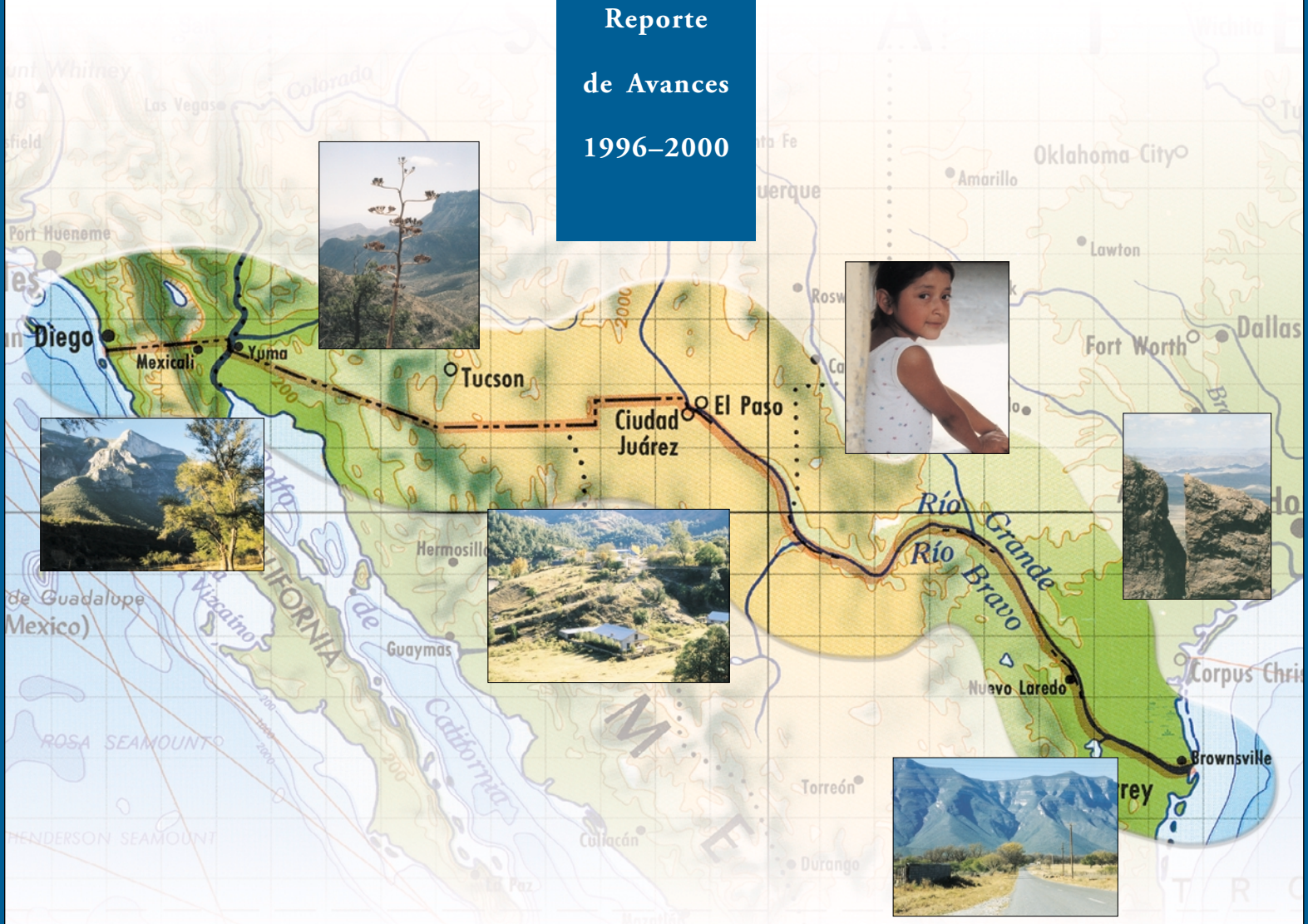
Resumen Ejecutivo

Programa Frontera XXI México-Estados Unidos: Reporte de Avances 1996–2000



PROGRAMA FRONTERA XXI
MÉXICO-ESTADOS UNIDOS: REPORTE DE AVANCES 1996–2000

El Reporte de Avances del Programa Frontera XXI está publicado por

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA)
CAROL M. BROWNER, ADMINISTRADORA

Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)
JULIA CARABIAS LILLO, SECRETARIA

Coordinadores Nacionales del Programa Frontera XXI

WILLIAM A. NITZE
SUBADMINISTRADOR, OFICINA DE ACTIVIDADES INTERNACIONALES
EPA

JOSÉ LUIS SAMANIEGO LEYVA
COORDINADOR DE ASUNTOS INTERNACIONALES
SEMARNAP

Coordinador del Proyecto en Los Estados Unidos
SARAH N. SOWELL
SUBCOORDINADORA DEL PROGRAMA FRONTERIZO
EPA

Coordinador del Proyecto en México
ABRAHAM NEHMAD (HASTA MARZO 2000)
DIRECTOR DE ASUNTOS FRONTERIZOS
SEMARNAP
Y
EIKE DUFFING (DESDE ABRIL 2000)
DIRECCIÓN DE ASUNTOS FRONTERIZOS
SEMARNAP

Editor
SARAH N. SOWELL

Con especial agradecimiento a Dave Fege, Subdirector de la Oficina Fronteriza de la EPA, San Diego y a Gina Weber, Coordinadora del Programa Fronterizo para la Región 6 de la EPA, por haber facilitado el desarrollo y organización del presente informe. Reconocimiento adicional se debe a Santiago Enríquez, SEMARNAP; Lorena López-Powers, Oficina Fronteriza de la EPA, San Diego, y a Allyson Siwik, Oficina Fronteriza de la EPA, El Paso. Asimismo, se brinda especial reconocimiento a Rolando Ríos Aguilar, INE/SEMARNAP y a Tomás Torres, Oficina Fronteriza de la EPA, San Diego, por su apoyo y administración del desarrollo de la sección sobre indicadores del presente informe.

Rebekah Hoffacker, Oficina Fronteriza de la EPA, San Diego tomó las fotografías de la portada y del presente informe.

Para mayor información sobre este documento y el Programa Frontera XXI de México y los Estados Unidos, favor de referirse a alguno de los puntos de contacto mencionados en esta publicación.

AGENCIAS PRINCIPALES INVOLUCRADAS EN FRONTERA XXI

Protección Ambiental
Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos
Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
Secretaría de Desarrollo Social

Recursos Hidráulicos Fronterizos
Comisión Internacional de Límites y Aguas
Departamento del Interior de los Estados Unidos
Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos

Recursos Naturales
Departamento del Interior de los Estados Unidos
Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca

Salud Ambiental
Departamento de Salud y Servicio Humano de los Estados Unidos
Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos
Secretaría de Salud

Otras agencias participantes incluyen el Departamento del Estado; la Administración Nacional de Océanos y la Atmósfera; la Agencia para Desarrollo Internacional; el Departamento de Justicia; el Departamento del Transporte, y el Departamento de Energía.

Otras agencias participantes de México incluyen la Secretaría del Exterior; el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; la Secretaría del Protección Civil; la Secretaría de Comunicación y Transporte, y la Secretaría de Energía

El presente reporte fue impreso en papel reciclado y reciclable con tinta vegetal.

PROPÓSITO DEL REPORTE DE AVANCES

El *Reporte de Avances del Programa Frontera XXI México-Estados Unidos 1996-2000,* describe los progresos alcanzados para mejorar el medio ambiente de la región fronteriza, como resultado de las actividades del Programa Frontera XXI. El reporte describe también los retos enfrentados al intentar resolver la problemática ambiental en un contexto transfronterizo, así como las limitaciones específicas del programa. Este informe evalúa el progreso alcanzado en el logro de la misión y los objetivos de Frontera XXI y presenta, en detalle, los alcances de cada uno de los nueve grupos de trabajo desde el inicio del programa en 1996.

El reporte proporciona además, datos cuantitativos de los indicadores utilizados para evaluar la efectividad de la política ambiental en la frontera y para medir la calidad del medio ambiente y de la salud humana en la región. Los indicadores incluidos en el presente reporte constituyen una actualización de la información publicada en el *Reporte de Indicadores Ambientales para la Región Fronteriza 1997 (Reporte de Indicadores de 1997).*

Como el programa fronterizo actual concluye durante el presente año, las agencias dirigentes de Frontera XXI esperan que este informe sirva como una herramienta para diseñar la siguiente fase de planeación binacional. Aunque Frontera XXI ha alcanzado logros importantes, los gobiernos de ambos países reconocen que aún existen amplias posibilidades de mejora en varias áreas. Un paso importante para garantizar mayores avances es incluir a los gobiernos estatales, locales y de las tribus, así como al público en general (con el termino "público" se alude a los residentes y organizaciones no gubernamentales y privadas que participan en la frontera), en el establecimiento de (1) prioridades para la región y (2) actividades para abordar esas prioridades. El hecho de proporcionar una crónica de los logros y fallas a lo largo de cinco años de intensa coordinación binacional ayudará a establecer un contexto para el diálogo entre los organismos federales y otros fronterizos interesados. A partir del intercambio de ideas y opiniones, los gobiernos federales buscan iniciar una nueva fase de participación de los interesados en el desarrollo y la implementación de la siguiente fase de cooperación binacional.

