

**Opciones preliminares del papel de la CCA en el uso
sustentable y la conservación del agua dulce
en América del Norte**

Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA)

La Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) se creó al amparo del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN) para tratar asuntos ambientales de los tres países desde una perspectiva regional, con énfasis en los derivados del ámbito de la liberación comercial.

Esta publicación fue preparada por el Secretariado de la CCA y no refleja necesariamente las opiniones de la CCA o de los gobiernos de Canadá, Estados Unidos y México.

Se permite la reproducción de este documento en cualquier formato, todo o en partes, para fines educativos o no lucrativos sin permiso expreso del Secretariado de la CCA siempre y cuando se cite la fuente. La CCA agradecería recibir una copia de cualquier publicación o material que use como fuente este documento.

Comisión para la Cooperación Ambiental
393, rue Saint-Jacques Ouest, Bureau 200
Montreal (Quebec) Canadá H2Y 1N9
Correo-e: info@ccemtl.org
<http://www.cec.org/>

Índice

I.	Introducción	1
A.	Propósito	1
B.	Antecedentes	1
C.	Justificación de las recomendaciones preliminares	3
D.	Cambios realizados al documentode opciones del 3 de octubre de 2002.....	4
E.	La importancia de encontrar soluciones innovadoras y creativas	4
II.	Desafíos del manejo sustentable de las cuencas hídricas en América del Norte	4
A.	Descripción del estado del agua dulce en América del Norte	4
B.	Principales presiones en el recurso.....	6
C.	Manejo de los recursos de agua dulce	9
D.	Indicadores de sustentabilidad	13
E.	Aspectos incipientes.....	14
F.	Agua dulce y salud económica y social de América del Norte	15
III.	Detalles de las opciones propuestas	16
A.	Proyecto uno: técnicas accesibles para restaurar ecosistemas acuáticos	16
B.	Proyecto dos: Manejo sustentable de las cuencas de agua	18
Anexo A:	Borrador de panorama general de posibles opciones para trabajo de la Comisión para la Cooperación Ambiental en materia de gestión de cuencas acuíferas, con inclusión de las tecnologías hídricas asequibles y las tarifas del agua.....	20

I. Introducción

A. Propósito

El Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) busca aportaciones ciudadanas en cuanto a si recomendar al Consejo de la CCA que emprenda dos proyectos propuestos como parte de su programa de trabajo de 2004.

Estos dos proyectos entrañan el examen de: (1) técnicas viables para restaurar ecosistemas acuáticos, y (2) ejemplos de prácticas de manejo sustentable de las cuencas hídricas en América del Norte.

Sírvase enviar sus comentarios de los proyectos a Tim Whitehouse:

<twhitehouse@ccemtl.org>. El Secretariado revisará los comentarios sobre estas propuestas y hará los cambios pertinentes. Se harán recomendaciones finales al Consejo en 2003. En ellas se incluirá un resumen de los comentarios recibidos como resultado de esta notificación.

B. Antecedentes

En la sesión de Consejo de 2001 los ministros de medio ambiente de Canadá, Estados Unidos y México acordaron emprender una iniciativa para analizar aspectos relativos a las “tarifas locales al consumo de agua y la gestión de cuencas hídricas, y promover tecnologías accesibles y costeables para mejorar la gestión hídrica”.¹ En respuesta a la iniciativa del Consejo, el Secretariado comenzó —como parte de su programa Legislación y Políticas Ambientales de 2002—un plan para elaborar un documento conceptual que describa una visión de largo plazo del papel de la CCA en el manejo de las cuencas hídricas, incluidas consideraciones de tecnologías rentables y del establecimiento de tarifas del agua. Parte del estudio del Secretariado es elaborar recomendaciones para que el Consejo estudie el posible trabajo de la CCA en este campo.²

En enero de 2002 la Comisión comenzó a instrumentar su plan mediante un taller sobre aspectos del agua dulce en América del Norte con un pequeño grupo de expertos de Canadá, Estados Unidos y México. El taller se centró en las principales amenazas para el agua subterránea en América del Norte e identificó algunas de las principales barreras para el manejo integral de las aguas subterráneas y superficiales. Los participantes detectaron un amplio abanico de acciones que consideraron necesarias para avanzar en este tipo de manejo integral. Asimismo, identificaron enfoques y herramientas de manejo eficaces y eficientes en uso en la zona y otras partes del mundo, así como las posibles

¹ Comunicado del Consejo de la CCA, México, 29 de junio de 2001, p. 2.

<http://www.cec.org/files/PDF/Council/01-00com_EN.pdf>.

² 2002-2004, Agenda Común para la Acción de América del Norte, 4.3.1, Uso sustentable y conservación del agua dulce en América del Norte, p. 119 <http://www.cec.org/files/pdf/LAWPOLICY/431_02-04-e.pdf>.

Opciones preliminares del papel de la CCA en el uso sustentable y la conservación del agua dulce en América del Norte

funciones que la CCA podría desempeñar en cuestiones del agua dulce y subterránea en el subcontinente.³

Después del taller el Secretariado contrató a cuatro expertos para trabajar en el desarrollo de un documento de opciones y recomendaciones para que el Consejo analice antes de su reunión de 2003.⁴ El Secretariado determinó que cada opción debería:

- i. Ser congruente con el Comunicado del Consejo de junio de 2001 y el plan del programa Legislación y Políticas Ambientales.
- ii. Ajustarse al mandato de la CCA.
- iii. Avanzar en el manejo sustentable de las cuencas hídricas.
- iv. Agregar valor y complementar el trabajo realizado por otras jurisdicciones.
- v. Ser de valor para todas las Partes.

En consultas con el Secretariado los expertos elaboraron una lista tentativa de siete posibles opciones de participación para la CCA, cada una con sus ventajas y desventajas. Las opciones fueron: (1) mapas sobrepuestos de las cuencas hídricas basados en el sistema GIS a los datos e información existentes sobre el agua dulce en América del Norte; (2) un informe que documente el estado de las aguas subterráneas en América del Norte; (3) un informe sobre cómo el manejo de las cuencas hídricas transfronterizas se puede mejorar con base en las actuales instituciones e intercambio de información entre los responsables locales del manejo del agua; (4) un informe y recomendaciones sobre técnicas rentables para mejorar el manejo del agua; (5) un informe y recomendaciones sobre herramientas económicas para lograr eficiencia hídrica; (6) un informe y recomendaciones sobre el desarrollo de recursos hídricos benéficos desde la perspectiva ambiental, y (7) un informe sobre las políticas y reglamentos sobre calidad del agua en América del Norte, con el acento en aspectos de contaminación que degradan de manera permanente los recursos hídricos.

El Secretariado inició posteriormente consultas preliminares con los gobiernos, la Comisión Conjunta Internacional, la Comisión Internacional de Límites y Aguas, el Comité Consultivo Público Conjunto⁵ de la CCA y la ciudadanía en torno de cuál de estas opciones funcionaría mejor para los propósitos de la Comisión. El 3 de octubre de

³ Véase el informe del taller de expertos en agua dulce en América del Norte <http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=751>; documento de discusión <http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=806>.

⁴ Gregory Thomas, presidente, Natural Heritage Institute, Berkeley, CA, EU; Manuel Contijoch, consultor, International Water Resource and Irrigation Issues, Ciudad de México, México; Adele Hurley, miembro decano, University of Toronto, Toronto, Canadá; Joanna Kidd, Lura Consulting, Toronto, Canada.

⁵ El CCPC está integrado por 15 miembros, cinco de cada país, designados por sus respectivos gobiernos. Funge como un solo cuerpo multinacional cuyos miembros actúan con independencia. Su responsabilidad es ofrecer recomendaciones al Consejo sobre asuntos en el ámbito del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte.

2002 el Comité Consultivo Público Conjunto celebró un taller público sobre aspectos relativos al agua dulce en América del Norte en el que se analizaron las siete opciones.⁶ El 4 de octubre de 2002, el Comité Consultivo Público Conjunto presentó una Recomendación al Consejo (02-10) sobre el papel de la CCA en relación con cuestiones del agua dulce en América del Norte.⁷

C. Justificación de las recomendaciones preliminares

Después de considerar con mucha atención los comentarios recibidos a la fecha, el Secretariado propone dos proyectos para revisión ciudadana:

1. Un examen de cómo se pueden usar las técnicas y tecnologías disponibles para restaurar los ecosistemas acuáticos y conservar el agua, así como las barreras para la puesta en marcha de estas técnicas.
2. Una revisión de los ejemplos de prácticas sustentables de las cuencas de agua en el subcontinente para destacar el manejo, las estructuras, los procesos, las políticas y los sistemas de información necesarios para una gestión hídrica sustentable.

Un análisis más detallado de estas dos opciones se encuentra en las páginas 16-19 más adelante.

Los aspectos sobre el agua dulce que se estudiarían como parte de estas opciones tienen vínculos naturales con otros programas de la CCA, en particular los programas sobre biodiversidad, manejo adecuado de las sustancias químicas y salud infantil. Conforme se elaboren las propuestas estos vínculos se estudiarán a cabalidad y los proyectos se considerarán o integrarán según sea necesario.

Aparte de estos dos proyectos, el Secretariado, como parte del programa de trabajo de 2003, está recopilando una lista de las bases de datos de las principales dependencias gubernamentales y entidades internacionales que tienen que ver con cartografía geoespacial de las aguas superficiales y subterráneas de América del Norte y la información disponible sobre la materia. El objetivo inmediato de este proyecto es brindar mejor información a los proyectos actuales y futuros de la CCA para brindar acceso a la información pública de la región. Se realizarán más trabajos de prospectiva para ver cómo este proyecto puede apoyar con mayor eficacia a la Red de Información sobre la Biodiversidad de América del Norte⁸ y si sería factible que la Comisión apoyara una red por separado de información sobre el agua.

