<b>Estados</b>	<b>Río Paraná</b>	<b>Río Paraguay</b>
Brasil	890 km	
Brasil-Bolivia	48 km	
Brasil-Paraguay	332 km	1.270 km
Paraguay	557 km	
Paraguay-Argentina	375 km	1.264 km
Argentina	1.240 km	1.625 km
<b>Total</b>	<b>3.442 km</b>	<b>4.159 km</b>

Fuente: González, Jesús, s.f.

A pesar del expuesto aporte de la hidrovía, para la más fluida navegación en la cuenca, este proyecto no está exento de críticas. Éstas se originan porque se argumenta, por ejemplo, que se beneficiará sólo a limitados grupos vinculados directamente a la producción agroexportadora, o que el aumento de la velocidad de la corriente y la disminución de los niveles del agua pueden afectar la función biológica para el ecosistema.

#### **6.3.4 Sistema de Alerta Hidrológico de la Cuenca del Plata**

Sobre el territorio opera el Sistema de Alerta Hidrológico de la Cuenca del Plata, cuya coordinación y desarrollo está a cargo del Instituto Nacional del Agua y del Ambiente (INA), organismo descentralizado que pertenece a la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable.

El propósito del sistema es conocer, en todo momento, el estado de la cuenca. Tal vigilancia permanente facilita la previsión, con la mayor antelación posible, de inundaciones, deriva pronósticos hidrológicos regulares en los puntos de interés, propicia el aporte de elementos de juicio necesarios para la toma de decisiones en situaciones de emergencia hidrológica, y procura el mejor aprovechamiento de los recursos hídricos de la cuenca.

Con fundamento en la información generada por este sistema se da origen a una serie de actividades interconectadas, que se mencionan seguidamente:

- Se lleva a cabo una evaluación del estado general de la cuenca.
- Se analiza la evolución de los fenómenos registrados en ella.
- Se elaboran pronósticos específicos, con los modelos apropiados, para cada río.
- Finalmente, se confeccionan informes que contienen los resultados de la evaluación, los que son distribuidos a todos los organismos nacionales, provinciales y municipales de la región; permitiendo entregar en forma diaria y por los medios adecuados, a quienes les concierne, información útil sobre los ríos de la cuenca, en relación con los centros poblados y actividades productivas.

Este sistema adquiere especial importancia durante eventos extremos de inundaciones, dado que brinda la posibilidad de transmitir a los organismos de defensa civil y otros responsables del control de la inundación,

la información acerca del evento emergente, en forma anticipada y con la precisión y regularidad requeridas, para asegurar la preservación de vidas y minimizar las pérdidas de bienes materiales, de quienes residen o tienen actividad económica en las zonas afectadas.

#### **6.4 Factores de cambio ambiental**

Puede afirmarse que los problemas esenciales acerca de la cuenca de la Plata están asociados con la ausencia de una estrategia de desarrollo común entre los países que la comparten. Esto se manifiesta, en particular, en lo referente a la compatibilidad en la producción hidroeléctrica y al control de la contaminación. Igualmente se puede mencionar la ocupación *de facto* del territorio dentro de la cuenca, que carece de justa planificación en el uso de territorio, cuestión que causa, también, un acelerado deterioro ambiental. Se entiende que la calidad del agua está siendo amenazada por una incontrolada expansión urbana, uso inadecuado del suelo e infraestructura insostenible.

La mayor parte del daño que ocasionan las inundaciones en casi toda la cuenca se produce en los sectores urbanos. Éste es el resultado de una compleja y desordenada interacción humana con el medio natural, en la que la mencionada escasez de planificación afecta los sectores más pobres de la población. La mayor parte de los damnificados por estos fenómenos son los sectores más afectados por la pobreza de la sociedad, que en gran medida, ocupan asentamientos precarios en zonas susceptibles a inundaciones.

### **6.4.1 Impactos socioeconómicos y ambientales**

En Brasil, la industrialización de la economía ha derivado alrededor de la cuenca provincias industrializadas. En Argentina, las provincias adyacentes a la cuenca concentran al 60% de la población y el 85% de las actividades económicas del país, como la industria del papel, refinerías de petróleo, plantas de acero, entre otras (Elhance, 1999). Todas estas actividades consumen electricidad y agua, además producen grandes cantidades de desechos químicos que fluyen a los ríos.

En 1997 la población de la cuenca se estimó en unos 208,5 millones de habitantes, con tasas de crecimiento de hasta 2,8 anuales (Elhance, 1999). Asimismo, cuatro de las cinco capitales de los países del área (Asunción, Brasilia, Buenos Aires y Montevideo) están localizadas cerca de los ríos tributarios del sistema Paraná-La Plata. Esto significa que existen alrededor de 50 ciudades, con cientos de miles de personas dependientes de la cuenca, que presionan su uso para labores domésticas e industriales.

La contaminación se ha convertido en el mayor problema de la cuenca, produciendo limitaciones en el uso de las aguas de los ríos, especialmente para la recreación, debido a la ineficiente regulación y manejo inadecuado de las descargas industriales, que generan graves problemas tóxicos que afectan, considerablemente, la potabilidad del agua y actividades como la pesca, de relevancia económica incuestionable para la región.

Los principales problemas ambientales en la cuenca son los siguientes:

- Desarrollo de las reservas de energía hidroeléctrica en la parte alta del río Paraná en Brasil desde 1960.
- Deforestación en el área de los ríos Paraná, Uruguay y Paraguay.
- Introducción de la agricultura intensiva desde 1970.
- Desarrollos urbanos que han cambiado la dirección del flujo de los ríos.
- Navegación y conservación en la parte alta del río Paraguay (consecuencias para el área de El Pantanal).

## **6.5 Entendiendo la dinámica de conflicto y cooperación**

### **6.5.1 Divergencia de intereses entre los actores**

Existe en la cuenca de la Plata una situación de alta interdependencia, hecho que promueve escenarios de potencial conflicto y cooperación. En la cuenca de la Plata, dada la dinámica del MERCOSUR, se puede afirmar que la gestión de ésta ha reforzado el cuadro de seguridad regional, o por lo menos, ha influido en el desarrollo de percepciones regionales.

Pese a lo anterior, es claro que la descolonización en la región dejó grandes problemas sin resolver. Esto derivó en rivalidades entre los Estados ribereños, especialmente entre Argentina y Brasil, quienes entre 1825 y 1828 se enfrentaron en dos guerras, que produjeron la creación de un Estado amortiguador entre ellos, que es hoy la República Oriental de Uruguay.

Posteriormente, entre los años 1864 y 1870, estalló la Guerra Paraguaya o la Guerra de la Triple Alianza con Paraguay, de un lado, y Argentina, Brasil y Uruguay, del otro. Esta guerra fue provocada por varias cuestiones, se enfatiza que su origen fue por el control de la parte alta de la cuenca del Paraná, la cual se une con el suroeste de Brasil. Producto de este enfrentamiento se suscitó la ocupación de Paraguay, comprendida entre 1870 y 1876, y con ello, la consecutiva pérdida de gran porción de territorio de esta nación.

El último conflicto armado interestatal presente en la región fue la Guerra del Gran Chaco entre Paraguay y Bolivia, que se extendió desde 1932 hasta 1935. Éste culminó con un tratado de paz, en 1938.

En más de seis décadas no se han presentado conflictos armados. Sin embargo, en la actualidad, la región de la cuenca de la Plata se encuentra ante un desafío que requiere esfuerzos conjuntos y genuinos, para que el potencial de conflicto en la zona se torne en uno muy favorable para la cooperación. No obstante, existen una serie de elementos desestabilizadores que generan inseguridad regional, entre ellos se citan los siguientes:

- a. Incontrolada expansión urbana.
- b. Escasa coordinación en la construcción de represas.
- c. Extensión de la agricultura y la ganadería.
- d. Acelerada deforestación.
- e. Migraciones y la presión sobre los ecosistemas.
- f. Erosión y deterioro del suelo.
- g. El incremento de la sedimentación.

Estas cuestiones deben recibir un tratamiento pronto por parte de los gobiernos de los Estados de la cuenca, en aras de que se posicione en los habitantes de la región una idea de solidaridad e integración cada vez más intensa, lo que, a la larga, simplificará la solución de conflictos ulteriores, derivados de los citados, o de origen distinto, y propiciará el necesario trascender de la mera y constante solución de conflictos, a la creación de efectivos mecanismos de cooperación, que mitiguen los efectos de los primeros, e incluso, propicien en buena cuota, una presencia menos frecuente y considerable de ellos.

Ciertamente, alcanzar niveles significativos de cooperación en una cuenca internacional como la de la Plata, no puede esperarse en plazos inmediatos; y en efecto, la historia da fe de cómo los intereses individuales, en contextos determinados, tratan de superponerse a los colectivos.

Tal como lo consigna Arun Elhance, en su trabajo sobre este particular, en 1932 la cooperación del área se vio amenazada cuando Brasil, que se encuentra aguas arriba, no aceptó los principios de derecho internacional en cuanto a ríos y la necesidad de previa consulta a los países ribereños para realizar proyectos o cambios en los cursos de los ríos.

En Montevideo en 1933, la VII Conferencia Interamericana adoptó la LXXII Declaración de Industria y Agricultura para uso de los Ríos Internacionales, la cual enfatiza en el principio de previa consulta entre los Estados ribereños antes de construir cualquier trabajo hídrico en las cuencas.