Resumen Ejecutivo

LA NECESIDAD DE COOPERACIÓN BINACIONAL

El área fronteriza México-EUA es una región dinámica con una composición peculiar, ya que a la vez que presenta contrastes sociales, económicos y políticos, es única por su fusión cultural y por la interdependencia singular de sus ciudades hermanas. También es una de las regiones de crecimiento más acelerado en ambos países. Hoy en día la región fronteriza se encuentra habitada por 10.6 millones de personas, con una población de 5.8 millones en el lado estadounidense y de 4.8 millones en la parte mexicana.[1] Las proyecciones de crecimiento demográfico indican que es probable que la población fronteriza continúe creciendo en los siguientes años, con incrementos proyectados que oscilarán entre 5 y 12 millones de personas durante el período 2000–2020. Muchos factores asociados con el crecimiento de la frontera, tales como el aumento de la actividad comercial, mayores congestionamientos de tráfico y un aumento en el consumo de recursos naturales, han sido ligados a la degradación ambiental y al deterioro en la calidad de vida. Debido a la estructura compleja de los involucrados con intereses en la frontera (dos naciones soberanas, diez estados fronterizos, varios municipios y condados, naciones tribales, organizaciones nacionales e internacionales y residentes fronterizos) los esfuerzos para atender estos problemas requieren de una respuesta binacional coordinada.

EL PROGRAMA FRONTERA XXI MÉXICO-ESTADOS UNIDOS 1996–2000

Dentro del Programa Frontera XXI, México y los Estados Unidos han colaborado en proyectos para proteger el medio ambiente y los recursos naturales de la región fronteriza, así como la salud de sus residentes. El Programa Frontera XXI constituye un esfuerzo binacional innovador, para coordinar la gestión ambiental y de los recursos naturales en la región,

[1] Peach, James y James Williams. *"Population & Economic Dynamics on the U.S.-Mexican Border: Past, Present and Future." The U.S.-Mexican Border Environment: A Road Map to a Sustainable 2020.* ("Dinámica Económica y Demográfica en la Frontera México-EUA: Pasado, Presente y Futuro". El Medio Ambiente de la Frontera México-EUA: un Mapa hacia el Año Sustentable 2020), *Paul Ganster, ed. Southwest Center for Environmental Research and Policy* (SCERP, o Centro del Suroeste para la Investigación y Política Ambientales), Serie Monográfica No. 1, 40.

a través de (1) aliviar o evitar presiones ambientales negativas asociadas con el desarrollo económico y (2) adoptar formas de crecimiento social y económico que sean menos dañinas para el medio ambiente.

Con el objetivo principal de promover el desarrollo sustentable, el Programa Frontera XXI busca lograr un equilibrio entre los factores sociales y económicos y la protección ambiental en las comunidades fronterizas y en las áreas naturales. Para alcanzar este objetivo, se delinearon tres estrategias en el *Documento Marco del Programa Frontera XXI México-EUA de 1996 (Documento Marco):*

- **Asegurar la participación pública.**
- **Fortalecer la capacidad de las instituciones locales y estatales, así como descentralizar la gestión ambiental.**
- **Garantizar la cooperación interinstitucional.**

El Programa Frontera XXI ha funcionado como un mecanismo de coordinación para conjuntar a las entidades federales, tribales, estatales y locales de ambos países, para trabajar en cooperación hacia el logro de estos objetivos. Las dependencias dirigentes de Frontera XXI son la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), de México, y la *U.S. Environmental Protection Agency* (EPA, o Agencia de Protección Ambiental de los EUA). En México, la Secretaría de Salud (SSA) es responsable de coordinar las actividades de salud ambiental y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) ayuda a coordinar las actividades relacionadas con el manejo de los desechos sólidos. En los Estados Unidos, el *Department of the Interior* (DOI, o Departamento del Interior) funciona como el organismo responsable de las actividades de recursos naturales coordinados bajo Frontera XXI y el *Department of Health and Human Services* (HHS, o Departamento de Salud y Servicios Humanos) comparte con la EPA la dirección coordinada de las actividades de salud ambiental.

Nueve grupos de trabajo binacionales realizan el Programa Frontera XXI, desarrollando proyectos para atender objetivos específicos. Cada grupo de trabajo actúa bajo la dirección de dos presidentes o copresidentes, uno en representación de México y otro en representación de Estados Unidos. Seis de los grupos de trabajo tienen una larga historia de cooperación binacional, es decir: (1) agua, (2) aire, (3) residuos sólidos y peligrosos, (4) prevención de la contaminación, (5) prevención de contingencias y respuesta a emergencias y (6) cooperación en la aplicación de la ley. En 1996 se crearon otros tres grupos de trabajo bajo Frontera XXI, para contar con un enfoque más amplio en la atención de las preocupaciones ambientales expresadas por los habitantes de la frontera. Estos grupos de trabajo se enfocan a cuestiones relacionadas con (7) información ambiental, (8) recursos naturales y (9) salud ambiental.

LA BASE DE LAS RELACIONES FRONTERIZAS MÉXICO-EUA

La importancia de los temas ambientales en la relación de México-EUA se refleja en el nivel de cooperación positiva que ha existido entre los dos países en la materia. Después de una larga historia de coordinación formal, particularmente en cuanto al agua y su infraestructura, México y los Estados Unidos ampliaron formalmente su cooperación sobre asuntos ambientales mediante la firma del *Acuerdo de La Paz* en 1983.[2] *El Acuerdo de La Paz* estableció un marco general para desarrollar en cooperación esfuerzos ambientales para reducir, eliminar o prevenir fuentes de contaminación del aire, agua y suelos. *El Acuerdo de La Paz* también definió la zona fronteriza de México y los Estados Unidos como el área que se extiende por más de 3,100 kilómetros (casi 2,000 millas), desde el Golfo de México hasta el Océano Pacífico y 100 kilómetros ó 62.5 millas hacia el norte y hacia el sur de la línea fronteriza entre México y EUA.

En febrero de 1992, las autoridades ambientales de ambos gobiernos federales emitieron el *Plan Integral Ambiental Fronterizo para la Zona Fronteriza de México-Estados Unidos* (PIAF). El PIAF, que fue un programa a dos años, fue la primera iniciativa federal binacional creada para responder a la preocupación de que al aumentar el libre comercio, se generarían tensiones adicionales para el medio ambiente y la salud humana a lo largo de la frontera.

El acuerdo trilateral *Tratado de Libre Comercio de América del Norte* (TLC) fue firmado en diciembre de 1992 y entró en vigor en 1994. En noviembre de 1993, los

[2] El *Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América sobre la Cooperación para la Protección y el Mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona Fronteriza* fue firmado en La Paz, Baja California, México, el 14 de agosto de 1983 y entró en vigor el 16 de febrero de 1984.

Presidentes de México y los Estados Unidos firmaron un acuerdo bilateral, estableciendo la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN), para promover el desarrollo y el financiamiento de la infraestructura de desechos sólidos, dotación de agua y tratamiento de aguas residuales en su zona fronteriza común. El papel principal de la COCEF ha sido proporcionar asistencia técnica a las comunidades fronterizas y certificar los proyectos de infraestructura ambiental en la región, con el fin de que sean considerados para financiamiento del BDAN, así como de otras fuentes gubernamentales y privadas. El papel principal del BDAN ha sido otorgar el financiamiento necesario para la implementación de los proyectos certificados por la COCEF.

México y los Estados Unidos cuentan también con antecedentes de cooperación en materia de recursos naturales, que incluyen un número significativo de acuerdos e iniciativas para proteger aves migratorias, hábitats naturales y recursos marinos, así como para reducir la degradación o explotación de bosques, aire, suelo y áreas naturales protegidas.

En 1996, se estableció el Programa Frontera XXI con la finalidad de aprovechar las experiencias y esfuerzos específicos del PIAF y de otros acuerdos ambientales previos. Frontera XXI también incorpora a la COCEF y al BDAN como socios titulares en las actividades de infraestructura de agua, aguas residuales y desechos sólidos.

PROBLEMAS AMBIENTALES Y DE SALUD PÚBLICA EN LA FRONTERA

La región fronteriza enfrenta diversos retos ambientales binacionales, tales como el suministro limitado y la mala calidad del agua, el tratamiento inadecuado o nulo de las aguas residuales, la contaminación del aire, deficiencias en el tratamiento y eliminación de los desechos industriales y peligrosos, emergencias potenciales por productos químicos, incidencia de enfermedades infecciosas y la falta de verificación o la verificación inadecuada del cumplimiento de la ley en los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos. El deterioro de los recursos naturales representa otro reto ambiental para la frontera. La destrucción de los hábitats naturales como producto del crecimiento de la población y de las áreas urbanas, del crecimiento y ampliación de las actividades agrícolas y ganaderas, de la minería, recreación y turismo, han impactado seriamente la estructura de los recursos naturales en la frontera. Estos retos continúan afectando el medio ambiente y la viabilidad económica de la región.

Los niveles crecientes del consumo de agua doméstica e industrial y el clima árido y extremoso de la región, han hecho del suministro adecuado y permanente del agua, uno de los retos ambientales más serios de la región. Es previsible que este problema se profundice en el futuro y muchas comunidades enfrenten problemas serios debido a la mayor demanda de agua que acarreará el crecimiento estimado de la población. La contaminación del agua subterránea y superficial también constituye un problema, ya que las fuentes de abastecimiento se ven amenazadas frecuentemente por escurrimientos agrícolas y por las descargas de aguas negras de origen industrial no tratadas vertidas a los ríos a lo largo de la frontera.

Otro problema importante es la falta de infraestructura ambiental en la frontera. En ambos lados de la frontera, el crecimiento poblacional en diversas áreas ha sobrepasado la capacidad de infraestructura básica. El problema es particularmente agudo en el lado mexicano de la frontera, en donde muchas comunidades carecen de infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, los sistemas de transporte son inadecuados o no existen y la demanda de energía eléctrica es alta. Adicionalmente, los recursos para el desarrollo adicional de infraestructura son escasos.