⁶ Informe resumido del taller público sobre asuntos relativos al agua dulce en América del Norte <http://www.cec.org/files/pdf/JPAC/sr-water_workshop-e.pdf>.

⁷ Véase <<http://www.cec.org/files/pdf/JPAC/02-10e1-fin.pdf>>.

⁸ Véase <http://www.cec.org/programs_projects/conserv_biodiv/project/index.cfm?projectID=21&varlan=english>.

D. Cambios realizados al documento de opciones del 3 de octubre de 2002

Estas propuestas de proyecto son variaciones sobre algunas de las siete opciones planteadas en el taller público del 3 de octubre de 2002 del CCPC sobre asuntos del agua dulce. El documento de opciones que el Secretariado presentó en el taller se encuentra en el anexo A.

Los cambios se hicieron con base en las sugerencias de que la CCA adopte cuando sea posible una perspectiva holística y en reconocimiento del papel tan importante de la CCA y su peculiar perspectiva para brindar un foro de información ambiental de América del Norte.

E. La importancia de encontrar soluciones innovadoras y creativas

Estas propuestas se elaboraron de cara a que la Comisión reconozca que el éxito de largo plazo de la protección y la conservación del medio ambiente depende de la capacidad de los gobiernos para impulsar soluciones novedosas y creativas para abordar objetivos compartidos de índole ambiental, económica y social.⁹ Garantizar el acceso a un abasto seguro y adecuado de agua dulce exige esta clase de soluciones.

II. Desafíos del manejo sustentable de las cuencas hídricas en América del Norte

En el desarrollo de estas propuestas el Secretariado consideró algunos de los principales retos para el manejo sustentable de las cuencas de agua en América del Norte. En muchas partes de la región los asuntos de asignación de agua han alcanzado dimensiones políticas, económicas, medioambientales y sociales de importancia que dificultan y hacen polémica la planeación de largo plazo. Los problemas de manejo son complejos porque las zonas de más rápido crecimiento en la región son también las que más escasez de agua sufren. Incluso donde el agua es abundante, a menudo está amenazada por la contaminación de fuentes puntuales y no puntuales, alteraciones físicas de los cursos de agua y la presencia de numerosas y crecientes especies de plantas y animales invasoras. En algunos sitios, los ríos se han secado, los acuíferos se han explotado sin cesar y los contaminantes han destruido las fuentes de agua potable.

Lo que sigue es una descripción breve del estado del agua dulce en América del Norte y algunos de los retos para el manejo sustentable de las cuencas de agua.

A. Descripción del estado del agua dulce en América del Norte

Canadá posee 49 por ciento del agua dulce renovable de América del Norte, EU 43 por ciento y México ocho por ciento. En términos per cápita, Canadá tiene cerca de diez veces los recursos hídricos de EU y alrededor de 20 veces los de México. Sin embargo, la gran mayoría del agua de Canadá no está fácilmente disponible: 60 por ciento fluye hacia

⁹ Comunicado del Consejo de la CCA, Guadalajara, México, 29 de junio de 2001, p. 2. <http://www.ccc.org/files/PDF/Council/01-00com_EN.pdf>.

el norte rumbo al Ártico y la bahía de Hudson, mientras que 90 por ciento de la población vive en el sur del país, en una banda de 300 kilómetros junto a la frontera con EU.

América del Norte alberga a los Grandes Lagos, los “mares de agua dulce”, que contienen 18 por ciento del agua dulce superficial del mundo y también la costa noroccidental del Pacífico, en donde la cantidad de lluvia es suficiente para sostener el crecimiento de bosques templados. Pero también hay grandes extensiones del subcontinente —casi desiertos o verdaderos desiertos— que reciben menos de 40 mm de lluvia al año. La escasez de agua se presenta en muchas partes de América del Norte, incluidas algunas zonas de las provincias de las llanuras de Canadá, el suroeste de EU y gran parte del norte de México.

México es un país con alta presión sobre sus recursos hídricos. También presenta enormes contrastes entre las zonas húmedas y las áridas. Las primeras tienen dos tercios de la escorrentía superficial total, pero sostienen a sólo un cuarto de la población y generan apenas un séptimo del producto nacional bruto. En contraste, las partes áridas del norte del país reciben sólo un tercio de las escorrentías pero apoyan a tres cuartas partes de la población y generan cerca de seis séptimos de la producción. Por lo tanto, la batalla por el agua ha caracterizado el desarrollo del país y el agua se considera el recurso más vital del país.

Por mucho el mayor acervo de agua dulce en América del Norte está en el subsuelo. Sin embargo, la mayoría de las extracciones de agua para uso humano en la región provienen de aguas superficiales. Las subterráneas representan sólo dos tercios de lo extraído en Canadá, 23 por ciento en EU y 34 por ciento en México. Estas cifras son un tanto engañosas en cuanto a la importancia de las aguas subterráneas como fuente. En 1995 la región albergó a 388 millones de habitantes. Cerca de la mitad (198 millones) obtuvo el agua de los mantos acuíferos para las necesidades domésticas. Esto representa más de un cuarto de los residentes canadienses, la mitad de los estadounidenses y dos tercios de los mexicanos.¹⁰ En donde el agua superficial es escasa, la subterránea se ha tornado en una fuente de gran importancia para satisfacer las necesidades locales. En consecuencia, la declinación pronunciada y creciente del nivel de los mantos acuíferos se torna en un problema serio en muchas partes de América del Norte, en particular en el suroeste de Estados Unidos y las regiones septentrional y central de México.

La demanda de agua en América del Norte se ha elevado de manera constante durante los pasados 100 años de crecimiento demográfico, urbanización y expansión de la irrigación en la agricultura. Cada año los residentes de Canadá y Estados Unidos usan alrededor de tres veces más agua por habitante ($1,611 \text{ m}^3$ y $1,724 \text{ m}^3$, respectivamente) que los de Europa (625 m^3) o el promedio mundial (645 m^3).¹¹ El uso per cápita anual en México es

¹⁰ World Water Vision. 1999. Visión sobre el agua, la vida y el medio ambiente en el siglo XXI: consultas regionales, América del Norte, borrador de documento de discusión preparado el 2 de diciembre de 1999 <<http://www.worldwatercouncil.org/Vision/library.shtml>>. Cifras basadas en varias fuentes.

¹¹ Los datos de América del Norte y del mundo se tomaron de Comisión para la Cooperación Ambiental, *El mosaico de América del Norte*, 2001, p. 30, <http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=629>. La información europea

de 872 m³. Las medidas de conservación en EU han conducido a una disminución del consumo tanto per cápita como total de 1980 a 1995.¹² Una modesta disminución en el uso por habitante se presentó en Canadá de 1991 a 1994.¹³

En Canadá, el principal uso consuntivo de agua dulce es industrial. En EU y México, por el contrario, el principal uso consuntivo es agrícola.

B. Principales presiones en el recurso

1. Reestructuración física

Con objeto de compensar la escasez regional los habitantes de América del Norte han construido amplias redes de tuberías, canales, presas y embalses. La reestructuración física de los ríos de la región se ha realizado en gran escala con la construcción de cientos de miles de estructuras, incluidos embalses y presas, para guardar agua, controlar los flujos y generar energía hidroeléctrica. Se calcula que menos de la mitad de los ríos de Canadá y EU fluyen en cursos inalterados por los humanos.¹⁴ Según el Inventario Nacional de Ríos, sólo dos por ciento de las corrientes en EU tienen la suficiente alta calidad como para considerarse relativamente naturales y por tanto dignos de protección federal.¹⁵ Canadá tiene más presas que cualquier otro país del mundo, en su mayoría construidas para generar energía hidroeléctrica.¹⁶ Esta infraestructura de manejo del agua ha contribuido al crecimiento económico y la prosperidad, pero no sin repercusiones en el medio ambiente.

La construcción de infraestructura para manejar el agua junto con los cambios en el uso del suelo y la cubierta, como la deforestación, la destrucción generalizada de humedales y la eliminación de la cubierta ribereña, ha tenido efectos profundos en los recursos hídricos de América del Norte. Estos efectos incluye cambios en los procesos (equilibrio hídrico y energético, transporte de nutrientes y sedimentos), estructuras (estabilidad del suelo, redes de drenaje y canales), hábitat (calidad y cantidad de agua, composición de los cauces) y la biota (especies y composición por edades). Estos cambios se han descrito como “un enorme experimento descontrolado en las maneras en que los cambios de

proviene del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *Global Environmental Outlook 2000*, 2002.

¹² Los datos de América del Norte y del mundo se tomaron de Comisión para la Cooperación Ambiental, *El mosaico de América del Norte*, 2001, p. 28, <http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=629>.

¹³ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *Global Environmental Outlook 3*, 2002. Se puede ordenar en línea en <<http://www.unep.org/geo/index.htm>>.

¹⁴ World Resources Institute, *North American environment: A thirty-year state of the environment and policy retrospective*, 2002.

¹⁵ Benke, A.C. 1990. A perspective on America's vanishing streams. *Journal of the North American Benthological Society* 9: 77-88.

¹⁶ Linton, J. 1997. *Beneath the Surface: The state of water in Canada*. Ottawa, Canadian Wildlife Federation.

hábitat incluyen en el movimiento del agua, los nutrientes y los sedimentos del suelo al agua dulce”.¹⁷

2. Descarga de contaminantes

Las aguas subterráneas y superficiales están muy afectadas por fuentes tanto puntuales como descargas industriales y municipales, sistemas sépticos, filtraciones en los tanques de almacenamiento subterráneos y fugas de vertederos, cuanto no fijas, como las escorrentías agrícolas y urbanas.

