

“Los motivos que nos unen bastan para construir el sólido pedestal de una amistad perdurable.”

Adolfo López Mateos, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos.

“La solución práctica, cuidadosa y paciente a problemas particulares dará como resultado una paz duradera.”

Lyndon B. Johnson, Presidente de los Estados Unidos de América.

Declaraciones hechas por ambos mandatarios el 25 de septiembre de 1964, en Ciudad Juárez, Chihuahua - El Paso, Texas, en relación al Proyecto de El Chamizal en el Río Bravo, el cual dio fin a una prolongada disputa entre México y los Estados Unidos.

Abreviaciones

ORGANISMOS BINACIONALES E INTERNACIONALES

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
IADB	<i>Inter.-American Development Bank</i>
BDAN	Banco de Desarrollo de América del Norte
NADBANK	<i>North America Development Bank</i>
CILA	Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Estados Unidos
IBWC	<i>U.S. – Mexico International Boundary and Water Commission</i>
CIPAS	Consortio de Investigación y Política Ambiental del Suroeste
SCERP	<i>Southwest Consortium for Environmental Research and Policy</i>
COCEF	Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
BECC	<i>Border Environmental Cooperation Comisión</i>
FIAF	Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza
BEIF	<i>Border Environment Infrastructure Fund</i>
FICA	Fondo de Inversiones para la Conservación del Agua
WCIF	<i>Water Conservation Investment Fund</i>
PDP	Programa para el Desarrollo de Proyectos
	<i>Project Development Program</i>
WWF	<i>World Wildlife Fund</i>
	Fondo Mundial para la Vida Silvestre

ORGANISMOS DE MÉXICO

BANOBRAS	Banco Nacional de Obras y Servicios
	<i>National Bank of Infrastructure and Services</i>
CNA	Comisión Nacional del Agua
	<i>National Water Commission</i>
COSYDDHAC	Comisión para la Solidaridad y Defensa de los Derechos Humanos, A.C.
FINFRA	Fondo de Inversión de Infraestructura
	<i>Infrastructure Investment Fund</i>
ICA	Índices de Calidad del Agua

Water Quality Index

ITAM	Instituto Tecnológico Autónomo de México
ITARNL	Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nuevo Laredo
PNH	Programa Nacional Hidráulico 2000 - 2006 <i>National Hydraulic Program 2000 - 2006</i>
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social <i>Ministry of Social Development</i>
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (ahora SEMARNAT) <i>Ministry of Environment, Natural Resources and Fishing (now SEMARNAT)</i>
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores <i>Ministry of Foreign Affairs</i>

ORGANISMOS DE ESTADOS UNIDOS

BIA	<i>Bureau of Indian Affairs</i> Buró de Asuntos Indígenas
BREW	<i>Binational Rio Grande/Ecosystem Working Group</i> Grupo Binacional de Trabajo para la Conservación del Medio Ambiente Río Bravo/Río Grande
CWCB	<i>Colorado Water Conservation Board</i> Consejo para la Conservación del Agua en Colorado
CWSRF	<i>Clean Water State Revolving Fund</i> Fondo Estatal Revolvente para el Agua Limpia
DOI	<i>Department of Interior</i> Departamento de Interior
DOS	<i>Department of State</i> Departamento de Estado
DWSRF	<i>Drinking Water State Revolving Fund</i> Fondo Estatal Revolvente para el Agua Limpia
EBID	<i>Elephant Butte Irrigation District</i>

Distrito de Riego de *Elephant Butte*

EDF	<i>Environmental Defense</i> Defensa Ambiental
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i> Agencia de Protección Ambiental
FWS	<i>Fish and Wildlife Service</i> Servicio de Pesca y Fauna
GNEB	<i>Good Neighbor Environmental Board</i> Junta Ambiental del Buen Vecino
HUD	<i>U.S. Department of Housing and Urban Development</i> Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano
IHS	<i>Indian Health Service</i> Servicio de Salud Indígena
ISC	<i>Interstate Stream Commission Members</i> Comisión Interestatal del Río
NMFA	<i>New Mexico Financial Authority</i> Autoridad Financiera de Nuevo México
NPS	<i>National Park Service</i> Servicio de Parques Nacionales
OSE	<i>Office of the State Engineer of New Mexico</i> Oficina del Ingeniero Estatal de Nuevo México
PDNWC	<i>Paso del Norte Watershed Council</i> Consejo de Cuenca Paso del Norte
TCEQ	<i>Texas Commission on Environmental Quality</i> Comisión de Calidad Ambiental de Texas
TCPS	<i>Texas Center for Policy Studies</i> Centro para el Estudio de Políticas de Texas
TDH	<i>Texas Department of Health</i> Departamento de Salud de Texas
TPWD	<i>Texas Parks and Wildlife Department</i> Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas
TWDB	<i>Texas Water Development Board</i>

Consejo para el Desarrollo del Agua de Texas

USACE *U.S. Army Corps of Engineers*
Cuerpo de Ingenieros del Ejército

USBR *U.S. Bureau of Reclamations*
Buró de Reclamaciones

USDA *U.S. Department of Agricultura*
Departamento de Agricultura

USGS *U.S. Geological Survey*
Servicio Geológico

WTB *New Mexico Water Trust Board*
Consejo para el Fondo de Agua de Nuevo México

Cumbre Binacional del Río Bravo

Documento Base

ÍNDICE

Mensaje de los Comisionados	1
Introducción	2
La Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos	2
Geografía e Hidrología de la Cuenca del Río Bravo	3
La Convención de 1906	6
El Tratado de Aguas Internacionales de 1944	7
Entrega de Aguas del Río Bravo según el Tratado de Aguas de 1944 y Actas relacionadas 10	
Convenios internos de cada país	15
Convenios de Estados Unidos	15
El Convenio del Río Grande	15
El Convenio del Río Pecos y el Decreto Enmendado de la Suprema Corte	15
Convenios de México	15
Acuerdo entre el Gobierno Federal y algunos Gobiernos Estatales Mexicanos	15
Conferencias sobre la Cuenca del Río Bravo (1999-2005)	16
Taller sobre la Sequía en la Frontera México-Estados Unidos	16
Iniciativa del Río 1999 Cumbre del Río Grande.....	16
Simposio Binacional sobre el Río Bravo/Río Grande.....	16
Uniendo la Cuenca	17
4º. Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino.....	17
Declaración Binacional - El Río Conchos y el Bajo Río Bravo/Río Grande	18
Descubriendo el Río Conchos.....	19
Consejo Binacional México-Estados Unidos.....	20
Programa Ambiental México-Estados Unidos: Frontera 2012	20
Comité Coordinador Federal de la Cuenca del Río Grande.....	21
Reunión Bianual de la American Heritage River Initiative	21
Conferencia sobre Tendencias de Producción Agrícolas y el Futuro de la Cuenca Transfronteriza del Río Grande.....	21
Cumbre del Agua en el Valle 2004	21
Cumbre del Agua en el Valle 2005	22
8vo. Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino	22
4º Foro Mundial del Agua.....	23
Temas de la Agenda de la Cumbre Binacional del Río Bravo	23
Marco legal e Institucional	24
Ley de Aguas Nacionales de México.....	24
Medio Ambiente y Calidad del Agua	24
Especies Invasoras.....	24
Estudios de Calidad del Agua	26
Programa Ríos Limpios de Texas	27

Deforestación	27
Alianza para la Sierra Madre.....	27
Diversidad Biológica, Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción.....	28
Gestión binacional de la Cuenca	28
México.....	28
Estados Unidos - Agua para Texas, Región del Río Bravo	31
Agua para Texas, Región Occidental de Texas.....	31
Programa del <i>Watermaster</i> del Río Grande, Estado de Texas	31
Región Paso del Norte.....	32
Estado de Colorado	33
Colorado y Nuevo México	33
Estado de Nuevo México.....	33
El Banco de Agua de Texas	34
Infraestructura Hidráulica Obsoleta y Proyectos de Conservación.....	35
Acta No. 309	36
Tecnologías de Información.....	37
Disponibilidad de las Aguas Subterráneas y su Interacción con el río.....	38
Agua para el Medio Ambiente	39
Financiamiento	42
Necesidades de Financiamiento	42
Fuentes de Financiamiento.....	44
Conclusión.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1- Las siete presas más importantes en la Cuenca del Río Bravo	6
Tabla 2- Entregas Mexicanas Anuales de Agua (Período 1 de octubre-30 de septiembre)	14
Tabla 3- Necesidades de financiamiento para agua potable y aguas residuales, por zona y horizonte de planeación en la franja fronteriza norte de México	43

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1- Cuenca del Río Bravo	5
Ilustración 2 – Presa Internacional Falcón, 2002	12
Ilustración 3- Lirio acuático	26
Ilustración-4- Infestación de pino salado en el Río Bravo	26



**J. Arturo Herrera S.
Comisionado Mexicano**



**Carlos Marín
Comisionado Estadounidense
en funciones**

Mensaje de los Comisionados

A nombre de los Gobiernos de México y los Estados Unidos, les damos nuestra más cordial bienvenida a la Cumbre Binacional sobre el Río Bravo. El objetivo de esta reunión es convocar a expertos y usuarios del agua de ambos países a fin de que provean información relativa al manejo sustentable de la cuenca del Río Bravo. Siendo la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos, la institución líder en el manejo del agua en ambos lados del Río Bravo, busca utilizar esta información en el desarrollo de un plan binacional para el manejo sustentable de la cuenca. Los Gobiernos de México y los Estados Unidos reconocen la conveniencia de una mejor cooperación en el manejo de las sequías y el manejo sustentable en la cuenca del Río Bravo y consideran a la Comisión Internacional de Límites y Aguas como la dependencia idónea para lograr tal objetivo. Agradecemos su participación en este evento y confiamos en que su colaboración permita a esta Comisión desarrollar una estrategia para el manejo sustentable de la cuenca del Río Bravo.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Arturo Herrera Solís'.

**J. Arturo Herrera Solís
Comisionado Mexicano**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Marín'.

**Carlos Marín
Comisionado Estadounidense
en Funciones**

Introducción

El objetivo de este documento es proporcionar a los participantes a la Cumbre Binacional del Río Bravo y otras partes interesadas, los antecedentes de los temas que serán tratados en la Cumbre. Este documento presenta un resumen de los Tratados y de otros acuerdos relacionados con el Río Bravo, a fin de plantear el contexto histórico en que se desarrollaron, citando de forma adicional los estudios existentes. En los doce años anteriores, se realizaron por parte de dependencias gubernamentales, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales, importantes investigaciones sobre el Río Bravo. Asimismo, se llevaron a cabo diversas reuniones para analizar las demandas de agua actual y futura en la cuenca, así como los retos enfrentados para su manejo. El documento presenta una breve descripción de tales trabajos, los que constituyen el telón de fondo de la Cumbre Binacional del Río Bravo.

La Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos

La historia de la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos (CILA), se remonta a 1889, cuando los dos gobiernos establecieron una Comisión para dar atención a los cambios registrados en la frontera internacional debido a fluctuaciones en los cauces de los dos ríos limítrofes: Bravo y Colorado. En décadas posteriores, el Tratado sobre Distribución de Aguas Internacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América, del 3 de febrero de 1944 y su Protocolo del 14 de noviembre de ese año¹, (mejor conocido como el Tratado de Aguas Internacionales de 1944) ampliaron de forma sustancial las funciones de la Comisión, otorgándole autoridad para llevar a cabo la distribución de las aguas de los ríos limítrofes entre los dos países y dar atención a problemas de saneamiento fronterizo. El Tratado de Aguas Internacionales de 1944 estableció la actual estructura y misión de la CILA: aplicar los Tratados sobre aguas y límites entre México y los Estados Unidos y dar solución a las controversias generadas en la aplicación de los mismos.

La CILA está constituida por dos Secciones: la mexicana y la estadounidense. Cada Sección está a cargo de un Ingeniero Comisionado, el cual es designado por su respectivo Presidente y recibe fondos federales de su país. La Sección mexicana depende y recibe lineamientos de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), en tanto que la Sección estadounidense, que es una dependencia independiente, recibe dirección respecto a política exterior, del Departamento de Estado. La CILA es una entidad diplomática y de ingeniería encargada de dar solución a aspectos de agua y demarcación de la línea fronteriza. Las responsabilidades actuales de la Comisión incluyen:

- Determinación y cuantificación de las aguas de los ríos fronterizos propiedad de cada país;
- Control de la salinidad;
- Operación y mantenimiento de las presas internacionales y plantas generadoras de energía eléctrica;
- Proyectos de control de inundaciones, incluyendo el mantenimiento de bordos y taludes;

¹ <http://www.sre.gob.mx/cila/TRATADOS/TRATADO DE AGUAS 1944.pdf> y en <http://www.ibwc.state.gov/Files/1944Treaty.pdf>

- Remoción de azolves;
- Operación de las plantas internacionales de tratamiento de aguas residuales;
- Monitoreo de la calidad de las aguas;
- Estudios, investigaciones y planeación sobre aspectos de límites y aguas;
- Demarcación y preservación de la línea divisoria internacional; y,
- Dar solución a problemas de saneamiento fronterizos.

Los acuerdos de la CILA son plasmados en Actas, firmadas por ambos Comisionados y fungiendo como testigos los Secretarios de ambas Secciones. Las Actas de la CILA entran en vigor como acuerdos formales obligatorios entre México y los Estados Unidos, después de ser aprobadas por la Secretaría de Relaciones Exteriores de México y el Departamento de Estado estadounidense (DOS, por sus siglas en inglés).

Desde 1922, la CILA ha suscrito más de 300 Actas sobre diversos aspectos: localización de las presas internacionales autorizadas con base al Tratado de Aguas de 1944, desarrollo de infraestructura de tratamiento de aguas residuales en comunidades fronterizas y modificaciones a los cauces de los ríos para el restablecimiento de la línea fronteriza internacional y demarcación de la Línea Divisoria Internacional.

Geografía e Hidrología de la Cuenca del Río Bravo

El Río Bravo nace en las Montañas San Juan en el Estado de Colorado y fluye a lo largo de 3,051 km (1,896 millas) hasta su desembocadura en el Golfo de México cerca de Matamoros, Tamaulipas-Brownsville, Texas. La superficie total dentro de la cuenca del Río Bravo es aproximadamente de 868,945 km² (335,499 millas cuadradas). El área estimada de generación de escurrimientos dentro de la cuenca es de 456,701 km² (176,332 millas cuadradas). La cuenca, incluyendo sus tributarios, se extiende por cinco estados mexicanos – Chihuahua, Durango, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas y tres estadounidenses – Colorado, Nuevo Mexico y Texas.

La cuenca está dividida en dos regiones distintas – la Cuenca Superior y la Cuenca Inferior, cada una regulada por un tratado internacional así como por varios convenios entre algunos estados de Estados Unidos.

La Cuenca Superior se extiende desde las fuentes del río ubicadas en el estado de Colorado, hasta *Fort Quitman*, Texas, incluyendo territorio de Nuevo Mexico, la porción más al oeste de Texas y territorios adyacentes de Chihuahua. Las aguas de la Cuenca Superior provienen principalmente de los deshielos de las Montañas Rocallosas.

La Cuenca Inferior cubre la porción del río comprendida desde *Fort Quitman* hasta el Golfo de México, así como sus afluentes en Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Nuevo Mexico y Texas. El Río Bravo, en el tramo situado aguas abajo de *Fort Quitman*, registra un flujo reducido hasta su confluencia con el Río Conchos, que es un tributario mexicano; confluencia que se encuentra en las inmediaciones de Ojinaga, Chihuahua - Presidio, Texas. En el punto de unión de los dos ríos, el Río Conchos aporta un volumen promedio equivalente al 70 % del conducido por el Río Bravo/Río Grande en ese punto.

Otros tributarios de importancia son el Río Conejos en Colorado, los ríos Chama y Jémez en Nuevo Mexico, los ríos Pecos y Devils en Texas, y los ríos Salado y San Juan en Tamaulipas. Algunos tributarios de Coahuila, son los ríos San Diego, San Rodrigo y Escondido además del Arroyo de Las Vacas, que contribuyen con aportaciones de agua menores.

La cuenca incluye municipios con poblaciones superiores a los 400,000 habitantes: Albuquerque, Nuevo Mexico; El Paso, Texas; Ciudad Juárez y Chihuahua en Chihuahua, Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros en Tamaulipas, así como los municipios conurbados de Monterrey Nuevo León y Saltillo, Coahuila. La cuenca comprende también vastas extensiones de terrenos agrícolas en ambos países. En los Estados de Colorado y Nuevo Mexico, aguas arriba de la Presa *Elephant Butte* ubicada en Truth or Consequences, Nuevo Mexico, existen 200,000 hectáreas (500,000 acres) de tierra cultivable. Aguas abajo de la presa se riegan más de 350,000 hectáreas (860,000 acres) en territorio de Estados Unidos y aproximadamente 300,000 hectáreas (740,000 acres) en México.

La cuenca incluye numerosos almacenamientos localizados en ambos países, entre ellos 35 grandes presas con una capacidad de al menos 18.5 millones de metros cúbicos (Mm³) (15,000 acres-pies) cada una. Las 22 grandes presas estadounidenses cuentan con una capacidad total de 7,509.7 Mm³ (6.088 millones de acres-pies) mientras que las 13 más importantes de México tienen una capacidad de 7,573 Mm³ (6.14 millones de acres-pies).

La CILA también opera dos grandes presas internacionales en el Río Bravo: La Amistad, con una capacidad de 3,887 Mm³ (3.151 millones de acres-pies) y Falcón con una capacidad de 3,273 Mm³ (2.653 millones de acres-pies). Del total de grandes presas, 7 tienen capacidades superiores a 1,000 Mm³ (0.8 millones de acres-pies), según se observa en la Tabla 1.