En la Conferencia de la Cuenca Paraná-La Plata del año 1941, se atentó contra los acuerdos de los Estados ribereños, ya que los dos Estados sin salida al mar (Paraguay y Bolivia) deseaban mejorar su infraestructura y sus facilidades de transporte, mientras que Argentina estaba interesada en mejorar su posición como Estado aguas abajo y Brasil continuar con su mejor posición como ribereño aguas arriba.

En la década de 1960 muchos acuerdos fueron firmados en la cuenca, pero se señala a Brasil como actor unilateral de sus propios intereses. Esta posición irrespeto los acuerdos y las consultas previas. Por ejemplo, Brasil construyó la represa del Itaipú con Paraguay, sin consultar previamente al Estado ribereño aguas abajo, Argentina. En la actualidad, algunos estudios señalan que si la represa del Itaipú llegara a colapsar, Buenos Aires se inundaría con cinco pies de agua.

En 1966 se elevó la iniciativa argentina de armonizar por medio de una declaración los desarrollos de la región, al igual que la creación de un Comité de Coordinación Intergubernamental y, finalmente, en 1969 se firma el Tratado de la Cuenca de la Plata, en Brasilia; dicho tratado entra en vigencia en Argentina en 1973 y la estructura institucional se completa un año después, con la formación de la Fundación para el Desarrollo de la Cuenca de La Plata (FONPLATA).

En 1980, Paraguay alegó que Argentina estaba utilizando el agua del río Pilcomayo de forma unilateral, violando los acuerdos bilaterales que resguardaban la integridad territorial de Paraguay. Así, producto de este reclamo, en 1985, los dos países y Bolivia

acuerdan realizar una demarcación territorial en la frontera del Pilcomayo. Por su lado, Argentina propuso una demarcación limítrofe de los ríos Paraná y Paraguay y una determinación de soberanía sobre algunas islas que se podrían ver afectadas con los futuros proyectos en los ríos.

Todos estos enfrentamientos han marcado la división geopolítica del área y la han dotado de un nuevo y necesario espíritu de cooperación regional. Tal conciencia se ha materializado a través de esfuerzos de integración económica realizados por Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay, a través, esencialmente, de la creación del MERCOSUR, que por crisis individuales se ha debilitado, no obstante, sin menoscabo de su loable propósito y éxito medido.

Los países han dedicado grandes esfuerzos para amalgamar sus políticas de cooperación en las aguas compartidas y para conservar e impulsar los beneficios económicos que el área presenta. En las últimas décadas del siglo anterior, los países mostraron mayor aquiescencia para participar en proyectos de desarrollo estratégico transfronterizos.

### **6.5.2 El Tratado de la Cuenca de la Plata**

Aunque la dinámica histórica entre los Estados ribereños de la cuenca ha sido ciertamente controversial, existe un elemento que ha modificado el panorama de las relaciones entre estos Estados, el cual se refiere a la firma del Tratado de la Cuenca de la Plata. Desde su suscripción en abril de 1969 (Organización de Estados Americanos, 2004), Argentina y Brasil,

particularmente, logran entrar en una dimensión de mayor, pero no suficiente, concordancia, que respalda la posibilidad de buscar medidas conjuntas para procurar un mejor provecho de los flujos de agua de la cuenca.

Este tratado fue suscrito durante la Tercera Reunión Extraordinaria y Primera Ordinaria de los Cancilleres de la Cuenca del Plata. Los cancilleres que estamparon su rúbrica en el acuerdo fueron por Argentina, Nicanor Costa Méndez; por Bolivia, Víctor Hoz de Vila; por Brasil, José Magalhes Pinto; por Paraguay, Raúl Sapena Pastor y finalmente, por Uruguay, Venancio Flores.

El tratado procura “mancomunar esfuerzos con el objeto de promover el desarrollo económico y la integración física de la Cuenca del Plata”, aunando esfuerzos para la identificación de áreas de interés común, la realización de programas, estudios y obras, la formulación de entendimientos operativos e instrumentos jurídicos, y la facilitación y adopción de medidas para el incremento y fomento de la navegación fluvial.

Además de este propósito central, se tenían algunos objetivos alternos del tratado, tales como:

1. La facilitación y asistencia en materia de navegación.
2. La utilización racional del recurso agua, especialmente a través de la regulación de los cursos de agua y de su aprovechamiento múltiple y equitativo.
3. La preservación y el fomento de la vida animal y vegetal.

4. El perfeccionamiento de las interconexiones viales, ferroviarias, fluviales, aéreas, eléctricas y de telecomunicaciones.
5. La complementación regional mediante la promoción y radicación de industrias de interés para el desarrollo de la cuenca.
6. La cooperación económica de áreas limítrofes.
7. La cooperación mutua en materia de educación, sanidad y lucha contra las enfermedades.
8. La promoción de otros proyectos de interés común y en especial aquéllos que tengan relación con el inventario, la evaluación y el aprovechamiento de los recursos naturales del área.
9. El conocimiento integral de la cuenca de la Plata.

No obstante, la cooperación que procura el tratado, aun en el contexto de la firma y entrada en vigor del Tratado de la Cuenca de la Plata (14 de agosto de 1970), se puede percibir una gran rivalidad geopolítica entre Argentina y Brasil, donde los intentos de aprovechamiento hidroeléctricos en la cuenca son tomados como medios de poder e influencia. Los argentinos perciben en el tratado intenciones expansionistas brasileñas; por tal razón, algunos sectores nacionalistas critican su firma.

## **6.6 Internacionalización de la cuenca y la seguridad regional**

Un aspecto esencial para entender la cuenca de la Plata como un sistema de seguridad compleja es considerar su naturaleza limítrofe. Dado su carácter

internacional, su río principal sirve de límite político, en distintas localidades, a los Estados que en ella se encuentran, y tal complejidad se hace notablemente mayor cuando algunos de esos países procuran consolidar una posición de liderazgo en la región, y toman provecho de su ubicación en la cuenca para fortalecer tales propósitos.

Un ejemplo de lo anterior, es tipificado por Brasil. Este influyente país es, simultáneamente, Estado cuenca abajo y cuenca arriba, en el ámbito de discusión. Además es el ribereño cuenca arriba en los tres ríos más importantes de la cuenca (Paraguay, Paraná y Uruguay), lo que le permite tener frontera con todos los demás Estados ribereños.

Paraguay es un Estado ribereño cuenca arriba con respecto a Argentina. Los tributarios, el Pilcomayo y el Bermejo, se originan en Bolivia, lo que lo hace un Estado cuenca arriba, y un poco más abajo, en el mapa, el Pilcomayo se constituye en frontera entre Paraguay y Argentina (Elhance, 1999).

Toda esta estructura compleja, como la cuenca de la Plata, tiene fuertes implicaciones sobre la toma de decisiones, ya que hace a cada componente de la estructura, en este caso Estados, permanecer cauteloso acerca de las decisiones que puede o debe tomar, derivado de los efectos que éstas pueden producir en el resto de los componentes del esquema, y la reacción de éstos con respecto aquéllos, y sus consecuentes derivados.

Los Estados cuenca abajo, como Argentina y Uruguay, comparten intereses comunes en aspectos esenciales como el control de las inundaciones. En la

parte alta de la cuenca que comparten Brasil, Paraguay y Bolivia, el ecosistema conocido como El Pantanal es el responsable por retrasar las inundaciones. Ello previene que el río Paraguay suba el nivel de las aguas al mismo tiempo que el Paraná, y de esta manera se disminuyan las posibilidades de inundaciones en los Estados cuenca abajo. Por ello un eventual proyecto, de dimensión significativa, en la región de El Pantanal tendría fuertes impactos sobre los Estados cuenca abajo.

Un aspecto esencial para entender la importancia económica, específicamente para algunos de los Estados inmersos en la cuenca, y en materia de seguridad, en general, es acerca del hecho de que los ríos Paraná, Paraguay y Pilcomayo son las principales arterias de navegación y transporte del Estado endorreico de Paraguay. Situación que se reproduce para Bolivia, cuyo acceso al mar se encuentra supeditado a los ríos Paraná y de la Plata.

Un elemento que potencia el conflicto son las remanentes disputas por partes fronterizas que envuelven a algunos Estados de la cuenca. Por ejemplo, entre Argentina y Uruguay, entre Brasil y Paraguay, justo al oeste de las cataratas de Guairá y dos secciones cortas entre Brasil y Uruguay. Sin embargo, ninguna de estas disputas ha resultado en un conflicto abierto.

Sobre el tema de la cooperación, una de las más notables manifestaciones de ella es, sin duda, el Tratado de la Cuenca de la Plata, firmado por los cinco Estados ribereños en Brasilia, en 1969. El tratado entró en vigencia en 1970, y el Comité de Coordinación Intergubernamental fue instalado en Buenos Aires en

1973. En los primeros años, fue claro que el tratado tendía más a promover la cooperación regional que la integración regional, aunque puede argumentarse que la primera es un paso necesario para la segunda (Elhance, 1999).