Tal vez la mejor descripción de la magnitud de la contaminación de fuentes industriales en América del Norte se encuentre en el informe *En balance 1999* de la CCA, basado en datos de los registros nacionales de emisión de contaminantes. (El informe presenta datos sólo de Canadá y EU; de los de México aún no se dispone.) *En balance 1999* compara las emisiones industriales de 1995 con los de 1999. La tendencia general de los datos de la cantidad de contaminantes emitidos o transferidos de las industrias de los dos países es alentadora: una disminución de seis por ciento. Sin embargo, las emisiones de contaminantes a las aguas superficiales fueron 26 por ciento *más altas* en 1999 que en 1995.¹⁸

En Canadá y EU la mayoría de las aguas residuales municipales recibe tratamiento. Sin embargo, incluso cuando reciben tratamiento secundario, las descargas correspondientes pueden representar fuentes significativas de nutrientes, metales pesados y compuestos orgánicos en los cuerpos de agua. En México sólo 22 por ciento del agua municipal y cinco por ciento de las descargas industriales reciben tratamiento. A partir de la información que se tiene, sólo 27 por ciento de las aguas superficiales se considera aceptable para todas las actividades, en tanto que 24 por ciento se considera muy contaminada. Esto conduce a graves consecuencias de salud pública a raíz de enfermedades gastrointestinales cuando la gente se expone a agua contaminada con materia fecal primaria.¹⁹ Más de 10 por ciento de todas las zonas irrigadas usan aguas residuales de los municipios.

Conforme los reglamentos de Canadá y EU avanzan sin cesar en cuanto a las descargas de fuentes puntuales, incluidos los residuos industriales, las fuentes no puntuales han ganado importancia. Las principales fuentes no puntuales de contaminantes que entran a los cuerpos de agua son las escorrentías urbanas y agrícolas. También son fuentes relevantes de contaminación de grandes cuerpos de agua la deposición atmosférica de contaminantes orgánicos persistentes, plaguicidas y algunos metales.

¹⁷ Naiman, R.J. y M.G. Turner. 2000. A future perspective on North America's freshwater ecosystems. *Ecological Applications* 10(4): 958-970.

¹⁸ Comisión para la Cooperación Ambiental, *En balance. Resumen*, 1999, p. 47. <http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=832>.

¹⁹ OCDE, 1998. *Environmental performance reviews: Mexico*. París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

Muchos estuarios, ríos, corrientes y lagos de América del Norte están contaminados por fuentes industriales y municipales y escorrentías urbanas y agrícolas. Esto es cada vez más cierto en el caso de las aguas subterráneas de la región, alguna vez consideradas como una fuente de agua “limpia” que se había filtrado de manera natural a través del suelo y las rocas. La contaminación del agua subterránea con nitratos es algo muy extendido y obedece al uso de fertilizantes en la agricultura. Los plaguicidas y las bacterias también son contaminantes de preocupación.²⁰ Una vez que las aguas subterráneas se contaminan, es tan difícil como caro remediarlo.

3. Uso excesivo

Como cualquier otro recurso, el agua dulce puede ser usada en exceso. Algunos de los grandes ríos de América del Norte, incluido el Bravo y el Colorado, se sobreexplotan en grado tal que están casi secos antes de llegar a su desembocadura. Ello tiene efectos profundos en los sistemas estuarinos alguna vez productivos. A medida que las aguas superficiales se sobreasignan, los usuarios recurren cada vez con mayor frecuencia al abasto subterráneo para satisfacer la demanda municipal, industrial y agrícola. En virtud de mejoras tecnológicas y la disminución del costo en infraestructura, varios condados o municipios de EU optan por plantas desalinizadoras (en Florida la diferencia en precio por metro cúbico es menor que 30 centavos de dólar).

El uso excesivo de las aguas subterráneas es muy grave en numerosas zonas de América del Norte; en Canadá ha incluido la zona de Kitchener-Waterloo. En EU sitios importantes de preocupación comprenden el inmenso acuífero de las llanuras altas (Ogallala), que se extiende a ocho entidades, la región metropolitana de Chicago y Milwaukee, el acuífero Sparta de Arkansas, el valle de San Joaquín en California, Baton Rouge en Louisiana, la zona de Phoenix en Arizona, el acuífero Edwards alrededor de San Antonio, Texas, la cuenca de Albuquerque de Nuevo México y el acuífero Hueco Bolsa que comparten las ciudades de El Paso y Ciudad Juárez en la frontera de EU con México. Muchos acuíferos en México están sobreexplotados o amenazados, entre ellos la cuenca Lerma-Chapala y el Valle de México, que en conjunto dan apoyo a 65 por ciento del producto nacional bruto de México.

Los efectos ambientales de la sobreexplotación de las aguas subterráneas incluyen menores caudales, pérdida de humedales, la intrusión de agua salada en los acuíferos costeros, la consolidación de los acuíferos y el hundimiento del suelo.

²⁰ Véase Kidd, J. *Groundwater: A North American resource*. Documento de discusión para el taller de expertos en agua dulce en América del Norte, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal. <http://www.cec.org/files/PDF/LAWPOLICY/water_disucssion-e1.pdf>.

4. Especies foráneas invasoras²¹

Durante los pasados 500 años América del Norte ha presenciado la introducción intencional y accidental de cientos de miles de especies de plantas y animales foráneos. Algunas de estas especies extranjeras se pueden tornar en “invasoras” y tener repercusiones significativas en los sistemas naturales porque tienen menos enemigos naturales, se reproducen con mayor rapidez y aprovechan las condiciones alteradas. Los efectos ecológicos de las especies foráneas invasoras pueden incluir desde alteraciones de los sistemas acuáticos mediante la depredación de las especies nativas o la competencia con éstas, el agotamiento de los recursos primarios, la hibridación con especies nativas y la generación de epidemias de enfermedades.²²

Desde 1830 tan sólo el sistema de los Grandes Lagos ha sido testigo de la introducción de 83 especies de plantas acuáticas no nativas y 63 especies de animales acuáticos no nativos, entre ellos la lamprea de mar, la alosa pinchagua, eperlano, carpa, acerina, gobi redondo, mejillón quagga y mejillón cebra.²³ El mejillón cebra, especie del báltico que viajó de polizón en el agua de ballesta de un barco, se ha establecido a lo largo de los Grandes Lagos y en muchos ríos y lagos en la cuenca y en otras áreas de América del Norte. El pequeño molusco ha tenido un gran efecto en el sistema natural, pero su impacto final todavía se desconoce. Voraz filtrador, ha mejorado la claridad del agua en muchas áreas, lo cual a su vez ha derivado en el crecimiento de plantas acuáticas. Se cree que, en el Lago Erie, el mejillón cebra ha contribuido a la disminución de la presencia de las familias nativas de mejillones.²⁴

El programa sobre Biodiversidad de la CCA maneja un enfoque en escala de América del Norte para prevenir y mitigar los efectos de las especies acuáticas invasoras mediante acciones en cooperación en las rutas de preocupación común relacionadas con el comercio.

C. Manejo de los recursos de agua dulce

1. Fragmentación

En muchas zonas de América del Norte diversos observadores han advertido la fragmentación jurisdiccional como uno de los principales escollos para mejorar el manejo de los recursos de agua dulce de la región. En Estados Unidos, por ejemplo, al menos 22

²¹ Las invasoras foráneas son especies introducidas deliberada o accidentalmente fuera de sus hábitats naturales en donde logran establecerse, invadir, competir con las especies nativas y apoderarse de los nuevos medio ambientes. Están distribuidas en todo el mundo y se encuentran en todas las categorías de organismos vivos y toda clase de ecosistemas. Secretaría del Convenio sobre Diversidad Biológica, septiembre de 2002.

²² Naiman, R.J., y M.G. Turner. 2000. A future perspective on North America's freshwater ecosystems. *Ecological Applications* 10(4): 958-970.

²³ Environment Canada y EPA de EU. 2001. *State of the Great Lakes 2001*.

²⁴ Mapas sobre las especies acuáticas no indígenas se pueden consultar en http://nas.er.usgs.gov/mollusks/maps/current_2m_map.jpg.

dependencias federales y diversas agencias estatales y locales tienen responsabilidades sobre algunos aspectos del ciclo hidrológico, a menudo con diferencias abismales de objetivos y perspectivas.²⁵

En México hay una sola autoridad encargada, la Comisión Nacional del Agua, conforme a la Constitución de 1917, que considera el agua como un bien común y una propiedad nacional. La Comisión se ha descentralizado más en los años recientes debido a la devolución de las responsabilidades de manejo a los usuarios locales de agua. Esto se suele considerar como una tendencia positiva que conduce a la democratización política de los recursos hídricos.

En Canadá las provincias tienen facultades considerables para manejar sus recursos hídricos y regular las principales actividades realizadas en tierra, sujetas a la autoridad legislativa del gobierno federal. Éste, por ejemplo, desempeña un papel destacado en los asuntos de agua transfronterizos internacionales e interprovinciales, así como en cuestiones relacionadas con el agua en tierras federales.

Un examen minucioso de los marcos de referencia de los tres países para el manejo del agua dulce se encuentra en el estudio de la CCA *Informe sobre el manejo de aguas interiores fronterizas y transfronterizas en América del Norte*. Como éste señala, la fragmentación de las responsabilidades convierten en un gran reto abordar aspectos transfronterizos del agua que entrañan a dos países. Esto lo confirman otros observadores con respecto a los problemas complejos de la frontera de México con EU.²⁶

El enfoque reglamentario empleado en los tres países del TLCAN difiere mucho entre sí, sobre todo en lo relacionado con las aguas subterráneas. En México, como se dijo, el agua es un recurso federal y se maneja de modo centralizado por dependencias federales. En EU los derechos sobre dichas aguas los define cada estado. La mayoría de los del norte aplican un sistema de “permisos y asignación previa” en el cual los permisos especifican el ritmo de retiro, la ubicación de los pozos y objetivos. Otros estados norteros descansan en una doctrina de uso “razonable” que faculta a los propietarios a hacer un uso razonable del agua subterránea que se bombea del subsuelo de su propiedad. Texas tiene un tercer enfoque: no existe regulación estatutaria de bombeo del agua subterránea; los dueños de la tierra tienen el “derecho de captura” del agua que fluye bajo su tierra.²⁷ En Canadá el agua subterránea es un recurso público. El manejo de los

²⁵ National Research Council. 1998. *New strategies for America's watersheds*. National Academy Press. Washington, D.C.