En los asentamientos pobres, sin planeación y generalmente desintegrados a lo largo de ambos lados de la frontera de México-EUA, las deficiencias en la infraestructura son particularmente agudas. Muchos de estos asentamientos, conocidos en los Estados Unidos como *colonias* y en México como asentamientos irregulares (debido al uso no autorizado de la tierra), han surgido sin una autorización formal de los gobiernos locales, por lo que tradicionalmente no han podido tener acceso a servicios individuales o comunitarios. En la mayoría de los casos, estos asentamientos se han desarrollado sin suministro de agua, tratamiento de aguas residuales o recolección de desechos sólidos. La falta de un manejo adecuado de los desechos sólidos, ha motivado con frecuencia que los residentes de dichos asentamientos se deshagan de sus desechos en basureros ilegales o a través de la quema. Estas prácticas contribuyen a una seria degradación ambiental y se asocian con problemas a la salud.

Las comunidades indígenas y las tribus fronterizas de los Estados Unidos, también son impactadas negativamente por varios problemas ambientales transfronterizos, incluyendo la contaminación del aire por actividades fuera de los territorios tribales, congestionamiento de tráfico, extracción de recursos naturales y la quema o disposición ilegal de desechos sólidos o peligrosos. Algunos ríos binacionales y/o cuencas de aguas subterráneas, se encuentran dentro, cerca o bajo territorios de indios norteamericanos y la contaminación en estas aguas constituye una preocupación para varias comunidades tribales. Además, las tribus han manifestado su preocupación por la capacidad de respuesta limitada en caso de una emergencia, por la falta de capacitación y equipo para responder a derrames y accidentes en el transporte de desechos peligrosos y por los riesgos derivados de la falta de información sobre el transporte de residuos peligrosos a través de sus territorios.

Algunos residentes fronterizos sufren de otros problemas de salud pública, tales como asma y niveles altos de plomo en la sangre. Las emisiones de vehículos, de fuentes industriales, la quema de basura, la calefacción residencial y el polvo de caminos sin pavimentar, contribuye a la pobre calidad del aire y amenaza la salud de los residentes fronterizos. Más aún, los desechos generados por la actividad industrial son también potencialmente peligrosos, especialmente cuando se deshacen de ellos de manera inapropiada en los sistemas de alcantarillado, sobre el suelo o en barrancos. La contaminación de las aguas superficiales debido a contaminantes industriales y a productos químicos agrícolas, representa también un serio problema en diversas áreas. Otra preocupación frecuente es el peligro que corren los residentes fronterizos al estar expuestos a la aplicación de plaguicidas en el campo, cerca de casas y escuelas, y por los residuos de plaguicidas que se encuentran en los alimentos.

PROMOCIÓN DEL DESARROLLO SUSTENTABLE A LO LARGO DE LA FRONTERA: DESAFÍOS Y LOGROS

Tal como fue planteado en el *Documento Marco*, el objetivo central del Programa Frontera XXI fue definido en términos de "promover el desarrollo sustentable en la región fronteriza a través de la búsqueda de un balance entre los factores económicos y sociales y la protección al ambiente en las comunidades fronterizas y en las áreas naturales..." (I.1.). Al respecto, cabe señalar que no obstante el hecho de que Frontera XXI ha tenido avances notables en este sentido, se han presentado algunos desafíos importantes para el avance de este objetivo, entre ellos: (1) falta de reconocimiento de la gama en elementos que afectan la sustentabilidad, (2) limitaciones de las actividades de los grupos de trabajo y (3) esfuerzos insuficientes para comprometer a los participantes locales.

El primer reto fue la necesidad de reconocer la amplia gama de elementos que tienen impactos sobre la sustentabilidad. La fuerza del Programa Frontera XXI reside en que se enfoca en primera instancia a atender los aspectos ambientales y de recursos naturales del desarrollo sustentable, así como los factores relacionados con la salud ambiental. El programa representó también un punto de partida para la consideración de asuntos económicos y tecnológicos, a través de la promoción de la prevención de la contaminación y la aplicación de tecnologías limpias. El espectro del programa actual sin embargo, no pudo considerar todos los factores que contribuyen al desarrollo sustentable en la zona fronteriza.

Una de las limitaciones para fomentar el desarrollo sustentable a través de las actividades de los grupos de trabajo fue que éstos dirigieron sus actividades sólo a abordar ciertos aspectos del mismo. Gran parte de los esfuerzos de los grupos de trabajo se enfocaron a analizar y remediar problemas ambientales, de recursos naturales y de salud pública, producto de prácticas previas no sustentables. El desarrollo sustentable sin embargo, también implica el desarrollo de estrategias que prevengan en el futuro la réplica de problemas existentes y anticipen problemas totalmente nuevos.

No obstante el hecho de que los dos gobiernos federales reconocieron en el *Documento Marco* que los esfuerzos para promover el desarrollo sustentable requerían de una amplia participación a nivel local, las acciones para involucrar a las comunidades han avanzado de manera relativamente lenta. Fue apenas recientemente que los gobiernos federales comenzaron a reunirse con algunas comunidades para discutir el desarrollo sustentable en términos de sus prioridades y condiciones locales, y para determinar cómo trabajar mejor en cooperación con las entidades locales para alcanzar la sustentabilidad.

A continuación se mencionan algunos ejemplos de actividades ejecutadas para fomentar el desarrollo sustentable.

- Institutos Fronterizos: realizado en diciembre de 1998 en Río Rico, Arizona, el Instituto Fronterizo I ofreció un foro apropiado para discutir el futuro de la zona fronteriza en términos de sus problemas económicos, demográficos y ecológicos y las tendencias relacionadas con la sustentabilidad de la región.[3] El Instituto Fronterizo II, celebrado en abril del 2000 también en Río Rico, se enfocó en identificar acciones y alternativas de política para alcanzar un entorno natural saludable en las comunidades fronterizas.
- Talleres de Desarrollo Municipal Sustentable en México: la SEMARNAP ha conducido una serie de talleres de desarrollo municipal sustentable a lo largo de la frontera. Los talleres están diseñados para proporcionar a los oficiales locales y los servidores públicos de los municipios una plataforma para construir consensos públicos sobre lo que significa el desarrollo sustentable para su comunidad. Los talleres abarcaron discusiones con los interesados, conducidas por un facilitador, y contenían una serie de ejercicios relacionados con los siguientes temas: (1) Población, Vivienda y Uso de Suelos; (2) Desarrollo Urbano, Infraestructura y Equipamiento; (3) Industria, Transporte y Contaminación; y (4) Recursos Naturales, Agua y Suelos. Estos talleres ayudaron a los participantes a concentrarse en las implicaciones del desarrollo sustentable a nivel local y a reforzar su papel prominente en la configuración del futuro de sus comunidades.
- Criterios de COCEF/BDAN para el Desarrollo Sustentable: la COCEF ha adoptado criterios de sustentabilidad para evaluar los proyectos de infraestructura ambiental y los ha integrado en un programa extenso de difusión y participación pública.

En el futuro será necesario emprender esfuerzos adicionales dirigidos a crear nuevas sinergias que faciliten el diseño de estrategias locales más amplias para el desarrollo sustentable. Estos esfuerzos podrían beneficiarse de: (1) profundizar el enfoque de la SEMARNAP para trabajar a nivel local, ampliándolo a nivel binacional para reconocer la interdependencia de las comunidades fronterizas en el logro del desarrollo sustentable; (2) ampliar las estrategias de participación pública y descentralización para lograr el fortalecimiento verdaderamente profundo de las comunidades en la toma de decisiones locales; (3) incorporar a la política de medio ambiente, recursos naturales y salud humana, otros factores como los económicos, la educación, el uso del suelo, la administración municipal y el uso energético; y (4) considerar el conjunto de estos factores en el desarrollo y la ejecución de las actividades de los grupos de trabajo de Frontera XXI.

ESTRATEGIAS DE FRONTERA XXI

PARTICIPACIÓN PÚBLICA

En el *Documento Marco,* la primera estrategia estableció la necesidad de "garantizar la participación pública en el desarrollo e implantación del Programa Frontera XXI..." (II.1). Asimismo, expresó que "ambos gobiernos buscarán involucrar a las comunidades fronterizas en el desarrollo y puesta en práctica de los objetivos de largo plazo identificados en Frontera XXI y aprovechar para ello, su creatividad, sus ideas y su energía..." (II.1).

A continuación se mencionan algunos ejemplos de actividades de participación pública.

- Durante el desarrollo del *Documento Marco,* las consultas públicas realizadas en la región fronteriza probaron ser una oportunidad importante para que los gobiernos escucharan las preocupaciones y recomendaciones de los residentes fronterizos. En los Estados Unidos se realizaron más de 20 consultas públicas en las ciudades fronterizas durante 1995 y 1996. En México, cuatro consultas públicas regionales y diversas estatales fueron organizadas durante el mismo período. Adicionalmente, se celebraron tres consultas binacionales organizadas por los dos gobiernos federales, una en Tijuana, Baja California, otra en Nogales, Arizona, y la tercera en Ciudad Juárez, Chihuahua. Las consultas binacionales representaron un logro sin precedentes, en tanto que ofrecieron los primeros foros para los residentes fronterizos para discutir con funcionarios de ambos países al mismo tiempo y en el mismo lugar.
- Periódicamente se realizan reuniones públicas

[3] Un reporte de esta reunión y el resumen del mismo fueron publicados por el SCERP con el título de *The U.S.-Mexican Border Environment: A Road Map to a Sustainable 2020 (El Medio Ambiente de la Frontera México-EUA: un Mapa hacia el Año Sustentable 2020)* y se puede consultar al SCERP para obtener ejemplares.

convocadas para informar a las comunidades sobre los objetivos de los grupos de trabajo, planes anuales de realización para los siguientes años y los resúmenes de los logros obtenidos en el año anterior. Se han publicado los programas de implantación para 1996 al 2000.