La construcción de la represa de Itaipú, es posible afirmar, de muchas maneras, representó un asunto clave para la seguridad nacional de Argentina. Esto en virtud de las posibles implicaciones negativas que tal construcción podría tener sobre su territorio, siendo este país un Estado cuenca abajo. Además, dado el hecho de que Argentina fue totalmente excluida de las negociaciones, aún con las concebidas implicaciones que en términos de navegación e hidroelectricidad podía tener la construcción de Itaipú. Argentina percibió tal proyecto como un incremento de la influencia de Brasil sobre Paraguay, por lo que durante el gobierno de Perón se apresuró a firmar en 1973 un acuerdo similar con Paraguay, conocido como el Tratado de Yaciretá.

El proyecto de Yaciretá se construiría aguas abajo del proyecto de Itaipú, pero aguas arriba de la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay. De la misma manera que en el caso de Itaipú, la energía producida sería compartida entre los dos Estados por partes iguales. Lo anterior es un precedente interesante de cooperación entre los Estados ribereños, a pesar de su disparidad económica, al mismo tiempo que constituye un reconocimiento de la naturaleza común del agua.

## **CAPÍTULO VII**

### **Análisis comparativo de las cuencas del Mar Aral, río Mekong, río Jordán y río de la Plata como sistemas de seguridad compleja**

**L**as presentes líneas tienen como propósito fundamental constituirse en un ejercicio comparativo de la dinámica de seguridad, conflicto y cooperación, existentes en las cuencas estudiadas. Más importante aún, este capítulo pretende realizar una reflexión sobre las implicaciones que tal dinámica involucra y sobre la formación de complejos de seguridad regional en esas zonas geográficas.

Existen siete elementos que permiten determinar cuándo se está en presencia de un esquema de seguridad compleja en las cuencas internacionales. En seguida, la mención puntual de ellos:

1. La posición.
2. El poderío económico y militar.
3. La proporcionalidad en el fraccionamiento de la cuenca (la forma en que se comparte).

4. La historia de las relaciones interestatales.
5. La agudeza del proceso de cambio ambiental.
6. La escasez del recurso hídrico.
7. La existencia o no de arreglos institucionales.

Es preciso considerar cada uno de los anteriores elementos como insumos básicos para analizar si tales espacios pueden o no ser considerados esquemas de seguridad compleja. Esto impone un ejercicio consistente en cotejar la situación de las cuencas examinadas, en cada uno de estos rubros.

La senda de toda esta argumentación debe conducir a la discusión inicial sobre la necesidad o no de ampliar el concepto de seguridad, dotándolo de un carácter más holístico. De tal forma que este capítulo finaliza con una reflexión sobre el impacto que la gestión de cuencas internacionales puede tener sobre la denominada expansión vertical y horizontal apuntada en el primer capítulo.

Con respecto a la expansión horizontal, se enfatiza que las amenazas no son sólo militares, sino también son ambientales y por la escasez de recursos, como el hídrico. Además, que éstas pueden contribuir a generar inestabilidad política. Sobre la expansión vertical, se hace referencia a la situación en la cual no se puede asumir, contemporáneamente, que sea el Estado, en forma exclusiva, el que se siente inseguro, es decir, no sólo la estructura estatal debe ser objeto de referencia, sino que el panorama es más amplio.

## 7.1 Los factores que determinan las similitudes y diferencias entre las cuencas en estudio

**Posición.** Un elemento esencial para el análisis es la ubicación de los Estados ribereños en la cuenca. Tal localización involucra una serie de ventajas y/o desventajas. El cuadro 7 permite visualizar tal situación. En ese sentido, es importante rescatar en el análisis final, que, tradicionalmente, los Estados cuenca arriba se han mostrado más reticentes a entrar en algún tipo de mecanismo o régimen internacional. Un ejemplo es el caso de China en la cuenca del Mekong. Si los Estados cuenca abajo son los más débiles en términos relativos, eso contribuirá a crear una situación de alta vulnerabilidad para éstos, que requerirá del establecimiento de medidas de confianza mutua, si algún mecanismo de cooperación pretende ser establecido.

Los casos estudiados muestran patrones diferentes, no obstante, como se muestra, las cuencas del Mekong y de la Plata ubican en su parte alta a los poderes regionales, mientras lo contrario ocurre en el caso del Jordán. En este último caso, aunque Israel es Estado cuenca abajo, se encuentra cuenca arriba para todos los efectos, debido a la ocupación militar que mantiene.

El caso del Mar Aral presenta a Kazajstán, Estado cuenca abajo, como el país con el futuro más próspero, debido a sus enormes reservas petrolíferas. Según cifras, las reservas totales ascienden a 17.600 millones de barriles, monto cercano a las reservas totales de los Estados Unidos. Del mismo modo, Turkmenistán, otro Estado cuenca abajo, posee una gran fortaleza, materializada en la posesión de abundante gas natural.

**Cuadro 7.**  
**CUENCAS ESTUDIADAS: DISTRIBUCIÓN DE**  
**LOS ESTADOS RIBEREÑOS**

Sección de la cuenca	Mar Aral	Río Mekong	Río Jordán	Río de la Plata
<b>Arriba</b>	Tayikistán, Kirguistán, Afganistán	China, Myanmar	Líbano, Siria, Israel	Bolivia, Brasil, Paraguay
<b>Abajo</b>	Uzbekistán, Kazajstán, Turkmenistán	Laos, Tailandia, Camboya, Vietnam	Israel, Jordania, territorios palestinos	Argentina, Uruguay, Paraguay, Brasil

Fuente: Elaboración propia.

Una de las conclusiones que se pueden derivar de este primer elemento es acerca de que, en los casos estudiados, son los países cuenca abajo, los que más dependencia tienen actualmente del recurso; no obstante, son los de menor poderío regional, con la excepción de Israel. Ejemplo de ello, en la región del Mar Aral, concretamente en el río Syr Dar'ya, los Estados cuenca arriba se han propuesto poner en operación grandes estaciones hidroeléctricas en su territorio, lo que, a su vez, está en oposición con los intereses de irrigación de los Estados cuenca abajo, que necesitan descargas máximas durante el verano.

En los últimos años, adicionalmente, han surgido conflictos entre Kirguistán y Tayikistán con los Estados cuenca abajo, Uzbekistán y Kazajstán. En

relación con lo anterior, uno de los casos más notables es el de la represa Toktogul, localizada en Kirguistán, la cual controla el uso del agua en Uzbekistán. Una cuestión similar sucede en la cuenca del Mekong, donde países como Laos, Camboya y Vietnam, son los más afectados por su uso. Esta región es víctima del auge hidroeléctrico, lo que hace que exista multitud de represas, que afectan la distribución del recurso.

Además es interesante notar que algunos países son al mismo tiempo cuenca abajo y cuenca arriba. Tal condición puede ser un importante estímulo para los *trade-off* que se pueden generar con los otros Estados ribereños; por ejemplo, un Estado puede negociar con otro derechos de navegación a cambio de construcción de represas en la parte baja.

***Poderío económico, militar y regímenes democráticos.*** Este segundo elemento es de enorme importancia para determinar la posible evolución del sistema de seguridad compleja en cada una de las cuencas. Para algunos analistas como Thomas Hommer-Dixon, uno de los factores fundamentales para que los Estados ribereños puedan involucrarse en una situación de conflicto abierto es el que constituye el escenario en el cual el Estado cuenca abajo tiene la suficiente capacidad militar para emprender una campaña en contra del Estado cuenca arriba.

Notable es también que generalmente las democracias son menos propensas a entrar en conflictos bélicos; si esto es así, se tendrá, entonces, que pocos escenarios en el mundo se encuentran bajo esta categoría. Acerca del poderío militar, el ejemplo más citado en

el mundo es el del Nilo: Egipto, el Estado cuenca abajo, es el más poderoso de la región. Entre los casos estudiados, Israel, en la cuenca del Jordán, es el ejemplo clásico, debido a que es el escenario donde ha existido conflicto abierto, al mismo tiempo, que actualmente, es el escenario de mayor inseguridad regional.

En cuanto a la existencia de regímenes democráticos, como elementos promotores de paz y seguridad, se tiene que de todas las regiones estudiadas, la correspondiente al río de la Plata es la única que presenta un cuadro consolidado de democracias. En efecto, todos los Estados ribereños del río de la Plata, en el marco de MERCOSUR, están obligados al cumplimiento de la cláusula democrática. De igual forma, podría argumentarse que, en términos de seguridad regional, esta zona es la que, en el enfoque regional, ha adquirido mayores dimensiones. Los ejercicios militares conjuntos entre los poderes regionales de Brasil y Argentina con claridad robustecen este argumento. Las demás regiones analizadas presentan cuadros de democracias en transición y dictaduras, siendo ciertamente, la inseguridad regional más fuerte. En todos los casos es interesante observar que la gestión de la cuenca se puede convertir, bajo determinadas circunstancias, en un catalizador de seguridad o inseguridad regional.

Por lo general, en cada región es posible distinguir un Estado con mayor poder económico, político y/o militar. Sin embargo, no para todas las cuencas en estudio, la identificación de esta potencia es sencilla. En la cuenca del Mar Aral, ninguno de los siete países que la conforman tiene un liderazgo regional, que tome

la forma de hegemonía. El hecho de haber sido parte de la antigua Unión Soviética ha legado graves problemas ambientales para la cuenca, además de una serie de deficiencias institucionales e inexperiencia política, que derivan en una menor capacidad de gestión y de gobernabilidad ambiental.