Tabla 1, Las Siete Presas más Importantes en la Cuenca del Río Bravo

NOMBRE	RÍO	ESTADO	CAPACIDAD Mm³	CAPACIDAD M acres-pies
Amistad	Río Bravo	Texas-Coahuila	3887	3.151
Falcon	Río Bravo	Texas-Tamaulipas	3273	2.653
La Boquilla	Conchos	Chihuahua	2903	2.353
<i>Elephant Butte</i>	Río Grande	Nuevo Mexico	2547	2.065
Abiquiu	Chama	Nuevo Mexico	1481	1.201
Venustiano Carranza	Salado	Coahuila	1384	1.122
El Cuchillo	San Juan	Nuevo León	1123	0.910

La CILA publica un boletín anual intitulado: “Boletín Hidrométrico del Río Bravo”², el cual presenta los volúmenes de almacenamiento mensuales de las presas, así como datos relativos a flujos, precipitaciones pluviales y calidad del agua.

La Convención de 1906

La Convención para la Equitativa Distribución de las Aguas del Río Grande, mejor conocida como la Convención de 1906³, es el primer tratado de distribución de aguas entre los dos países, que estipula la entrega a México de aguas del Río Bravo por los Estados Unidos. La construcción por parte del Buró de Reclamaciones (USBR, por sus siglas en inglés) de la Presa *Elephant Butte* en Nuevo Mexico, hizo posible dicha Convención permitiendo el almacenamiento y distribución programada de las aguas del río para usos agrícolas. Esta Convención regula la asignación a México de las aguas provenientes de la Cuenca Superior del Río Bravo, las cuales se entregan en Ciudad Juárez, Chihuahua. La Convención de 1906 incluye los siguientes puntos relevantes:

- Los Estados Unidos entregarán anualmente a México un total de 74 Mm³ (60,000 acres-pies) de agua en la Acequia Madre o Viejo Canal Mexicano;

² http://www.ibwc.stat.gov/html/water_accounting.html

³ [http://www.sre.gob.mx/cila/TRATADOS/\(TRATADO AGUA VALLE JUAREZ\).pdf](http://www.sre.gob.mx/cila/TRATADOS/(TRATADO AGUA VALLE JUAREZ).pdf) ó <http://www.ibwc.state.gov/Files/1906Conv.pdf>

- Establece un programa mensual de entregas de agua;
- En el caso de extraordinaria sequía o de serio accidente en el sistema de irrigación en los Estados Unidos, se disminuirá la cantidad de agua que deba entregarse al canal mexicano, en la misma proporción que la que se entregue a las tierras sujetas a dicho sistema de irrigación en los Estados Unidos.;
- Las entregas se harán sin gasto alguno para México; y,
- La entrega de agua no se considerará un reconocimiento por los Estados Unidos de ningún derecho por parte de México a dichas aguas. México retira cualquiera y todas las reclamaciones, sea cual fuere su objeto, a las aguas del Río Grande entre la boca del actual Canal Mexicano y Fort Quitman, Texas.

Para facilitar el cumplimiento de la Convención, se construyó infraestructura adicional que incluyó la Presa Americana en Ciudad Juárez, Chihuahua - El Paso, Texas, la cual deriva agua al canal de riego que corre por territorio estadounidense y la Presa Internacional, ubicada a 3.84 km (2.11 millas) aguas abajo de la anterior, la cual deriva agua a la Acequia Madre. En 1938 se construyó la Presa Caballo, localizada a 40.2 km (25 millas) aguas abajo de la Presa *Elephant Butte*, para almacenar las aguas descargadas de ésta última y utilizarlas en la generación de energía eléctrica durante el invierno. Estados Unidos construyó adicionalmente el Proyecto de Canalización del Río Grande, cuyo objeto es la entrega de agua y el control de inundaciones en el tramo que se extiende 170 km (106 millas) aguas arriba de El Paso, Texas, hasta la Presa Percha en Nuevo Mexico. La Sección estadounidense continúa operando y manteniendo este proyecto a fin de asegurar las entregas de agua a los usuarios autorizados de ambos países y proteger contra inundaciones a los residentes de los Estados Unidos.

Desde la fecha de terminación de la Presa *Elephant Butte*, los Estados Unidos han entregado cada año el total de las aguas asignadas a México, según lo especificado en la Convención de 1906, exceptuando los años de 1947, 1951-1957, 1961, 1963-1968, 1971-1972, 1977-1978 y 2003-2004. Durante las temporadas de riego de 2003 y 2004, México recibió únicamente el 45-46% de su asignación total. Al cierre de la temporada de riego de 2004, la Presa *Elephant Butte* contaba apenas con un 5% de su capacidad, su más bajo nivel de almacenamiento desde 1978. Afortunadamente, las mayores capas de nieve captadas durante el invierno 2004/2005 y los flujos resultantes a la Presa *Elephant Butte*, permitieron al USBR entregar la asignación completa de agua a los usuarios, incluyendo México, para la temporada de riego del 2005.

El Tratado de Aguas Internacionales de 1944

Casi cuatro décadas después del primer Tratado de aguas entre México y los Estados Unidos, ambos países alcanzaron, estando su relación indudablemente influenciada por las realidades geopolíticas de la Segunda Guerra Mundial, un acuerdo para establecer un segundo tratado de aguas, el cual dio forma a la actual Comisión Internacional de Límites y Aguas.

El Tratado sobre Distribución de Aguas Internacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América⁴, definió la distribución de las aguas del Río Bravo en el tramo entre *Fort Quitman* hasta el Golfo de México, la entrega de aguas del Río Colorado a

⁴ <http://www.sre.gob.mx/cila/TRATADOS/TRATADO DE AGUAS 1944.pdf> ó <http://www.ibwc.state.gov/Files/1944Treaty.pdf>

México cerca de Yuma, Arizona y San Luis Río Colorado, Sonora, y propuso recomendaciones para una equitativa distribución de las aguas del Río Tijuana así como planes para obras de almacenamiento y control de inundaciones en este último río, localizado en Tijuana, Baja California - San Diego, California. Asimismo, el Tratado instruye a la Comisión para dar atención preferente a la solución de problemas de saneamiento fronterizo.

A continuación se presenta un resumen de las estipulaciones relevantes del Tratado en relación a la Cumbre Binacional del Agua. El Artículo 3 del Tratado establece las prioridades en el uso de las aguas, declarando: “En los asuntos referentes al uso común de las aguas internacionales, acerca de las cuales deba resolver la Comisión, servirá de guía el siguiente orden de preferencias:

1. Usos domésticos y municipales.
2. Agricultura y ganadería.
3. Energía eléctrica.
4. Otros usos industriales.
5. Navegación.
6. Pesca y caza y
7. Cualesquiera otros usos benéficos determinados por la Comisión.”

El tema referente al uso benéfico, ha sido tema de discusión por varios grupos interesados en preservar y restaurar los ecosistemas ribereños, debido a que en el Tratado de Aguas de 1944 no se identifican como de uso benéfico los flujos destinados específicamente a propósitos de conservación del medio ambiente.

El Artículo 3 señala que: “los dos Gobiernos se obligan a resolver preferentemente los problemas fronterizos de saneamiento”. La participación de la CILA en la solución de problemas sobre saneamiento fronterizo incluyó la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en San Diego, California; Nogales, Arizona y Nuevo Laredo, Tamaulipas, así como proveer asistencia técnica a comunidades fronterizas en el desarrollo de planes de infraestructura para su certificación por la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF).

El Artículo 4 distribuye las aguas del Río Bravo entre los dos países como sigue:

“A. A México:

- (a) La totalidad de las aguas que lleguen a la corriente principal del Río Bravo (Grande), de los ríos San Juan y Álamo; comprendiendo los retornos procedentes de los terrenos que riegan estos dos últimos ríos.
- (b) La mitad del escurrimiento del cauce principal del Río Bravo (Grande) abajo de la presa inferior principal internacional de almacenamiento, siempre que dicho escurrimiento no esté asignado expresamente en este Tratado a alguno de los dos países.
- (c) Las dos terceras partes del caudal que llegue a la corriente principal del Río Bravo (Grande) de los ríos Conchos, San Diego, San Rodrigo, Escondido y Salado y Arroyo de Las Vacas, en concordancia con lo establecido en el inciso (c) del Párrafo B de este Artículo.

- (d) La mitad de cualquier otro escurrimiento en el cauce principal del Río Bravo (Grande), no asignado específicamente en este Artículo y la mitad de las aportaciones de todos los afluentes no aforados - que son aquellos no denominados en este Artículo- entre *Fort Quitman* y la presa inferior principal internacional.

B. A los Estados Unidos:

- (a) La totalidad de las aguas que lleguen a la corriente principal del Río Bravo (Grande) procedentes de los ríos Pecos y Devils, manantial Goodenough y arroyos Alamito, Terlingua, San Felipe y Pinto.
- (b) La mitad del escurrimiento del cauce principal del Río Bravo (Grande) abajo de la presa inferior principal internacional de almacenamiento, siempre que dicho escurrimiento no esté asignado expresamente en este Tratado a alguno de los dos países.
- (c) Una tercera parte del agua que llegue a la corriente principal del Río Bravo (Grande) procedente de los ríos Conchos, San Diego, San Rodrigo, Escondido, Salado y Arroyo de Las Vacas, tercera parte que no será menor en conjunto, en promedio y en ciclos de cinco años consecutivos, de 431,721,000 metros cúbicos (350,000 acres-pies) anuales. Los Estados Unidos no adquirirán ningún derecho por el uso de las aguas de los afluentes mencionados en este inciso en exceso de los citados 431,721,000 metros cúbicos (350,000 acres-pies), salvo el derecho a usar la tercera parte del escurrimiento que llegue al río Bravo (Grande) de dichos afluentes aunque ella exceda del volumen aludido.
- (d) La mitad de cualquier otro escurrimiento en el cauce principal del Río Bravo (Grande), no asignado específicamente en este Artículo, y la mitad de las aportaciones de todos los afluentes no aforados- que son aquellos no denominados en este Artículo- entre *Fort Quitman* y la presa inferior principal internacional.

En casos de extraordinaria sequía o de serio accidente en los sistemas hidráulicos de los afluentes mexicanos aforados que hagan difícil para México dejar escurrir los 431,721,000 metros cúbicos (350,000 acres-pies) anuales que se asignan a los Estados Unidos como aportación mínima de los citados afluentes mexicanos, en el inciso c) del párrafo B de este Artículo, los faltantes que existieren al final del ciclo aludido de cinco años, se repondrán en el ciclo siguiente con agua procedente de los mismos tributarios.

Siempre que la capacidad útil asignada a los Estados Unidos de por lo menos dos de las presas internacionales principales, incluyendo la localizada más aguas arriba, se llene con aguas pertenecientes a los Estados Unidos, se considerará terminado un ciclo de cinco años y todos los débitos totalmente pagados, iniciándose, a partir de ese momento, un nuevo ciclo.”

El Tratado también autoriza la construcción de hasta tres presas internacionales de almacenamiento en el Río Bravo (Río Grande) y señala a la CILA los lineamientos para la ubicación, características y reglas de operación de dichas presas. En subsecuentes actas de la CILA se definieron los detalles de estos proyectos, procediendo más tarde a construir sólo dos de estas presas: La Amistad, localizada en Ciudad Acuña, Coahuila - Del Río, Texas y la Presa

Falcón ubicada en Nueva Ciudad Guerrero, Tamaulipas - Falcon Heights, Texas. Adicionalmente, el Tratado instruyó a la Comisión para preparar planes para realizar obras destinadas al control de inundaciones en el Río Bravo desde *Fort Quitman* al Golfo de México, así como la construcción de plantas generadoras de energía eléctrica en las presas internacionales antes mencionadas.

El Artículo 9, contempla la posibilidad de sequía extraordinaria en un país, con abundante abastecimiento de agua en el otro país. Bajo estas circunstancias, la CILA puede permitir al país afectado por la sequía extraer agua de las reservas pertenecientes al otro. Para llevar un registro de las aguas pertenecientes a cada país, se instruye a la Comisión a establecer un sistema de estaciones hidrométricas en el Río Bravo y sus afluentes aforados.

Los artículos restantes tratan asuntos relacionados con los Ríos Colorado y Tijuana. En el caso del Río Colorado el Tratado establece la entrega anual a México por parte de los Estados Unidos de un volumen de agua de 1,850.234 Mm³ (1.5 millones acres-pies). En la eventualidad de presentarse un excedente de aguas del Río Colorado a la cantidad requerida para cubrir las necesidades de los Estados Unidos, México puede recibir un total anual no mayor a 2,096.931 Mm³ (1.7 millones acres-pies).

El Artículo 10, relacionado con el Río Colorado, incluye una previsión sobre sequía extraordinaria similar a la de la Convención de 1906, indicando que en el caso de un evento de sequía extraordinaria o serio accidente en los sistemas de irrigación de los Estados Unidos, las aguas asignadas a México se reducirán en la misma proporción en que se reduzcan los consumos en los Estados Unidos.

Entrega de Aguas del Río Bravo según el Tratado de Aguas de 1944 y Actas relacionadas

Después de la construcción de la Presa Falcón en 1953, el primer ciclo de cinco años de entregas de agua terminó en 1958 con faltantes. A fin de cubrir cualquier deficiencia en las entregas en un ciclo de cinco años, proveniente de los tributarios mexicanos aforados, en 1969 la CILA elaboró el Acta No. 234, intitulada: “Aguas del Río Bravo Asignadas a los Estados Unidos Procedentes de los Río Conchos, San Diego, San Rodrigo, Escondido y Salado y del Arroyo de Las Vacas”.⁵

Dicha Acta establece que: “Que en caso de que haya un faltante en un ciclo de cinco años consecutivos en el volumen mínimo de agua asignado a los Estados Unidos, procedente de los afluentes mencionados, se reponga en el siguiente ciclo de cinco años, juntamente con cualquier volumen de agua que se necesite para evitar un faltante en el mencionado ciclo siguiente, por una de las siguientes maneras o una combinación de ellas....

- a) Con agua de la parte asignada a los Estados Unidos de las aportaciones al Río Bravo de los afluentes citados, que exceda el volumen mínimo garantizado por el Tratado de Aguas.

⁵ <http://www.sre.gob.mx/cila/ACTAS/234.pdf> ó <http://www.ibwc.state.gov/Files/Minutes/Min234.pdf>

- b) Con agua de la parte asignada a México de las aportaciones al Río Bravo de los citados afluentes, cuando México dé aviso anticipado a los Estados Unidos y los Estados Unidos estén en posibilidades de conservarla; y
- c) Con traspaso de aguas mexicanas almacenadas en las principales presas internacionales, como lo determine la Comisión, si al hacer el traspaso los Estados Unidos disponen de capacidad para conservarlas.”

La recomendación final del Acta indica que se cumplió con las entregas de los tributarios mexicanos al 30 de septiembre de 1968.

El ciclo de 1982 a 1987 también concluyó con déficit, pero el problema fue resuelto al ampliar la longitud del ciclo en ocho días, por lo cual los almacenamientos de Estados Unidos alcanzaron su capacidad asignada, concluyendo el ciclo.

De 1972 a 1992, muchos de los ciclos fueron menores a cinco años, concluyendo de forma anticipada al llenarse la capacidad de almacenamiento de Estados Unidos antes de terminar el ciclo, de conformidad con el Artículo 4 del Tratado de Aguas de 1944.

El ciclo de 1992 a 1997 concluyó con faltantes de 1,263 Mm³ (1,024,000 acres-pies). Ambos países, a través de sus respectivas Cancillerías y la CILA entablaron negociaciones para definir formas de pago del déficit de México.

Uno de los temas de mayor tensión entre ambos países fue el relativo a la existencia de una sequía extraordinaria en la región del Río Bravo durante el ciclo 1992-1997, toda vez que México argumentaba que, conforme al Artículo 4 del Tratado, podía diferir la cobertura de faltantes hasta el ciclo 1997-2002 debido a la sequía extraordinaria. Sin embargo, Estados Unidos no concordó en que las condiciones ambientales fueran de una sequía extraordinaria durante todo el ciclo.

A lo largo del año de la contabilidad de entregas de agua comprendido entre el 1 de octubre de 1999 al 30 de septiembre de 2000, la CILA logró un acuerdo para transferir a los Estados Unidos 245 Mm³ (198,644 acre-pies) de agua propiedad de México de las presas La Amistad y Falcón. De manera integral, México aceptó entregar a Estados Unidos volúmenes de agua adicionales al tercio para cubrir faltantes, de conformidad con el Acta 234. Como resultado de estos esfuerzos, México entregó durante el período 1999/2000, 187 Mm³ (151,759 acres-pies) adicionales al volumen promedio mínimo anual de 431.721 Mm³ (350,000 acres-pies), requeridos según el Tratado.

El siguiente año, como resultado de las pláticas realizadas entre los Presidentes Vicente Fox y George W. Bush, se suscribió el Acta 307 de la CILA intitulada: “Cobertura Parcial del Déficit en la Aportación de los Tributarios Mexicanos del Río Bravo entre *Fort Quitman* y la Presa Falcón”⁶ relativa a las entregas de agua mexicana durante el período 2000/2001. Este acuerdo establecía la entrega por México durante ese período, de 740 Mm³ (600,000 acres-pies). Asimismo, el Acta establece que ambos países “trabajen conjuntamente para identificar medidas

⁶ <http://www.sre.gob.mx/cila/ACTAS/307.pdf> ó <http://www.ibwc.state.gov/Files/Minutes/Min307.pdf>

de cooperación en materia de manejo de sequías y de manejo sustentable de la cuenca”. A fines del período 2000/2001, México había entregado 587.9 Mm³ (476,622 acres-pies).