²⁶ Nitze, W.A. 2002. Meeting the needs of the border region: A growing challenge for the United States and Mexico. *Policy Papers on the Americas*, Volume XII, Study 1, Center for Strategic and International Studies, Washington, D.C.

²⁷ Comisión para la Cooperación Ambiental. 2001. *Informe sobre el manejo de aguas interiores fronterizas y transfronterizas an América del Norte*. CCA, Montreal.

acuíferos y las asignaciones de agua son responsabilidad provincial, excepto cuando los acuíferos crucen fronteras provinciales o internacionales.²⁸

En EU la ley ha dividido el agua en clases jurídicas según su lugar en el ciclo hidrológico. La división antinatural del agua subterránea de la superficial, y la aplicación de leyes diferentes a la propiedad y el uso de diversas “clases” de agua ocasionan que el manejo integral de los recursos hídricos sea difícil, si no acaso imposible”.²⁹

2. Es necesario un enfoque ecosistémico

El manejo eficaz y eficiente de cualquier recurso debe tener una perspectiva ecosistémica, pero éste por lo general no ha sido el caso del agua dulce. Hay una necesidad básica y fundamental de incorporar los principios ecológicos en las decisiones de uso y manejo del agua.³⁰ Con demasiada frecuencia las fronteras institucionales (municipales, estatales o nacionales) se han empleado para manejar el recurso, más que los límites ecológicos (cuencas de agua). Aunque el agua subterránea es una parte integral y vital del ciclo hidrológico, a menudo se le maneja sin la consideración adecuada de sus interacciones con los sistemas de agua superficial. Las decisiones sobre el uso del suelo también se hacen con frecuencia sin atender lo suficiente los efectos en las aguas superficiales y subterráneas, sobre todo las consecuencias en funciones críticas, como la recarga. Pese a que por muchos años ha habido una comprensión generalizada de la necesidad de un manejo eficiente e integral de las cuencas de agua, apenas comienza a concretarse en algunas partes de América del Norte.

3. Mecanismos transfronterizos

El manejo de las cuencas hídricas transfronterizas se complica a causa de las diferencias en la legislación sobre el agua, así como las políticas, el desarrollo económico y las capacidades de infraestructura en la materia. Los problemas regionales de escasez de agua han sido una preocupación durante décadas a lo largo de la frontera México-EU, en donde los problemas han sido básicamente sobre la asignación del agua, el agotamiento de los mantos acuíferos, la escasez de agua superficial y efectos en los sistemas ribereños. A lo largo de la frontera entre Canadá y EU las disputas hídricas transfronterizas se han centrado más en aspectos de calidad del agua por la relativa abundancia de aguas superficiales. Las funciones de las actuales estructuras de manejo a lo largo de las fronteras (incluida la Comisión Internacional de Límites y Aguas, la Cocef y la Comisión Conjunta Internacional) se examinan en el *Informe sobre el manejo de aguas interiores fronterizas y transfronterizas en América del Norte*, que indica que la mayoría de las

²⁸ Commissioner of the Environment and Sustainable Development. 2001. Report of the Commissioner of the Environment and Sustainable Development <http://www.oag-bvg.gc.ca/domino/reports.nsf/html/c2001menu_e.html>.

²⁹ Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia. 1998. Water and health at the US-Mexico border: Science, technology and policy issues. Relatoría del taller celebrado en Tijuana, Baja California, del 23 al 25 de junio de 1997.

³⁰ Naiman, R.J., y M.G. Turner. 2000. A future perspective on North America's freshwater ecosystems. *Ecological Applications* 10(4): 958-970.

cuencas de agua transfronterizas no se manejan de manera integral (es decir, que integre las aguas superficiales y las subterráneas). Sin embargo, a lo largo de la frontera entre Canadá y EU los gobernadores y primeros ministros del ecosistema de los Grandes Lagos están en proceso de elaborar y aplicar una nueva norma de conservación común basada en el recurso a las extracciones nuevas, así como a los aumentos de éstas, de la cuenca de los Grandes Lagos.³¹

4. Precios

La gestión del agua en América del Norte se ha basado en el principio de manejo de la oferta: los gobiernos y las plantas industriales han construido presas, embalses, acueductos, plantas de tratamiento y bombeo cada vez más grandes para satisfacer las demandas de agua de los usuarios. De cara a que el agua limpia y adecuada se torna en un recurso escaso en numerosas partes del subcontinente, el manejo de ésta ha cambiado de enfoque: del orientado por la oferta al dirigido por la demanda. El manejo basado en la demanda ofrece a los usuarios incentivos (económicos o de otra índole) que hacen que valga la pena conservar el agua y proteger los recursos de agua dulce.

El vasto esfuerzo se ha dirigido a la formulación de tecnologías de eficiencia hídrica, como los excusados debajo uso de agua, sistemas cerrados de bucle y sistemas de irrigación de alta eficiencia. Muchos sostienen que disponemos de las tecnologías necesarias para volvernos más sustentables en nuestro uso del agua. En otras palabras, sabemos cómo usar el agua con mayor eficiencia. Sin embargo, en muchas partes de América del Norte los sistemas de tarifas desalientan activamente la eficiencia y la conservación del agua. Estos “desincentivos” económicos incluye falta de medidores del agua en los hogares, tasas iguales para los usuarios y tarifas subsidiadas para los grandes usuarios industriales o agrícolas. En Texas, por ejemplo, quienes para irrigar sus tierras extraen suficiente agua de tal manera que el nivel freático disminuya obtienen una exención en los impuestos sobre la renta.³²

En Canadá la necesidad de establecer una política adecuada de precios del agua se ha reconocido como un aspecto clave de la sustentabilidad hídrica desde la Encuesta sobre la Política Federal del Agua de 1985. A pesar de que en los tres países se reconoce la necesidad de fijar precios adecuados, no se ha hecho en lo general. Hay muchos retos para lograrlo, como las dificultades para definir cuál es el “costo completo”, evaluar los costos no económicos (ecológicos), abordar aspectos de igualdad y capacidad de pago y ajustar las discrepancias regionales en la disponibilidad y el uso.³³

³¹ <<http://www.cglg.org/1pdfs/Annex2001.pdf>>.

³² Postel, S. 1999. When the world's wells run dry. *World Watch*. Septiembre-octubre de 1999.

³³ Connor, R. 1999. *North America's freshwater resources: Emerging trends and issues*. Informe de antecedentes preparado para el Grupo de Expertos en Aspectos Incipientes y Tendencias, Comisión para la Cooperación Ambiental.

5. **Lagunas de conocimiento**

El manejo eficaz y eficiente de los recursos hídricos de América del Norte se ve obstaculizada por grandes lagunas en nuestro conocimiento del recurso. De hecho, la naturaleza misma de los sistemas de agua dulce: la escala y complejidad del ciclo hidrológico— hacen de su conocimiento un desafío. Se ha dicho que en EU “la naturaleza y la gravedad de las restricciones de agua siguen sin definirse, en buena medida por lo inadecuado de la coordinación gubernamental, la recolección y el manejo de datos y la verdadera aplicación del conocimiento”.³⁴ Lo mismo se puede decir de Canadá. La insuficiencia de información sobre la calidad y la cantidad de agua en México ha sido un obstáculo enorme para una gestión adecuada del agua.³⁵

Numerosas organizaciones, incluido el Consejo Nacional de Investigación, la Comisión Conjunta Internacional y el comisionado canadiense del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable han señalado la falta de información sobre los mantos freáticos como un problema importante.³⁶ Los principales campos en que la información es insuficiente son los usos actuales, la hidrología, calidad y disponibilidad en las cuencas compartidas, los ritmos de recarga, los procesos y las técnicas de cálculo, y la interacción de las aguas subterráneas y las superficiales.

D. Indicadores de sustentabilidad

En los Grandes Lagos se han hecho grandes esfuerzos en el desarrollo de un conjunto integral de indicadores para medir la salud del sistema de dicha cuenca. Éstos se han elaborado como parte del proceso binacional Informe del Estado de los Grandes Lagos (Solec, acrónimo en inglés). La primera aplicación de estos indicadores examinaron 33 de los 80 para los que se disponía de información adecuada. La evaluación general muestra que las condiciones en los Grandes lagos son mixtas, con unos cuantos componentes ecosistémicos, como los niveles de contaminantes en las aves costeras “coloniales” y la lucioperca americana (ojizarco) cuya evaluación fue positiva. Los indicadores de las concentraciones de sustancias tóxicas en las aguas fuera de costa, las cargas de fósforo y el estado de las truchas resultaron mixtas. El predominio de deformidades, aletas erosionadas, lesiones y tumores en los peces del lago Erie se consideró pobre.³⁷

Para ayudar a evaluar la calidad y la cantidad de recursos hídricos, la EPA de EU elaboró un índice de indicadores de las cuencas de agua que se emplea para evaluar la salud de las más de 2,000 cuencas hídricas. Se usaron 15 indicadores, incluido el número de

³⁴ Naiman, R.J. and M.G. Turner. 2000. A future perspective on North America’s freshwater ecosystems. *Ecological Applications* 10(4): 958-970

³⁵ Connor, R. 1999. *North America’s freshwater resources: Emerging trends and issues*. Informe de antecedentes preparado para el Grupo de Expertos en Aspectos Incipientes y Tendencias, Comisión para la Cooperación Ambiental.