- Se crearon subgrupos de trabajo binacionales para facilitar el dialogo a nivel regional y local o para responder a temas específicos a lo largo de la frontera. Algunos de estos subgrupos se han estado reuniendo una o dos veces al año para actualizar los proyectos, discutir temas de política e implementación, e involucrar a los interesados en la planeación general de los grupos de trabajo.
- Frontera XXI ha buscado una interlocución adicional sobre las necesidades para el desarrollo en la zona fronteriza, a través de la interacción con los consejos consultivos de los dos gobiernos federales: el Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable, Región 1 de México (CCDS), y el *Good Neighbor Environmental Board* (GNEB, Consejo Ambiental del Buen Vecino) de los Estados Unidos.
- En 1994 la EPA estableció sus Oficinas de Enlace Fronterizo en El Paso, Texas, y San Diego, California, que sirven como el vehículo principal de extensión para difundir el Programa Frontera XXI y para facilitar el acceso a la información ambiental en las comunidades fronterizas. Una oficina "satélite" está ubicada en Brownsville, Texas. En dichas oficinas, el público en general tiene acceso electrónico a la información ambiental a través de los siguientes mecanismos: (1) las estaciones de cómputo que se han instalado en las Oficinas de Enlace Fronterizo de El Paso y San Diego (ver posteriormente); y (2) la *EcoWeb,* un sitio en Internet que suministra las conexiones de información existente sobre la zona fronteriza.
- La SEMARNAP convocó a seis reuniones públicas en 1997 para discutir los indicadores ambientales propuestos por cada uno de los Grupos de Trabajo de Frontera XXI. El propósito de las reuniones fue generar un foro para los residentes de la zona fronteriza, así como para los representantes de los gobiernos estatales y locales, el sector privado y las instituciones académicas, para expresar sus perspectivas sobre tales indicadores propuestos antes de que éstos fueran concluidos. Después de que el *Reporte de Indicadores de 1997* fue dado a conocer al público, la SEMARNAP organizó otros talleres de seguimiento en cada uno de los seis estados mexicanos fronterizos.

Recomendaciones

A pesar de los retos, es claro que el público debería estar más involucrado en el Programa Frontera XXI de lo que está actualmente. La participación podría hacerse más efectiva a través de: (1) proporcionar mayores oportunidades para recibir insumos del público; (2) revisar la estructura de las reuniones de los Grupos de Trabajo y de los Coordinadores Nacionales para incluir un componente bien definido de la participación pública; (3) establecer vínculos más fuertes entre los grupos de trabajo y los representantes de los gobiernos encargados de la difusión, solicitando además mayores insumos por parte de las comunidades en la zona fronteriza; (4) desarrollar asociaciones con los organismos estatales de la frontera para fortalecer y facilitar la difusión; y (5) extender y diversificar las actividades emprendidas para informar al público en general sobre Frontera XXI.

FORTALECIMIENTO Y DESCENTRALIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

La segunda estrategia del Programa Frontera XXI definida en el *Documento Marco* estableció la necesidad de "fortalecer y descentralizar la gestión ambiental con la finalidad de aumentar la participación de las instituciones estatales y locales..." (II.1).

El Programa Frontera XXI ha trabajado para fortalecer la capacidad de los gobiernos estatales, locales y de las tribus indígenas, así como otros interesados a través de: (1) la asistencia técnica y capacitación; (2) el financiamiento; y (3) el fortalecimiento de la cooperación y el intercambio de información. En los Estados Unidos, se ha hecho énfasis en el fortalecimiento de las capacidades de las tribus indígenas reconocidas por el gobierno federal, especialmente en lo relacionado a las necesidades de infraestructura y operación. Adicionalmente, los esfuerzos de fortalecimiento de las capacidades del Programa Frontera XXI se han extendido a ámbitos como la educación ambiental, la justicia ambiental y la participación de a industria.

Fortalecimiento de la Capacidad Institucional a través de Asistencia Técnica y Capacitación

Los siguientes proyectos muestran algunos esfuerzos dentro del Programa Frontera XXI en el fortalecimiento de la capacidad institucional a través de la asistencia técnica y la capacitación.

- El Grupo de Trabajo de Prevención de Contingencias y Respuesta a Emergencias ha apoyado a ciudades hermanas de la frontera en el desarrollo de seis planes de contingencia, los cuales establecen en detalle los procedimientos estandarizados para una respuesta coordinada, en casos de emergencias que involucren sustancias peligrosas.
- El Grupo de Trabajo de Salud Ambiental ha colaborado para ampliar la capacidad local a través de varios programas de educación en la materia y del establecimiento de una base de datos de información sobre salud ambiental que coadyuva a mantener la calidad de la atención médica y responder a las emergencias de salud ambiental en la región fronteriza.
- Los Grupos de Trabajo de Residuos Peligrosos y Sólidos y de Cooperación en Aplicación de la Ley han ampliado la capacidad local a través de una gama de programas de capacitación en varios temas para servidores públicos estatales y locales encargados de la materia, y a través del financiamiento de seminarios dirigidos a los transportistas de los residuos peligrosos provenientes de las empresas maquiladoras.

Fortalecimiento de la Capacidad Institucional a través del Financiamiento

Los siguientes proyectos ilustran algunos de los esfuerzos del Programa Frontera XXI realizados a través de apoyo financiero.

- La COCEF ha iniciado esfuerzos sustanciales para promover la asistencia técnica relacionada con el desarrollo y financiamiento de proyectos de agua, aguas residuales y residuos sólidos. La COCEF ha financiado estos esfuerzos a través de su Programa de Asistencia para el Desarrollo de Proyectos (PADP). El BDAN ha aprobado US$11.6 millones de dólares para apoyar a 60 comunidades, a través del Programa de Cooperación para el Desarrollo Institucional (PCDI).
- El Programa Ambiental Frontera Norte de México (PAFN) del Banco Mundial ha apoyado el fortalecimiento de la capacidad institucional de los seis estados fronterizos de México y de diez municipios importantes dentro de estos estados.
- El Programa Frontera XXI ha establecido un Programa Estados Unidos-México de Donaciones para Comunidades, para fortalecer su capacidad institucional de protección ambiental y de los recursos naturales, otorgándoles capacidad de decisión para desarrollar soluciones específicas a los problemas ambientales de su entorno y mejorar la educación ambiental local. Las comunidades fronterizas fueron notificadas de las oportunidades de donativos a través de varios medios de comunicación.
- En los Estados Unidos, la EPA también ha proporcionado financiamiento a los estados para el fortalecimiento institucional de las comunidades fronterizas y del sector industrial. Los estados han contribuido a realizar gran parte del trabajo de Frontera XXI a través de proyectos y programas sobre la prevención de la contaminación, conservación del agua y control de la calidad del aire.

Fortalecimiento de la Capacidad Institucional a través del Fortalecimiento de Asociaciones y del Intercambio de Información

Los proyectos siguientes ilustran algunos de los logros obtenidos en el fortalecimiento de la capacidad institucional a través de asociaciones y del intercambio de información.

- El Grupo de Trabajo de Información Ambiental y las Oficinas de Enlace Fronterizo de la EPA han apoyado el fortalecimiento de la capacidad institucional en la región de la frontera a través de la creación y el financiamiento de varias iniciativas de educación ambiental, incluyendo: (1) una estrategia de educación ambiental a lo largo de la zona fronteriza y cinco acuerdos de cooperación binacional para crear varias actividades de educación ambiental; (2) dos guías de educación ambiental en la zona fronteriza; (3) un consejo de educadores; y (4) cinco conferencias binacionales en la materia.
- La EPA ha realizado esfuerzos coordinados para incorporar efectivamente a las tribus indígenas estadounidenses en el Programa Frontera XXI. Además de reconocer el papel tan importante que tienen las tribus que viven en la zona fronteriza en la conservación

ambiental y de los recursos naturales, en las *Bases de Coordinación entre los Coordinadores Nacionales de Frontera XXI, los Estados Fronterizos de los Estados Unidos y de México y las Tribus Estadounidenses (Bases de Coordinación)*, la EPA ha otorgado diversas donaciones para el desarrollo de capacidad en las tribus, principalmente en lo relacionado con la capacitación.

- Para responder a las preocupaciones en las comunidades fronterizas respecto a la justicia ambiental, la EPA ha elaborado una estrategia con los siguientes cuatro elementos:
  - Fortalecer a las comunidades y ayudarlas en su habilidad para participar en el proceso de toma de decisiones y en actividades binacionales.
  - Asegurar que la EPA siga atendiendo las preocupaciones expresadas sobre la aplicación de la justicia ambiental, incluyendo el desarrollo de una estrategia para integrar todos los aspectos de la justicia ambiental en el Programa Frontera XXI y otras actividades binacionales.
  - Asumir el liderazgo en la cooperación con los organismos federales, estatales y tribales para fomentar la integración de la justicia ambiental en sus programas fronterizos.
  - Reducir los riesgos, la exposición y otros impactos ambientales adversos dentro de la zona fronteriza a través del cumplimiento de las leyes ambientales y la rehabilitación de los recursos naturales.
- Aunque el proceso de descentralización de la gestión ambiental en los seis estados fronterizos mexicanos, conducido por la SEMARNAP, alcanzó avances pequeños, no logró su objetivo principal. Uno de los impedimentos claves para el logro de un éxito mayor fue que únicamente se transfirieron a los estados algunas funciones limitadas, sin la entrega de los recursos financieros correspondientes para ponerlas en práctica.
- No obstante lo anterior, entre 1995 y 1999 se firmaron un total de 163 acuerdos de descentralización entre la SEMARNAP y los estados fronterizos del norte de México.