Durante la visita del C. Presidente Vicente Fox a Washington, D.C., el 6 de septiembre de 2001, los dos presidentes emitieron el siguiente comunicado conjunto en relación al tema del agua:

“Los Presidentes Fox y Bush sostuvieron conversaciones francas en relación a temas del agua y sobre la importancia de cumplir las obligaciones mutuas del Tratado a ese respecto. Acordaron que ello se lograría en el futuro por medio de una mejor cooperación destinada a obtener un manejo efectivo de la cuenca y a contar con una mejor infraestructura, incluyendo la formación de un consejo asesor conjunto”.

Al año siguiente, al captar menores escurrimientos de los tributarios y registrar volúmenes de almacenamiento decrecientes en las presas internacionales (el de La Amistad se redujo hasta un 25% de su capacidad de conservación, mientras que el de Falcón disminuyó hasta el 7%), el 28 de junio de 2002 la CILA suscribió el Acta 308 denominada “Asignación a Estados Unidos de Aguas del Río Bravo durante el último año del ciclo actual”⁷.



Presa Internacional Falcón - 2002

Conforme a ese acuerdo México transferiría a Estados Unidos 111 Mm³ (90,000 acres-pies) de presas internacionales, (debido al cálculo de pérdidas de conducción el volumen total acreditado fue de 146 Mm³ ó 119,000 acres-pies) siempre y cuando México captara por lo menos dicho volumen para el 26 de octubre de 2002. Se cumplió lo previsto en el Acta y México cerró ese año, el último del ciclo de cinco años, con una entrega total de agua ligeramente superior a la mitad del promedio anual requerido por el Tratado. México entregó desde el 1 de octubre de 1997 al 30 de septiembre de 2002 un promedio anual de 356.6 Mm³ (289,063 acres-pies).

⁷ <http://www.sre.gob.mx/cila/ACTAS/308.pdf> ó <http://www.ibwc.state.gov/Files/Minutes/Minute308.pdf>).

El Acta 308 da seguimiento a la recomendación del Acta 307 relativa a la cooperación para el manejo de sequías y el manejo sustentable de la cuenca y proporciona el marco para la Cumbre Binacional del Río Bravo. El inciso G del Acta 308 señala en parte:

- “1. Medidas de Cooperación para el Manejo de Sequías – La Comisión Nacional del Agua de México expondrá, en el seno de la Comisión Internacional de Límites y Aguas el progreso de los estudios en materia de planeación de el manejo de sequías, para apoyar a la Comisión como el foro en el cual las autoridades de cada país puedan coordinar sus respectivos planes para el manejo de sequías.
2. Manejo Sustentable de la Cuenca – La Comisión tomó nota del deseo de los dos Gobiernos de convocar a una cumbre binacional de expertos y usuarios del agua en cada país, con el propósito de proveer a las autoridades responsables e interesados, información sobre el manejo sustentable de la Cuenca del Río Bravo. Tomando en consideración las recomendaciones de la cumbre binacional, los dos gobiernos considerarán un plan binacional para el manejo sustentable de la cuenca.
3. Consejo Asesor Internacional – La Comisión, con sujeción a la asignación de recursos tanto humanos como financieros a cada Sección por parte de sus respectivos gobiernos, y como un paso en el fortalecimiento del papel de la Comisión en el área del manejo sustentable de la cuenca y la planeación para el manejo de sequías, establecerá un foro para el intercambio de información y asesoría a la Comisión, de organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales en sus respectivos países”.

Otros aspectos del Acta 308 se relacionan con el apoyo a la modernización y tecnificación de la infraestructura agrícola en la cuenca del Río Bravo. En partes subsecuentes de este documento se analizarán estos conceptos con mayor detalle.

Aunque el manejo y resolución de los aspectos relacionados con los volúmenes pendientes de México en el Río Bravo, representaron una ardua labor para la CILA y demás dependencias participantes, las negociaciones fueron fructíferas en el sentido de que ambos países reconocen actualmente la necesidad de mejorar la cooperación binacional en el manejo del Río Bravo.

A finales de 2002, las negociaciones en este tema se facilitaron debido a la presencia de mayores precipitaciones pluviales y de aumentos en los volúmenes de almacenamiento de México en presas internacionales. Esto permitió, que de conformidad con lo establecido en el Acta 234, se transfirieran a Estados Unidos importantes volúmenes de agua propiedad de México almacenados en las presas internacionales.

En 2003, México transfirió a Estados Unidos 295.6 Mm³ (239,646 acres-pies) en las presas internacionales. A principios de 2004, México transfirió un volumen de 308.37 Mm³ (250,001 acres-pies) de la presa La Amistad. La Tabla 2 muestra las entregas de agua anuales de México a partir del 1 de octubre de 1992.

Tabla 2, Entregas Mexicanas Anuales de Agua (Período: 1 de octubre - 30 de septiembre)

AÑO	DATOS EN MILES DE METROS CÚBICOS SEGÚN LA SECCIÓN MEXICANA	DATOS EN ACRES-PIES SEGÚN LA SECCIÓN DE EUA
92/93	365,859	296,606
93/94	209,195	169,596
94/95	92,385	74,897
95/96	74,491	60,391
96/97	153,771	124,664
97/98	148,368	120,283
98/99	203,671	165,118
99/00	618,913	501,759
00/01	587,907	476,622
01/02	223,920	181,534
02/03	493,350	399,964
03/04	1,124,531	911,669

Durante el 2004, las negociaciones dieron como resultado la entrega de un volumen adicional de 296 Mm³ (239,900 acres-pies) a Estados Unidos en la Presa Internacional Derivadora Anzaldúas, localizada cerca de Reynosa, Tamaulipas-McAllen, Texas.

Debido a las mejores condiciones existentes en la cuenca y a las negociaciones entre ambos países para reducir el déficit de agua, el 1 de octubre de 2004 los volúmenes pendientes se redujeron a 884 Mm³ (716,670 acres-pies), manteniendo activas las negociaciones encaminadas a eliminar totalmente los faltantes.

En los meses siguientes, las negociaciones diplomáticas se intensificaron. El 10 de marzo de 2005, en ocasión de la visita a México de la Secretaria de Estado de Estados Unidos, Condoleezza Rice, se anunció que ambos países habían alcanzado un entendimiento para eliminar al 30 de septiembre de 2005 el déficit de México de agua del Río Bravo. Dicho entendimiento, basado en las recomendaciones de la CILA, estipula las acciones necesarias a instrumentar para cubrir los volúmenes pendientes.

El día 30 de septiembre de 2005 la CILA anunció que México había entregado suficientes volúmenes de agua para eliminar el déficit. México continuará sus esfuerzos para realizar asignaciones de agua para cumplir sus obligaciones del ciclo 2002-2007.

Convenios internos de cada país

Convenios de Estados Unidos

El Convenio del Río Grande⁸, aprobado en 1939 y modificado posteriormente, distribuye las aguas del Río Grande del tramo de río ubicado aguas arriba de *Fort Quitman*, Texas, entre los Estados de Colorado, Nuevo Mexico y Texas. Conforme al Convenio, Colorado hace entrega del agua en la línea fronteriza estatal Colorado-Nuevo Mexico, a su vez, Nuevo Mexico envía agua a la presa *Elephant Butte* para su uso en la parte sur del estado y el oeste de Texas. La cantidad entregada depende de la magnitud de los flujos en ciertos puntos de control localizados aguas arriba de la cuenca. El Convenio permite acumulaciones de débitos y créditos en las entregas y regula los almacenamientos, así mismo, define el establecimiento de una comisión para su administración, integrada con representantes de los tres estados y el Gobierno federal.

Convenio del Río Pecos y el Decreto Enmendado de la Suprema Corte - El Convenio del Río Pecos⁹, es un acuerdo celebrado entre Nuevo Mexico y Texas, distribuye entre esos dos estados las aguas del Río Pecos, tributario del Río Bravo. Este Convenio establece que Nuevo Mexico no podrá llevar a cabo actividades que reduzcan la cantidad del agua que recibe Texas en un volumen menor al que recibió en 1947; otorga a Texas las aguas del Río Delaware, establece las asignaciones para Texas y Nuevo Mexico de las aguas recuperadas por medio de obras hidráulicas y distribuye entre ambos estados, en una proporción del 50-50, las aguas provenientes de avenidas; estableció además la Comisión del Río Pecos para administración del citado Convenio.

En 1988, Texas obtuvo en su litigio contra Nuevo Mexico una resolución favorable de la Suprema Corte de los Estados Unidos, al sostener que dicho estado había dejado de entregar cerca de 12.33 Mm³ (10,000 acres-pies) de agua durante 30 años. Como resultado, Nuevo Mexico tuvo que pagar \$14 millones de dólares por las menores entregas de agua de años anteriores, y de conformidad al Decreto Enmendado de la Suprema Corte, el cumplimiento del Convenio quedó bajo la supervisión de un Maestro del Agua Federal. Además, no se permite a Nuevo Mexico acumular débitos (menores entregas) de agua, debiendo cubrir tales faltantes anuales de agua en un período reducido.

Convenios de México

Acuerdo entre el Gobierno Federal y algunos Gobiernos Estatales Mexicanos - El 5 de junio de 2002, se firmó por parte de las autoridades mexicanas responsables, el “Acuerdo para el Uso Sustentable del Agua Superficial de la Cuenca del Río Bravo entre el Gobierno Federal y los Gobiernos Estatales de Chihuahua, Nuevo León y Tamaulipas”. El objetivo del Convenio es alcanzar el uso sustentable del agua superficial del Río Bravo y distribuirla adecuadamente entre los usuarios de la cuenca. El Gobierno Federal deberá formular un proyecto para regular la distribución de las aguas superficiales del Río Bravo y presentar a los gobiernos estatales los volúmenes y superficies sustentables de los distritos de riego. Adicionalmente, el Gobierno Federal acuerda modernizar y tecnificar los distritos de riego de la cuenca. Los estados se

⁸ http://southwest.fws.gov/mrgbi/Resources/RG_Compact/rg_compact.pdf

⁹ <http://www.capitol.state.tx.us/statutes/docs/WA/content/word/wa.003.00.000042.00.doc>

comprometen a participar en el desarrollo de la normatividad para la distribución del agua superficial del Río Bravo y trabajar con los usuarios de los distritos de riego en la definición de los volúmenes de agua y superficies sustentables respectivas.

Conferencias sobre la Cuenca del Río Bravo (1999 - 2005)

Durante los últimos años, tanto entidades gubernamentales como organizaciones no gubernamentales de México y Estados Unidos, han llevado a cabo un determinado número de eventos relacionados con la cuenca del Río Bravo. A continuación, se presenta un breve resumen de las conferencias y actividades sobre el tema identificadas por los integrantes del Comité Organizador de la Cumbre Binacional del Río Bravo.

Taller sobre la Sequía en la Frontera México-Estados Unidos - En 1999, la CILA y la CNA de México, el USBR y la Asociación de Gobernadores del Oeste, convocaron en El Paso, Texas, al “Taller sobre la Sequía en la Frontera México-Estados Unidos”, el cual reunió a los administradores del agua de la región fronteriza de ambos países. Los participantes trataron temas sobre el manejo del agua en periodos de sequías, modelación y análisis de tendencias y aspectos específicos de los sistemas de ríos Bravo y Colorado.

Iniciativa del Río 1999 Cumbre del Río Grande - En noviembre de 1999, la ciudad de Brownsville, Texas, el Instituto Río Grande, el grupo Co-Río y la Administración de Servicios Generales, patrocinaron una reunión de apoyo a la *American Heritage Rivers Initiative*. En la reunión se discutió el Proyecto de Mitigación de Plantas Nocivas del Río Grande, que aborda el problema del lirio acuático y la hidrila, plantas exóticas que han infestado el Río Bravo. Otro tema de discusión fue el Plan de Restauración de Resacas o lagos formados en tramos antiguos de ríos, particularmente un tramo de 11 km de la Resaca de la Guerra, cuyo objetivo es mejorar el hábitat silvestre y acuático, detener los escurrimientos pluviales e incrementar la capacidad de almacenamiento de agua de la resaca por parte del *Brownsville Public Utilities Board*. Otras sesiones se enfocaron en los esfuerzos para desarrollar y preservar los recursos culturales, recreativos e históricos de Brownsville.

Simposio Binacional sobre el Río Bravo/Río Grande – En el 2000 se celebró en Ciudad Juárez, Chihuahua, el Simposio Binacional sobre el Río Bravo/Río Grande entre *Fort Quitman* y la Presa La Amistad. El objetivo principal del Simposio fue dar atención, a los recursos hídricos y temas relacionados al Área del Big Bend con base en la colaboración existente entre México y Estados Unidos. Se invitó a 100 representantes de los tres niveles de gobierno y del sector académico, así como de organizaciones no gubernamentales de ambos países.

Al concluir el Simposio, Julia Carabias, titular de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y Bruce Babbitt, Secretario del Departamento de Interior (DOI, por sus siglas en inglés), firmaron una Declaración Conjunta para el desarrollo de actividades futuras. Esta Declaración manifiesta la intención de ambas dependencias de formar un grupo binacional de trabajo, coordinado por la CILA, para el desarrollo de un plan donde se apliquen las recomendaciones obtenidas en el Simposio, fortalecer las acciones de cooperación y los mecanismos para conservar y mejorar el río, realizar investigaciones sobre las condiciones biológicas e hidrológicas de la región, desarrollar e intercambiar sistemas compatibles de información, facilitar la participación pública en el desarrollo de estrategias para la

sustentabilidad del medio ambiente y la coordinación con otras organizaciones que permitan llevar a cabo programas sobre los recursos naturales. Como resultado del Simposio, la CILA formó el Grupo Binacional de Trabajo para la Conservación del Medio Ambiente del Río Bravo/Río Grande (BREW, por sus siglas en inglés), que ha venido trabajando en el desarrollo de un proyecto piloto binacional para el control del tamarisco (cedro salado) en el área del Big Bend.

Uniando la Cuenca – En el 2000, la Coalición de la Cuenca del Río Bravo/Río Grande patrocinó la Conferencia denominada “Uniando la Cuenca”¹⁰, la cual se llevó a cabo en Ciudad Juárez, Chihuahua, contando con la asistencia de 150 personas. Los participantes presentaron más de 20 recomendaciones dentro de las que se incluyeron:

- Establecer un instituto fundado por los dos países para la investigación, planeación y creación de capacidad de los recursos de la cuenca y sus habitantes.
- Desarrollar un marco legal que facilite la planeación de las dos naciones, teniendo en cuenta los tratados ya existentes.
- Cotizar el agua según su uso y valor
- Equilibrar las consideraciones económicas con las necesidades hidrológicas culturales y del medio ambiente a la hora de realizar la planificación regional del agua.
- Dedicar parte del agua para fines ecológicos (obtener un derecho legal para las corrientes en el cauce)
- Seguir creando redes básicas de información y comunicación, que proporcionarán una opinión firme para la puesta en práctica de las recomendaciones ya mencionadas.
- Implementar tecnologías agrícolas que protejan el medio ambiente. Por ejemplo, un sistema de canales que hagan uso de vegetación para estabilizar taludes y proteger el hábitat en vez de utilizar canales con revestimiento de concreto.
- Animar a los agricultores a que cultiven productos propios de las regiones áridas
- Expandir y continuar con los programas que faciliten la conservación, e impulsar leyes y programas que la fomenten, tales como créditos fiscales para dicha conservación, y bancos de agua administrados localmente.
- Inventario de datos sobre planificación regional y procesos de planificación y datos existentes normalizados.
- Incluir en los procesos de planificación binacionales, una participación pública adecuada.

4º. Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino – La Junta Ambiental del Buen Vecino (GNEB, por sus siglas en inglés), es un panel establecido en el marco de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), para asesorar al Presidente y al Congreso de Estados Unidos en temas relacionados con el desarrollo sustentable de la región fronteriza de ambos países. Dicho grupo llevó a cabo en el 2000, investigaciones sobre temas de agua y emitió un informe con cinco recomendaciones relevantes¹¹:

¹⁰ <http://rioweb.org/PDFs/issue13engl.pdf> ó <http://rioweb.org/PDFs/issue13span.pdf>

¹¹ <http://www.epa.gov/ocem/gneb/pdf/annrpt900eng.pdf>

1. Institucionalizar un enfoque de cuencas hidrológicas a lo largo de la frontera.
2. Apoyar la recolección y el análisis de datos que generen un panorama claro de las cuencas hidrológicas de la frontera.
3. Hacer sobresalir y apoyar las prácticas de administración de los recursos del agua a lo largo de la frontera, que estén basadas en un enfoque de cuencas hidrológicas. Desarrollar un Plan Estratégico del Agua en la Frontera.
4. Fomentar la plena participación de los gobiernos tribales, junto con las organizaciones binacionales, gobiernos federales, estatales y locales, y otros grupos fronterizos, en el desarrollo e implementación de un enfoque de cuencas hidrológicas.
5. Proveer un apoyo presupuestal federal continuo para las acciones y programas que sean coherentes con los temas y propósitos de un enfoque de cuencas hidrológicas para la región fronteriza.

Declaración Binacional - El Río Conchos y el Bajo Río Bravo/Río Grande – En el 2001, veintidós organizaciones no gubernamentales de México y Estados Unidos firmaron una Declaración Binacional sobre el Río Conchos y el Bajo Río Bravo/Río Grande¹².