³⁶ Véase Kidd, J. *Groundwater: A North American resource*. Documento de discusión para el taller de expertos en agua dulce en América del Norte, Comisión para la Cooperación Ambiental <http://www.cec.org/files/PDF/LAWPOLICY/water_disussion-e1.pdf>.

³⁷ Environment Canada y EPA de EU. 2001. State of the Great Lakes 2001.

advertencias por exceso de contaminantes en peces y vida silvestre, y calidad del agua en cuanto a contaminantes tóxicos y convencionales; pérdida de humedales; cargas de contaminantes; cambios en la población y modificaciones hidrológicas. Los resultados de 1999 muestran que sólo 15 por ciento de las cuencas de agua tienen una calidad relativamente buena del agua. Cerca de 36 por ciento tiene problemas leves, 22 por ciento problemas más graves y 27 por ciento no se pudo evaluar por falta de información.³⁸ El índice de calidad del agua en México considera que sólo dos por ciento de sus aguas superficiales tienen la calidad suficiente para sostener a la vida silvestre.³⁹

E. Aspectos incipientes

En particular en las zonas en rápido crecimiento del “cinturón de sol” de EU y a lo largo de la frontera con México, se prevé que el crecimiento demográfico y la industrialización aumenten la presión sobre los recursos de agua superficial y subterránea. La población de las comunidades en las regiones fronterizas ya con presiones de agua está creciendo a un ritmo mayor que en EU o México y se prevé que se duplique en los próximos 20 años.⁴⁰ Las proyecciones del Departamento de Comercio de EU indican que el patrón de crecimiento de la población de 1995 a 2025 seguirá como el más fuerte en la mayoría de los estados del oeste y el suroeste. Debería ser un aspecto de gran preocupación que, salvo uno, todos los estados con tasas considerablemente altas de decrecimiento de la población sufren ya de graves problemas ambientales relacionados con el agua.⁴¹

Hay muchas incertidumbres asociadas con las predicciones de cambio climático. La mayoría de los científicos consideran que los patrones temporales y regionales de precipitación se modificarán a medida que ocurra el calentamiento global, pero no está clara la manera precisa en que estos cambios se manifestarán en las regiones del subcontinente. Los científicos están casi seguros de que la elevación de los niveles del mar exacerbarán el problema de intrusión de agua salada en los acuíferos de agua dulce. Se prevé que los riesgos de ello serán mayores en los acuíferos no muy profundos de islas (Hawai y Nantucket) y los costeros muy usados (como los de Long Island, Nueva York y la California costera central). Sin embargo, también se prevé con alto grado de confianza que el promedio de precipitación se incrementen en las latitudes más altas, al igual que las escorrentías promedio anuales.⁴²

³⁸ Agencia de Protección Ambiental de EU. 1999. Index of Watershed Indicators <<http://www.epa.gov/iwi>>.

³⁹ Programa Nacional del Agua 2001.

⁴⁰ Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia. 1998. *Water and health at the US-Mexico border: Science, technology and policy issues*. Relatoría de un taller celebrado en Tijuana, Baja California, del 23 al 25 de junio de 1997.

⁴¹ Naiman, R.J., y M.G. Turner. 2000. A future perspective on North America's freshwater ecosystems. *Ecological Applications* 10(4): 958-970.

⁴² Gleick, P.H. 2000. *Water: The potential consequences of climate variability and change for the water resources of the United States*. The report of the Water Sector Assessment Team of the National Assessment of the Potential Consequences of Climate Variability and Change. Septiembre de 2000.

En las regiones septentrionales del subcontinente, en donde las temperaturas más cálidas conducirán, según se pronostica, a mayores precipitaciones en forma de lluvia y no nieve, los científicos prevé que habrá menos nieve derretida y que podrán llegar en una época más temprana del año, y además que los niveles de humedad del suelo disminuirán. En consecuencia, la recarga de las aguas subterráneas disminuirá, los niveles de los mantos bajarán y muchos pozos resultarán inservibles. Los caudales disminuirán y la química del agua y las temperaturas de las corrientes se modificarán. Esto afectará a las comunidades biológicas y la capacidad de los caudales para asimilar residuos como las escorrentías agrícolas.⁴³

Otro aspecto incipiente es la tenencia hacia la globalización y la privatización de los sistemas hídricos. Mucho se ha hablado del asunto y mucho más se hablará. Un informe reciente concluye: “No consideramos que la tendencia de globalización y privatización del agua dulce se pueda detener, ni que se tenga que hacer. En algunos lugares y en determinadas condiciones, dejar que empresas privadas asuman la responsabilidad de aspectos del abasto o el manejo del agua puede ayudar a que millones de habitantes pobres tengan acceso a los servicios básicos de agua. Sin embargo, hay pocas dudas de que en la prisa por la apertura de los mercados no se ha tomado en cuenta algunos de los aspectos e inquietudes más importantes sobre el agua. En particular, los recursos hídricos tienen funciones sociales, culturales y ecológicas que no se pueden proteger con las fuerzas del mercado. Por añadidura, ciertas metas de manejo y valores sociales requieren el apoyo franco y vigoroso de los gobiernos... La apertura, la transparencia y la estricta supervisión reglamentaria pública son esenciales en todo esfuerzo por cambiar la responsabilidad pública del suministro de agua limpia a entidades privadas.”⁴⁴

F. Agua dulce y salud económica y social de América del Norte

El acceso al abasto limpio y adecuado de agua dulce es un requerimiento fundamental para la salud comunitaria y económica y el desarrollo sustentable. Un estudio reciente sobre el agua dulce en América del Norte señala que “la sociedades se enfrentan de pronto a límites duros en el abasto de agua, no sólo para uso humano sino para las necesidades medioambientales. El agua parece convertirse en el factor mas limitante... para las poblaciones humanas y no humanas.”⁴⁵ Ello se está convirtiendo en un factor en las zonas del oeste y suroeste de EU, en donde los recursos hídricos son una de las más importantes restricciones del crecimiento y las mayores actividades.⁴⁶ La escasez es tan fuerte que las ciudades gemelas de McAllen, Texas, y Reynosa, Tamaulipas, han

⁴³ Agriculture and Agri-Food Canada. 2000. *The health of our water: Toward sustainable agriculture in Canada*. Agriculture and Agri-Canada Research Branch.

⁴⁴ Gleick, P.H., Gary Wolff, Elizabeth L. Chalecki y Rachel Reyes. 2002. *The new economy of water: The risks and benefits of globalization and privatization of fresh water*. The Pacific Institute for Studies in Development, Environment and Security.

⁴⁵ Naiman, R.J., y M.G. Turner. 2000. A future perspective on North America's freshwater ecosystems. *Ecological Applications* 10(4): 958-970.

⁴⁶ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2002. *Global Environmental Outlook 3*. Se puede solicitar en línea en <<http://www.unep.org/geo/index.htm>>.

externado públicamente sus preocupaciones en torno a la atracción de nuevas inversiones en maquiladoras debido a la insuficiencia de abasto agua e infraestructura para uso industrial.⁴⁷

La baja del nivel de aguas subterráneas ya ha tenido efectos económicos significativos en algunos campos, lo que ha conducido a mayores costos de extracción y menor rendimiento de los pozos. En las llanuras altas intensivas en agricultura de EU, en que los niveles acuíferos han disminuido de manera considerable, los agricultores han comenzado a abandonar la agricultura de riego. En 1987 cerca de 5.2 millones de hectáreas se irrigaban: en menos de un decenio ésta ha caído casi 20 por ciento a 4.2 millones de hectáreas.⁴⁸

La sequía en las praderas de Canadá en el verano de 2002, luego de dos años de lluvias irregulares, ha tenido un efecto devastador en el abasto de agua y en los agricultores lugareños. Incapaces de suministrar agua, muchos agricultores se han visto obligados a vender su rebaño, perdiendo en el proceso decenios de esfuerzos de crianza.

En México la sequía actual ha sido en parte responsable de la reducción de 20 por ciento de la zona irrigada en escala nacional y de 34 por ciento en la cuenca del río Bravo. También ha agravado la sobreextracción de agua subterránea.

La escasez inevitablemente produce conflictos. Éstos pueden entrañar diversos sectores industriales (como la industria petrolera y los agricultores en el oeste de Canadá), grupos de usuarios (pesca recreativa y responsables de las aguas municipales) y jurisdicciones (como la ciudad de El Paso, Texas, y Ciudad Juárez, México, que comparten y dependen del mismo menguado acuífero). La solución de estos asuntos requeriría una gestión ecológica de manejo de los recursos hídricos, mayor eficiencia en el uso de agua, recopilación coordinada de datos, intercambio de información y nuevas maneras de trabajar en colaboración para resolver problemas comunes.

III. Detalles de las opciones propuestas

Las propuestas del Secretariado reconocen la función importante, si bien modesta, que la CCA puede desempeñar en este campo al ofrecer a los políticos y al público en general información y análisis de política con una perspectiva de América del Norte.

A. *Proyecto uno: técnicas accesibles para restaurar ecosistemas acuáticos*

Meta. Identificar la manera en que técnicas y tecnologías accesibles pueden ayudar a reparar medios acuáticos e identificar las barreras para su instrumentación.

⁴⁷ Bishop, M.E. 2002. Press release on *Meeting the needs of the border region* by William A. Nitze. Center for Strategic and International Studies, Washington, D.C. April 30.

⁴⁸ Postel, S. 1999. When the world's wells run dry. *World Watch*. Septiembre-octubre de 1999.