Recomendaciones

Ambos gobiernos reconocen que falta mucho por hacer para fortalecer la capacidad institucional de los gobiernos estatales, locales y tribales, y para la descentralización de la gestión ambiental. En el futuro, las acciones correspondientes deberán enfocarse a: (1) promover una mayor descentralización en el marco del siguiente programa fronterizo, que incluya un aumento de facultades y los recursos a los niveles estatal y local, particularmente en México; (2) permitir la participación total de todos los estados fronterizos y de las tribus estadounidenses en el Programa Frontera XXI; (3) continuar la implementación y ampliación del programa ambiental de fortalecimiento institucional para los estados y municipios en México a través del PAFN; y (4) continuar el fortalecimiento de la capacidad estatal y local a través de la capacitación y la educación, gracias al fomento del desarrollo sustentable.

COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL

La tercera estrategia del Programa Frontera XXI identificada en el *Documento Marco* estableció la intención de "asegurar la cooperación interinstitucional para maximizar los recursos disponibles y evitar duplicidad de esfuerzos de parte del gobierno y de otras organizaciones y reducir la carga (administrativa) para las comunidades fronterizas que implica el trabajo de coordinarse con distintas instituciones" (II.1). Esta estrategia se desarrolló como una respuesta directa a las críticas del público en el sentido de que las actividades ambientales y de salud por parte de los gobiernos federales, habían sido implementadas en una forma desconcertada, duplicando esfuerzos en muchas ocasiones.

Cooperación entre los Gobiernos Federales de Ambos Países

El énfasis en la coordinación interinstitucional binacional a través de Frontera XXI ha contribuido a la participación de diversos organismos federales, cada uno involucrado en distintos proyectos. El Programa Frontera XXI también se vinculó a otras instituciones relacionadas con el TLC, tales como la Comisión de Cooperación Ambiental (CCA), COCEF, BDAN y la Comisión Internacional de Límites y Agua (CILA).

Cooperación con los Estados, Municipios y Tribus

Además de la amplia cooperación entre los gobiernos federales de ambos países, la coordinación y cooperación intergubernamental con los estados fronterizos y las tribus

estadounidenses fue un logro clave del Programa Frontera XXI. Los propósitos de trabajo conjunto con estas entidades fueron formalizados recientemente con la firma de las *Bases de Coordinación*. En la Reunión de los Coordinadores Nacionales en Ensenada, Baja California, en mayo de 1999, los organismos ambientales de los diez estados fronterizos, la EPA y la SEMARNAP firmaron dicho documento. En la sesión especial durante la cual se firmó el documento, estuvieron presentes representantes de 14 tribus fronterizas reconocidas por el gobierno federal de los EUA. Con las *Bases de Coordinación* se intenta fortalecer asociaciones para ampliar la capacidad de las dependencias estatales y tribales para ejercer una participación integral en el Programa Frontera XXI, incluyendo la formulación del siguiente programa fronterizo.

Aunque su participación ha sido limitada, los gobiernos locales han tenido cierta intervención dentro del Programa Frontera XXI. Por ejemplo, han estado involucrados en el desarrollo de los planes binacionales de contingencia y de emergencia para las ciudades hermanas, y en la elaboración de recomendaciones para las estrategias binacionales de calidad del aire en áreas específicas, tales como la cuenca atmosférica compartida de Ciudad Juárez-El Paso-Doña Ana, Nuevo México, y la región Tijuana-San Diego.

Actualmente, algunas iniciativas estatales en la zona fronteriza que están apoyadas por la EPA no forman parte del Programa Frontera XXI. Por ejemplo, el trabajo sobre el uso y exposición a pesticidas no está cubierto de manera explícita por ningún grupo de trabajo de Frontera XXI. Sin embargo, con el financiamiento de la EPA, los cuatro estados fronterizos de los Estados Unidos financiaron conferencias de intercambio de información para oficiales mexicanos y estadounidenses, con el fin de mejorar las relaciones de trabajo con los organismos responsables de las normas sobre pesticidas en México. Es posible que en la siguiente fase de planeación los puntos referentes a los pesticidas reciban más atención.

Los estados juegan un papel trascendental al abordar puntos sobre la gestión de recursos ambientales y naturales, y la EPA alienta el apoyo continuo destinado a este tipo de esfuerzos de cooperación.

Cooperación entre los Grupos de Trabajo

Con el desarrollo de los proyectos de cada uno de los Grupos de Trabajo de Frontera XXI, se hizo evidente que muchos de los programas individuales de cada grupo podrían beneficiarse de la interacción y colaboración con los otros. Este fue el caso particular del Grupo de Trabajo de Salud Ambiental, que ha creado sinergias con los grupos de Aire, Residuos Peligrosos y Sólidos, Recursos de Información Ambiental y Agua. Debido a que muchos de los problemas de salud que ocurren a lo largo de la frontera son resultado de los vectores del agua y del aire, se hizo evidente que los cambios en la calidad del agua y aire eran indicadores ideales para estimar los cambios en el estado de la salud humana.

Como resultado de los esfuerzos conjuntos entre los Grupos de Trabajo del Aire y de Salud Ambiental, la *Office of Research and Development* (ORD, u Oficina de Investigación y Desarrollo) de la EPA, en colaboración con la *Texas Natural Resource Conservation Commission* (TNRCC, o Comisión de Conservación de los Recursos Naturales de Texas) llevó a cabo mediciones preliminares de la calidad del aire, las cuales concluyeron que era factible elaborar un estudio del estado de salud pulmonar de los niños. Los Grupos de Trabajo del Aire y de Salud Ambiental se continúan trabajando conjuntamente con los organismos locales en El Paso, Texas, para diseñar un estudio que analice más profundamente el problema.

Como resultado de la cooperación entre los Grupos de Trabajo del Agua y de Salud Ambiental se han iniciado varios proyectos para identificar cuerpos clave de agua, para realizar estudios conjuntos. Como resultado de lo anterior, se podrían implementar proyectos en Nuevo Laredo, Nuevo León; Reynosa, Tamaulipas; y El Paso y Del Río, Texas. Adicionalmente, los Grupos de Trabajo de Salud Ambiental y Agua ejecutaron en conjunto el Programa Agua Limpia en Casa, el cual se describe en la sección de salud ambiental del presente resumen ejecutivo.

La cooperación entre el Grupo de Trabajo de Aplicación de la Ley y el de Residuos Sólidos y Peligrosos ha resultado en mejoras de la organización del trabajo de ambos. A través de las reuniones periódicas de los subgrupos de trabajo se ha propiciado un intercambio de información relacionada con investigaciones de casos específicos de movimiento

transfronterizo de residuos peligrosos entre México y los EUA. Ambos grupos de trabajo participan asimismo en sesiones conjuntas de capacitación sobre cargamentos ilegales de residuos peligrosos, así como en la aplicación de reglamentos de exportación e importación de residuos y materiales peligrosos. También se capacita a los inspectores de residuos peligrosos.

Cooperación entre el Sector Público y el Sector Privado

Los organismos federales, estatales, locales y tribales que participan en el Programa Frontera XXI, han trabajado para propiciar la cooperación estrecha con la industria a través de la cooperación entre el sector público y el sector privado.

En marzo de 1999, la EPA y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) patrocinaron en conjunto la conferencia *Auditoría Ambiental y Prevención de la Contaminación en la Industria Maquiladora* en San Francisco, California, dirigida a las empresas matrices de las maquiladoras y cámaras de comercio. El propósito de la conferencia fue aumentar la conciencia para la gestión ambiental y estimular a los ejecutivos de las empresas para que amplíen su papel como administradores ambientales.

En 1999, la SEMARNAP y la EPA firmaron los *Siete Principios para la Gestión Ambiental del Siglo XXI (Siete Principios)* con la *U.S.-Mexico Chamber of Commerce* (USMCOC, o Cámara de Comercio México-Estados Unidos) y la COCEF. Los *Siete Principios* han extendido el concepto de la administración ambiental en las empresas y pretenden alcanzar los objetivos de desarrollo sustentable a través de la extensión del cumplimiento de la ley ambiental y de la puesta en práctica de medidas económicamente eficientes y ambientalmente efectivas. La estrategia integral para la promoción de estos esfuerzos está en proceso de desarrollo.

Recomendaciones

Como resultado de las experiencias obtenidas, ambos gobiernos reconocen que se requiere emprender mayores esfuerzos para lograr la cooperación binacional a todos los niveles de la administración pública. Las propuestas y los cambios siguientes podrían ser considerados para el próximo programa fronterizo son los siguientes: (1) redefinir la misión del programa para la siguiente fase del programa fronterizo de cooperación, de tal forma que refleje de manera más precisa la jurisdicción de las organizaciones ambientales y de salud en ambos países (es decir, que se concentre sólo en aquellas actividades bajo la influencia de los organismos reguladores del medio ambiente y de la salud pública), o ampliar el campo de acción del programa de frontera para incluir otros organismos federales en la siguiente fase del programa fronterizo; (2) continuar el fortalecimiento de la coordinación con los estados fronterizos y las tribus indígenas; (3) establecer mecanismos que aseguren una mayor participación de parte de los gobiernos locales; (4) continuar fomentando la cooperación horizontal entre los grupos de trabajo; (5) impulsar una coordinación estrecha con las demás instituciones relacionadas con el TLC; y (6) involucrar a los estados, tribus y gobiernos locales en el desarrollo, cuantificación y evaluación de los indicadores ambientales.

PRINCIPALES LOGROS DE LOS GRUPOS DE TRABAJO DE FRONTERA XXI

Esta sección busca resaltar los principales logros alcanzados por los nueve Grupos de Trabajo de Frontera XXI y ofrece una breve perspectiva general de los esfuerzos del programa de 1996 al año 2000 para preservar el medio ambiente y la salud de los habitantes fronterizos, así como para proteger los recursos naturales de la región. Si bien aún falta mucho por hacer, es factible señalar que Frontera XXI ha dado pasos importantes para contener los procesos de deterioro a través de proyectos que han fomentado mejoras en la gestión ambiental. Esta cooperación binacional ha permitido avances importantes para dar continuidad y uniformidad a la conservación de los ecosistemas naturales y de la biodiversidad.