Entre los signatarios estuvieron: el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF, Mexico y Estados Unidos.), PRONATURA Noreste, A.C., Bioconservación, A.C., Coalición de la Cuenca del Río Bravo/Río Grande, Alianza para la Herencia del Río Grande, Defensa Ambiental (EDF, por sus siglas en inglés), Centro para el Estudio de Políticas de Texas (TCPS, por sus siglas en inglés). Esta declaración recomendó a ambos gobiernos adherirse a las negociaciones dirigidas al desarrollo de planes para el manejo de sequías y el manejo sustentable de las cuencas del Río Conchos y el Bajo Río Bravo/Río Grande, a los siguientes principios:

1. Se debe otorgar una alta prioridad al uso eficiente y al mejoramiento de la calidad del agua.
2. El gobierno de los Estados Unidos debe trabajar conjuntamente con el gobierno mexicano para identificar y asegurar los fondos necesarios para instrumentar las medidas de conservación identificadas, en orden de prioridad.
3. Parte de las aguas ahorradas en el sector agrícola deben ser utilizadas para satisfacer el incremento en la demanda de este recurso en ciudades y pueblos; y también parte de las mismas ahorradas en los sectores agrícolas, municipales e industriales deberán ser usadas para satisfacer las necesidades de aguas de los ecosistemas.
4. Los planes de manejo de sequías y de manejo sustentable de las aguas del Río Conchos y el Bajo Río Bravo/Río Grande deben considerar las necesidades de aguas de los ecosistemas.
5. Considerar la interacción entre aguas superficiales y subterráneas, la protección del flujo de los manantiales y la necesidad de reducir la sobre-explotación de los acuíferos en la cuenca del Río Conchos, así como de la vegetación en las zonas de recarga en el desarrollo de un plan de manejo de sequías y de un plan de manejo sustentable de las aguas del Río Conchos y el Bajo Río Bravo/Río Grande.

¹² <http://www.texascenter.org/borderwater/finaldec.pdf>

6. El gobierno mexicano debe reexaminar los protocolos de operación de las presas más importantes en el Río Conchos. Se deben desarrollar nuevos procedimientos de operación-con mejores indicadores de sequías para los distritos de riego y ciudades y pueblos- y considerar como usuarios a los ecosistemas-. La meta general de la revisión de estos protocolos debe ser la de satisfacer las necesidades básicas humanas y agrícolas de agua durante periodos de sequía, al mismo tiempo que se eviten tanto situaciones de déficit, como mayores daños a los hábitats acuático y ripario del Río Conchos y del Río Bravo /Río Grande, aguas abajo de su confluencia con el Conchos.
7. El gobierno mexicano debe movilizarse rápidamente en relación a la deforestación en la Sierra Tarahumara.
8. El gobierno de los Estados Unidos deberá otorgar un trato especial al gobierno Mexicano en cuanto a los adeudos de agua de tal forma que no provoquen un daño mayor a los ecosistemas de la cuenca del Río Conchos.
9. Finalmente, los gobiernos de los Estados Unidos y México deben considerar y hacer partícipes a los usuarios interesados de ambos lados de la frontera, en el proceso de desarrollo de un plan para el manejo de sequías y de manejo sustentable del agua en el Río Conchos y del Bajo Río Bravo/Río Grande.

Descubriendo el Río Conchos – Algunos de los signatarios de la Declaración de 2001, llevaron a cabo en 2002, en Chihuahua, Chihuahua, una conferencia denominada “Descubriendo el Río Conchos¹³”, la cual reunió a representantes de dependencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, agricultores, legisladores, investigadores y de otros sectores de México y Texas, para discutir el estado actual del Río Conchos. La conferencia fue convocada por el TCPS y el WWF (Mexico y U.S.), PROFAUNA, A.C. (Chihuahua), Comisión para la Solidaridad y Defensa de los Derechos Humanos, A.C. (COSYDDHAC), Consultoría Técnica, A.C., Fundación para la Conservación del Río Conchos, BioDesert, A.C., y el EDF. Se presentaron múltiples recomendaciones, las cuales se agruparon en tres grandes temas: Uso agrícola del agua, Aspectos Sociales y Ambientales, y Aspectos Legales y Binacionales. Algunas de las recomendaciones fueron:

- Reuso de agua tratada.
- Poner precio realista de agua.
- Hacer un mercado del agua- valor real del agua.
- Mejorar la eficiencia en el uso del agua, sin incrementar superficie cultivable.
- Uso sustentable de acuíferos.
- Protección de areas ribereñas.
- Consejo binacional para la cuenca del río.
- Asegurar el derecho de agua al mismo río y su hábitat.
- Adquirir agua para usos del medio ambiente.
- Asegurar la participación de los usuarios del agua en discusiones.
- Reformación de consejos de manejo de la cuenca.
- Fidecomiso para pagar a comunidades forestales por el manejo de la protección de la cuenca.

¹³ <http://www.environmentaldefense.org/article.cfm?ContentID=2917>

- Donar derechos de agua para el cauce.
- Reconocer calidad como aspecto para discutir cantidad.
- Reconectar cuenca alta y baja del Río Bravo; modificar la operación de presas *Elephant Butte* y *Caballo*.
- Ver manera de operar las principales presas de almacenamiento mexicanas.
- Mejorar la predictabilidad sobre la operación/entrega de agua de las presas.
- Desarrollar una norma binacional de calidad del agua.
- Adoptar una buena definición de sequía extraordinaria.
- Modificar reglamento para incluir el régimen ecológico.

Consejo Binacional México-Estados Unidos – En junio de 2002, el Consejo Binacional México-Estados Unidos convocó, conjuntamente con el Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales, del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) y de la Universidad de Texas en Austin, a líderes de los sectores gubernamental, empresarial y académico de los dos países, para llevar a cabo en la ciudad de Austin, Texas, una reunión de trabajo sobre el tema. En 2003, el Consejo publicó un informe denominado “*Gestión Administrativa de las Aguas Transfronterizas entre México y Estados Unidos, el Caso del Río Bravo/Río Grande, Recomendaciones para la implementación de políticas públicas en el mediano y largo plazo*”.¹⁴

Del total de recomendaciones presentadas, las que presentan un interés específico para la Cumbre Binacional sobre el Río Bravo son:

- Mejorar la recopilación de información y la transparencia.
- Prepararse con tiempo para condiciones de sequía.
- Fomentar un enfoque equilibrado de abajo hacia arriba.
- Convertir el aporte ciudadano en una prioridad.
- Establecer en el seno de la CILA un consejo binacional del agua.
- Crear un mercado y un banco binacional del agua.
- Mejorar la ordenación del riego/agrícola. Promover la conservación.

Programa Ambiental México-Estados Unidos: Frontera 2012 – El Programa Ambiental México-Estados Unidos: Frontera 2012, presentado en abril de 2003, marcó el inicio de diez años de esfuerzos compartidos. Con la participación activa de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) de México, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, las autoridades ambientales de los diez estados fronterizos y las Tribus fronterizas estadounidenses, en asociación con otras dependencias federales de ambos países, el Programa Ambiental México-Estados Unidos: Frontera 2012 está dirigido a proteger el medio ambiente y la salud pública en la región fronteriza entre México y Estados Unidos. El marco legal del Programa Frontera 2012 lo constituye el Acuerdo sobre Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la Región Fronteriza, mejor conocido como Acuerdo de La Paz, de 1983. Una de las metas generales del programa es reducir la contaminación del agua. Dos Grupos de Trabajo Regionales, en Chihuahua-Texas-Nuevo Mexico y Coahuila-Nuevo León-Tamaulipas-Texas, trabajan para dar atención a aspectos de suministro y calidad del agua en la cuenca del Río Bravo.

¹⁴ http://www.csis.org/americas/mexico/binational_council.pdf

Comité Coordinador Federal de la Cuenca del Río Grande - A finales de 2002, el Congresista estadounidense Silvestre Reyes de El Paso, Texas, formó el Comité Coordinador Federal de la Cuenca del Río Grande, el cual es un consorcio de 11 dependencias federales de Estados Unidos con jurisdicción en la cuenca del río. El grupo se reúne con regularidad para explorar intercambios de información y colaboración en proyectos.

Reunión Bianual del American Heritage River Initiative - En noviembre de 2003, el Programa American Heritage Rivers y la Coalición de la Cuenca del Río Bravo/Río Grande organizaron en El Paso, Texas, la Reunión Bianual de la *American Heritage River Initiative* denominada: “A Texas Treasure: The Mighty Río Grande.” En 1998, el Río Bravo/Río Grande fue designado por la Casa Blanca como un Río Herencia Americana. Los objetivos de la Iniciativa son la protección ambiental y de los recursos naturales, la reactivación económica y la preservación de los valores culturales e históricos. Por medio de este programa, el gobierno de Estados Unidos suministra apoyo a los esfuerzos de las comunidades para conservar, proteger y restaurar los ríos considerados como herencia y a sus poblaciones. En la reunión celebrada en el 2003, los asistentes trataron varios temas que incluyeron proyectos para restauraciones, construcción de parques y senderos, planeación del agua y financiamiento para infraestructura, desarrollo sustentable y eco-turismo.

Conferencia sobre Tendencias de Producción Agrícola y el Futuro de la Cuenca Transfronteriza del Río Grande – En el 2004 se llevó a cabo otro evento, celebrado en San Antonio, Texas, denominado: “Conferencia sobre Tendencias de Producción Agrícola y el Futuro de la Cuenca Transfronteriza del Río Grande”¹⁵, el cual fue convocado por el EDF y el *Woodrow Wilson International Center for Scholars-México Institute*. El objetivo de la conferencia fue reunir a expertos e investigadores de México y Estados Unidos para revisar las principales tendencias de riego agrícola, enfocándose al Río Conchos y el Valle del Bajo Río Bravo, así como informar sobre la Cumbre Binacional sobre el Río Bravo, programada por la CILA.

Conforme a las actas de dicha conferencia, la agricultura de riego utiliza el 80%-90% del agua superficial derivada del río en la porción transfronteriza de la cuenca. Los tres principales cultivos de riego son: nogales, caña de azúcar y alfalfa; no se considera probable que estos tipos de cultivos se vean reducidos en el corto plazo. Los asistentes a la conferencia acordaron sugerir a los gobiernos efectuar inversiones significativas y suministrar apoyos técnicos a los agricultores para reducir el consumo del agua y ser más eficientes y competitivos. Se consideró que incremento del precio del agua utilizada para riego representa un aspecto político complicado. La naturaleza perenne de los tres tipos principales de cultivos, hacen que sea complicado sustituirlos por otros que demanden un menor consumo de agua, sin embargo se puede lograr proporcionando asistencia técnica y financiera. Los gobiernos, agricultores, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales deben buscar un mayor número de oportunidades para promover el intercambio entre los dos países de expertos en recursos naturales y agrícolas y la transferencia de tecnologías de riego.

Cumbre del Agua en el Valle 2004.- El 27 de febrero de 2004, dirigentes de organizaciones del Bajo Valle del Río Bravo, efectuaron en Harlingen, Texas, la llamada:

¹⁵ http://www.environmentaldefense.org/documents/4047_FinalAGConference.pdf

“Cumbre del Agua en el Valle - Llevando a cabo Acciones en Temas para el Suministro de Agua.”¹⁶. Los promotores incluyeron a grupos de usuarios del agua, organismos operadores, empresas de ingeniería, municipios y otros. Una encuesta realizada entre los participantes determinó que existió un amplio consenso en:

- Establecer asociaciones regionales y mecanismos de financiamiento conjunto de todos los grupos interesados para mejorar el conocimiento de las comunidades sobre la importancia vital de los temas del agua y de coordinación para obtener fondos federales y estatales.
- Mejorar la eficiencia de los sistemas de conducción de agua, particularmente la rehabilitación de la infraestructura de riego e instrumentar medidas de conservación en las parcelas.
- Dar solución a diversos aspectos relativos a los Tratados para mejorar el suministro del agua.

Cumbre del Agua en el Valle 2005.- El 23 de febrero de 2005 se llevó a cabo la segunda Cumbre del Agua en el Valle¹⁷ en Harlingen, Texas, que contó con el patrocinio de organismos operadores, municipios, distritos de riego, empresas de ingeniería y otros participantes, teniendo como orador principal al Senador estadounidense, John Cornyn de Texas. También fueron oradores destacados el Comisionado estadounidense de la CILA y otros funcionarios administradores de agua a nivel federal, estatal y local. Las cinco sesiones de trabajo del evento se enfocaron a temas relacionados con tecnologías, procesos, conceptos específicos y sus aplicaciones potenciales para resolver problemas de suministro de agua.

Durante las sesiones de trabajo, los participantes debatieron temas tales como: desalación de aguas salobres subterráneas, técnicas mejoradas de riego en campo, formación de humedales y reuso del agua, conservación de agua y asociaciones publico-privadas para el desarrollo de proyectos de beneficio público que permitan un crecimiento sostenido, promover el desarrollo y que dichos proyectos sean atractivos financieramente. Para cada uno de los conceptos, los participantes identificaron fortalezas, barreras, necesidades de información y a las personas responsables de continuar los avances.

8° Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino.- La Junta Ambiental del Buen Vecino retomó el tema del agua en su 8vo. Informe presentado al Presidente y Congreso estadounidenses intitulado “Manejo de Recursos Hídricos en la Frontera México-Estados Unidos” y publicado a principios del 2005¹⁸.

El informe incluyó las siguientes recomendaciones en relación a las instituciones, datos y planeación estratégica:

- 1) Instituciones. Aclarar las responsabilidades actuales asignadas a las instituciones de la zona fronteriza México-Estados Unidos., responsables del manejo de sus recursos hídricos. Identificar los vacíos y traslapes jurisdiccionales, interpretar las misiones

¹⁶ http://www.valleywatersummit.org/downloads/VWS_summary.pdf

¹⁷ <http://www.valleywatersummit.org/>

¹⁸ <http://www.epa.gov/ocem/gneb/gneb8threport/gneb8threport.pdf> o http://www.epa.gov/ocem/gneb/bneb8threport/gneb8threport_sp.pdf

para que éstas reflejen las circunstancias cambiantes, y proveer oportunidades para una colaboración más sólida a través de las instituciones.

- 2) Datos. Elaborar y firmar acuerdos formales sobre datos de recursos hídricos para la zona fronteriza México-Estados Unidos. Dichos acuerdos deberán apoyar la recolección, análisis e intercambio de datos compatibles a través de una amplia variedad de usos para que los recursos hídricos de la zona fronteriza puedan ser manejados de manera más efectiva. El Informe señala que una nueva Acta de la CILA sobre la transferencia cotidiana de datos de agua podría ser la mejor manera de institucionalizar el intercambio cotidiano de datos a lo largo de la frontera.
- 3) Planeación Estratégica. Instrumentar un proceso de planeación integral de cinco años para los recursos hídricos de la zona fronteriza México-Estados Unidos. Abordar las preocupaciones inmediatas en áreas críticas utilizando un enfoque de cuencas hidrológicas impulsado por las partes afectadas, al mismo tiempo que se buscan estrategias de colaboración a largo plazo.

4°. Foro Mundial del Agua.- Se tiene programado realizar para el mes de marzo del 2006 en la Ciudad de México el 4° Foro Mundial del Agua, evento organizado conjuntamente por el Consejo Mundial del Agua y el Gobierno de México. El tema principal será: “*Acciones Locales para un Desafío Global*”. Los organizadores del 4° Foro comparten la creencia de que los problemas relacionados con el agua tienen su mayor impacto a nivel local. Consecuentemente, las acciones locales son la clave para generar resultados concretos. La intención de la CILA es presentar las recomendaciones obtenidas en la Cumbre Binacional del Río Bravo en el 4°. Foro Mundial del Agua.

Dentro de los resultados de los foros antes mencionados, cabe señalar que existe marcado interés de los diversos sectores para mejorar la administración de la cuenca del Río Bravo. Los temas recurrentes son: apoyos para una mejor cooperación binacional, intercambio de datos y tecnologías, conservación del agua, participación pública y desarrollo de herramientas, instituciones y mecanismos de financiamiento para avance de los trabajos de planeación.

Temas de la Agenda de la Cumbre Binacional del Río Bravo

Al elaborar la agenda para la Cumbre Binacional del Río Bravo, el comité de expertos de ambos países identificó determinados temas relevantes para su discusión, que son:

- Marco Legal e Institucional
- Medio Ambiente y Calidad del Agua
- Gestión Binacional de la Cuenca
- Financiamiento.

En esta parte del documento se describirán brevemente algunos de los aspectos principales de cada tema.

Marco Legal e Institucional

El Comité Organizador de la Cumbre analizó la importancia de presentar al inicio de la reunión el marco legal existente, mismo que fue abordado en secciones previas de este documento. A continuación se mencionan instrumentos de México:

Ley de Aguas Nacionales de México.- El 29 de abril de 2004, se publicó el Decreto oficial mediante el cual entraron en vigor reformas, adiciones y derogaciones a la Ley de Aguas Nacionales¹⁹ vigente en México desde diciembre de 1992.

La Ley de Aguas Nacionales es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de las aguas nacionales. Es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr un desarrollo integral sustentable.

La Ley es aplicable a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo, además de las zonas marinas mexicanas en tanto a la conservación y control de su calidad, sin menoscabo de la jurisdicción o concesión que pudieran regir a estas últimas.

Dichas modificaciones ratifican la autoridad y administración del Ejecutivo Federal mexicano en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes, pero promueven de manera fundamental las acciones con los gobiernos estatales y municipales. Asimismo, establecen que la coordinación, realización y administración de las acciones de gestión de los recursos hídricos por cuenca o región hidrológica se llevará a cabo a través de los Consejos de Cuenca, en donde participan y asumen compromisos los tres órdenes de gobierno, usuarios, particulares y organizaciones sociales.

Medio Ambiente y Calidad del Agua

Especies Invasoras – Existe una preocupación especial por la presencia de especies vegetales invasoras en la cuenca del Río Bravo. Varias especies de plantas exóticas han invadido amplias superficies a lo largo del Río Bravo y sus tributarios, desplazando a la vegetación nativa e impactando negativamente la calidad y cantidad del agua.