Proyecto. Elaborar un informe y recomendaciones al Consejo sobre la manera en que técnicas y tecnologías accesibles pueden ayudar a reparar medios ambientes acuáticos. El informe se basará en estudios de caso, talleres y reuniones con funcionarios públicos, y comprendería la evaluación de iniciativas que los gobiernos podrían emprender para impulsar el uso de técnicas exitosas.

Justificación. Esta recomendación encarna el concepto incipiente de que todas las alteraciones futuras en el *statu quo* de la gestión del agua debe tener el objetivo explícito del mejoramiento neto de los medio ambientes asociados. Esta reflexión reconoce que las legítimas necesidades de agua ya no se pueden —ni se deben— satisfacer en competencia con las metas medioambientales y que el daño ocurrido se puede reparar hasta cierto punto aplicando estrategias de manejo del agua ambientalmente positivas. El acento se pondrá en las técnicas que pueden generar agua tanto para uso humano futuro cuanto para la restauración ambiental, de tal manera que no entrañe un costo ambiental sino que produzca un beneficio ambiental neto.

Ejemplos.

1. ***Generación de agua para la restauración del medio ambiente reduciendo las pérdidas en los sistemas de irrigación***

Este informe podría examinar algunas de las técnicas accesibles para generar agua para la restauración medioambiental mediante la reducción de las pérdidas en los sistemas de irrigación y algunas de las barreras para su aplicación más amplia. La agricultura es el usuario predominante en las regiones con presiones hídricas de los tres países. Asimismo, en estas regiones la economía local suele depender de un activo sector agrícola. Las clases de técnicas accesibles para generar agua para restauración a partir de usos agrícolas —sin desventajas para los irrigadores— son las que fomentan cultivos que consuman menos agua por unidad de valor económico (ganancia), mejoran las técnicas de aplicación del agua que evitan pérdidas por evaporación y minimizan las filtraciones a los acuíferos salinos.⁴⁹

2. ***Técnicas de transferencia de agua***

Este informe podría examinar los mercados hídricos que incrementen el *valor* del agua entregada por los gobiernos a los irrigadores sin modificar el *costo*. Cuando el agua ahorrada se pueda vender a precios de mercado se presentará un fuerte incentivo económico para invertir más en tecnologías y técnicas de conservación. La posibilidad de comerciar el agua de irrigación a precios más altos que los de entrega a los agricultores hacen que para éstos valga la pena invertir más en la conservación del agua.

⁴⁹ Los sistemas de irrigación de rociadera y por goteo son ejemplos comunes. A veces técnicas simples como el acortamiento de los surcos o la nivelación del campo pueden ahorrar cantidades considerables de agua: en algunas zonas tanto como 40 por ciento.

Algunas de estas técnicas ya las usan las dependencias urbanas de abasto de agua en el sur de California, la zona metropolitana de Denver y El Paso, Texas. Lo típico de estos arreglos es que una entidad urbana de abasto de agua sufraga el costo de las tecnologías y técnicas de conservación de ésta de los agricultores y a cambio la ciudad tiene derecho a usar la mayoría o toda el agua ahorrada.

3. *Aprovechamiento de las aguas residuales urbanas*

En algunos casos notables, la restauración medioambiental ha sido posible mediante la reducción de las descargas de aguas residuales a los sistemas municipales de drenaje. La recuperación del lago Mono en California es un buen ejemplo. Las corrientes del drenaje urbano no representan un desperdicio de agua cuando se reutiliza en beneficio de otros propósitos, por ejemplo la irrigación, como en la cuenca del río Bravo en la parte baja de Ciudad Juárez. Sin embargo, cuando estas aguas residuales no se reutilizan, cuando se descargan al mar, por ejemplo, el aprovechamiento y el reciclado pueden compensar las desviaciones de recursos de agua dulce que actualmente se entuban para ese suministro de agua municipal. Los avances en la tecnología de tratamiento de agua pueden convertir las aguas residuales en potables, con lo que se abriría un mayor potencial para reducir los efectos ambientales de las desviaciones municipales de agua de lagos y ríos. Las posibilidades de aplicar esa tecnología para reducir los efectos de la Ciudad de México en la cuenca del río Lerma y el lago de Chapala, por ejemplo, podrían ser muy significativas.

4. *Integración del manejo de las aguas superficiales con el de las subterráneas*

El mejoramiento de la capacidad para almacenar las escorrentías durante los periodos más húmedos para su uso en los periodos de mayor sequía se puede lograr de manera tal que también se suministre agua para la restauración medioambiental. Una técnica prometedora es la del “manejo conjunto”. Puede aumentar el suministro de agua durante los años secos mediante la integración del potencial de almacenamiento del agua subterránea con el sistema de reserva de las superficiales existentes. El canal natural bajo la reserva se puede usar para mover el agua de la reserva superficial al banco de agua subterránea en un patrón de flujo que en parte restablezca las condiciones naturales necesarias para los activos ecosistemas ribereños.

B. *Proyecto dos: Manejo sustentable de las cuencas de agua*

Meta. Examinar las prácticas sustentables en las cuencas de agua de América del Norte.

Proyecto. El proyecto aprovechará talleres, consultas con los gobiernos y ONG y material publicado para examinar las prácticas de manejo sustentable de las cuencas de agua en América del Norte. El proyecto generará un informe que identifique ejemplos de estructuras, procesos, políticas y sistemas de información eficaces y eficientes que contribuyan al manejo sustentable de las cuencas de agua.

Justificación. Las cuencas de agua se han reconocido como una unidad adecuada para gestionar los recursos hídricos por lo menos durante los pasados 70 años. Una revisión reciente de la experiencia internacional⁵⁰ de manejo de las cuencas de agua identificó algunas razones que dan sentido a reestructurar la política, la planeación y el manejo con base en las cuencas de agua. Algunas de ellas son las siguientes:

- Por sus peculiares propiedades, el agua integra y cataliza otros procesos biológicos en los medios ambientales del aire, el suelo y el agua.
- Las cuencas de agua definen unidades biofísicas definidas.
- Las cuencas de agua constituyen una unidad ecosistémica de fácil comprensión.
- La salud de los ríos y los arroyos está influida por la salud de las tierras a través de las cuales fluye y refleja la salud de éstas.
- Los sistemas hídricos demuestran los efectos acumulativos de las presiones medioambientales.
- La calidad de vida está vinculada directamente con la calidad del agua de las cuencas respectivas.
- La mayoría de las acciones de manejo se pueden integrar usando hasta cierto punto las cuencas de agua como unidad común de planeación.
- Hay un fuerte y creciente respaldo público para la instrumentación en escala de las cuencas de agua locales.

El uso de las cuencas hídricas como unidad de manejo ha sido apoyado de manera generalizada en numerosas jurisdicciones, incluidas partes de Canadá, Inglaterra, Gales, Australia y muchos estados de EU. Está en marcha una variedad de estructuras de manejo, procesos, políticas y sistemas de información para el manejo de las cuencas de agua. Este proyecto identificaría las técnicas de vanguardia en el campo del manejo sustentable de las cuencas de agua. Las lecciones aprendidas en el proyecto se transferirían a toda América del Norte y más allá, y contribuirán al uso sustentable y la conservación del agua dulce en América del Norte.

⁵⁰ Beak International. 2001. *A review of watershed management experience*. Research Paper #11, prepared for the Executive Resource Group.



Anexo A:

**Borrador de panorama general de posibles opciones para trabajo de la
Comisión para la Cooperación Ambiental en materia de gestión de
cuencas acuíferas, con inclusión de las tecnologías hídricas asequibles
y las tarifas del agua**

Taller público sobre cuestiones hídricas en América del Norte

3 de octubre de 2002

Albuquerque, Nuevo México

I. INTRODUCCIÓN

En la sesión de Consejo de 2001 de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) de América del Norte los secretarios de Estado de Medio Ambiente (o equivalentes) de Canadá, Estados Unidos y México acordaron emprender una iniciativa para analizar asuntos relacionados con “las tarifas locales al consumo de agua y la gestión de cuencas hídricas, y promover tecnologías accesibles y costeables para mejorar la gestión hídrica.”⁵¹ En respuesta a la iniciativa del Consejo, el secretariado inició, como parte de su programa de 2002 Legislación y Políticas Ambientales, un plan para elaborar un documento conceptual en el que se perfile una perspectiva de largo plazo respecto del papel de la CCA en el área de gestión de las cuencas hídricas, con inclusión de consideraciones sobre tecnologías asequibles relacionadas con el líquido y tarifas del agua. Como parte del documento, el Secretariado presentará recomendaciones al Consejo sobre posible trabajo futuro de la CCA en el tema.⁵²

En enero de 2002, la CCA inició la puesta en marcha del plan por medio de un Taller sobre la Problemática del Agua Dulce en América del Norte con un pequeño grupo de expertos de Canadá, Estados Unidos y México. El taller se centró en las principales amenazas para el agua del subsuelo en América del Norte e identificó algunas de las principales barreras para el manejo integrado del agua del subsuelo y la de superficie. Los participantes identificaron un amplio abanico de acciones que consideraron necesarias para avanzar hacia este tipo de gestión integrada. Identificaron también enfoques eficientes de gestión y herramientas actualmente en uso en América del Norte y otras regiones, así como posibles funciones que la CCA podría cumplir en materia de agua dulce de superficie y subterránea en América del Norte.⁵³

Luego del taller, se contrató a cuatro expertos para que colaboraran con el Secretariado en la elaboración del documento de opciones y recomendaciones que se pondrá a consideración del Consejo antes de la sesión de 2003.⁵⁴ El Secretariado determinó que cada una de las opciones que se consideren deberá:

- vi. Ser coherente con el Comunicado de la sesión de Consejo de 2001 y el plan de trabajo 2002 del programa Legislación y Políticas Ambientales;

⁵¹ Comunicado del Consejo de la CCA, Guadalajara, México, 29 de junio de 2001, p. 2. www.cec.org/files/PDF/Council/01-00com_EN.pdf.