En el caso de la cuenca del río Jordán, la historia juega un rol preponderante. Aquí los conflictos por el territorio han sido la característica principal en la región. Se puede distinguir en Israel, el país con mayor poderío militar, que cuenta, incluso, con el respaldo de fuerzas extranjeras. Tanto es así, que Israel ha advertido a sus vecinos que, cualquier atentado en contra del cauce normal del río Jordán, será motivo para una respuesta militar.

En el contexto latinoamericano, y específicamente en la región de la cuenca de la Plata, se puede distinguir a Brasil como la economía gigante de la región, estableciendo pautas de negociación en el MERCOSUR, que trascienden hasta influir en el establecimiento del ALCA. La crisis que actualmente golpea a Argentina, la relega a un papel mucho menos protagónico que aquel que pudo ostentar en el pasado; resultando esto, en una ventaja que potencia el liderazgo de Brasil.

El poder político del país, que representa la tercera parte de la población mundial, aunado a su creciente potencial económico, hacen que China sea considerada ya como una potencia en el concierto de las naciones, lo que obviamente le ubica como el Estado más influyente de la región del Mekong. Esto, en términos geoestratégicos, parece perturbar a sus vecinos,

que son débiles y vulnerables ante este gigante. La cercanía geográfica y cultural de China con estos Estados, así como el alejamiento progresivo de los Estados Unidos y de Rusia de esta área, han propiciado que China sea percibida, por muchos, como el Estado de mayor influencia en la zona y en particular en los temas referentes a la cuenca del Mekong, donde, adicionalmente, es Estado cuenca arriba.

*Proporcionalidad en el fraccionamiento de la cuenca o la forma en que se comparte la cuenca.* Entre más homogéneo sea el reparto de la cuenca entre los Estados ribereños, mayor será el grado de interdependencia y consecuentemente mayores las posibilidades de que un sistema de seguridad compleja sea formado. Si se mide el grado de homogeneidad por la forma en que está distribuida la cuenca, se nota que (Cuadro 8) la cuenca del Mekong es la que presenta mayor grado de homogeneidad en la distribución territorial. Así, Laos, Tailandia, China y Camboya, casi comparten en igual proporción la cuenca. En segundo lugar estaría la cuenca del Mar Aral, en donde Uzbekistán, Turkmenistán y Kazajstán poseen entre el 21 y 25% cada uno de la cuenca.

No obstante, la homogeneidad territorial no se manifiesta en una uniformidad cultural e ideológica, pues tanto los Estados de la cuenca del Mekong, como los del Mar Aral presentan una gran diversidad étnica. En el caso del Aral, el conflicto de intereses entre los actores y la importancia que las nuevas repúblicas le confieren al tema etnoterritorial hacen que esta zona tenga un alto potencial de conflicto.

**Cuadro 8.**  
**CUENCAS ESTUDIADAS: ELEMENTOS DE**  
**INESTABILIDAD REGIONAL**

	<b>Mar Aral</b>	<b>Río Mekong</b>	<b>Río Jordán</b>	<b>Río de la Plata</b>
Baja disponibilidad del recurso	X		X	
Problemas étnicos	X	X	X	
Ausencia de arreglos instucionales	X		X	
Amenaza de actividad militar	X		X	
Disputas por irrigación	X		X	
Aumento poblacional	X	X	X	X
Potencial hidroeléctrico	X	X		X
Contaminación	X	X	X	X

Del mismo modo, la cuenca del Jordán plantea un escenario convulso en términos étnicos. En este contexto, la distribución territorial de la cuenca es muy desigual, ya que sólo Jordania da cuenta de casi la mitad (49%) del total de la cuenca. Finalmente, los temas pendientes de soberanía y territorios hacen que esta cuenca constituya la más heterogénea de las estudiadas.

***El proceso de cambio ambiental.*** La dinámica socioeconómica provoca ciertos cambios ambientales en cada una de las cuencas, a continuación, se citarán los más significativos para cada cuenca:

## **Cuenca del Mar Aral**

- a. Deseccación o descenso de su nivel.
- b. Aumento significativo del contenido mineral de sus aguas, lo que provoca pérdida de la biodiversidad.
- c. Disminución del volumen del Mar Aral ha dejado al descubierto parte del lecho del lago, compuesto por trechos de sal y arena contaminados por plaguicidas, que el viento transporta tierra adentro.
- d. Contaminación de aguas superficiales y mantos freáticos por el uso de plaguicidas y fertilizantes.
- e. Contaminación del agua potable, por contenido de metales y salinidad.
- f. Contaminación del agua también ha afectado a las tierras cultivadas.
- g. Aumento poblacional.

## **Cuenca del río Mekong**

- a. Tala indiscriminada y minería son las principales causas de degradación ambiental.
- b. Sedimentación ha reducido el potencial de producción de energía.
- c. Reducción de la pesca por la sedimentación.
- d. Expansión productiva, especialmente el cultivo del arroz ha ocasionado el aumento en el uso de químicos e irrigación.
- e. Químicos utilizados en la guerra han afectado la calidad del suelo.
- f. Aumento en los niveles de sal en el agua afectan seriamente la biodiversidad de la cuenca.

- g. Aumento en la contaminación y demanda del recurso agua por el crecimiento poblacional.
- h. Utilización de métodos ilegales de pesca.

### **Cuenca del río Jordán**

- a. Problemas graves de abastecimiento de agua debido a la escasez del recurso.
- b. Cambios en la irrigación por el desarrollo agrícola.
- c. Aumento considerable de la población y, por ende, de la demanda de agua.
- d. Contaminación del recurso por fuentes agrícolas, industriales y domésticas.
- e. Niveles de salinidad, principalmente en las aguas río abajo.
- f. Altos niveles de sedimentación que varían de acuerdo con la estación seca o lluviosa.

### **Cuenca del río de la Plata**

- a. Inundaciones que afectan a la población, producto de la falta de planificación y el problema de la pobreza.
- b. Contaminación de los recursos por desechos químicos provenientes de las industrias.
- c. Crecimiento poblacional que incrementa la demanda de recursos existentes en la cuenca.
- d. Deforestación, principalmente en el área de los ríos Paraná, Uruguay y Paraguay.
- e. Prácticas agrícolas que producen cambios en los sistemas de irrigación.
- f. Desarrollo urbano acelerado y poco planificado.

De la anterior caracterización, es posible extraer los factores de cambio ambiental más recurrentes en las cuencas en estudio, ellos son: primero, la contaminación por desechos químicos de la agricultura y la industria que se encuentra presente en todas las cuencas. En segundo lugar, la presión que sobre el recurso genera el aumento poblacional es igualmente un factor de importancia en las cuencas del Mekong, Jordán, de la Plata y Mar Aral. En el caso del Mar Aral se considera que para el año 2020 la cuenca tendrá una población de 60 millones, lo que representa un 28% de incremento en la población, que en 1996 se estimó de 47 millones. Como tercer elemento común, el aumento de la salinidad se presenta como problema ambiental en las cuencas del Mar Aral, Jordán y Mekong.

*Los aspectos territoriales.* En la cuenca del Mar Aral, el panorama es particularmente complejo, debido a que los reclamos territoriales están mezclados con intereses étnicos. Este tipo de conflictos se presenta, esencialmente, entre Kazajstán y Uzbekistán, y entre este último y Tayikistán, que se enfrentan por territorios fronterizos con presencia de etnias uzbekas. Cuando estos territorios se independizaron de la Unión Soviética, los límites que estaban trazados desde entonces fueron respetados; no obstante, la mezcla de minorías en los territorios fronterizos provoca reclamos entre los Estados, que, en la actualidad, han visto crecer el sentimiento nacionalista. En contraste, la diferencia étnica no ha provocado grandes enfrentamientos fronterizos en la región de la cuenca del Mekong ni en el río de la Plata.

Para el río Jordán, los enfrentamientos territoriales y fronterizos han sido la tónica que históricamente le ha caracterizado. El problema, aún no resuelto, del Estado Palestino, es el conflicto central de la región, y sus efectos se padecen a diario.

Los problemas fronterizos que se presentan en la cuenca de la Plata son principalmente debidos a situaciones sin resolver desde la colonia. Éstos se presentan en especial entre Argentina y Brasil, quienes entre 1825 y 1828 se enfrentaron en dos guerras que produjeron la creación de un Estado amortiguador entre ellos, siendo éste la República Oriental de Uruguay. Posteriormente, entre los años 1864 y 1870, estalló la Guerra Paraguaya o la Guerra de la Triple Alianza, con Paraguay y Argentina de un lado, al mismo tiempo Brasil y Uruguay conformaban la contraparte. Esta guerra fue motivada por varias cuestiones, sin embargo, un asunto importante fue acerca del control por la parte alta de la cuenca del Paraná, la cual se une con el suroeste de Brasil. Producto de este enfrentamiento ocurrió la ocupación de Paraguay y la consecuente pérdida de gran porción de su territorio.

Más recientemente, en 1980, Paraguay alegó que Argentina estaba utilizando el agua del río Pilcomayo de forma unilateral, violando los acuerdos bilaterales que resguardaban la integridad territorial de Paraguay. Así, producto de este reclamo, en 1985, los dos países y Bolivia acordaron realizar una demarcación territorial en la frontera del Pilcomayo. Por su lado, Argentina propuso una clara demarcación en la frontera de los ríos Paraná y Paraguay y una determinación de soberanía sobre algunas islas que se podrían ver afectadas con los futuros proyectos en los ríos.