En años recientes, la presencia del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) y de la hidrilla (*Hydrilla verticillata*) en el Valle Bajo del Río Bravo ha representado un desafío especial. Estas plantas crecen en el cauce del río obstruyendo su flujo normal, reduciendo la eficiencia de conducción y formando sitios donde se estanca el agua. Según el *Watermaster* del Bajo Río Grande de Texas, durante la temporada de riego del 2002 se liberaron de las presas de almacenamiento volúmenes adicionales de agua, del orden aproximado del 20-25%, 7,000 acres-pies por semana, a fin de que el agua rebasara las densas barreras formadas por la maleza y pudiera llegar a sus puntos de destino. Para combatirlo, se llevó a cabo una estrategia que consta de tres opciones: remoción por medios mecánicos, aplicación de herbicidas y liberación de peces e insectos consumidores de tales plantas, tales como la carpa forrajera y la mosca de la hidrilla.

¹⁹ <http://portal.semarnat.gob.mx/semarnat/portal>

La presencia de mayores gastos en el río y la introducción de la carpa triploide (*Ctenopharyngodon idella*) también conocida como amur blanco, eliminaron significativamente la maleza acuática en tramos del río cercanos al Golfo de México. Sin embargo, en el 2005 empeoró considerablemente la infestación en sitios ubicados aguas arriba, en un tramo entre la Presa Falcón hasta la Presa Anzaldúas (cerca de Reynosa, Tamaulipas-Mc Allen, Texas).



Lirio acuático

Otra especie de preocupación es el tamarisco o pino salado (*Tamarix spp.*). Este árbol,



que puede alcanzar una altura de 8 m, ha infestado un largo tramo del Río Bravo, desplazando álamos, sauces y otras especies nativas. El tramo del Río Bravo comprendido entre *Fort Quitman* y *Amistad*, 928 km (577 millas) y dos de sus tributarios, los ríos Pecos y Conchos, se han visto particularmente afectados. El tamarisco utiliza más agua que las plantas nativas y libera sal al medio ambiente, generando impactos potencialmente negativos en la calidad del agua.

En el área de Del Río, Texas, se registra infestación de caña gigante de río (*Arundo donax*), particularmente en el Arroyo San Felipe, un tributario del Río Bravo.

Infestación de pino salado en el Río Bravo aguas abajo de Cd. Juárez- El Paso, Texas

De manera similar al tamarisco, la caña gigante tiene una alta tasa de evapo-transpiración y desplaza a la vegetación nativa perturbando el ecosistema ribereño. También incrementa el riesgo de inundaciones, al ser fracturada durante períodos de avenidas y formar, barreras de obstrucción potencialmente peligrosas aguas abajo.

Estudios de Calidad del Agua – En 1992 dio inicio el trabajo de campo de la primera etapa de una serie de tres que constituyeron el “Estudio Sobre la Presencia de Sustancias Tóxicas en el Río Bravo”. Este estudio se llevó a cabo según el Acta 289 intitulada: “Observación de la Calidad de las Aguas a lo Largo de la Frontera México - Estados Unidos”²⁰, firmada en 1992. El estudio fue coordinado por la CILA conjuntamente con otras entidades que incluyeron a la CNA y SEDESOL, además de la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ, por sus siglas en inglés), el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (TPWD, por sus siglas en inglés), el Departamento de Salud de Texas (TDH, por sus siglas en inglés), la EPA, el Servicio de Parques Nacionales (NPS, por sus siglas en inglés) y el USBR.

El estudio analizó la presencia potencial de sustancias tóxicas en agua, sedimentos y tejidos de peces. La Fase I²¹ cubrió la totalidad del tramo internacional del Río Bravo. La Fase II²² comprendió un monitoreo más detallado de los tramos preocupantes detectados en la Fase I. La Fase III²³, publicada en el 2004, se enfocó a los sitios y contaminantes que representaban una mayor probabilidad de dañar la calidad del agua en las áreas de Cd. Juárez, Chihuahua - El Paso, Texas y Ojinaga, Chihuahua - Presidio, Texas. La Fase III identificó los aspectos que podrían causar daño a la salud humana y a la vida acuática, evaluando condiciones de hábitat, uso del suelo y datos físicos, químicos y biológicos. El estudio determinó que las sustancias químicas presentes en el agua, sedimentos y tejidos de peces en el río no presentan una amenaza inmediata a la salud humana o la vida acuática.

La CILA también publicó un informe detallado de los trabajos de monitoreo intensivo efectuados en el área de Nuevo Laredo, Tamaulipas - Laredo, Texas intitulado: “Estudio Binacional sobre el Monitoreo de la Calidad de las Aguas del Río Bravo en el Tramo de Nuevo Laredo, Tamaulipas, y Laredo, Texas, entre México y Estados Unidos del 6 al 16 de noviembre de 2000.”²⁴. Los objetivos del estudio fueron: 1) efectuar un análisis comparativo de las condiciones de calidad del agua del Río Bravo; 2) mejorar los programas permanentes de calidad del agua y 3) medir los efectos benéficos de la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nuevo Laredo (PITARNL) en la calidad del agua del río. Esta Planta inició operaciones en 1996. El estudio documenta algunas de las preocupaciones actuales sobre calidad de agua del Río Bravo, mostrando a su vez el alto nivel de tratamiento dado por la PITARNL a las aguas residuales.

La CNA evalúa datos de calidad del agua y asigna los llamados Índices de Calidad del Agua (ICA), que definen la calidad del agua en varios niveles: no aceptable, fuertemente contaminada, contaminada, aceptable y excelente. Según la CNA, en períodos de flujos reducidos

²⁰ <http://www.sre.gob.mx/cila/ACTAS/289.pdf> ó <http://www.ibwc.state.gov/Files/Minutes/Min289.pdf>

²¹ http://www.ibwc.state.gov/EMD/BS_RegPresToxSubs.pdf

²² <http://www.sre.gob.mx/cila/SusToxRBFase2Vol-I.pdf> y <http://www.sre.gob.mx/cila/SusToxRBFase2Vol-II.pdf>

²³ <http://www.ibwc.state.gov/PAO/CURPRESS/2004/RGToxicStudy.pdf>

²⁴ <http://www.sre.gob.mx/cila/MonitoreoLaredo.pdf> ó http://www.ibwc.state.gov/EMD/Nuevo_Laredo/Binatl_Study_NL_Pub.pdf

en el Río Bravo, los ICA varían de niveles no aceptables a aceptables. Entre Ciudad Juárez, Chihuahua y Ciudad Acuña, Coahuila, el río se caracteriza por estar fuertemente contaminado, mientras que en el tramo de Ciudad Acuña al Golfo de México se clasifica como contaminado. En condiciones de flujos reducidos se caracteriza al Río Conchos como no aceptable. La contaminación del agua está relacionada con el desarrollo urbano, el industrial y los avances en técnicas agrícolas, agravada por la falta de tratamiento a las aguas residuales.

El Programa Ríos Limpios de Texas²⁵ - Instrumentado por la Sección estadounidense de la CILA y otras dependencias copartícipes, según contrato establecido con el estado de Texas y correspondiente a la parte del Río Bravo. Es un programa de monitoreo de calidad de las aguas de la porción de la cuenca del Río Bravo comprendida dentro del estado de Texas. Se monitorean regularmente cerca de ochenta estaciones en los ríos Bravo, Devils y Pecos y el Arroyo San Felipe. Numerosos parámetros son monitoreados incluyendo presencia de bacterias, salinidad y metales pesados. Las excedencias a las normas estatales de calidad de agua para salinidad y presencia de bacterias en algunos de los tramos del Río Bravo, representan aspectos de preocupación especial.

Deforestación – La CNA reporta que prácticamente todas las zonas arboladas en la parte mexicana de la cuenca del Río Bravo están deforestadas, generando erosión de suelos, reducción de la biodiversidad y posible agravamiento de los impactos debidos a la sequía. La deforestación también reduce las infiltraciones al subsuelo y la recarga de los acuíferos, causa una mayor severidad de inundaciones y aumento en los volúmenes de sedimentos en presas, reduciendo su capacidad de almacenamiento. En contraste, la conservación de los suelos incrementa la productividad y la capacidad de los mismos para retener agua. La CNA reporta que la mejor manera de evitar posibles cambios adversos a las condiciones hidrológicas es conservar las áreas arboladas existentes. (CNA, Programación Hidráulica Regional, Priorización de Acciones Detalladas 2002-2006 VI Gerencia Regional Río Bravo).

Según un informe publicado en el 2000 por la COSYDDHAC. y el TCPS, las prácticas madereras y la deforestación resultante de la Sierra Tarahumara de Chihuahua en la cuenca del Río Conchos, han causado una grave erosión, generando la reducción en la infiltración de aguas pluviales a los acuíferos y afectando la calidad y cantidad de las aguas.

La Alianza para la Sierra Madre²⁶ - Entidad que estudia aspectos relacionados con la tala de árboles y sus efectos en la región de la Sierra Madre Occidental, en los estados mexicanos de Chihuahua, Durango y Sonora. Declara que los impactos a largo plazo de la deforestación en la región incluyen el agravamiento de las inundaciones, acumulación de sedimentos en presas y flujos escasos en las partes bajas de las corrientes durante temporadas de estiaje. Adicionalmente a la erosión de los suelos causada por la falta de cubierta vegetativa, se agrega la erosión a los caminos de acceso y a la práctica maderera de arrojar pendiente abajo los árboles derribados, en vez de transportarlos siguiendo el contorno del terreno. Las prácticas de manejo de los recursos forestales también han causado degradación del hábitat acuático, ocasionando que se consideren a diversas especies de peces, como amenazadas o en peligro de extinción.

²⁵ <http://www.ibwc.state.gov/CRP/Welcome.htm>

²⁶ <http://www.sierramadrealliance.org/sierra-pol-ecol/Deforestation.pdf>

Diversidad Biológica y Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción – La cuenca del Río Bravo es el hogar de docenas de especies que se consideran amenazadas y en peligro de extinción por el Fish and Wildlife Service estadounidense. Estas especies incluyen al águila cabeza blanca (*Haliaeetus leucocephalus*), el cacomixtle de la Costa del Golfo (*Herpailurus (=Felis) yagouaroundi cacomitli*), el cacto estrella (*Astrophytum asterias*), el murciélago narigón mexicano (*Leptonycteris nivalis*), la sardinita plateada del Río Bravo (*Hybognathus amarus*), el manioco de Walker (*Manihot walkerae*), y el visón patas negras (*Mustela nigripes*). Varias dependencias y organizaciones no gubernamentales de ambos países, están involucradas en actividades de protección del hábitat y la vida silvestre. Cabe hacer notar que el Grupo del Ecosistema del Bajo Río Bravo/Río Grande, el cual agrupa a dependencias federales y estatales de Tamaulipas y Texas, desarrolló un Plan Binacional de Manejo del Ecosistema y un mapa del hábitat, a fin de identificar los corredores de las especies silvestres existentes en una franja de 100 km (60 millas) a ambos lados y a lo largo de la frontera entre Tamaulipas y Texas.

En 1999, el Servicio de Pesca y Fauna (FWS, por sus siglas en inglés), concluyó el Plan de Recuperación de la Sardinita Plateada del Río Bravo, especie en peligro de extinción que actualmente solo se encuentra en el tramo Medio del Río Bravo, en Nuevo Mexico, entre la presa Cochiti y la Presa *Elephant Butte*.

Los objetivos principales de este plan son: estabilizar e incrementar las poblaciones de sardinita plateada y su hábitat en el Valle Medio del Río Grande y restablecer su presencia por lo menos en otras tres áreas de su entorno original. El FWS pretende elaborar un Estudio de Impacto Ambiental relativo a su propuesta de reintroducción de la sardinita plateada del Río Bravo en el área del Big- Bend en Texas. El Servicio se propone establecer en dicha área una población experimental de sardinita, lo que permitiría su reintroducción a la vez que se minimizarían las restricciones y regulaciones a los terratenientes, usuarios de agua y otras partes interesadas. La Sección estadounidense de la CILA coopera en la preparación del Estudio de Impacto Ambiental.

Gestión Binacional de la Cuenca

En México, el manejo del agua lo realiza el gobierno federal por medio de leyes y reglamentos federales. En los Estados Unidos se concede a los estados autoridad reguladora y de manejo del agua. Por esta razón, la presente sección de este documento describe separadamente lo relacionado al manejo del agua en México y el correspondiente a los estados de la Unión Americana.

México – A través de la CNA, el gobierno mexicano ha desarrollado estudios de planeación a mediano y largo plazo. El Programa Regional Hidráulico de la Región VI del Río Bravo cubre el período 2001-2006 mientras que el plan de largo plazo describe las metas hasta el 2025.

La Región VI del Río Bravo comprende 141 municipios de la cuenca del río, en los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, y Tamaulipas, estando localizada su mayor parte en Chihuahua y Coahuila.

La región experimenta una diversa gama de problemas relacionados con las carencias de agua, incluyendo sobreexplotación de acuíferos, reducción en la disponibilidad del agua, déficit

en coberturas de agua potable y alcantarillado y carencias de saneamiento; condiciones insalubres de sus habitantes, contaminación y degradación ambiental, deterioro en la calidad de los cuerpos de agua, inundaciones y sequías.

La CNA es la única dependencia federal autorizada para administrar las aguas nacionales, por lo tanto es la responsable de los esfuerzos de planeación a niveles regional y nacional. La CNA también formó los Consejos de Cuenca que están integrados por los tres órdenes de gobierno, usuarios del agua y organizaciones de la sociedad, con el propósito de formular y ejecutar los programas y acciones para la mejora en la administración del agua, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y los servicios y la conservación de los recursos de la cuenca. Adicionalmente, se incluyen grupos auxiliares que poseen conocimientos especiales, tales como los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas y una comisión con actividades enfocadas a la cuenca del Río Conchos.

El Consejo Consultivo del Agua, integrado por elementos de la sociedad civil para asesorar a las dependencias gubernamentales, particularmente a la CNA, está constituido por cinco grupos de trabajo: 1. Economía y Finanzas; 2. Marco Legal de Trabajo, 3. Comunicaciones, Educación y Entrenamiento; 4. Tecnología y Desarrollo; 5. Medio Ambiente.

La visión de la CNA para el período 2001-2025 presenta los siguientes objetivos generales:

- Priorización de acciones que conduzcan a un uso eficiente y sostenible del agua.
- Fortalecimiento de la participación pública.
- Actualización del precio del agua y promoción del establecimiento de mercados de agua.
- Saneamiento integral.
- Seguridad legal, lo que genera efectos en las extracciones y descargas de agua.
- Descentralización de la administración del agua, fortaleciendo a las dependencias estatales y municipales.

Adicionalmente, el programa identifica acciones inmediatas específicas para la planeación del agua en varias sub-regiones. Estas acciones incluyen el fortalecimiento de los Consejos de Cuenca y las diversas Comisiones promoviendo el uso eficiente del agua en distritos de riego específicos, controlando la explotación de ciertos acuíferos y la contaminación generada por metales pesados y descargas municipales. Las actividades requeridas de alcance regional son:

- Apoyar la autosuficiencia de los distritos de riego.
- Fortalecer las asociaciones de usuarios del agua.
- Estudio y desarrollo de procesos para una cobertura de riego apropiada.
- Reuso en riego de aguas residuales tratadas.
- Efectuar mejoras a los sistemas de riego, proporcionar asistencia técnica para el desarrollo de agua para riego.
- Modificar la operación de las presas para una conservación conjunta de las aguas superficiales y subterráneas.

A partir del Programa Nacional Hidráulico 2001-2006 (PNH) y con base en las prioridades nacionales, se definieron los siguientes objetivos y estrategias para la Región VI del Río Bravo:

- Incremento substancial de la eficiencia en el uso agrícola del agua.
- Reducir la cantidad de agua potable no medida en las principales ciudades y mejorar la cobertura y calidad en los servicios básicos de las ciudades de tamaño medio.
- Establecer y restaurar el balance en los acuíferos sobre-explotados.

Para el mediano plazo, se propone lo siguiente:

- Administrar la cuenca del Río Conchos como una parte integral de la cuenca del Río Bravo y lograr una distribución de agua justa entre los diferentes usuarios.
- Conforme al Acta 307, trabajar conjuntamente con Estados Unidos para identificar medidas de cooperación para el manejo de sequías y el manejo sustentable de la cuenca.
- Dirigir las inversiones para incrementar el uso eficiente del agua con la meta de cubrir la deuda pendiente.

El programa también incluye metas regionales específicas para el período 2001-2006:

- Incrementar la cobertura de agua potable al 96%.
- Incrementar la cobertura de servicios de alcantarillado al 90.4%.
- Recolectar y tratar el 81.9% de las aguas residuales.
- Suministrar un 75.4% de servicios de agua potable a la población rural.
- Incrementar en un 1.7% el porcentaje de tierras cultivadas con sistemas eficientes de riego.
- Consolidar el Consejo de Cuenca del Río Bravo a más tardar en el 2003.

Estas actividades son consistentes con la Misión de la Gerencia Regional Río Bravo, cuyo objetivo es administrar y conservar las aguas nacionales, definir y difundir las características técnicas, sociales, y legales de los recursos a fin de alcanzar un uso sustentable en armonía con una participación comprometida de la sociedad, atendiendo a lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales y el Tratado Internacional de Aguas de 1944.