⁵² Agenda de América del Norte para la Acción 2002-2004, 4.3.1, Uso Sustentable y Conservación del Agua Dulce en América del Norte, p. 119. www.cec.org/files/pdf/LAWPOLICY/431_02-04-e.pdf

⁵³ Véase, www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=751; www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=806

⁵⁴ Ellos son: Gregory Thomas, presidente, National Heritage Institute, Berkeley, CA, EU; Manuel Contijoch, Consultor, Ciudad de México, México; Adele Hurley, Senior Fellow, University of Toronto, Toronto, Canada; Joanna Kidd, Lura Consulting, Toronto, Canada

- vii. Ubicarse dentro del mandato de la CCA;
- viii. Avanzar en el asunto del manejo sustentable de las cuencas hídricas, y
- ix. Agregar valor y complementar el trabajo que se está realizando en otras jurisdicciones.

En consultas con el Secretariado, los expertos elaboraron una lista tentativa de siete opciones posibles para la participación de la CCA, lo que incluyó la identificación de ventajas y desventajas de cada opción. Además, el Secretariado elaboró un cálculo preliminar de los recursos potenciales que deberían asignarse en cada opción. En las páginas 25-31 del presente, se presenta un resumen de las siete opciones.

II. Panorama general de la problemática del agua en América del Norte.

La iniciativa sobre el agua de la sesión de Consejo 2001 se emprendió con el reconocimiento por parte de la Comisión de que el éxito de largo plazo en la protección y la conservación del medio ambiente depende de la habilidad de los gobiernos de fomentar la innovación y el desarrollo de soluciones creativas para abordar los objetivos compartidos ambientales, económicos y sociales.⁵⁵ Garantizar el abasto seguro y adecuado de agua dulce requiere de este tipo de solución innovadora y creativa de los problemas. En su más reciente Perspectiva Económica Mundial (GEO) el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente informó que, a mediados de los años 1990, alrededor de 80 países, que representaban 40 por ciento de la población mundial, padecían escasez grave de agua. El informe calcula que en menos de 25 años, conforme crece la población, y la industrialización y la agricultura de riego intensifican la demanda de agua, dos tercios de la población del mundo estará viviendo en países bajo presión hídrica.

América del Norte tiene la fortuna de contar con 14% de los recursos renovables de agua dulce del mundo. Aun así, son considerables los desafíos que los encargados de la toma de decisiones deben enfrentar en la región. Las zonas de crecimiento más acelerado de América del Norte son también las de mayor escasez hídrica y en grandes regiones del subcontinente el abasto de agua está bajo gran presión. Incluso cuando el agua abunda, con frecuencia padece la amenaza de contaminación de fuentes puntuales y no puntuales, la alteración física de los cursos de agua y la presencia de un cada vez mayor número de especies invasoras de plantas y animales. En algunas zonas, los ríos se han agotado, los acuíferos han sido minados sin cesar y los contaminantes han destruido fuentes de agua potable. En muchas partes de América del Norte, además, la asignación de los recursos hídricos ha cobrado dimensiones políticas, económicas y sociales en extremo importantes, lo cual dificulta y hace conflictiva la planeación a largo plazo.

⁵⁵ Comunicado del Consejo, op. Cit.

Los recursos hídricos se manejan de diferentes maneras en América del Norte. En México el agua es considerada un bien común y propiedad de la nación en términos de la Constitución de 1917. La autoridad para el manejo del agua corresponde a la Comisión Nacional del Agua. Esta autoridad ha pasado en años recientes por un proceso de descentralización debido a la transferencia de responsabilidades de gestión a los usuarios locales. En Estados Unidos y en Canadá, diversas dependencias federales, estatales y locales tienen responsabilidades respecto de algunos aspectos del ciclo hidrológico y las cuestiones jurisdiccionales con frecuencia varían a lo largo de los países. Además de las dependencias nacionales de cada país, Estados Unidos y México, al igual que Estados Unidos y Canadá, son Partes de tratados que establecieron la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA)⁵⁶ y la Comisión Conjunta Internacional (CCI),⁵⁷ respectivamente. La CILA y la CCI se ocupan, entre otras cosas, del agua superficial a lo largo de la frontera EU-México y EU-Canadá en términos de los respectivos tratados.

La CCA es un relativo recién llegado en materia de asuntos hídricos en América del Norte. La Comisión fue establecida en 1994 por los gobiernos de Canadá, Estados Unidos y México para ocuparse de las preocupaciones ambientales relacionadas, ayudar a prevenir conflictos comerciales y ambientales y promover el cumplimiento efectivo de la legislación ambiental. Una de sus principales funciones es proporcionar información y análisis de políticas a los funcionarios públicos y a los ciudadanos. Las contribuciones de la CCA en cuestiones hídricas incluyen la elaboración de informes sobre: conservación del hábitat transfronterizo de aves migratorias en la cuenca alta del Río San Pedro;⁵⁸ ilustrar la forma en que la cooperación ambiental regional ayudó a mejorar la calidad del agua en la Presa de Silva, pequeña reserva en la planicie central mexicana en la que entre 20 y 40 mil aves migratorias acuáticas murieron en el invierno de 1994-1995;⁵⁹ y análisis en materia de los sistemas legales y de gestión que han evolucionado para la gestión fronteriza y transfronteriza de las aguas superficiales y los ecosistemas de América del Norte.⁶⁰

⁵⁶ Véase www.ibwc.state.gov

⁵⁷ Véase www.ijc.org

⁵⁸ “Curso de vida: Agenda para la conservación del hábitat transfronterizo de aves migratorias de los altos del río San Pedro,” (CCA, 1999), www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=110

⁵⁹ “Presa de Silva: ejemplo de cooperación ambiental regional en América del Norte,” (CCA, 1999), http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=282

⁶⁰ “Informe sobre el manejo de aguas interiores fronterizas y transfronterizas en América del Norte” (CCA, 2002), <http://www.cec.org/files/pdf/LAWPOLICY/NAELP7e.pdf>

III. Pasos próximos

Dada la importancia de los asuntos relacionados con los recursos de agua dulce para los gobiernos de América del Norte y para el público en general, el Secretariado consultará con regularidad con los gobiernos, la CCI, la CILA y el Comité Consultivo Público Conjunto (CCPC) de manera de poder aquilatar la utilidad de las opciones propuestas para avanzar en el asunto del manejo sustentable de las cuencas hídricas y para ayudar en la elaboración de las recomendaciones. En particular, las consultas del Secretariado con el CCPC y el público durante la reunión de éste último en Albuquerque, el 3 de octubre de 2002, resultarán de gran importancia para la mejor comprensión de las preocupaciones del público y las reacciones a este tema. Luego de consultas iniciales con sectores pertinentes en septiembre y octubre, el Secretariado colocará en el sitio en Internet de la CCA, en noviembre, un borrador final de documento de opciones, mismo que incluirá recomendaciones tentativas. Después de revisar los comentarios recibidos y hacer los cambios pertinentes, el Secretariado terminará de redactar sus opciones y recomendaciones al Consejo a mediados de febrero.

IV. Presentación general de las opciones

Las opciones preliminares se ubican en tres categorías: (1) manejo de cuencas; (2) tarifas del agua; (3) tecnologías asequibles. Fueron elaboradas para la promoción y el fortalecimiento del medio ambiente de América del Norte al proporcionar a los encargados de las políticas y a la ciudadanía la información y el análisis de políticas diseñado para avanzar en el asunto del manejo sustentable de las cuencas hídricas.

El Secretariado solicita contribuciones en cuanto al valor de que la CCA emprenda alguna de estas opciones. Busca también aportaciones respecto de otras opciones que la CCA podría emprender, mismas que son coherentes con el mandato de la Comisión y solicita ideas respecto de una visión a largo plazo sobre el papel que la CCA podría cumplir en estos asuntos.

OPCIONES RESPECTO DE LA POSIBLE FUNCIÓN DE LA CCA EN EL USO SUSTENTABLE Y LA CONSERVACIÓN DEL AGUA DULCE EN AMÉRICA DEL NORTE

OPCIÓN	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS / DESVENTAJAS
<p>A: Red de Información sobre el Agua Dulce de América del Norte (RIADAN), portal de datos sobre el agua</p> <p>(manejo de cuencas)</p>	<p>Una superposición GIS basada en cuencas para la información disponible sobre agua dulce en América del Norte</p> <p>Posible compromiso de recursos: \$50,000 - \$250,000 en 2-3 años para crear un centro básico de intercambio. Es necesario compromiso de largo plazo.</p>	<p>El proyecto crearía un portal de datos con base en Internet que proporcionaría al usuario una superposición GIS de los datos y la información actuales sobre el agua dulce. El portal proporcionaría al usuario acceso fácil y gratuito a información con base geográfica (p.ej. basada en cuencas) sobre los recursos hídricos. Ello permitirá al usuario sintetizar la información hídrica en un contexto geográfico y hacer comparaciones con otras cuencas.</p> <p>Para la elaboración del portal, la CCA crearía un grupo de trabajo con representantes de las principales dependencias e instituciones que recolectan, manejan o usan datos o información sobre agua dulce.</p>	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumentará el acceso público y gubernamental a la información • Promoverá la cooperación regional • Promoverá el uso de un enfoque basado en cuencas para la recolección el manejo y el intercambio de datos e información • Contribuirá a un manejo más sustentable de los recursos de agua dulce en América del Norte <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debido a la limitación de los datos podrían pasar años antes de que una cantidad importante de información con base en cuentas, más allá de la información básica, esté disponible para consulta en Canadá y México