A continuación se presentan algunos de los principales logros de cada grupo de trabajo.[4]

Agua

Después de cinco años, el Programa Frontera XXI ha logrado avances significativos en el desarrollo de infraestructura para satisfacer las necesidades de agua en las regiones fronterizas.

El principal avance en México se ha reflejado en el incremento de la cobertura de los servicios de agua potable durante el periodo 1995–2000, pasando del 88 por ciento

[4] Los grupos de trabajo siguen un orden alfabético. Por tanto, la versión en inglés difiere tomando un orden diferente.

al 93 por ciento. La cobertura de alcantarillado también ha aumentado del 60 por ciento que se tenía en 1995 al 75 por ciento en el 2000; en tanto que el tratamiento de aguas residuales se incrementó del 34 por ciento al 75 por ciento en los seis años mencionados. En los Estados Unidos la mayoría de las localidades fronterizas cuentan con el 100 por ciento de cobertura en los servicios hidráulicos y de saneamiento, excepto en los asentamientos conocidos como *colonias*. Sin embargo, ya han sido canalizados los recursos económicos para mejorar la operación de los sistemas e incrementar la cobertura de agua y alcantarillado en la mayoría de las *colonias* y otras zonas de los Estados Unidos.

Durante la operación del programa, se contó con la participación de los tres niveles de gobierno de cada país, así como los organismos binacionales. El Comité de Coordinación México-Estados Unidos de Infraestructura Fronteriza está compuesto por representantes de la EPA, la Comisión Nacional del Agua (CNA), ambas secciones de CILA, la COCEF y el BDAN. Todas estas instituciones han trabajado conjuntamente en este comité para desarrollar las políticas de realización de proyectos de agua potable y saneamiento de la región, con lo que se ha incrementado la coordinación interinstitucional para hacer eficiente la toma de decisiones y optimizar los recursos disponibles.

La COCEF y el BDAN fueron creados para colaborar en la preparación, desarrollo, implantación y financiamiento de proyectos de infraestructura fronteriza. Durante el periodo de referencia, la COCEF ha certificado 36 proyectos de agua y saneamiento en comunidades de ambos países.[5] Algunos de ellos ya han sido concluidos, mientras que otros ya están en proceso o se encuentran todavía en la fase de planeación. Los proyectos certificados podrían disponer de subsidios del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (FIAF) de la EPA, administrados por el BDAN, como contraparte equivalente de los fondos que se les asignan de parte de los gobiernos federales, estatales y municipales. Cabe indicar que a la fecha ya se han utilizado gran cantidad fondos del FIAF en diversos proyectos certificados. Asimismo, se hay préstamos disponibles a través de dicho banco.

Existen otros muchos proyectos que están en la fase de planeación, incluyendo programas específicos para llevar servicios a las *colonias* en la parte estadounidense de la frontera y a las tribus indias. Con respecto al apoyo a las tribus indias en la región fronteriza de Estados Unidos, mediante el Programa de Infraestructura Ambiental de las Tribus Indias y a través del Programa Fronterizo de Subsidios, se ha apoyado con fondos para proyectos de infraestructura de alcantarillado y agua potable.

La CNA, EPA, COCEF, BDAN, CILA y la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC) han trabajado intensa y coordinadamente en varios estudios enfocados al fortalecimiento de los organismos operadores. Los estudios han apoyado a los organismos operadores para mejorar sus bases de planeación, el desarrollo de proyectos específicos, así como el monitoreo de la calidad del agua de las cuencas.

Se ha dado especial atención a los aspectos del manejo de cuencas fronterizas, principalmente a las de los Ríos Colorado y Bravo. Para ello se han formado comités binacionales que han atendido los aspectos de problemática y de colaboración técnica. Destacan los esfuerzos de caracterización de la calidad del agua, con el propósito de determinar la correlación entre desarrollo y mantenimiento de la infraestructura ambiental y la calidad del agua de los dos ríos.

El grupo de trabajo del agua ha apoyado el fortalecimiento de la capacidad de las comunidades en ambos lados de la frontera. Destaca el apoyo de parte de la EPA, mediante la asignación de fondos para el desarrollo de talleres y preparación de manuales para operadores.

Aire

El Grupo de Trabajo del Aire de Frontera XXI ha logrado avances importantes en el conocimiento de las condiciones de la calidad del aire de las principales ciudades hermanas de la frontera. El grupo de trabajo también ha coordinado sus acciones con las de otros organismos, para apoyar el monitoreo, la prevención y el control de la contaminación atmosférica. En el caso de México, también se avanzó en la detección de las fuentes contaminantes más relevantes a través del desarrollo del Programa de Desarrollo del Inventario de Emisiones.

[5] Número de proyectos certificados hasta marzo de 2000.

El Grupo de Trabajo del Aire ha iniciado y llevado a cabo actividades binacionales de planeación y manejo de la calidad del aire en las ciudades hermanas de Tijuana, Baja California-San Diego, California; Mexicali, Baja California-Valle Imperial, California; Nogales, Sonora-Nogales, Arizona; Agua Prieta, Sonora-Douglas, Arizona; y El Paso, Texas-Ciudad Juárez, Chihuahua-Condado de Doña Ana, Nuevo México. Los esfuerzos recientes se han concentrado en el establecimiento y operación de las redes de monitoreo de la calidad del aire en Tijuana y Mexicali, de manera similar a las redes que se encuentran en operación en los condados de San Diego e Imperial y en el condado de El Paso-Ciudad Juárez-Condado de Doña Ana.

En mayo de 1996 se creó el Comité Consultivo Conjunto (CCC) para el Mejoramiento de la Calidad del Aire en la cuenca de Ciudad Juárez-El Paso-Condado de Doña Ana, el cual elabora recomendaciones de planeación y gestión de calidad del aire a nivel local, al Grupo de Calidad del Aire, con objeto de mejorar la calidad del aire en la zona. El CCC completó un plan estratégico en mayo de 1999, que establece 26 prioridades para mejorar la calidad del aire en la zona.

Otros logros estratégicos del Grupo del Aire han sido la publicación del (1) *Programa de Gestión de la Calidad del Aire de Ciudad Juárez 1998–2002* (mayo del 1998) y del (2) *Programa Para Mejorar la Calidad del Aire de Mexicali 2000–2005* (febrero de 2000). Ambos programas fueron elaborados con la participación de varios sectores de la sociedad. Se espera que el *Programa de Calidad del Aire de Tijuana* sea publicado durante el año 2000.

En colaboración con la *Western Governors' Association* (WGA, o Asociación de Gobernadores del Oeste), el Grupo de Trabajo del Aire inició el Programa de Desarrollo de Inventario de Emisiones para ayudar a fortalecer la capacidad en México para conducir esta importante actividad de planeación de la calidad del aire. La base del programa ha sido el desarrollo de una serie de 10 manuales que el Instituto Nacional de Ecología (INE) utilizará como referencia en el desarrollo de su programa revisado de inventario de emisiones. Actualmente se han terminado cinco manuales en inglés y en español y, al momento en que el presente informe se elaboró, se esperaban los otros cinco para el año 2000. El INE, junto con la WGA, eligió Mexicali para que fuera la primera ciudad en producir un inventario de emisiones con el nuevo programa. La primera ejecución piloto para Mexicali se inició en 1997; la segunda ejecución piloto se inició en 1999 en Tijuana y se espera completarla a finales del año 2000.

El Centro de Información sobre la Contaminación del Aire para la Frontera México-EUA (CICA) ha sido de gran apoyo para las actividades del Grupo Trabajo del Aire, especialmente al brindar asistencia técnica para evaluar las condiciones de contaminación del aire a lo largo de la frontera.

Adicionalmente y siguiendo el espíritu del Programa Frontera XXI, el Grupo de Calidad de Aire integró dos subgrupos especializados para atender los asuntos en materia de (1) energía y (2) congestión de vehículos en los cruces transfronterizos.

Cooperación en Aplicación de la Ley

El Grupo de Trabajo de Cooperación en la Aplicación de la Ley integró cinco subgrupos regionales para fortalecer las estrategias de aplicación y cumplimiento e incrementar la coordinación entre organismos locales, estatales y federales en ambos lados de la frontera. Los primeros tres subgrupos de trabajo fueron establecidos para Texas, Nuevo México y Chihuahua; California y Baja California; y Arizona y Sonora. En 1998 se establecieron dos subgrupos adicionales para Coahuila y Texas y Nuevo León, Tamaulipas y Texas.

Entre las acciones de los subgrupos regionales destacan las de cooperación binacional en diversas investigaciones e inspecciones conjuntas, así como otros incidentes específicos. Algunos ejemplos de esta cooperación binacional incluyen: (1) un incidente relacionado con la importación a México del material denominado *enhanced soil*; (2) un caso relacionado con la empresa Alco Pacífico de México; y (3) un incidente relacionado con la importación a México de tambos vacíos que habían contenido materiales o residuos peligrosos. Adicionalmente, el grupo coopera con intercambio de información, lo que ha permitido la detección de cargamentos ilegales en los Estados Unidos y en México.

El grupo de trabajo ha apoyado un programa de capacitación diseñado para educar al personal fronterizo en la aplicación de la ley en cuestiones ambientales. En este programa han participado autoridades ambientales federales, estatales y locales de México y los Estados Unidos, así como

personal de aduanas de ambos países. Como resultado de ello, cientos de personas han sido capacitadas en aspectos legales relacionados con el movimiento transfronterizo de sustancias peligrosas, químicos y pesticidas, y el comercio ilegal de sustancias que deterioran la capa de ozono, la flora y la fauna.