Se proyecta que la tasa de crecimiento poblacional para el total de la franja fronteriza de México será de 2.7 % al año, lo que resulta en un incremento poblacional en la región, de 7 millones en el 2000 a 13.8 millones en el 2025. Casi el 46 % de los residentes de la franja fronteriza se encuentran en los estados de Baja California y Sonora, esto es, fuera de la cuenca del Río Bravo. La tendencia actual de la demanda total de agua en la franja fronteriza norte indica un incremento del 7.4 % en 25 años, proyectando que para el 2025 alcanzará un total de 12,384.0 Mm³. La disponibilidad per-cápita de agua se reducirá en un 50% en los próximos 25 años. Se espera que para el 2025, la región de Ciudad Acuña-Piedras Negras-Nuevo Laredo experimente un incremento en la demanda urbana de agua del 140%, mientras que el área de Reynosa-Matamoros tendrá un incremento en ese rubro del 115 %, siendo áreas que dependen actualmente del Río Bravo para el suministro de agua.

Estados Unidos.- Agua para Texas, Región del Río Bravo – En el 2002, el Consejo para el Desarrollo del Agua de Texas, (TWDB, por siglas en inglés) preparó un informe titulado “Agua para Texas”²⁷, que incluye apartados para cada uno de los 16 Grupos Regionales de Planeación de agua en el estado, incluyendo de la Región M del Río Bravo que cubre los condados de Texas adyacentes al mismo, desde el Condado Maverick hasta el Condado Cameron. Las proyecciones de las necesidades totales de agua para el 2050 son aproximadamente 1,027 Mm³ (832,583 acre-pies/año). Para cubrir las necesidades en un horizonte de planeación de 50 años, los costos de capital para el manejo del agua se estiman en \$930 millones de dólares. Para satisfacer las necesidades de riego, el Grupo de Planeación de la Región M recomienda medidas de conservación de agua mediante mejoras en los sistemas de conducción y distribución, así como agrícolas. Este plan recomienda el control de vegetación nociva, maximizar el uso de las aguas no contabilizadas en el Tratado entre México y los Estados Unidos y restaurar el cauce natural del río entre *Fort Quitman* y las ciudades de Ojinaga/Presidio, a fin de incrementar los flujos que lleguen al área. El grupo recomienda enfáticamente al Gobierno de Estados Unidos, tomar todas las medidas necesarias y apropiadas para asegurar por parte de México el total cumplimiento de los términos del Tratado de distribución y control de las aguas del río.

Agua para Texas, Región Occidental de Texas²⁸ – Esta región comprende los condados de Texas ubicados a lo largo de la frontera México - Estados Unidos, desde el Condado de El Paso hasta el Condado Terrell. El total de las necesidades de agua para el 2050 es de aproximadamente 515 Mm³ (417,260 acre-pies) por año. El costo del capital estimado para desarrollar las estrategias recomendadas de manejo del agua para satisfacer las necesidades en un horizonte de planeación de 50 años, son de \$941.5 millones de dólares, incluyendo \$716 millones para el transporte de agua subterránea a larga distancia desde ciertos condados rurales hasta El Paso. Otras estrategias recomendadas incluyen ahorros en irrigación, reuso, desalinización y un mayor uso del agua subterránea local.

Programa del *Watermaster* del Río Bravo, estado de Texas – Se estableció un sistema único de manejo estatal del agua en la parte baja de la cuenca del río en Texas. El *Watermaster* del Río Bravo que depende de la TCEQ, es responsable de la asignación, monitoreo y control del agua superficial en la Cuenca del Río Bravo, desde *Fort Quitman* hasta la desembocadura del Río Bravo, cubriendo aproximadamente 1,600 derechos de agua. Las extracciones de estos volúmenes de las Presas Amistad y Falcón, propiedad de Estados Unidos, son autorizadas por el *Watermaster* en coordinación con la CILA, que es el organismo operador.

En 1960 los derechos de agua para la parte del Bajo Río Bravo en Texas se adjudicaron al 100%. Todos los derechos tienen un mínimo de agua asignado, sin embargo, debido a que la demanda total legal siempre excede al suministro, únicamente los usos con mayor prioridad reciben la cantidad total asignada. Las prioridades en el suministro de agua son las siguientes:

- 1) Usos doméstico e industrial (prioridad principal).
- 2) Operativo.
- 3) Ajustes para cubrir las cuotas de agua.

²⁷ http://www.twdb.state.tx.us/publications/reports/State_Water_Plan/2002/FinalWaterPlan2002.asp

²⁸ http://www.twdb.state.tx.us/publications/reports/State_Water_Plan/2002/FinalWaterPlan2002.asp

Con base en estas prioridades, el *Watermaster* divide las aguas estadounidenses en tres categorías: 1) agua destinada a cubrir la demanda promedio de un año para usos municipales 277.5 Mm³ (225,000 acres-pies), 2) usos operativos 92.5 Mm³ (75,000 acres-pies) para asegurar la entrega de agua aún en períodos de flujos reducidos o de sequía y 3) la categoría de menor importancia, reservada para fines agrícolas, que consiste en las aguas sobrantes después de satisfacer las demandas de las dos categorías anteriores.

Los propietarios de derechos de agua en el Medio y Bajo Río Bravo, pueden venderlos bajo ciertas condiciones a otros usuarios de las mismas áreas. Algunas de estas condiciones son: que esta agua sea destinada para el mismo uso; por ejemplo, el agua de riego puede ser vendida únicamente a un propietario con derechos de agua para riego y que su venta sea aprobada por la TCEQ.

Región Paso del Norte – En el 2001, el Equipo de Trabajo de Agua de la Región Paso del Norte, que está formado por administradores de los organismos de agua y otros expertos de la materia en la región de Las Cruces, Nuevo Mexico-El Paso, Texas-Ciudad Juárez, Chihuahua, publicó en el 2001 un documento sobre planeación del agua en la región²⁹. Dicho estudio presenta las líneas generales de varios proyectos de agua programados para la Región Paso del Norte. Las metas del Grupo son identificar los temas hidráulicos de mayor prioridad en la región, promover el intercambio de información y de ideas, reunir grupos para el estudio de temas específicos y diseminar sus hallazgos, tener conocimiento de los progresos logrados por otras instancias y recomendar políticas a las autoridades responsables de México y Estados Unidos.

Nestor Valencia, Co-Presidente del Equipo de Trabajo, en una declaración hecha a la prensa³⁰ sobre la disponibilidad del estudio, manifestó: “El problema básico en la región Paso del Norte se debe a la combinación de un rápido crecimiento de la población y los cada vez más escasos recursos hidráulicos, en un medio ambiente semi-árido. Debido a que el suministro del agua se distribuye entre los estados de Nuevo Mexico, Texas y Chihuahua, los usuarios urbanos y agrícolas del agua en la región necesitan trabajar en forma conjunta para encontrar una solución al problema.” El documento presenta también algunas conclusiones:

- **Existen vacíos en la información necesaria para planificar.** Diversas entidades manejan en forma distinta los grupos de datos. No existe un consenso sobre como se verá afectado en el futuro el uso del agua debido al continuo crecimiento urbano. Existen vacíos de información sobre las fuentes de agua en la región y sobre los procesos de infiltración de aguas salobres a las fuentes de agua subterránea. La reducción en la calidad del agua debe ser atendida a nivel regional. Las asignaciones de agua existentes no toman en cuenta al hábitat natural y los impactos al medio ambiente. Existe falta de entendimiento entre las diferentes entidades municipales y las responsables de suministrar el riego.

²⁹ http://www.sharedwater.org/en/Projects/Reports/water_taskforce_report_rev1.pdf o http://www.sharedwater.org/en/Projects/Reports/water_taskforce-spanish.pdf

³⁰ http://www.sharedwater.org/News/ArchivedNews/pr_0108.htm

- **Los organismos administradores del agua enfrentan múltiples desafíos y problemas comunes.** Entre estos se incluye la incorporación en los procesos de planeación de los intereses de los usuarios de agua de otras jurisdicciones, un mayor uso del agua urbana y la posibilidad de transferir para usos urbanos agua destinada para fines agrícolas.
- **Se necesita coordinación a nivel regional en la planificación del agua.** Las entidades responsables del manejo del agua operan independientemente unas de otras y emplean diferentes metodologías. Se puede lograr un mejor uso sustentable de los recursos hídricos compartidos por medio de una mayor coordinación en el manejo del agua.

Estado de Colorado - Colorado administra el agua conforme a la doctrina de asignación previa de agua (primero en el tiempo, primero en derecho). Para apoyar a Colorado en el cumplimiento de sus obligaciones con Nuevo Mexico y Texas conforme el Convenio del Río Grande, y para apoyar a los Estados Unidos en sus compromisos hacia México según la Convención de 1906, el Congreso estadounidense autorizó el Proyecto del Valle de San Luis en Colorado. Este proyecto comprende la infraestructura necesaria para entregar agua al Río Bravo así como la construcción de una presa para almacenar agua. El Consejo para la Conservación del Agua en Colorado (CWCB, por sus siglas en inglés)³¹ creado para proteger y desarrollar el uso de las aguas estatales, cuenta con un determinado número de proyectos importantes tales como: planeación y financiamiento del suministro de agua, administración, protección y conservación en el suministro del agua y planeación contra sequías.

Colorado y Nuevo Mexico – En esta región, el USBR opera las presas de almacenamiento principales y asegura la entrega de agua conforme a los términos del Convenio del Río Grande. El Buró realiza sus actividades en estrecha coordinación con la Comisión del Convenio del Río Grande y la CILA.

Estado de Nuevo Mexico – La Oficina del Ingeniero Estatal (OSE, por sus siglas en inglés) y la Comisión Interestatal del Río (ISC, por sus siglas en inglés) son dependencias separadas pero co-responsables de la administración de los recursos hídricos estatales. Ambas dependencias tienen autoridad para supervisar, cuantificar, asignar y distribuir la casi totalidad de las aguas superficiales y subterráneas en Nuevo Mexico, incluyendo los arroyos y ríos que cruzan los límites estatales.

En diciembre de 2003, la ISC adoptó el Plan Estatal del Agua³², cuyos objetivos son: asegurar el suministro futuro del agua, desarrollar los recursos hídricos actuales para incrementar el suministro, promover la conservación y la planeación en períodos de sequía, la conservación del hábitat y la restauración del río. Nuevo Mexico requiere efectuar inversiones significativas para incrementar los suministros de agua a fin de satisfacer las demandas futuras. Se explorarán alternativas de tratamiento y reuso de aguas salobres y residuales, así como de almacenamiento en acuíferos y su recuperación.

³¹ <http://cwcb.state.co.us>

³² <http://www.ose.state.nm.us/water-info/NMWaterPlanning/2003StateWaterPlan.pdf>

La adjudicación de derechos de agua (proceso legal exhaustivo para determinar los derechos de los individuos en el uso de las aguas públicas estatales) ha sido concluida únicamente para el 20 % del estado y dos de sus tribus. Las adjudicaciones pendientes de aguas del Río Grande, que comprenden las reclamaciones de 19 pueblos y tribus, así como 58,000 demandas sobre derechos de agua actuales, incluyendo 18,000 en la parte sur de Nuevo Mexico, se encuentran a la fecha en procesos activos de adjudicación y corresponden al 60 % del total del estado.

Evidentemente, la conclusión de los procesos de adjudicación se encuentra a muchos años de distancia. Mientras tanto, la ocurrencia de periodos de sequía ha resaltado la necesidad que tiene Nuevo Mexico de administrar mejor en el corto plazo los suministros de agua disponibles, particularmente a la luz de las demandas crecientes. Para tal fin, la legislatura estatal de Nuevo Mexico promulgó en el 2003 el reglamento 72-2-9.1 que aclara la autoridad del Ingeniero Estatal para administrar las asignaciones de agua utilizando la mejor información disponible. A partir de ese momento, el Ingeniero Estatal designó al Bajo Río Bravo y el Bajo Pecos (de su porción en Nuevo Mexico) como los dos distritos prioritarios del *Watermaster* en los que se implementará la iniciativa denominada “Manejo Activo de los Recursos de Agua”, con la que, el Ingeniero Estatal ha nombrado Inspectores del Agua, instalado dispositivos de medición y regulación, promulgado reglas y normas generales a nivel estatal, y actualmente se encuentra en proceso de desarrollar la normas y regulaciones específicas a la cuenca, a fin de iniciar la regulación del uso actual del agua conforme a la doctrina de asignación previa.

La legislatura estatal de Nuevo Mexico decretó en el 2005 la Reserva de Agua Estratégica. Con base en ese decreto, la ISC puede adquirir agua, derechos de agua y de almacenaje para (1) apoyar el cumplimiento de los convenios y decretos de las cortes y (2) asistir al estado y a los usuarios en sus esfuerzos para un manejo del agua en beneficio de especies acuáticas y ribereñas amenazadas, o en el desarrollo de un programa destinado a evitar listados adicionales de especies amenazadas. La Comisión Interestatal del Río se encuentra actualmente en el proceso de desarrollar las regulaciones requeridas para instrumentar esta legislación.

Asimismo, la ISC está en proceso de instrumentar un acuerdo histórico entre los usuarios de la cuenca del Bajo Río Pecos. Con base a los términos del acuerdo, se resolvió una prolongada demanda sobre adjudicación de derechos de agua y el estado adquirirá 7,290 has. (18,000 acres) que cuentan con derechos de agua. Dicha superficie será barbechada y sus derechos de agua transferidos a pozos que entregarán agua al Río Pecos, a fin de cumplir las obligaciones del Convenio del Río Pecos, en el marco temporal establecido por el Decreto Enmendado de la Suprema Corte. Conforme transcurra el tiempo, se espera reducir la necesidad de utilizar los pozos de incremento y que los flujos en el Río Pecos se estabilicen en niveles que permitirán el cumplimiento del Convenio en condiciones de continuidad.

El Banco de Agua de Texas³³ – Creado por la 73a. Legislatura de Texas a través del Proyecto de Ley 1 del Senado, como un mecanismo que permita y apoye la transferencia voluntaria de derechos de agua entre compradores y vendedores interesados. Tales transferencias pueden ser temporales o permanentes y en la mayoría de los casos requieren una modificación al permiso otorgado por parte de la TCEQ. Este Banco es administrado por el TWDB que facilita el

³³ <http://www.twdb.state.tx.us/assistance/waterbank/waterbankmain.asp>

mercadeo y transferencia del agua y sus derechos a través del suministro de información que describa las necesidades y disponibilidad del agua en el estado.

A mediados de 2005 se registraron 7 depósitos y 17 vendedores en la página electrónica del Banco, incluyendo 5 en la cuenca del Río Bravo. Los depositantes y vendedores son aquellos interesados en vender sus derechos o una parte de ellos, o rentar temporalmente el uso del agua conforme a tales derechos. Esta página incluye además dos entidades interesadas en la compra de derechos de agua, que no están localizadas en la cuenca del Río Bravo.

Infraestructura Hidráulica Obsoleta y Proyectos de Conservación – Conforme se ha incrementado la presión a los suministros de agua en la cuenca, los administradores del agua de ambos países han puesto mayor atención a las carencias de los sistemas de distribución existentes, tales como: tuberías, canales antiguos o con mantenimiento deficiente, e instalaciones que carecen de las eficiencias de los sistemas modernos.

Según la CNA, los sistemas hidráulicos mexicanos existentes a lo largo de la frontera de México con Estados Unidos (incluyendo los ubicados al oeste de la cuenca del Río Bravo) presentan bajas tasas de eficiencia en servicios de agua potable, con pérdidas que promedian el 35%. En el área de Ciudad Acuña-Piedras Negras-Nuevo Laredo, las pérdidas son del 42%, mientras que en Reynosa-Matamoros alcanzan el 39%. La eficiencia de riego promedio en la región fronteriza es del 37%, donde el sector agrícola representa el 92% del uso del agua. Para combatir estos problemas, los administradores del agua mexicanos están instrumentando varias estrategias que incluyen la instalación de medidores, cobro a usuarios de acuerdo a la cantidad de agua utilizada, elevación de tarifas para mejorar la recaudación y modernización de la infraestructura de riego para incrementar eficiencias.

En Estados Unidos también son preocupantes las bajas eficiencias, especialmente en el riego. En muchos sitios la infraestructura de riego es anticuada. El Distrito de Riego de Donna, Texas opera con una estación de bombeo accionada con un motor a vapor de más de cien años. En el Distrito de Riego *Elephant Butte* (EBID, por sus siglas en inglés) en Nuevo Mexico, el sistema de distribución tiene 75 años de antigüedad. La eficiencia de los distritos de riego en el lado estadounidense de la cuenca del Río Bravo varía considerablemente; algunos distritos reportan eficiencias del 40% mientras que otros alcanzan el 75% o más. El Plan del Agua del estado de Nuevo Mexico señala que la infraestructura anticuada “da como resultado una tremenda pérdida de agua por filtración”.

En los 90s, la Sección estadounidense de la CILA llevó a cabo la Ampliación del Canal Americano del Río Grande, en El Paso, Texas, ampliando y reemplazando el canal construido en la década de los 30s con un canal de mayor capacidad revestido de concreto. El proyecto beneficia al Distrito de Mejoramiento del Agua #1 del Condado de El Paso, al permitir conservar una cantidad aproximada de 24.67 Mm³ (20,000 acres-pies) anuales.

Desde finales del 2002, la COCEF, apoyada con fondos del BDAN, ha certificado numerosos proyectos de conservación de agua en la cuenca del Río Bravo tanto en México como en Estados Unidos, proyectos con un potencial de ahorro conjunto de agua superior a los 370 Mm³ (300,000 acres-pies). Los Distritos de Riego de Donna y *Elephant Butte* se encuentran entre los distritos beneficiados. Adicionalmente a la construcción de una nueva estación de bombeo, el

Distrito de Riego de Donna reemplazará con tuberías los canales a cielo abierto. El EBID reemplazará canales laterales a cielo abierto de tierra con tubería de acero y aluminio de 48" de diámetro, incrementando la eficiencia desde un 45% hasta el 65%. Se desarrollan proyectos similares en diversos distritos de riego ubicados en el Valle Bajo del Río Bravo en Texas.