*El ámbito de la cooperación y los arreglos institucionales.* En el apartado referente a la cooperación regional, algunas situaciones propician desproporcionalidad en la cooperación. Sobre esto se puede destacar que los países de la cuenca del Mar Aral, se caracterizan como poco cooperadores en materia de la gestión de la cuenca. No obstante, debe apuntarse que hay importantes iniciativas internacionales que fueron señaladas en el capítulo del Mar Aral. El problema básico al respecto es que tales esfuerzos, en muchos casos, han generado rivalidad entre los Estados ribereños, dado que se ha suscitado una competencia por tales recursos, lo que redundará en un esquema de ingobernabilidad regional.

En la cuenca del río Mekong, ni China ni Myanmar han participado activamente de los procesos de cooperación, mientras que los Estados cuenca abajo sí han presentado iniciativas y se han llevado a la práctica acuerdos de cooperación. No obstante, la Comisión del Río Mekong tiene diálogos anuales con China y Myanmar. A finales de marzo del 2002, la Comisión del Río Mekong (creada con el fin de armonizar los intereses de los actores) y China firmaron un acuerdo bajo el cual Beijing dará datos hidrológicos a la Comisión desde sus estaciones en el río. Actualmente, el convenio más importante de la cuenca, lo constituye el Acuerdo sobre la Cooperación para el Desarrollo Sostenible de la Cuenca Baja del Río Mekong, firmado en 1995 por todos los Estados de la cuenca baja.

A lo largo del tiempo, se han presentado diversas iniciativas de cooperación para la zona del río Jordán, con la particularidad de que varias de ellas han

sido propuestas por Estados fuera de la región. Tal es el caso del Plan Johnston, impulsado por los Estados Unidos, no obstante, cabe señalar que no fue acogido por todos los países de la cuenca, ya que consideraban que Israel tenía mayor ventaja en la propuesta de administración y distribución del recurso.

Actualmente no existe ningún arreglo institucional que involucre a todos los Estados de la cuenca, y la eventual existencia de uno es difícil, dada la condición volátil de la zona. Se considera más probable, sin embargo, que se siga avanzando en la consolidación de acuerdos bilaterales. En ese sentido, desde 1993 las partes han estado comprometidas en la búsqueda de nuevos medios para la racionalización y distribución del agua del río Jordán. Negociaciones entre Israel y Jordania, Israel y la Autoridad Palestina, y en menor medida, entre Israel y Siria, se han llevado a cabo.

Desde 1969, después del Tratado de la Cuenca de la Plata y de instituciones como FONPLATA, la cooperación en la cuenca del río de la Plata ha ido en aumento. Los temas que se incluyen en estas iniciativas son fundamentalmente: navegación, utilización del agua y recursos naturales, conservación de recursos, telecomunicaciones, desarrollo industrial, complementariedad económica en las zonas fronterizas, educación, salud y adquisición de conocimiento acerca de la cuenca.

## 7.2 Las cuencas del Mekong, Mar Aral, Jordán y de la Plata como sistemas de seguridad compleja

Siguiendo la definición de seguridad compleja, es preciso resaltar algunos de los elementos que fueron desarrollados en los estudios de caso y que permiten comprender por qué estas cuencas pueden ser conceptualizadas como sistemas de seguridad compleja.

**Mar Aral.** En lo que respecta a esta cuenca, se puede concluir que el tema de la disponibilidad del agua es el que determina el esquema de (in)seguridad ambiental en la región. Así, tal como se ha señalado, durante los años de caudal bajo, el retiro de agua de los consumidores cuenca abajo, de los ríos Amu Dar'ya y Syr Dar'ya (Uzbekistán, Kazajstán y Turkmenistán), se reduce sustancialmente. En estos años se producen tensiones entre los Estados de la cuenca, en tanto que los Estados cuenca abajo tratan de maximizar su agua compartida, proveniente de los Estados cuenca arriba (Tayikistán y Kirguistán).

Adicionalmente, la disponibilidad de agua como tema de (in)seguridad ambiental se refleja, asimismo, en las discusiones sobre irrigación. Hay serias disputas entre Uzbekistán y Turkmenistán por territorios irrigados en ambos lados del río Amu Dar'ya. Existen muchos canales no registrados en los cursos bajos de este río. Igualmente, las relaciones son en especial tensas entre Uzbekistán y Turkmenistán, sobre el plan de este último para incrementar los desvíos del Canal Kara-Kum. Este canal, de relevancia internacional,

desvía más del doble de la cantidad de agua anual del Amu Dar'ya. Este retiro reduce el caudal del río para los usuarios cuenca abajo, principalmente Karakalpakia, al oeste de Uzbekistán. Por último, los nuevos esquemas de irrigación de Turkmenistán podrían hacer, aún más tensas, sus relaciones con Uzbekistán.

Además, existen controversias adicionales entre Turkmenistán y Uzbekistán, porque la represa Tuyamuyun, ubicada en la frontera compartida entre ambos países, es controlada por Turkmenistán, lo que le resta a Uzbekistán capacidad de almacenamiento de agua en su territorio.

*Mekong.* En el caso del Mekong, no es tanto la disponibilidad de agua el factor que precipita la formación de un esquema de seguridad compleja, sino más concretamente, algunos de los usos que a ella se le dan, como la navegación y la generación hidroeléctrica, las cuales tienen implicaciones regionales.

Así, tal como fue apuntado en el capítulo referente al Mekong, todos los Estados ribereños presentan una necesidad creciente de transporte a través del río. Sin embargo, en la zona cuenca arriba, la navegación desde el sur de China está impedida por algunas cataratas y rápidos en la frontera entre Myanmar y Laos. La zona cuenca abajo es navegable desde el delta hasta la frontera Laos-Camboya, donde la navegación está impedida por las cataratas Khone. En este trecho, el río Mekong juega un rol importante en el sistema de transporte de Laos. En el caso de Camboya, el transporte de bienes y personas por medio del río, tradicionalmente, ha jugado un papel crucial en la

estructura socioeconómica del país. Una cantidad significativa del comercio intrarregional e internacional se desarrolla por medio de *ferrys*.

De igual forma, las implicaciones regionales se pueden sentir en los principales proyectos que se han desarrollado (o se planea desarrollar) en esta cuenca, y que corresponden, fundamentalmente, a tres tipos: la construcción de represas en el río, tanto en el cauce principal, como en los tributarios, los proyectos de desviación del cauce, los embalses para irrigación y abastecimiento de agua y los de facilitación de la navegación. Además, se considera la construcción de obras de infraestructura para la facilitación del transporte.

La interdependencia regional, en términos de generación hidroeléctrica, puede percibirse en aquella energía que es utilizada en la provincia de Yunnan, en Tailandia y en Laos, cuya producción puede ocasionar daños a Camboya y Vietnam. Además, cambios en el cauce del río pueden impedir el paso de los sedimentos, lo que a su vez pondría en peligro su seguridad alimentaria. Por ejemplo, el delta del Mekong es muy importante para Vietnam y en este lugar las personas han aprendido a vivir con los ciclos de inundaciones, porque éstos arrastran sedimentos ricos en nutrientes, por lo que la producción del arroz se ve beneficiada, preservándose así el elemento de seguridad alimentaria de este país. Sin embargo, se señala que las represas construidas cuenca arriba están ejerciendo grandes presiones sobre el caudal del río y los sedimentos, lo que amenaza la estabilidad del delta y, por ende, la estabilidad social de Vietnam.

**Jordán.** La cuenca del Jordán representa un escenario cuantitativo, es decir, es la disponibilidad de agua el factor que acrecienta la (in)seguridad regional. De hecho, ésta es una de las cuencas internacionales en donde es posible notar los vínculos regionales, en materia hídrica, con mayor claridad, y debido a que tales vínculos deben ser entendidos en términos de seguridad, ellos forman parte esencial de la agenda de alta política. El riesgo inmerso en tal interdependencia se ha manifestado desde la década de los sesenta, pues, como se ha comentado reiteradamente, Israel ha advertido a sus vecinos que cualquier intento por reducir significativamente el volumen de agua del Jordán, podría desencadenar una respuesta militar de su parte. Como muestra de ello, durante la Guerra de los Seis Días en 1967, Israel utilizó su poder militar para destruir la parcialmente construida represa de Mukhaiba y dañar el canal jordano de Ghor.

Para entender la dinámica hidropolítica y de seguridad regional en la cuenca del Jordán, es requisito comprender que en la región, las dos fuentes más importantes del recurso hídrico son las aguas superficiales del Jordán y los mantos acuíferos, siendo ambas fuentes compartidas entre dos o más Estados. En esa misma dirección, se debe apuntar que el principal tributario del Jordán es el Yarmuk, que se origina en Siria y gran parte de su recorrido lo hace en la frontera de Siria e Israel. Todos estos factores tienen claras implicaciones sobre la seguridad regional.

Finalmente, el esquema de seguridad compleja no sólo debe ser comprendido a partir de la interdependencia y relaciones de animosidad entre Israel y

sus vecinos, sino que, tal como se expuso en el capítulo del Jordán, las tensiones y negociaciones no son sólo entre Israel y los demás Estados ribereños del Jordán, sino también entre Siria y Jordania por cuestiones del Yarmuk, entre Siria y Líbano por el uso del agua en este último país y existe un potencial de tensión entre los palestinos y el Reino de Jordania.