La PROFEPA, la EPA y los estados fronterizos han trabajado conjuntamente para promover la auditoría ambiental. Desde su inicio, el Programa Nacional de Auditoría Ambiental de la PROFEPA ha incorporado a más de 1345 empresas, de las cuales 395 están ubicadas en los estados fronterizos del norte de México y 81 de ellas representan a la industria maquiladora. Asimismo, de 1997 a 1999 la PROFEPA entregó 412 Certificaciones de Industria Limpia a las empresas que cumplieron oportunamente con las acciones establecidas en los planes de acción derivados de auditorías ambientales. Cada certificación tiene una vigencia de dos años y es refrendable por un lapso igual.

La EPA ha trabajado con la PROFEPA para promover los esfuerzos de auditoría ambiental entre las corporaciones matrices estadounidenses de las maquiladoras. Por ejemplo, la EPA envió cartas a las empresas matrices de las maquiladoras en los Estados Unidos para alentarlas a participar en el programa de auditoría ambiental de la PROFEPA; asimismo, distribuyó un video informativo que presenta a la auditoría ambiental como un instrumento para garantizar el cumplimiento de la ley e identificar las posibilidades para la prevención de la contaminación. La EPA y la PROFEPA llevaron a cabo una conferencia, en marzo de 1999, para las compañías maquiladoras hermanas, para promover mejores niveles de cumplimiento ambiental y la reducción de la contaminación, reconociendo la naturaleza de globalización de las industrias modernas.

Prevención de la Contaminación

El Grupo de Trabajo de Prevención de la Contaminación ha trabajado para promover la prevención de la contaminación, la eficiencia energética y el reciclado como métodos prácticos para lograr el crecimiento económico y la protección del ambiente en la frontera México-EUA. El INE ha establecido una oficina de prevención de la contaminación, además, junto con la EPA, los Estados, la industria y las instituciones educativas a lo largo de la frontera, han iniciado una relación de colaboración. La EPA y los estados han trabajado con la PROFEPA para promover la prevención de la contaminación como una forma de alcanzar el cumplimiento de la normatividad e ir más allá de dicho cumplimiento. Algunas de las acciones sobresalientes incluyen talleres de prevención de la contaminación realizados en cooperación con los gobiernos locales, la industria e instituciones académicas sobre los temas que responden mejor a las necesidades de las comunidades.

Se han iniciado tres mesas redondas para fortalecer la prevención de la contaminación y la eficiencia energética como una vía costo-efectiva y sustentable de alcanzar el crecimiento económico mientras se apoya la preservación del ambiente fronterizo. Los participantes de las mesas redondas están comprometidos a tomar en cuenta las necesidades de la industria maquiladora y las capacidades de las instituciones académicas locales para responder a tales necesidades, como una base para el establecimiento de programas sustentables de cooperación.

A través de los esfuerzos para aumentar la eficiencia y promover la prevención de la contaminación como una herramienta costo-efectiva de cumplimiento ambiental, los miembros del Grupo de Trabajo se han asociado para proveer asistencia técnica a lo largo de la frontera. En la región de Baja California-California la asistencia técnica fue proporcionada a través de una serie de talleres especialmente para los sectores electrónico y textil. Dichos talleres capacitaron a las industrias en métodos de prevención de la contaminación para reducir la contaminación del aire.

En la región Sonora-Arizona, a través del Programa *Arizona-México International Green Organization* (AMIGO, Organización Internacional Ecológica México-Arizona), industrias, asociaciones de comerciantes y organismos gubernamentales de ambos lados de la frontera fueron invitados a participar en tales actividades, incluyendo el intercambio de información de actividades exitosas de reducción de residuos y transferencia tecnológica. A través de la participación en el Programa AMIGO la industria maquiladora ha recibido reconocimientos de excelencia ambiental.

A lo largo de la frontera de México con el estado de Texas, la TNRCC, en colaboración con el Programa de Auditoría Ambiental de la PROFEPA, completaron un total de 21 visitas de asistencia técnica in situ. Los reportes de las

maquiladoras participantes indican reducciones en la generación promedio anual de 9,600 toneladas de residuos peligrosos, 88,600 libras de compuestos volátiles orgánicos y 57,400 toneladas de residuos no peligrosos. Se ahorraron 37 millones de galones de agua y 77 millones de kilowats-hora de energía eléctrica. Las maquiladoras estiman un ahorro anual de US$10.1 millones de dólares como resultado de la reducción en la generación de residuos y la conservación de energía, gracias a los métodos de prevención de la contaminación y conservación.

El Grupo de Trabajo de Prevención de la Contaminación trabaja para lograr un crecimiento económico y un medio ambiente sano a través de la prevención de los problemas ambientales, con el fin de evitar soluciones costosas a las generaciones futuras. El grupo de trabajo depende en gran medida del trabajo y del apoyo de los estados fronterizos, mientras coordinan sus actividades con la industria y las instituciones educativas en las comunidades fronterizas.

Prevención de Contingencias y Respuesta a Emergencias

En junio de 1999 se modificó el Plan Conjunto México-EUA de Contingencias por fugas o derrames accidentales de materiales peligrosos a lo largo de la frontera, con el objeto de reflejar los cambios institucionales y legislativos ocurridos en ambos países. El plan modificado permitió cambios en el sistema de notificación binacional para asegurar que se notificara oportunamente a las autoridades correspondientes adecuadas, en caso de que ocurra algún accidente químico en la zona fronteriza.

El *Computer Aided Management of Emergency Operations* (sistema CAMEO, o Administración de Operaciones de Emergencia Asistida por Computadora) se tradujo exitosamente al español para ser utilizado en la zona fronteriza. El CAMEO es un sistema de software que facilita la respuesta y la planeación en casos de emergencias con químicos.

Adicionalmente, se firmaron seis planes de contingencia en las siguientes ciudades hermanas: Eagle Pass, Texas-Piedras Negras, Coahuila; Brownsville, Texas-Matamoros, Tamaulipas; Laredo, Texas-Nuevo Laredo, Nuevo León; San Luis, Arizona-San Luis Río Colorado, Sonora; McAllen, Texas-Reynosa, Tamaulipas; y Nogales, Arizona-Nogales, Sonora. Los planes contemplan procedimientos de coordinación internacional para responder a las emergencias que involucran sustancias peligrosas.

Recursos de Información Ambiental

En materia de información ambiental, Frontera XXI ha logrado avances significativos en el desarrollo de sistemas de información que han contribuido a profundizar el conocimiento del medio ambiente en la región, así como a promover una participación pública más informada.

El Grupo de Trabajo de Recursos de Información Ambiental ha desarrollado varios proyectos incluyendo los siguientes.

Los **indicadores ambientales de la frontera** han sido utilizados para medir el desempeño ambiental y son una base de información homogénea para evaluar tanto los avances en el Programa, así como sus impactos en el medio ambiente. Estos indicadores también para informar al público respecto a las condiciones y las presiones sobre el medio ambiente, y la eficacia de las acciones tomadas en la frontera para contener los procesos de deterioro y para preservar los recursos naturales. El resultado de este esfuerzo, que incluyó un proceso de consulta pública en ambos lados de la frontera, fue la elaboración del *Reporte de Indicadores de 1997*. Los capítulos individuales de los grupos de trabajo publicados en el reporte completo contienen una actualización de dicha información.

La ***Eco Web* Fronteriza** es un inventario ambiental desarrollado en Internet. El proyecto multianual responde a la creciente demanda pública de acceso a la información ambiental en las comunidades fronterizas. La *Eco Web* también incluye inventarios de proyectos y puntos de contacto relacionados con actividades ambientales fronterizas.

El *Reporte del Estado Ambiental y de los Recursos Naturales en la Frontera Norte de México* describe las condiciones económicas, sociales, demográficas, naturales, ambientales e institucionales de la zona fronteriza norte de México, y contribuye muy claramente a sentar una base de información objetiva y científica sobre estos aspectos señalados.

El **sistema de información geográfica** (SIG), desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el *U.S. Geological Survey* (USGS, o Servicio de Levantamiento Geológico de los EUA), sirve para generar fotografías aéreas y mapas especializados de la zona fronteriza. La cobertura aérea de la frontera de los Estados Unidos ha sido terminada, mientras que en la zona fronteriza

mexicana se continúa trabajando. Sobre la base de este proyecto de fotografías aéreas, se construirán el mapeo digital binacional futuro, así como una variedad de aplicaciones del SIG.

Recursos Naturales

En el marco del Grupo de Trabajo de Recursos Naturales se han llevado a cabo múltiples actividades en materia de biodiversidad y áreas naturales protegidas

Las principales acciones de cooperación del grupo de recursos naturales de la frontera fueron realizadas en el marco de una carta de intención, que los titulares de la SEMARNAP y del *Department of the Interior* (DOI, o Departamento del Interior de los Estados Unidos) firmaron en 1997. Dicha carta amplió la cooperación en la conservación de las áreas naturales protegidas contiguas en la zona fronteriza de dos regiones piloto que son el Desierto de Sonora y el Desierto de Chihuahua. Ello permitió establecer las bases para iniciar la administración de las regiones como ecosistemas compartidos, con sistemas de manejo compatibles que dan continuidad a las acciones de protección y a los esfuerzos de investigación en ambos lados de la frontera. Se han llevado a cabo diversos proyectos de interés común entre las áreas naturales protegidas adyacentes, tales como: (1) el intercambio de personal; (2) el fortalecimiento de la capacidad a través de la capacitación; (3) desarrollo de inventarios de especies; y (4) cooperación en lo que se refiere a recursos culturales.

En junio de 1999, la SEMARNAP y el DOI firmaron una declaración conjunta para incrementar la cooperación binacional en la Cuenca del Alto Río San Pedro para mejorar y conservar los recursos naturales y culturales de la cuenca, incluyendo el río y la zona ribereña. Esta declaración incluye acciones de coordinación política, formulación de instrumentos, investigación, estudios sobre especies transfronterizas e intercambio de información.