En el caso de México, se ha dado especial atención a los proyectos en el Distrito de Riego del Río Conchos en Delicias, Chih³⁴ debido al importante papel desempeñado por sus contribuciones a los flujos del Río Bravo en su porción aguas abajo de *Fort Quitman*. Este distrito de riego cuenta con derechos de agua superficial por 941 Mm³ (760,000 acres-pies) y cubre una superficie de 70,000 hectáreas (173,000 acres). Se estima que este proyecto multi-anual denominado Proyecto para la Modernización y Tecnificación de los Distritos de Riego del Río Conchos generará a su conclusión, ahorros de agua de 370 Mm³ (300,000 acres-pies), incrementando la eficiencia global en el uso de agua para riego desde un 33% hasta el 55%. Los componentes del proyecto son:

- Revestimiento y mejora de canales.
- Construcción, instalación y rehabilitación de estructuras de control y medición en los canales.
- Rehabilitación de caminos y drenes.
- Instalación de sistemas modernos de riego para mejorar el uso del agua en cada parcela.
- Nivelación de parcelas.
- Instalación entre parcelas de sistemas de drenaje para rescatar suelos salinos y/o suelos afectados por mantos freáticos someros.
- Promover la cultura de agua entre los usuarios.
- Entrenar al personal técnico en tareas de riego.
- Establecer y conservar un registro actualizado de medición del agua y de los sistemas de información agrícolas.

En el Acta 309, la CILA tomó nota del valor de las mejoras realizadas en el Distrito de Riego de Delicias conducentes al bienestar del Río Bravo. A continuación se presenta una descripción del Acta 309:

Acta 309³⁵ – Firmada el 7 de julio de 2003, da cumplimiento a las estipulaciones de un acuerdo previo (Acta 308) que establece que la CILA lleve a cabo observaciones en relación a los volúmenes de agua ahorrada con los proyectos mexicanos de conservación de agua y la identificación de las medidas necesarias para asegurar la transferencia de los volúmenes ahorrados al Río Bravo.

El Acta 309 hace notar que una vez que se concluyan los proyectos en los distritos de riego de Delicias, así como en el del Bajo Río Conchos y el Río Florido en el 2006, se transferirá un volumen estimado adicional de 396 Mm³ (321,043 acres-pies) al Río Bravo. Mientras estos

³⁴ http://www.cocef.org/aproyectos/ExcomRioConchos2002_10_17ingfinal.htm, ó http://www.cocef.org/aproyectos/ExcomRioConchos2002_10_17espfinal.htm

³⁵ <http://www.sre.gob.mx/cila/ACTAS/309.pdf> ó <http://www.ibwc.state.gov/Files/Minutes/Min309.pdf>

proyectos se encuentren en etapas de construcción, se transferirá un volumen menor. La terminación de los proyectos de conservación depende de la disponibilidad de fondos. La extracción de los volúmenes ahorrados en las presas de almacenamiento dará inicio en el mes de enero de cada año. Los volúmenes transferidos al Río Bravo variarán según la magnitud de las precipitaciones pluviales, los volúmenes almacenados y las extracciones para riego en la cuenca del Río Conchos.

Asimismo, el acuerdo establece inspecciones de campo por parte de la CILA para conocer las obras y el avance de estas, verificar eficiencias y volúmenes ahorrados y observar las medidas necesarias tendientes a asegurar la transferencia de los volúmenes ahorrados al Río Bravo. La CILA ha realizado dos inspecciones de campo en el 2003 y 2004, respectivamente. Desafortunadamente, el desarrollo del proyecto ha sido lento y no se han realizado aún transferencias de agua significativas, principalmente porque se han destinado para riego volúmenes menores a los considerados en el proyecto.

La inversión total contemplada para los proyectos de conservación mexicanos es superior a los 1,500 millones de pesos (aproximadamente 149 millones de dólares) de los cuales 40 millones de dólares son suministrados por el Fondo de Inversiones para la Conservación del Agua del BDAN (FICA).

Tecnologías de Información – Estas tecnologías constituyen un apoyo para los administradores de agua de la cuenca. La Sección estadounidense de la CILA mejoró recientemente 55 estaciones de medición en su territorio, incluyendo 53 en la cuenca del Río Bravo, lo cual le ha permitido efectuar mediciones de flujos, almacenamientos en presas y precipitaciones en tiempo real, información que está disponible en la página de Internet de esa dependencia: http://www.ibwc.state.gov/html/rio_grande.html La Sección mexicana también proporciona información sobre almacenamientos en las presas, en su página de Internet: <http://www.sre.gob.mx/cila/>.

El Centro de Investigación en Recursos Hidráulicos de la Universidad de Texas en Austin, bajo contratos con la CNA y el gobierno de Texas desarrollaron un Sistema de Información Geográfica para la Cuenca del Río Bravo que cuenta con información hidrológica completa de la cuenca binacional.

El Consejo de la Vertiente del Paso del Norte³⁶ (PDNWC, por sus siglas en inglés) ha aplicado también nuevas tecnologías de información en sus esfuerzos para lograr condiciones saludables en la parte de la cuenca del Río Grande comprendida entre la Presa *Elephant Butte* y *Fort Quitman*, Texas. El Consejo, que actúa como un foro de consulta para la Comisión del Agua Texas-Nuevo Mexico incluye participantes de los dos países provenientes de diversas universidades del área, gobiernos municipales, dependencias estatales y federales, organizaciones no gubernamentales y la CILA. El PDNWC desarrolló en fechas recientes, una Base Coordinada de Datos sobre Recursos del Agua y un Sistema de Información Geográfica (SIG), para coordinar, recopilar y suministrar oportunamente el acceso a dicha información a través de Internet, para su uso por organizaciones responsables del manejo del agua, científicos y sectores interesados en el tema. Este proyecto fue desarrollado en colaboración con académicos y con la

³⁶ <http://www.pdnwc.org>

cooperación de dependencias federales y estatales, organizaciones administradoras y usuarios del agua. *El Paso Water Utilities* y el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos proporcionaron apoyo financiero. El proyecto constituye un apoyo a las tareas del PDNWC para coordinar las actividades de restauración y mejora de la cuenca, promover la comunicación y la colaboración para un mejor uso de los limitados recursos de agua disponibles y proteger al ecosistema y la sustentabilidad económica de la región.

Los modelos computacionales y bases de datos electrónicas constituyen cada vez más, herramientas valiosas para la administración. Por ejemplo, el Consejo de Conservación del Agua de Colorado, conjuntamente con la División de Recursos Hidráulicos de Colorado³⁷ ha desarrollado el Sistema de Apoyo de Decisiones en el Río Grande³⁸ para asistir en la toma de decisiones en relación con los usos de agua históricos y futuros en la cuenca del Río Bravo. Este sistema suministra bases de datos exhaustivas, datos y modelos para evaluar diferentes alternativas de desarrollo del agua y estrategias de administración, lo cual representa un sistema funcional integrado que puede ser mantenido y conservado por el estado y permite distribuir información entre las diferentes dependencias gubernamentales y usuarios de agua.

Otra herramienta de administración es el Modelo de Operaciones de Agua del Alto Río Grande (URGWOM, por sus siglas en inglés)³⁹ que es un modelo de simulación de presas y ríos. Este modelo dio inicio como una colaboración entre el USBR, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército (USACE, por sus siglas en inglés), el FWS, el Servicio Geológico (USGS, por sus siglas en inglés), la Sección estadounidense de la CILA y el Buró de Asuntos Indígenas (BIA, por sus siglas en inglés), dependencias todas de los Estados Unidos, con apoyo de otras entidades y organizaciones locales y estatales de ese país. El modelo incorpora los ríos y presas de la cuenca del Río Bravo, desde la frontera entre Colorado y Nuevo Mexico hasta *Fort Quitman*, Texas. El propósito principal del modelo es facilitar un manejo del agua más eficiente y efectivo en la cuenca superior del Río Grande. Este modelo constituye un sistema de cómputo completamente enlazado de esta parte de la cuenca para el suministro de datos para el uso por parte de las múltiples dependencias en sus operaciones de contabilidad, predicción y planeación de los flujos diarios, almacenamientos y otros tipos de información sobre el agua. Incluirá un amplio banco electrónico de datos para uso por otras dependencias. El modelo utiliza el programa *RiverWare*, adaptado a la cuenca del Río Bravo.

También se aplican en México nuevas tecnologías en programas de manejo y conservación del agua, que incluyen la instalación de medidores de agua, estaciones de medición e instalación de controles automáticos, los cuales representan tan sólo una parte del total de los esfuerzos coordinados para mejorar la eficiencia de los usuarios municipales y agrícolas.

Disponibilidad de Agua Subterránea y su Interacción con el Río – Según la CNA, en la totalidad de la Región VI del Río Bravo la recarga de agua excede las extracciones, representando la recarga un volumen total de 5,082 Mm³ (4 millones acres-pies) anuales y las extracciones un total de 4,145 Mm³ (3.36 millones de acres-pies) en ese mismo período. Sin embargo, la CNA ha identificado un determinado número de acuíferos específicos de la región,

³⁷ <http://water.state.co.us>

³⁸ <http://cdss.state.co.us/overview>

³⁹ <http://www.spa.usace.army.mil/urgwom>

que requieren de acciones inmediatas para evitar su sobreexplotación. Entre estos se incluyen los acuíferos de Monclova, Jiménez-Camargo, Cuauhtémoc y Saltillo. Otra preocupación es la calidad del agua. Mientras que la mayoría de los acuíferos de la región cuentan con una calidad adecuada para su uso programado, la salinidad representa un problema en ciertas áreas debido al exceso de extracciones de agua de buena calidad. Entre estas regiones se incluyen al Bajo Río Bravo, el área de Ciudad Juárez, Chihuahua, Nadadores al sur de Monclova y Cuatrociénegas en Coahuila.

Existen seis acuíferos transfronterizos ubicados en la cuenca del Río Bravo – El acuífero de las Tierras Bajas Costeras, el acuífero de las Tierras Altas Costeras, los acuíferos Carrizo-*Wilcox* y *Edwards-Trinity*, además de los Bolsones de Presidio, Hueco y Mesilla. Aunque se han desarrollado por medio de tareas coordinadas por la CILA, importantes estudios y modelos binacionales de los bolsones Hueco y Mesilla, persisten vacíos de información de estos y otros acuíferos transfronterizos. El USGS ha propuesto un estudio de diez años para determinar los límites, volúmenes y calidad del agua de los acuíferos transfronterizos.

El Programa de Monitoreo de la Cuenca de la Mesilla del USGS y la Investigación Sobre Filtraciones del Río Grande, realizada por Nuevo Mexico, ilustran la importante relación existente entre el Río Bravo y las aguas subterráneas en el área de estudio. Durante la sequía de 2003, las entregas de agua del Río Bravo para riego se redujeron en dos tercios. Cuando estas fueron suspendidas, el río se secó en el área de Las Cruces y los monitoreos de las aguas subterráneas someras en las proximidades del río, mostraron una drástica reducción en los niveles de las mismas. De igual manera, los registros muestran que tan pronto se encuentra presente agua en el río, los niveles de las aguas subterráneas se elevan. La reducción en las entregas de agua superficial durante la sequía de 2003, llevó a un marcado incremento en el bombeo de aguas superficiales someras a fin de satisfacer demandas de riego, lo que resultó en reducciones significativas de los niveles de dichas aguas. Se observaron reducciones similares durante el período de sequía en la década de los 50s.

Estudios realizados por el USGS muestran que el 97% de la recarga del acuífero del Valle de la Mesilla proviene de filtraciones de aguas superficiales del Río Bravo, canales de riego e infiltraciones debido al suministro de agua para riego. En períodos de sequía, la reducida recarga del acuífero, ocasionada por los escasos suministros de agua superficial y el incremento en la extracción de las aguas subterráneas de bombeo adicionales, dieron como resultado una reducción del nivel del manto freático y una pérdida neta en el volumen almacenado en el acuífero. Una vez que concluyó la sequía registrada en la década de los 50s, los niveles de las aguas subterráneas se recuperaron. Aunque la interacción existente entre las aguas del río y las subterráneas ha sido estudiada en esta parte de la cuenca, en muchas áreas de la misma, la relación hidráulica entre el sistema de agua superficiales y los acuíferos no se conoce totalmente.

Agua para el Medio Ambiente – En muchas partes de la cuenca el agua superficial se encuentra completamente asignada para usos agrícolas, municipales, industriales y otras aplicaciones. Esto frecuentemente ocasiona que se destine poco o nada de agua para conservación del río o para satisfacer las necesidades del hábitat.

En años recientes, diversas organizaciones no gubernamentales han comenzado a manifestar su interés en que se otorgue agua para usos ambientales, con recomendaciones tales

como: aseguramiento de flujos en el cauce o restauración del hábitat ribereño. Algunas organizaciones han sugerido que deben existir derechos legales para flujos en el río.

En 2001, el Centro de Texas para Estudios de Políticas presentó un documento al Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF, por sus siglas en inglés) intitulado: “*Marco Legal e Institucional para Restaurar los Flujos en el Cauce del Río Bravo: De Fort Quitman a Amistad*”⁴⁰. En este documento se enuncia: “las regulaciones y estatutos de Texas contemplan proteger algo de agua para flujos en el cauce especialmente en el curso de evaluaciones ambientales y revisión de solicitudes para permisos específicos o modificaciones a un permiso. Sin embargo, la mayor parte del lenguaje reglamentario particular se refiere a proteger agua dulce para bahías y estuarios. Hay cierta controversia sobre si los flujos en el cauce pueden ser considerados como un uso benéfico para propósitos de autorización de derechos de agua, y no existe un proceso institucional para definir como se aplicará en la práctica un permiso para flujos de agua en el cauce”. El reporte menciona al Banco de Agua y al Fideicomiso de Agua de Texas como los medios posibles para adquirir agua para flujos en el cauce.

Según el documento, entre otros medios legales para destinar agua para flujos en el cauce del río, se podría incluir al Acta de Especies Amenazadas, que permitiría asegurar flujos para sostener especies amenazadas y su hábitat o su clasificación como Río Escénico Silvestre Nacional, que cubre cerca de 320 km (200 millas) del Río Bravo, desde la línea fronteriza estatal Chihuahua-Coahuila hasta la línea de los condados Terrell- Val Verde.

El documento indica que existen varios marcos legales en México que podrían ser aplicados para restaurar los flujos en el cauce. Entre estos se incluyen el establecimiento de *Zonas de Veda* o de *Zonas Prohibidas* donde el uso de agua superficial o subterránea no se puede mantener o incrementar sin que se afecte el desarrollo sustentable o sin inducir efectos económicos o ecológicos negativos. El gobierno mexicano podría también decretar derechos de agua federales reservados, los cuales pueden ser utilizados para fines ambientales así como generación de energía y para cubrir necesidades de agua municipales.

Este informe señala que en el tramo aguas abajo de *Fort Quitman* hay tres maneras como se podría obtener agua: eliminando al cedro salado, especie riparia invasora que consume volúmenes significativos de agua y con aportaciones de agua del Río Conchos. Otra opción es obtener agua vía El Paso, comprando o rentando agua de una demanda existente de aguas arriba de *Fort Quitman*. Sin embargo, esta opción plantea complicadas interrogantes legales acerca de si tal derecho se pudiera obtener y mantener como flujos en el cauce a lo largo de una distancia considerable.

La Alianza para la Herencia del Río Grande publicó en 2003 el documento intitulado: “*Marco de Trabajo para una Visión Restauradora del Río Grande, Esperanza para un Río Vivo*”⁴¹ el cual se enfocó al tramo del río comprendido entre sus orígenes y Candelaria, Texas, a 119 km (74 millas) aguas arriba de su confluencia con el Río Conchos. Este documento esboza las oportunidades para restaurar las actuales condiciones del Río Bravo y plantea una perspectiva visionaria que rebase las limitaciones legales existentes.

⁴⁰ <http://www.texascenter.org/publications/isntreamflow.pdf>

⁴¹ <http://www.worldwildlife.org/wildplaces/cd/pubs/VisionReport.pdf>

Por ejemplo, en las actuales condiciones, la compra a potenciales vendedores, de volúmenes de alivio en las áreas de inundación podría ser una herramienta útil para la conservación de importantes áreas. Se podrían también mejorar las condiciones ribereñas utilizando mejores técnicas de pastoreo. Otras medidas adicionales serían la conservación de agua y la compra de derechos de agua o de tierras que posean dichos derechos para fines ambientales. Un escenario ideal incluye el reconocimiento del uso benéfico o autorizado del agua destinada al medio ambiente, conforme a las leyes estatales y federales. Adicionalmente, el documento hace notar que se podría tener mayor disponibilidad de agua para restauración del medio ambiente si se modifican sustancialmente las prácticas actuales de almacenamiento de agua y se emplean otras tales como: depósitos de agua subterráneos o en presas con bajas tasas de evaporación.

Otras alternativas de restauración identificadas en el informe incluyen el restaurar la sinuosidad del cauce y reducir la altura de la zona de inundación, permitiendo así el rebalse de agua y reemplazando las especies vegetales invasoras con vegetación nativa. El informe recomienda que a fin de tener un sistema que genere un amplio efecto de restauración, se establezca una institución no lucrativa, que se denominaría Grupo de Trabajo para la Restauración del Río Bravo, que contaría con un Consejo de Directores que incluyera a representantes mexicanos y estadounidenses.

En marzo de 2003, el WWF elaboró un documento denominado “*Agua para la Restauración del Río Grande: Una Oportunidad de Colaboración entre Usuarios Agrícolas y Ambientales en el Área del Proyecto del Río Grande*”⁴², en donde se recomienda autorizar a grupos privados la compra de derechos de agua a los agricultores, lo que permitiría a las organizaciones ambientales adquirir agua, de acuerdo a sus necesidades, para uso ecológicos. Los agricultores podrían de manera simultánea, incrementar sus ingresos y restaurar el medio ambiente. El WWF ha mostrado interés en trabajar con el EBID, para crear un banco de agua destinado a fines ambientales en el sureste de Nuevo Mexico.