***De la Plata.*** El último caso analizado es el de la cuenca del río de la Plata. Éste es interesante, porque además de la interdependencia que crea el hecho de compartir la cuenca, un elemento en esta región la diferencia de las otras zonas analizadas, y éste se refiere a que tiene un esquema de integración regional ya desarrollado, como lo es el MERCOSUR, y en el cual la cuenca y en particular el curso principal del río y sus mayores tributarios como el Paraná y el Paraguay juegan un papel fundamental.

Es así como la cuenca representa una arteria económica para la región. La cuenca tiene proyectos hidroeléctricos regionales, además de plantas termoeléctricas. De acuerdo con los datos que se proporcionaron en el capítulo del río de la Plata, en términos de represas, Argentina ha construido 13, Uruguay 5 y Brasil 107, incluyendo algunos diques; siendo estas obras dinamizadoras del proceso de integración regional.

La interdependencia ambiental se puede percibir en el tema de las inundaciones. Los Estados cuenca abajo, como Argentina y Uruguay, comparten intereses comunes en aspectos esenciales referidos al control de las inundaciones. En la parte alta de la cuenca que comparten Brasil, Paraguay y Bolivia,

el ecosistema conocido como El Pantanal es el responsable por retrasar las inundaciones. Ello previene que el río Paraguay suba el nivel de las aguas al mismo tiempo que el Paraná, de esta manera se disminuyen las inundaciones en Argentina. Por ello cualquier proyecto de gran envergadura en la región de El Pantanal, tendría fuertes impactos sobre los Estados cuenca abajo.

Finalmente, las relaciones de interdependencia precipitadas por la cuenca quedan ilustradas virtuosamente, en el hecho de que en materia de seguridad, la cuenca ostenta un papel fundamental para Estados endorreicos como Paraguay y Bolivia. Los ríos Paraná, Paraguay y Pilcomayo son las principales arterias de navegación y transporte de Paraguay. Lo mismo ocurre para Bolivia, cuyo acceso al mar se encuentra supeditado a los ríos Paraná y de la Plata.

### **7.3 Un nuevo concepto de seguridad: entre la necesidad y la retórica**

En el primer capítulo se discutió sobre la posible redefinición del concepto de seguridad y la emergencia del concepto de seguridad ambiental. Como punto de partida, hay que enfatizar en que la posible redefinición de algunos conceptos claves del esquema westfaliano, tales como el de soberanía y seguridad nacional, debe ser vista como algo, ciertamente, lógico, ello en virtud de que tales nociones son construcciones sociales, cuya creación obedece a un período determinado y que, por lo tanto, están sujetas a variaciones conforme los esquemas de organización social

evolucionan. Por ejemplo, de la misma manera que los Estados aceptaron la responsabilidad por violentas acciones de sus ciudadanos en el siglo XIX, lo que condujo a la virtual eliminación de los mercenarios y la piratería; hoy también, los Estados experimentan un creciente sentido de responsabilidad, por los daños ecológicos que puedan infligir más allá de sus límites nacionales.

Este tipo de prácticas, sin duda alguna, genera transformaciones en la noción clásica de soberanía. La construcción social adquiere verdadero significado cuando los agentes sociales producen, reproducen y redefinen los principios constitutivos y las estructuras por las cuales éstos operan y esto, parece ser, es lo que está ocurriendo con ciertos principios formadores del Estado-nación<sup>22</sup>.

Tal y como fue abordado en el primer capítulo, una pregunta central en el análisis de seguridad es, ¿quién puede hacer seguridad y en el nombre de qué? Por algún tiempo los analistas no tuvieron mayor problema, debido a que el objeto único de estudio era el Estado, y éste ejercía ese derecho en nombre de la nación y el mantenimiento de la soberanía y la integridad territorial. Sin embargo, si pensamos en otros objetos de referencia distintos al Estado, como pueden ser las cuencas internacionales, la seguridad concebida en esos términos puede mutar hasta convertirse en inseguridad. Una clara muestra práctica de esta afirmación, la constituyen las muchas acciones unilaterales

---

<sup>22</sup> Una discusión sobre constructivismo social aparece en Alexander Wendt "Anarchy is what States make of it". *International Organization* 46, nº 2. Spring, 1992.

llevadas a cabo por Israel, que han generado inseguridad en los demás países ribereños.

El mayor aprovisionamiento de aguas por parte de un Estado ribereño, en la ausencia de arreglos institucionales, resulta en un aumento de la inseguridad para los otros Estados y, por lo tanto, en un esfuerzo por asegurar mayor y mejor acceso al agua por parte de los otros, cuestión que a su vez produce un aumento de la inseguridad para toda la región. Tal situación es lo que hace que algunas cuencas internacionales, bajo determinadas circunstancias, se constituyan en formadoras de (in)seguridad regional; un ejemplo patente de ello es el Jordán.

Otra de las preguntas centrales del primer capítulo fue, ¿cuándo se puede hablar de un problema ambiental como un problema de seguridad? Se detalló que existen, básicamente, dos elementos necesarios para catalogar un tema ambiental como uno de seguridad. Se requiere la presencia de amenazas existenciales, así como la necesidad de tomar medidas extraordinarias para solventarlas. Normalmente, estos dos elementos (amenazas existenciales y las medidas extraordinarias) se conocen como un movimiento en la dirección de *securitizar* un determinado objeto de referencia. Ello porque implica el tomar acciones más allá de las fronteras políticas, pasándose de una politización a una *securitización*.

Tal proceso de *securitización*, de acuerdo con los estudios de caso desarrollados, puede ser advertido en la cuenca del río Jordán, en especial, además de estar presente en la cuenca del Mar Aral. Claramente en los dos casos, la escasez del recurso hídrico se presenta

como una amenaza existencial para las poblaciones que de él dependen, así como puede constituirse, en el futuro cercano, en una amenaza para la existencia de algunos de los Estados involucrados. La situación de Jordania, Israel y los territorios ocupados, refleja tales amenazas existenciales. Asimismo, los problemas de desecación en el Mar Aral han generado una situación dramática para las poblaciones que tradicionalmente han dependido de él.

Acerca de las medidas extraordinarias que excedan la frontera de lo político, tal cuestión ha sido observada, fundamentalmente, en la cuenca del Jordán. En particular, la actuación de Israel es un buen ejemplo de tal movimiento *securitizador*. Las acciones de Israel desde la década de los sesenta, las ocupaciones militares de las principales fuentes hídricas, así como las reiteradas declaraciones sobre la posibilidad de emprender acciones militares en caso de que los demás Estados ribereños actúen de forma que pongan en peligro el abastecimiento del recurso para Israel, son elementos que refuerzan el argumento de que existe una noción de (in)seguridad ambiental en la zona.

En suma, los estudios de caso de la cuenca del Mar Aral y de los ríos Mekong, Jordán y la Plata, conducen a concluir que, efectivamente, las amenazas no militares son elementos importantes de inseguridad en el mundo de hoy, siendo las de carácter ambiental algunas de las principales. Los problemas de desecación en el Mar Aral, de escasez en la cuenca del Jordán, de competencia de usos en el Mekong, y las externalidades negativas del proceso de cambio ambiental en la cuenca de la Plata, constituyen, en efecto, nuevas y

reales amenazas. Estos peligros están socavando, en mayor o menor grado, la base natural de los Estados ribereños, erosionando la base y capacidad productiva de estos Estados y, por ende, constituyéndose en una genuina amenaza, de naturaleza no militar, para la existencia de las poblaciones de esos Estados, e incluso, de éstos como tales.

## Referencias

- AASS International Office (s.f.). "Plata Basin Initiative". Consultada el 13 de abril del 2005. [http://www.aass.org/international/lac/plata/report\\_spanish.html](http://www.aass.org/international/lac/plata/report_spanish.html)
- Allan, J. A. (1996). "Water Use and Development in Arid Regions: Environment, Economic, Development and Water Resources Politics and Policy". In *Water Use and Development*. Vol. 5, N° 2, pp. 107-115.
- Analisis International.com (s.f.). "Israel puede retomar lo que antes cedió a los palestinos". Consultado el 13 de abril del 2005. [www.analisisinternacional.com/analisis/ispal.htm](http://www.analisisinternacional.com/analisis/ispal.htm)
- Bassin, Gershon & Nader el Khatib (2001). "Con un poco de sentido común..." *El Correo de la UNESCO*. Octubre del 2001. Consultado el 13 de abril del 2005. [http://www.unesco.org/courier/2001\\_10/sp/#top](http://www.unesco.org/courier/2001_10/sp/#top)
- Blatter, Joachin & Helen Ingran (eds.) (2001). *Reflections on Water. New Approached to Transboundary Conflicts and Cooperation*. The MIT Press, Cambridge.