En México, uno de los logros principales ha sido la consolidación de un sistema de administración de seis áreas naturales protegidas en la frontera, que permite el desarrollo de planes de administración y asegura la disposición de personal, equipo, vehículos y recursos financieros. También en México, se ha trabajado en la identificación de hábitats para especies prioritarias que requieren de protección especial como son: el borrego cimarrón, el oso negro, el berrendo, el palo fierro y diversas cactáceas.

Residuos Peligrosos y Sólidos

A lo largo de varios años, el INE y la EPA han operado el *Hazardous Waste Tracking System* (Haztraks, o Sistema de Rastreo de Residuos Peligrosos). Este sistema fue sustituido completamente en México a partir de 1998 con el Sistema de Rastreo de Residuos Peligrosos (SIRREP) desarrollado por el INE. La utilización de estos dos sistemas ha mejorado considerablemente las condiciones de seguimiento de los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos en la zona fronteriza de México y los EUA. Vale la pena mencionar que un estudio elaborado en 1999 por TNRCC determinó que la operación de los sistemas SIRREP y Haztraks es la manera más efectiva de rastrear los movimientos de residuos peligrosos entre los dos países.

Otro de los logros relevantes del Grupo de Residuos Peligrosos y Sólidos de Frontera XXI fue la negociación y reciente acuerdo sobre el *Mecanismo Consultivo para el Intercambio de Información sobre Instalaciones Nuevas y Existentes, para el Manejo de Residuos Peligrosos y Radioactivos dentro de los 100 Kilómetros de la Frontera Mexico-Estados Unidos*. Dicho mecanismo busca dar respuesta a las crecientes preocupaciones del público en ambos lados de la frontera, acerca de las condiciones de instalación y operación de la infraestructura de residuos peligrosos y radiactivos en la frontera. El acuerdo permitirá a ambos países intercambiar información y consultat sobre instalaciones nuevas y existentes para el tratamiento, almacenamiento y disposición final de dichos residuos en la franja.

Salud Ambiental

Algunos de los efectos adversos a la salud observados a lo largo de la frontera México-EUA parecen ser causados por la contaminación del aire, agua y suelo con origen en los contaminantes químicos y biológicos. El Grupo de Trabajo de Salud Ambiental ha realizado numerosas actividades para atender estos temas y mejorar la calidad de vida en la frontera. Algunas de las acciones más sobresalientes incluyen:

El **Proyecto de Contaminación del Aire Transfronterizo en el Valle del Bajo Río Grande**, en el cual se concluyó que el transporte transfronterizo de emisiones generadas en México parece no causar un deterioro notable de la calidad del aire en la región fronteriza estadounidense del Valle del Bajo Río Grande.

Como parte del **Proyecto de Exposición Infantil al Plomo y Reducción de Riesgo**, se estableció un laboratorio de análisis de sangre en el Hospital Municipal de Tijuana. Se capacitó a personal local y a miembros de la comunidad para reconocer los síntomas del envenenamiento por plomo. Como resultado de ello, no sólo se les está dando tratamiento a los niños con un alto contenido de plomo en la sangre, sino que también se está realizando un seguimiento estrecho para determinar la fuente de exposición al plomo. Un estudio realizado en la región fronteriza de Sonora-Arizona del *U.S. Centers for Disease Control and Prevention/National Center for Environmental Health* (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades/Centro Nacional de Salud Ambiental de los EUA) en marzo de 1998, mostró que no existen sitios de mayor preocupación sobre la base de una muestra de la población.

El **Proyecto de Capacitación Avanzada** es parte de un programa binacional para fortalecer las capacidades de salud ambiental de individuos e instituciones en áreas de toxicología del medio ambiente y ocupacional, epidemiología, ingeniería y comunicación de riesgo en la frontera México-EUA. A la fecha, se han otorgado cuatro becas para que trabajadores de salud pública puedan obtener maestrías en epidemiología ambiental y se han realizado varios cursos de corta duración sobre los temas de epidemiología ambiental.

El **Proyecto de Comunicación y Alerta de Salud Ambiental** facilita el acceso a información de calidad sobre la salud y el medio ambiente para las comunidades fronterizas, proveedores y funcionarios de salud. En colaboración con los cuatro estados fronterizos de los EUA han sido completadas las Páginas Amarillas de Salud Ambiental, lo que constituye una herramienta de información que ayuda a identificar los organismos responsables de los temas de salud ambiental.

El **Estudio Retrospectivo de Asma en Niños y Calidad del Aire** se enfoca a estudiar a niños de 1 a 17 años, residentes de la cuenca de aire Paso del Norte, quienes han sido atendidos en urgencias para el tratamiento de asma. El estudio mostró que existe una correlación positiva entre los niveles de material particulado con un diámetro menor de diez micrones (PM-10) y la incidencia de asma.

El **Proyecto de Desarrollo de Centros Toxicológicos** tiene como objetivo el desarrollo de centros toxicológicos regionales, estatales y locales de México para responder a emergencias y a las necesidades clínicas de pacientes envenenados. El proyecto también ayuda a mejorar la capacidad de los funcionarios de salud ambiental para identificar los lugares e industrias potencialmente peligrosos. A la fecha, se han establecido dos centros de toxicología de Hermosillo, Sonora, y Ciudad Juárez, Chihuahua. Un tercer centro se establecerá en Reynosa, Tamaulipas.

La identificación de prioridades del Grupo de Salud Ambiental y su cruce con las acciones de otros Grupos de Trabajo, en particular los de Agua, Aire, Residuos e Información Ambiental, ha permitido empezar a concretar el propósito de Frontera XXI de colocar y mantener el tema de la salud como la meta más importante del programa.

Como ejemplo de lo anterior, el Grupo de Salud Ambiental en coordinación con el Grupo del Agua, desarrolló el programa piloto Agua Limpia en Casa en ciertos municipios fronterizos de Chihuahua y Sonora, con el objetivo de mejorar las condiciones de salud de los habitantes de comunidades pequeñas, marginadas y con falta de infraestructura básica, en las que existe una alta tasa de mortalidad infantil (niños menores de un año de edad) debido a gastroenteritis.

Los logros más importantes de este programa incluyen:

- Una disminución (13.2 por ciento) de las enfermedades entéricas.
- Un incremento (13 por ciento) en el conocimiento de la purificación del agua.
- Un aumento en la práctica de purificación del agua (entre 3.5 y 20 por ciento).
- Un aumento (entre el 3 y 5 por ciento) en la práctica de desinfección de verduras.

La evaluación externa que realizó la FUMEC coincide con los resultados del programa en el sentido de la reducción significativa de las enfermedades gastrointestinales de la población.

El programa ha sido muy exitoso, obteniendo buenos resultados con pocos recursos. Debido a lo anterior, se pretende que el programa se expanda a ambos lados de la frontera y se instituya como un programa permanente.

COMENTARIOS FINALES

El presente reporte representa el primer informe extenso de los esfuerzos realizados a lo largo de los últimos cinco años en el marco del Programa Frontera XXI México-EUA, con el fin de mejorar las condiciones ambientales, de salud y de los recursos naturales, así como promover un desarrollo sustentable en la región de la frontera México-Estados Unidos. A partir de una evaluación de los progresos y de las limitaciones del Programa Frontera XXI, los gobiernos federales de México y Estados Unidos esperan que el lector conozca más no sólo acerca de los puntos fuertes y débiles del programa, sino también de la complejidad de los esfuerzos y de la magnitud de los retos que falta enfrentar. Aunque el reporte es retrospectivo, también marca el inicio de un proceso con miras al futuro para aumentar la participación de los residentes de la frontera, incrementar el nivel de capacidad local y crear asociaciones públicas-privadas adicionales para satisfacer las necesidades de la región fronteriza.

La cooperación dentro de Frontera XXI ha alcanzado éxitos notables, destacando acciones como el incremento significativo en el desarrollo de la infraestructura ambiental, los mecanismos innovadores de amplio alcance dirigidos a la rehabilitación ambiental en la zona fronteriza, los acuerdos con los estados fronterizos y las tribus y una ambiciosa agenda de trabajo con el sector privado. El proyecto de indicadores actualizado en el reporte proporciona al público en general las evaluaciones cualitativas y cuantitativas de éstos y otros aspectos del programa. Además, el Programa Frontera XXI ha brindado un importante mecanismo para aumentar la participación pública en la protección del medio ambiente, así como mayor información y mejores herramientas para lograrlo.

A pesar de los esfuerzos sustanciales y los importantes avances, prevalecen serios problemas ambientales. La contaminación del agua, la deficiente calidad del aire, la carencia de infraestructura, la exposición a tóxicos, el brote de enfermedades infecciosas y los problemas relacionados con el movimiento transfronterizo de materiales peligrosos, son sólo algunos de los temas que las comunidades fronterizas deben enfrentar. Muchas de las dificultades para atender estos problemas son atribuibles al asombroso crecimiento en la zona fronteriza, crecimiento que aún bajo las proyecciones más conservadoras, se expresará en casi la duplicación de la población de la región, alcanzando los 19 millones de personas en el año 2020. Este crecimiento desmedido, aunado al desarrollo sin planificación, representa un reto tanto para la capacidad institucional como para la infraestructura. Uno de los aspectos más desafiantes de la puesta en práctica del programa ha sido responder a diversas preocupaciones ambientales y de salud en una vasta zona cuyo crecimiento aparentemente no tiene límites, en donde los recursos son muy limitados y es necesario bajar barreras culturales, lingüísticas y políticas.

Los dos gobiernos federales reconocen la seriedad y magnitud del trabajo que aún falta por hacer y esperan que este reporte contribuya a estimular un diálogo posterior acerca no sólo del diseño y los alcances del marco de cooperación en la frontera, sino también de la forma y función de futuras oportunidades de colaboración.