El Acta de la Reserva Estratégica de Agua de Nuevo Mexico (descrita en párrafos anteriores), proporciona un mecanismo por medio del cual pueden ser adquiridos, según sean las necesidades, agua, derechos de agua y de almacenaje destinados para determinados fines ambientales, en apoyo a los esfuerzos de administración de agua en beneficio de especies acuáticas y ribereñas amenazadas o para un programa destinado a evitar listas adicionales de especies amenazadas o en peligro de extinción. Se puede adquirir el agua, sus derechos y su almacenaje por medio de compra, arrendamiento o donación.

En 1997, el estado de Texas estableció un mecanismo para la transferencia voluntaria de derechos de agua para fines ambientales. Como parte de la histórica reforma legislativa del Proyecto de Ley 1 del Senado estadounidense se formó el Fondo de Agua de Texas, encaminado a proteger los flujos en el cauce del río, la calidad del agua y el hábitat acuático y de la vida silvestre, incluyendo bahías y estuarios. Un beneficio adicional es el de proveer flujos para actividades de recreación tales como pesca y remo. El Fondo forma parte del Banco de Agua de Texas. Las donaciones al Fondo del Agua son deducibles de impuestos al ser aportaciones

⁴² http://worldwildlife.org/wildplaces/cd/pubs/PhilKing_report.pdf

caritativas. El Fondo recibió en 2003, la primera donación: 1.52 Mm³ (1,236 acre-pies), para suministrar agua a peces y a la vida silvestre del Río Bravo.

Durante la sesión legislativa de 2005, el Senado de Texas aprobó la Ley 3 del Senado, autorizando a la Comisión para la Calidad Ambiental de Texas (TCEQ, por sus siglas en inglés), el uso de aguas estatales para satisfacer las necesidades de flujos de agua dulce de bahías y estuarios afectados y para uso propio de los cuerpos de agua, incluyendo aquellos de la cuenca del Río Bravo. Adicionalmente, la ley reconoce a los flujos destinados a fines ambientales como de alta prioridad en los procesos de manejo de los recursos hídricos y establece una forma para integrar las normas para flujos destinados a fines ambientales, en los procesos regionales de planeación del agua y emisión de permisos. Asimismo, establece una comisión para flujos ambientales, comités de partes interesadas y un comité científico consultor para dar atención a temas sobre flujos para fines ambientales. Aunque el Senado aprobó la ley, la sesión legislativa finalizó antes de que el Congreso en pleno pudiera votar sobre la misma.

El Consejo para la Conservación del Agua de Colorado (CWCB, por sus siglas en inglés), cuenta con un programa de derechos de agua para flujos en las corrientes, el cual busca asignar flujos de agua para preservar el medio ambiente en un nivel razonable, sin embargo, estos derechos de agua son de menor importancia. El CWCB puede aceptar las ganancias obtenidas de derechos de agua para conservar y mejorar el medio ambiente. Las entidades de los gobiernos locales pueden también asignar flujos para actividades de recreación tales como paseos en balsa.

Financiamiento

Necesidades de financiamiento. – Son varias las fuentes que suministran información útil para determinar las necesidades de financiamiento en la cuenca del Río Bravo. Tales fuentes indican de forma detallada las necesidades de cada estado, así como el total para la región fronteriza entre México y Estados Unidos. De dicha información se deduce que las necesidades de financiamiento a largo plazo para proyectos de agua potable y aguas residuales en la cuenca del Río Bravo alcanzan los miles de millones de dólares, requiriéndose centenares de millones de dólares para los proyectos de corto plazo.

En la cuenca del Río Bravo en Colorado, se espera que la población alcance 62,700 habitantes para el 2030, un incremento del 35% en 30 años⁴³. La demanda de agua para usos municipales e industriales se considera que aumentará un 25 % hasta 26.7 Mm³ (21,700 acres-pies) en la porción de la Cuenca de Colorado. Las derivaciones de agua del Río Bravo para agricultura de riego exceden los 1,973 Mm³ (1.6 millones de acres-pies), pero se espera que el número de acres bajo riego se reducirá conforme las demandas de agua municipales se incrementen. Se espera que los proyectos municipales para suministro de agua programados para los próximos años puedan satisfacer las futuras demandas de agua. Las fuentes de financiamiento en Colorado incluyen a las dependencias federales, el estado de Colorado y entidades locales tales como proveedores de agua y distritos de conservación.

El Plan del Agua del Estado de Nuevo Mexico señala varios desafíos que deben ser enfrentados: cumplimiento de nuevas normas federales para agua potable que requieren procesos

⁴³ http://cwcb.state.co.us/SWSI/Report/Exec%20Summary_11-15-04.pdf

de tratamiento adicionales, sequía prolongada, necesidades de especies acuáticas amenazadas e incremento de incendios forestales, todo esto constituye una grave amenaza para los suministros de agua disponibles. El plan hace notar que se deben invertir en proyectos de distribución de agua cientos de millones de dólares para satisfacer las demandas futuras.

En el Plan del Agua del Estado de Texas, los costos de capital para el desarrollo de estrategias destinadas al manejo del agua en un horizonte de planeación de 50 años, exceden \$1,870 millones de dólares para las dos regiones que comprenden los condados adyacentes al Río Grande.

Según el reporte de la EPA intitulado: “*Reporte de la EPA sobre la Situación de los Programas de Infraestructura de Agua Potable y Aguas Residuales en la Frontera México-Estados Unidos*”⁴⁴, las necesidades de corto plazo para estos dos conceptos en la cuenca del Río Bravo y a lo largo de la franja fronteriza, totalizan \$264 millones de dólares, incluyendo \$42 millones en Estados Unidos y \$222 millones en México. Las necesidades de largo plazo son de \$1,644 millones de dólares, que se desglosan en \$517 millones para la parte estadounidense y \$1,065 millones para México.

Un estudio elaborado en 1999 por el Consorcio del Sudoeste para la Investigación y Políticas Ambientales (CIPAS) y la COCEF, sobre las necesidades de infraestructura ambiental en la frontera, indica que se requieren \$564 millones de dólares para agua potable, \$196 millones en Estados Unidos y \$368 millones en México, así como \$2,510 millones de dólares para tratamiento de aguas residuales, \$1,739 millones en Estados Unidos y \$771 millones en México.

Por su parte el BDAN realizó en 2001, proyecciones a cinco años de las necesidades para proyectos de agua potable y aguas residuales a lo largo de la frontera, determinando que se necesita un total de \$943 millones de dólares⁴⁵.

Proyecciones realizadas por la CNA, señalan que en la región fronteriza norte de México se necesitará invertir \$39,200 millones de pesos para proyectos hidráulicos durante el período 1999-2025, destinando el 40% para agua potable, 24% para mejoras en irrigación y el 30% restante para proyectos de alcantarillado y saneamiento. La CNA también presenta un desglose de las necesidades de financiamiento por región. La Tabla 3 presenta las necesidades de las respectivas zonas consideradas en la cuenca del Río Bravo.

Tabla 3, Necesidades de financiamiento para agua potable y aguas residuales, por zona y horizonte de planeación en la franja fronteriza norte - CNA (millones de pesos)

Zona	Corto Plazo 2000-2006	Mediano Plazo 2007-2015	Largo Plazo 2015-2025	Total
Chihuahua	1,984	2,321	1,931	6,236
Acuña-Piedras Negras-Nuevo Laredo	2,071	3,319	2,805	8,195
Distrito de Riego Bajo San Juan 026	1,036	874	215	2,125

⁴⁴ <http://www.epa.gov/OW-OWM.html/mab/mexican/usmexrpt/final1b2.pdf>

⁴⁵ http://www.nadb.org/Reports/publications/eng/Five_Year_Outlook.pdf

Reynosa-Matamoros	2,166	3,374	3,019	8,559
TOTAL	7,257	9,888	7,970	25,115

Fuentes de Financiamiento – Existen diversas con fondos disponibles para la instrumentación de los proyectos hidráulicos propuestos para la cuenca del Río Bravo; entre las que se incluyen los recursos provenientes de las dependencias gubernamentales federales y estatales, instituciones binacionales y entidades multinacionales. Algunas de esas fuentes se describen a continuación:

La CNA ha identificado varias fuentes de financiamiento a corto plazo (2000-2006) de proyectos de agua a lo largo de la frontera norte de México: gobierno federal (18%), gobiernos estatales (15%), EPA (15%), organismos operadores o créditos (34%) y usuarios (18%). El plan contempla asimismo, el incremento de tarifas en algunas regiones.

El Banco Nacional de Obras y Servicios (BANOBRAS), institución para el desarrollo de México⁴⁶, establecido por el gobierno federal para financiar servicios e infraestructura públicos. El BANOBRAS maneja esquemas crediticios que han sido aprovechados por organismos de agua. Asimismo, el Fondo de Inversión de Infraestructura (FINFRA), que busca maximizar el efecto de los recursos federales combinándolos con fondos del sector privado. Entre los objetivos de esta institución se encuentran el financiamiento de proyectos estatales, municipales y organismos descentralizados, la promoción de la inversión privada en proyectos de servicios e infraestructura públicos y el fortalecimiento financiero e institucional de los gobiernos locales.

La CILA también ha financiado proyectos de saneamiento en la región fronteriza.

En Estados Unidos, los Departamentos de Agricultura (USDA, por sus siglas en inglés), así como el de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD, por sus siglas en inglés) han suministrado financiamiento para sistemas de agua potable y tratamiento de aguas residuales de los pequeños asentamientos llamados *colonias*. Las comunidades fronterizas estadounidenses pueden también contraer préstamos provenientes de mercados de acciones exentos de impuestos o fondos revolventes estatales. Los gobiernos tribales reconocidos reciben fondos para infraestructura directamente o a través del Servicio de Salud Indígena (IHS, por sus siglas en inglés).

La EPA ha otorgado subsidios mediante el Fondo para la Infraestructura Ambiental Fronteriza (FIAF), disponibles para proyectos de agua potable y tratamiento de aguas residuales y que son administrados por el BDAN. Los fondos para proyectos en México financiados con recursos del FIAF requieren el cumplimiento de criterios de elegibilidad como la certificación de los proyectos por parte de la COCEF, impacto transfronterizo y el empate de cantidades iguales de fondos mexicanos. Por limitaciones de dichos fondos, recientemente se incluyó un criterio de priorización de proyectos para elegibilidad de los recursos. La EPA también estableció el Programa para la Asistencia en el Desarrollo de Proyectos (PDAP, por sus siglas en inglés), el cual suministra fondos para estudios preliminares de ingeniería y diseño necesarios para la certificación por parte de la COCEF.

⁴⁶ <http://www.banobras.gob.mx>

La Autoridad Financiera de Nuevo Mexico (NMFA, por sus siglas en inglés), actualmente administra un número determinado de programas con recursos a fondo perdido y préstamos para proyectos de agua potable y tratamiento de aguas residuales, que incluyen, conjuntamente con el Buró del Agua Potable del Departamento Ambiental de Nuevo Mexico, varios programas con financiamiento federal. La Legislatura de dicho estado también asigna fondos anuales para proyectos individuales. El Consejo para el Fondo de Agua de Nuevo Mexico (WTB, por sus siglas en inglés), fue creado para asignar fondos y definir las prioridades de los proyectos. La intención de los estatutos del WTB es la de constituir una fuente importante de fondos para igualar los recursos federales necesarios requeridos para proyectos hidráulicos de gran magnitud. La legislatura también creó el Fondo para el Agua y el Fondo para Proyectos de Agua (el cual recibe los intereses provenientes del primero). Aún no se ha depositado dinero en el Fondo para el Agua, el cual requerirá un respaldo importante a fin de generar un adecuado financiamiento anual. Nuevo Mexico destina el 10% de las Ganancias de los Bonos de Recaudación del Impuesto por Derecho de Extracción, al Proyecto del Fondo para Agua, generando en promedio \$10 millones de dólares anuales.

El TWDB proporciona fondos perdidos y préstamos a los gobiernos locales para proyectos relacionados, entre otros, con el suministro y conservación del agua, calidad del agua y tratamiento de aguas residuales. Tanto los préstamos como los fondos perdidos son para cubrir las necesidades de agua potable y aguas residuales en áreas económicamente vulnerables del estado. Los programas de asistencia financiera del TWDB se obtienen por medio de bonos respaldados por los gobiernos, es decir una combinación de las ganancias de bonos estatales y fondos perdidos federales o asignación de fondos limitados. El Fondo Estatal Revolvente para el Agua Limpia (CWSRF, por sus siglas en inglés) del Buró para el Desarrollo del Agua en Texas (TWDB, por sus siglas en inglés), ofrece préstamos a bajo interés para financiamiento de los costos asociados con la planeación, diseño, construcción, ampliación y mejora de instalaciones de tratamiento, reciclado y reuso de aguas residuales, sistemas de alcantarillado, proyectos de control de contaminación de aguas pluviales y fuentes no puntuales. El Buró para el Desarrollo del Agua en Texas también administra el Fondo Revolvente Estatal para el Agua Limpia (DWSRF, por sus siglas en inglés), proporcionando préstamos de bajo interés para financiamiento de los sistemas públicos de agua potable.

El BDAN creado por México y Estados Unidos bajo los auspicios del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) es otra importante institución financiera, establecida con aportaciones iguales de fondos, destinados a proporcionar financiamiento a proyectos de infraestructura ambiental. Todos los proyectos financiados por el BDAN deben ser certificados por la COCEF y estar relacionados con aspectos de agua potable, tratamiento de aguas residuales o manejo de residuos sólidos municipales, los cuales son los proyectos prioritarios, y estar situados dentro de la franja fronteriza. La misión del BDAN es la de actuar como un socio binacional y ser un agente catalizador para las comunidades localizadas a lo largo de la frontera México-Estados Unidos, mejorando la disponibilidad, financiamiento, desarrollo a largo plazo y operación eficiente de la infraestructura que permita promover un medio ambiente limpio y saludable para los habitantes de la región.

En 2002, el Consejo de Directores del BDAN estableció el Fondo de Inversión para la Conservación del Agua con un total de \$80 millones de dólares, \$40 millones para cada país. El BDAN seleccionó 20 proyectos estadounidenses para recepción de fondos que incluyeron a 16

localizados en la cuenca del Río Bravo (entre ellos los Distritos de Riego de *Elephant Butte* y en el *Hidalgo County #1* mencionados anteriormente). El Gobierno mexicano invirtió su parte correspondiente en el Proyecto del Distrito de Riego 005 en Delicias, Chihuahua.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID)⁴⁷ apoya la integración regional y el desarrollo económico y social en Latinoamérica y el Caribe. Se logra fundamentalmente por medio de préstamos a las instituciones públicas, proporcionando también financiamiento a proyectos del sector privado, principalmente para desarrollo de infraestructura y de mercados de capital. El BID está integrado por 46 países miembros entre los que se encuentran México y Estados Unidos.

El Banco Mundial⁴⁸ tiene la misión de combatir la pobreza y mejorar las condiciones de vida de las personas de los países en desarrollo. Este banco suministra préstamos, asesoría en desarrollo de políticas, asistencia técnica y conocimientos para reducir la pobreza de países con ingreso per-cápita bajo y medio.

En 2003, el Banco Mundial aprobó el Proyecto para la Modernización Integral del Riego en México. El objetivo principal es mejorar la competitividad de la agricultura y la eficiencia en el uso de agua para irrigación. En la década de los 90s, el Banco Mundial participó en el Proyecto para el Manejo de los Recursos del Agua en México con el objetivo de: 1) promover las condiciones para un uso del agua ambientalmente sustentable, económicamente eficiente y con una distribución equitativa de los recursos del agua en México; 2) apoyar una administración integral exhaustiva de los recursos del agua; y 3) incrementar los beneficios y reducir los riesgos asociados con la infraestructura hidráulica existente. Los objetivos secundarios estuvieron relacionados con la conservación de las aguas subterráneas, calidad de las aguas, una mejor planeación de los recursos y la administración de los derechos de agua.

Otros proyectos hidráulicos en la cuenca han sido financiados a través de asociaciones de entidades público-privadas. Un ejemplo de esto son las plantas de tratamiento de aguas residuales de Ciudad Juárez, Chihuahua y del servicio de suministro de agua potable de Laredo, Texas.

Adicionalmente a las fuentes de fondos mencionadas anteriormente, los gobiernos municipales, los organismos operadores, las compañías privadas y los distritos de riego continúan realizando importantes inversiones de infraestructura hidráulica en la franja fronteriza. Estas inversiones incluyen entre otros, proyectos de conservación en distritos de riego, suministro municipal de agua, programas de pre-tratamiento de aguas residuales industriales y plantas de recuperación de agua.

⁴⁷ <http://www.iadb.org>

⁴⁸ <http://www.worldbank.org>

Conclusión

El propósito de presentar este documento con antelación a la Cumbre del Río Bravo es proporcionar información de utilidad a los participantes, para que conozcan la base de los aspectos más relevantes de las condiciones de la cuenca y de los esfuerzos realizados por ambos países de manera separada y conjunta.

La información aquí presentada constituye tan solo el punto de partida, debiendo ser complementada con las presentaciones y análisis de los grupos de trabajo de la Cumbre y con ello aportar recomendaciones para el manejo sustentable de la cuenca del Río Bravo.

El aprovechamiento combinado de estos recursos permitirá a todos los interesados trabajar en un futuro de una manera más eficiente y en conjunto desarrollando estrategias que resulten en beneficio de la cuenca y de las futuras generaciones.