- Blatter, Joachin; Helen Ingran & Pamela Doughman (2001). "Expanding Perspectives on Transboundary Water". In Joachin Blatter & Helen Ingran (eds.). *Reflections on Water. New Approached to Transboundary Conflicts and Cooperation*. The MIT Press, Cambridge.
- Brown, Lester (1977). "Redefining Security". *Worldwatch Paper*. N° 14. Worldwatch Institute, Washington, D. C.
- Butts, Kent (1997). "The Strategic Importance of Water". In *Parameters*. Spring, pp. 65-83.
- Buzan, Barry (1991). *People States and Fear: An Agenda for International Security Studies in the Post-Cold War Era*. Second edition, Lynne Rienner Publishers, London.
- Buzan, Barry; Ole Wæver and Jaap de Wilde (1998). *Security a New Framework for Analysis*. Lynne Rienner Publishers, United States of America.
- Chen, Kelin & Li Chun (1999). *The Wetlands of Mekong Basin in China. Proceeding of the workshop Wetlands, Awareness, Local People and the Ramsar Convention in the Mekong River Basin*. "Can Local Communities Play a Role in the Wise Use of Wetlands?" 12-14<sup>th</sup> September, Phnom Penh, Cambodia.
- Conca, Ken (1994). "Rethinking the Ecology-Sovereignty Debate". In *Millennium*. Vol. 23, N° 3.
- Conca, Ken (1994). "In the Name of Sustainability: Peace Studies and Environmental Discourse". *Peace and Change*. 19: 2.

- Cummings, Barbara (1990). *Dam the Rivers, Damn the People*. Earthscan Publications, London.
- Deudney, Daniel (1992). "The Case Against Linking Environmental Degradation and National Security". In *Millennium*. Vol. 19, N° 3, pp. 461-476.
- Du Plessis, Anton (2000). "Charting the Course of the Water Discourse through the Fog of International Relations Theory". In *Africa Dialogue*. Monograph Series N° 2 The African Centre for the Constructive Resolution of Disputes. June.
- Dukhovny, Víctor & Vladim Sokolov (s.f.). "The Aral Sea Basin – What is the Future of the five States?" Consultado el 13 de abril del 2005. [www.iwra.siu.edu/pdf/Dukhovny.pdf](http://www.iwra.siu.edu/pdf/Dukhovny.pdf)
- Dyer, Hugh (1997). "Environmental Security as a Universal Value: Implications for International Theory". In John Vogler & Mark Imber (eds.). *The Environment and International Relations*. The Global Environmental Change Series.
- Earth Vision (1999). "Increasingly, the World Becoming "Water Stressed"". In Earth Vision Reports [www.gnet.org/Coldfusion/News\\_Page2.cfm?NewsID=9020](http://www.gnet.org/Coldfusion/News_Page2.cfm?NewsID=9020)
- Elhance, Arun (1999). *Hydropolitics in the 3<sup>rd</sup> World. Conflict and Cooperation in International River Basins*. United States Institute of Peace Press. Washington, D. C.

- Elliott, Lorraine (1998). *The Global Politics of the Environment*. Macmillan Press.
- Environmental Change and Security Project (1996). *Special Reports*.
- Escolar.com (s.f.). "La cuenca del Plata". Consultado el 13 de abril del 2005. [www.escolar.com/article.php?sid=254](http://www.escolar.com/article.php?sid=254)
- Falkenmark, M. (1986). "Fresh Water: Time for a Modified Approach". In *Ambio*. Vol. 14, N° 4, pp. 194-200.
- Falkenmark, Malin (1993). *Follow-up of Agenda 21. Towards Integration of Land Use and Water Management*. Guest Lecture, Stockholm, Water Symposium.
- FAO (1997). "El agua contaminada devasta la salud en la región del Mar de Aral". En Noticias FAO <http://www.fao.org/NOTICIAS/1997/970104-s.htm>
- FAO (1998). "¿Es hora de rescatar el Mar de Aral?" En Revista Agricultura 21 <http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/esp/revista/9809/spot2.htm>
- Fearon, J. (1995). "Rationalist Explanation for War". In *International Organization* 49. N° 3, pp. 379-414.
- Finger, Mathias (1991). "The Military, the Nation State and the Environment". In *The Ecologist*. Vol. 5.
- FUNPADEM (1999). *Cuencas internacionales: conflicto y cooperación en Centroamérica*. Proyecto Cooperación Transfronteriza en Centroamérica. San José, Costa Rica.

- Hinton, Peter (1999). *Resource Management in the Yunnan Mekong Basin*. Asia Research Centre, Murdoch University.
- Hirsh & Cheong (1996). *Natural Resource in the Mekong River Basin: Perspectives for Australian Development Cooperation*. Final overview report to AusAID.
- Hommer-Dixon, Thomas (1994). "Environmental Scarcities and Violent Conflict". In *International Security*. Summer.
- Holts, Johan (1989). "Security and the environment: a preliminary exploration". *Bulletin of Peace Proposal*, pp. 123-128.
- Isaac, Jad (2002). "The Status and Perspectives of the Negotiation on the Jordan River Basin". In Ismail Al Baz, Volkmar Hartje and Waltina Scheumann (eds.). *Cooperation on Transboundary Rivers*. Baden-Baden, Alemania.
- Jerusalem Forum (s.f.). "What is the Jerusalem Forum". Consultado el 13 de abril del 2005. [www.jerusalemmites.org/jerusalem\\_forum/index.htm](http://www.jerusalemmites.org/jerusalem_forum/index.htm)
- Jervis, Robert (1983). "Security Regimes". In Krasner, Stephen. *International Regimes*. Cornell University Press.
- Kinnersley, David (1998). *Troubled Water. Rivers, Politics and Pollution*. Hilary Shipman Limited, London.
- Klötzli, Stephan (1997). "The Water and Soil Crisis in Central Asia - a Source for Future Conflicts?" In

- Galtung, Johan (1982). *Environment, Development and Military Activity: Toward Alternative Security Doctrines*. Norwegian University Press, Oslo.
- Gardner and Engelman (1995). "Sustaining Water, Easing Scarcity". *New International Issue*. 273.
- Gleick, Peter (1989). "Climate Change and International Politics: Problems Facing Developing Countries". In *Ambio*. Vol. 18, N° 6.
- Gleick, Peter (1993). "Water and Conflict: Fresh Water Resources and International Security". In *International Security*. Vol. 18, N° 1, Summer, pp. 79-112.
- Global Environment Facility (GEF) (s.f.). "Preventing Conflict". Consultado el 13 de abril del 2005. <http://www.gefweb.org/meetings/WaterForum/PreventingConflict.pdf>
- González, Jesús (s.f.). "El proyecto de la hidrovía Paraguay – Paraná en el contexto de la integración del Cono Sur". Consultado el 13 de abril del 2005. <http://www.cefir.org.uy/docs/dt13/15gonzal.htm>
- Granados, Carlos (2002). "Potencialidad de conflicto ambiental en las cuencas de los ríos Lempa y San Juan". En Alexander López (ed.). *Conflicto y cooperación ambiental en cuencas internacionales centroamericanas: repensando la soberanía nacional*. Universidad de Costa Rica, FUNPADEM, Universidad Nacional, Fundación KUKULKAN.
- Green Cross International (2000). *National Sovereignty and International Water Courses*. S.n.t.

*ENCOP Occasional Paper*. N° 11. Center for Security Policy and Conflict Research Zurich/Swiss Peace Foundation Berne.

- Lake, David & Patrick Morgan (eds.) (1997). *Regional Orders. Building Security in a New World*. The Pennsylvania State University Press. A project of the University of California Institute on Global Conflict and Cooperation.
- Lake, David (2000). "Regional Security Complexes: A System Approach". In Lake, David & Patrick Morgan (eds.) (1997). *Regional Orders. Building Security in a New World*. The Pennsylvania State University Press. A project of the University of California Institute on Global Conflict and Cooperation.
- Levy, Marc (1995). "Is the Environment a National Security Issue?" *International Security* 20, pp. 35-62.
- Litfin, Karen (ed.) (1998). *The Greening of Sovereignty in World Politics. International Affairs*. Indiana University, U.S.A.
- Lodgaard, Sverre (1992). "Environmental Security, World Order, and Environmental Conflict Resolution". In Gledisch, Nils P. (ed.). *Conversion and the Environment: Proceeding of a Seminar in Perm, Russia*. 24-7 November 1991. PRIO-Report, N° 2. May. Pp. 115-136.
- Lonergan, S., F. Langewag & H. Hilderink (2002). "Global Environment Chance and Human Security: what do Indicator Indicate?" In E. Page and M. Redclift (eds.). *Human Security and the Environment: International Comparisons*. North Hampton, Edward Elgar.

- López, Alexander (2001). *Cambio ambiental y conflictos sociales: explorando y analizando los vínculos*. San José: Mundo Gráfico.
- López, Alexander (2002). *Conflicto y cooperación ambiental en cuencas internacionales en Centroamérica: repensando la soberanía nacional*. San José: Mundo Gráfico.
- Lloyd-Roberts, Sue & Ethirajan Anbarasan (2000). "The Aral Sea: Back from the Brink?" The Courier. January. Consultado el 13 de abril del 2005. <http://www.unesco.org/courier/2000-01/uk/planete/intro.htm>.
- Matondo, Jonathan (1999). "Challenges of Sharing International Waters". International water resource association. <http://www.iwra.siu.edu>
- Mekong River Commission for Sustainable Development (s.f.). "About the Mekong". Consultado el 14 de abril del 2005. <http://www.mrcmekong.org/aboutmekong.htm>
- Memon, P. K. (1975). "Water Resources Development of International River with Special Reference to the Developing World". In *International Lawyer* (Chicago). 441-464.
- Micklin, Philip (2000). *Managing Water in Central Asia*. The Royal Institute of International Affairs. London.
- Microsoft (2002). *Enciclopedia Encarta*. Enciclopedia electrónica.