OPCIÓN	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS / DESVENTAJAS
<p>B: Informe sobre el estado de las aguas subterráneas</p> <p>(Manejo de cuencas)</p>	<p>Un informe que documente el estado de los recursos hídricos subterráneos en América del Norte</p> <p>Posible compromiso de recursos: \$30,000 - \$150,000, dependiendo de la amplitud y el grado de detalle que se quiera para el informe.</p>	<p>El agua subterránea es un recurso de vital importancia sujeto a importantes presiones en muchas partes de América del Norte. La falta de conciencia pública respecto de la importancia del recurso, la falta de educación por parte de los usuarios y la falta de visibilidad del recurso mismo son obstáculos para mejorar el manejo del agua subterránea. Un informe sobre el estado de las aguas subterráneas permitiría aprovechar los datos y la información disponibles para documentar el estado del recurso en América del Norte, incluidos el abasto, uso, manejo, presiones y estado. Permitiría abordar cuestiones transfronterizas y respuestas de manejo respecto de los acuíferos y las cuencas hídricas. El informe se orientaría ampliamente a las dependencias, instituciones, organizaciones, usuarios y el público.</p> <p>El informe sería elaborado por un grupo de trabajo con representantes de las principales dependencias y expertos en la materia.</p>	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La CCA es una de las pocas instituciones que está en posición de emprender este asunto en un contexto de América del Norte • Aumentará el acceso público y gubernamental a la información • Ayudará a evaluar la sustentabilidad del agua subterránea en América del Norte • Promoverá la recolección, manejo, uso e intercambio de los datos necesarios sobre agua subterránea <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mayor parte de la información está en manos de los usuarios del agua subterránea y el acceso podría representar un desafío

OPCIÓN	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS / DESVENTAJAS
<p>C: Estructuras para un manejo transfronterizo eficaz de cuencas hídricas</p> <p>(manejo de cuencas)</p>	<p>Informe al Consejo de la CCA sobre la forma en que el manejo de las cuencas hídricas transfronterizas puede mejorar con las actuales instituciones transfronterizas y el intercambio de información entre los administradores locales del agua</p> <p>Posible compromiso de recursos:</p> <p>\$40,000 - \$100,000</p>	<p>Ni en la frontera EU-México ni en la EU-Canadá las cuencas hídricas transfronterizas se están manejando de forma integral (por ejemplo de una forma que integre los recursos de superficie con los subterráneos). Este proyecto permitiría identificar qué hace falta para un manejo eficaz e integrado de los recursos hídricos transfronterizos y permitiría examinar la forma en que las funciones de las actuales instituciones de manejo, entre ellas los distritos locales de agua, pueden ampliarse para permitir el manejo integrado del agua. El proyecto incluiría consideraciones sobre la forma en que las contribuciones del público y de los sectores pertinentes al manejo de los recursos hídricos transfronterizos pueden mejorarse.</p> <p>Podrían organizarse uno o más talleres con sectores interesados y expertos de las dos regiones fronterizas y otras jurisdicciones de importancia. El resultado final sería un informe al Consejo de la CCA.</p>	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promoverá la cooperación regional para proteger y mejorar el medio ambiente • Puede ayudar a facilitar un manejo más sustentable de los recursos de agua dulce en América del Norte • Puede ayudar a ocuparse de los serios problemas de escasez de agua a lo largo de la frontera EU-México • Puede estimular una colaboración productiva entre las actuales instituciones de gestión transfronteriza y los gobiernos estatales, provinciales y federales <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna obvia

OPCIÓN	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS / DESVENTAJAS
<p>D: Tecnologías asequibles para una mejor gestión hídrica</p> <p>(Tecnologías asequibles) (Manejo de cuencas)</p>	<p>Un informe orientado a los gobiernos nacionales sobre las tecnologías asequibles para mejorar el manejo del agua con recomendaciones respecto de acciones concertadas</p> <p>Posible compromiso de recursos:</p> <p>\$100,000 - \$1,000,000 según la complejidad y profundidad del informe. Proyecto de entre 2-5 años.</p>	<p>El proyecto incluiría investigación y análisis de los usos actuales y potenciales de diversas tecnologías asequibles para mejorar el manejo del agua. Ello incluiría:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo conjunto de aguas superficiales y del subsuelo; • Recuperación de aguas urbanas residuales; • Usos avanzados del agua en la agricultura; • Criterios holistas de comparación de prácticas idóneas en el manejo del agua de riego; • Facilitación de técnicas de transferencia hídrica, y • Desalinización de acuíferos. <p>Luego de la investigación y análisis inicial, se efectuaría un taller trinacional de expertos y posteriormente circularía un informe para revisión pública. Se elaboraría un informe final para el Consejo de la CCA.</p>	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sería útil porque pocas otras instituciones están “a la altura” en estos asuntos • Sería de utilidad para los objetivos de los usuarios de agua lo mismo que para los gobiernos de los tres países • Tendría un gran margen de rendimiento en términos de beneficios ambientales para una inversión relativamente baja por parte de la CCA <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sería un desafío tanto en términos técnicos como en el aspecto económico • Requeriría de una gran cantidad de recursos (quizá entre \$EU500,000 \$EU1,000,000) para tener buenos resultados

OPCIÓN	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS / DESVENTAJAS
<p>E: Herramientas económicas para lograr eficiencia hídrica</p> <p>(tarifas del agua) (manejo de cuencas)</p>	<p>Un informe orientado a los gobiernos nacionales sobre las herramientas económicas para lograr eficiencia hídrica, con recomendaciones respecto de acciones concertadas</p> <p>Posible compromiso de recursos:</p> <p>(\$50,000 \$100,000 en 2-3 años)</p>	<p>Este proyecto incluiría investigación y análisis del uso actual y potencial de las herramientas económicas para promover la conservación del agua en el sector agrícola. Con ello se estimularía a los agricultores a usar menos agua para producir un beneficio económico equivalente.</p> <p>Entre las herramientas a examinar figuran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Homologación de precios; • Facilitación de mercados de agua, y • Reorientación de las inversiones públicas de los subsidios al uso a los subsidios a la conservación <p>Luego de la investigación y análisis iniciales, se efectuaría un taller trinacional de expertos y posteriormente se repartiría un informe preliminar para revisión pública. Se elaboraría un informe final orientado a los gobiernos nacionales.</p>	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opción de alto “rendimiento” para la CCA en términos de beneficios ambientales • Se ha efectuado una cantidad importante de investigación en los primeros dos puntos • Ninguna otra institución está abordando los aspectos más avanzados de este asunto <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algunos aspectos de esta opción (por ejemplo los subsidios agrícolas) podrían resultar políticamente delicados • Las estrategias de inversión en agua transfronteriza podrían resultar algo controvertidas ahora debido a los conflictos respecto del tratado de 1944 México-EU • Las transferencias de agua son vistas como una amenaza para algunos segmentos de la agricultura • Requiere un alto grado de especialización económica que es difícil de encontrar y es de alto costo

OPCIÓN	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS / DESVENTAJAS
<p>F: Oportunidades de restauración ambiental en desarrollos hídricos (manejo de cuencas)</p>	<p>Un informe orientado a los gobiernos nacionales sobre desarrollos de recursos hídricos con ventajas ambientales en América del Norte, con recomendaciones sobre acciones concertadas</p> <p>Posible compromiso de recursos:</p> <p>\$50,000 - \$100,000 en 2-3 años</p>	<p>El nuevo paradigma en planeación de desarrollos hídricos es que todos los proyectos deben tener la mejoría de los medios acuáticos como uno de sus objetivos explícitos. Este pensamiento se está aplicando tanto a los nuevos desarrollos como a la infraestructura existente (por ejemplo en la nueva expedición de licencias de las presas hidroeléctricas). Este proyecto investigará las oportunidades de incluir el fortalecimiento ambiental como parte de los proyectos de desarrollos de recursos hídricos, con atención particular en las dos fronteras internacionales compartidas.</p> <p>Luego de la investigación y el análisis iniciales, se efectuaría un taller trinacional de expertos y circularía un informe preliminar para revisión pública. Se elaboraría un informe final para el Consejo de la CCA.</p>	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna otra entidad está en posición de actuar como catalizadora con los tres gobiernos en este asunto • El reconocimiento de la necesidad de modernizar la infraestructura hídrica y reparar el daño de los pasados desarrollos hídricos deberá unificar tanto a las comunidades de conservación como de desarrollo hídrico • Podría representar la oportunidad de colaboración contractiva entre la CCA y la CILA y la CCI para ocuparse de los desafíos hídricos en las fronteras <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para llevar a cabo el proyecto hace falta alto grado de conocimientos • Todo proyecto relacionado con manejo del agua transfronteriza será mirado con precaución por las dependencias nacionales.

<p>G: Políticas de calidad del agua, normas y enfoques regulatorios en América del Norte</p> <p>(Manejo de cuencas)</p>	<p>Un informe al Consejo de la CCA sobre políticas de calidad del agua, normas y enfoques regulatorios en América del Norte</p> <p>Posible compromiso de recursos: \$50,000 a \$100,000 en 2-3 años</p>	<p>Los tres países del TLCAN tienen enfoques muy diferentes respecto de la regulación de la calidad del agua. Este proyecto analizaría las diferentes políticas y enfoques y las normas utilizadas. Entre los asuntos a analizar figuran: implicaciones para la salud, índices de calidad del agua, normas contra guías, e impactos de la armonización.</p> <p>Se organizará un grupo de trabajo para abordar el asunto con representantes de los tres países y México. Se efectuará un taller para revisar los hallazgos preliminares del grupo de trabajo. El resultado esperado será un informe al Consejo de la CCA.</p>	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna otra dependencia o institución ha emprendido este asunto • Aumentará los conocimientos del público y los gobiernos en esta área • Podría contribuir a un mejor manejo de los recursos hídricos <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requiere alto grado de conocimientos
--	---	--	--