- Mitsche, Patricia (1989). "Ecological Security and the Need to Reconceptualize Security". In *Alternatives*. Vol. 14, N° 4.
- Morgan, Patrick (1997). "Regional Security Complexes and Regional Orders". In Lake, David & Patrick Morgan (eds.) (1997). *Regional Orders. Building Security in a New World*. The Pennsylvania State University Press. A project of the University of California Institute on Global Conflict and Cooperation.
- O'Callaghan, Bernard (1999). *Introduction to the Mekong River. Proceeding of the workshop Wetlands, Awareness, Local People and the Ramsar Convention in the Mekong River Basin*. "Can Local Communities Play a Role in the Wise Use of Wetlands?" 12-14<sup>th</sup> September, Phnom Penh, Cambodia.
- Ohlsson, L. (1998). *Water and Social Resource Scarcity*. An Issue Paper Commissioned by FAO/AGLW.
- Ohlsson, L. and J. Lundqvist (2000). "The Turning of a Screw-Social Adaptation to Water Scarcity". In Falkenmark (ed.). *New Dimensions in Water Security*. A Study prepared for FAO, AGLW, Rome.
- Organización de Estados Americanos (2004). "Marco legal e institucional. Unit for sustainable development and environment". Consultado el 13 de abril del 2005. [www.oas.org/usde/plata/legalf.htm](http://www.oas.org/usde/plata/legalf.htm)
- Organización de Estados Americanos (1995). "Seminario Internacional de Infraestructura del Transporte como Factor de Integración. Informe Final en Español. Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente". Consultado el 13 de abril del 2005. <http://>

[www.oas.org/usde/publications/Unit/oea33s/ch24.htm](http://www.oas.org/usde/publications/Unit/oea33s/ch24.htm)

OTAN/CCMS (1996). *Pilot Study: Environment and Security in an International Contexto*. NATO.

Pearce, David & Norman Myers (1990). "Economic Values and the Environment of Amazonia". In Goodman, David and Anthony Hall (eds.). *The Future of Amazonia. Destruction or Sustainable Development?* Macmillan, London.

Pham, Long (2001). *The Existing Challenges and Future Dangers to the Tonle Sap and the Mekong Delta*. Mekong Forum.

Remans, Wilfried (1995). "Water and War". In *Humantäres Völkerrecht*. Vol. 8, N° 1.

Renner, Michael (1989). "National Security: The Economic and Environmental Dimensions". *Worldwatch Paper*. May.

Renner, Michael (1996). *Fighting for Survival*. The Worldwatch Environmental Series.

Riviere (1989). *Threats to the World's Water*. Scientific American.

Rowlands, Ian (1991). "The Security Challenges of Global Environmental Change". In *The Washington Quarterly*. Winter.

Saad, Somaya (1991). "For Whose Benefit? Redefining Security". In *Eco-Decision*. September, pp. 59-60.

- Sanson, Paul (1993). "Environmental Security in the Post-Cold War Arctic". In *Draft Prepared for the Conference Military Development and Socio-Cultural Change in the Arctic*.
- Sanson, Paul and Bertrand Charrier (1997). *International Freshwater Conflicts: Issues and Prevention Strategies*. Green Cross Draft Report. May.
- Shapland, Greg (1997). *Rivers of Discord: International Water Disputes in the Middle East*. St. Martin's Press, New York, Estados Unidos de América. P. 31.
- Sideth, Mak & Nin Vanntha (1999). *Cambodia Country Paper: Local People and Wetland Management in the Koh Kapic Ramsar Site. Proceeding of the workshop Wetlands, Awareness, Local People and the Ramsar Convention in the Mekong River Basin*. "Can Local Communities Play a Role in the Wise Use of Wetlands?" 12-14<sup>th</sup> September, Phnom Penh, Cambodia.
- Soffer, Arnon (1999). *The Conflict over Water in the Middle East. Rivers of Fire*. Rowman & Littlefield Publishers, United State of America.
- Stern, Erick (1995). "Bringing the Environment in: The Case for Comprehensive Security". In *Cooperation and Conflict*. Vol. 30, pp. 211-237.
- Thomas, Caroline & Darryl Howlett (eds.) (1993). *Resource Politics: Freshwater and Regional Relations*. Open University Press, Buckingham, Philadelphia.
- Thompson (1973). "The Regional Subsystems: a Conceptual Exploration and a Proposal Inventory". *International Studies Quarterly* 17, pp. 89-117.

- Tucci, Carlos & Robin Clarke (1998). *Environmental Issues in the La Plata Basin*. Documento no publicado. Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Brasil.
- Turton, Anthony (2000). "Water Wars in Southern Africa: Challenging Conventional Wisdom". In *Africa Dialogue*. Monograph Series N° 2 The African Centre for the Constructive Resolution of Disputes. June.
- Turton, Anthony (2000). "Water Wars: Enduring Myth or Impending Reality?" In *Africa Dialogue*. Monograph Series N° 2 The African Centre for the Constructive Resolution of Disputes. June.
- Ullman, Richard (1983). "Redefining Security". In *International Security*. Vol. 8.
- Ulrich, Rita (1989). "Environment and Security in the Horn of Africa". A Report Prepared for the United Nation Environment Programme Peace, Security and the Environment Programme Regional Cooperation in the Horn of Africa.
- UNDP (1991). *Human Development Report*. Oxford University Press.
- Walt, Stephen (1991). "The Renaissance of Security Studies". In *International Studies Quarterly*. Vol. 35, pp. 211-239.
- Ward, Verónica (1997). "Sovereignty Ecosystem Management. Clash of Concept and Boundaries?" In Karen Listin (ed.). *The Greening of Sovereignty in World Politics*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

- Wendt, Alexander (1992). "Anarchy is what States Make of it". In *International Organization*. 46, N° 2. Spring.
- Weinthal, Erika (2000). "Central Asia: Aral Sea Problem". In *Foreign Policy in Focus*. March. Vol. 5, N° 6.
- Westing, A. H. (ed.) (1986). *Global Resources and International Conflict: Environmental Factors in Strategic Policy and Action*. New York, N. Y.: Oxford University Press.
- Wolf, A. T. (1995). *Hydropolitics Along the Jordan River: Scarce Water and its Impacts on the Arab-Israeli Conflict*. New York: United Nations University Press.
- Wolf, Aaron (1998). "Conflict and Cooperation along International Waterways". In *Water Policy*. Vol. 1, N° 2.
- Wolf, Aaron (2001). *Transboundary Waters: Sharing Benefits, Lessons Learned*. Thematic Background Paper. Secretariat of the International Conference on Freshwater-Bonn.
- World Water Council (2000). *A Water Secure World. Vision for Water, Life, and the Environment*. World Water Vision. Commission Report.
- Zhou, Bo (1999). *Use and Management of Wetlands by Local People in Lancanjiang-Mekong River Basin in PR China. Proceeding of the workshop Wetlands, Awareness, Local People and the Ramsar Convention in the Mekong River Basin*. "Can Local Communities Play a Role in the Wise Use of Wetlands?" 12-14<sup>th</sup> September, Phnom Penh, Cambodia.

Este libro se imprimió en el mes de setiembre del 2007, en el Programa de Publicaciones e Impresiones de la Universidad Nacional, bajo la dirección de Maximiliano García Villalobos; consta de un tiraje de 600 ejemplares en papel editorial y cartulina barnizable.

E.06-6—P.UNA

## OTRAS PUBLICACIONES DE LA EUNA

**América sintaxis**  
Adolfo Casteñón

**Café, sociedad y relaciones de poder en  
América Latina**  
Mario Samper K.  
William Roseberry  
Lowell Gudmundson

**Cultura oligárquica y nueva intelectualidad en  
Costa Rica: 1880-1914**  
Gerardo Morales

**Desarrollo autónomo**  
Raff Carmen

**El sujeto y la ley: el retorno del sujeto reprimido**  
Franz J. Hinkelammert

**Estrategias de los políticos para solicitar  
nuestros votos**  
Jorge A. Quesada Pacheco

**Injerencia política en el sistema bancario nacional**  
Alexander Castro

**Hacia una nueva institucionalidad en Costa Rica**  
Luis Fernández  
Rafael Granados

La obra es de carácter científico, emplea el método de estudio de casos, y busca proponer algunas generalidades acerca de las interrelaciones entre el recurso hídrico, Estados nacionales y políticas públicas, en un contexto de interdependencia compleja.

Su carácter científico deriva del enfoque conceptual multidisciplinario (relaciones internacionales, ciencias políticas, ambientales, geográficas, economía). Logra demostrar que los conceptos de seguridad y soberanía, que surgen ligadas a los Estados nacionales (territorio-militar), experimentan cambios semánticos y en su valor heurístico, al abordar temas actuales de gran complejidad, como es el estudio de las cuencas internacionales (recurso hídrico como bien público transfronterizo).

En el estudio de casos se ensaya un intento de comparación valioso y una gran generalización que surge de la articulación lógica y coherente de procesos generales: a más globalización, más interdependencia, más complejidad; como contexto para analizar el tema de la seguridad compleja en las cuencas internacionales, proponiendo que la coordinación y cooperación que facilitan los regímenes internacionales relacionales con la hidropolítica, puede ayudar a evitar los conflictos entre Estados y pueblos.

ISBN 978-9977-65-290-0



**UNA** UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
COSTA RICA