

29
28.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

LOS RECURSOS ACUIFEROS DEL AREA
FRONTERIZA MEXICO-ESTADOS UNIDOS:
UN CONFLICTO POTENCIAL EN EL
MARCO DE LA CRISIS ECOLOGICA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO
EN RELACIONES INTERNACIONALES

P R E S E N T A :

IRMA EDITH MAYA ALFARO

DIRECTORES DE TESIS: MA. LUISA CASTRO.
SERGIO COLMENERO.

MEXICO D.F.

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	pág.
INTRODUCCION	1
I. LA CRISIS ECOLOGICA: UNA PROBLEMÁTICA INTERNACIONAL.	
A. REFLEXIONES SOBRE LA CRISIS ECOLOGICA.	5
B. LA PREOCUPACION INTERNACIONAL POR EL AMBIENTE Y EL PENSAMIENTO ECOLOGICO.	11
C. LOS PROBLEMAS ECOLOGICOS EN LA PALESTRA POLITICA: MAS ALLA DE LA IDEA DE CONSERVACION.	22
II. EL AREA FRONTERIZA MEXICO-ESTADOS UNIDOS: LAS CALIFORNIAS.	29
A. CONFIGURACION DEL AREA FRONTERIZA Y EL USO DEL ESPACIO.	
1. LA FRONTERA.	31
2. CONFIGURACION FISIOGRAFICA DEL AREA FRONTERIZA.	37
3. USO DEL ESPACIO.	45

	pág.
B. DEGRADACION DE LOS RECURSOS ACUIFEROS COMPARTIDOS MOTIVO DE CONFLICTO.	
1. CONSIDERACION DE LOS PROBLEMAS ECOLOGICOS DEL AREA.	58
2. LA SALINIDAD DEL RIO COLORADO.	64
III. LOS RECURSOS ACUIFEROS COMPARTIDOS MOTIVO DE CONFLICTO.	73
A. RECURSOS SUPERFICIALES.	
1. RIO NUEVO, MEXICALI.	80
2. RIO TIJUANA.	86
B. RECURSOS SUBTERRANEOS.	92
C. RECURSOS MARINOS: LA COSTA DEL PACIFICO.	101
IV. ACERCAMIENTO A LA PROBLEMATICA ECOLOGICA.	107
A. PERCEPCION Y ACCIONES EMPRENDIDAS POR MEXICO.	
1. DEFINICION DE LA PROBLEMATICA ECOLOGICA.	114
2. RESPUESTA GUBERNAMENTAL AL DETERIORO ECOLOGICO.	121
3. ACCIONES GUBERNAMENTALES EN EL DETERIORO DE LAS AGUAS DE LA FRONTERA NORTE.	129

**B. LA "POLITICA AMBIENTAL" DE ESTADOS
UNIDOS.**

1. DEFINICION DE LA PROBLEMÁTICA
ECOLÓGICA. 132
2. RESPUESTA GUBERNAMENTAL A LA
PROBLEMÁTICA ECOLÓGICA. 139
3. ACCIONES GUBERNAMENTALES EN
EL DETERIORO DE LAS AGUAS DE
LA FRONTERA SUR. 143

**C. ACCIONES BILATERALES PARA ATENDER LOS
LOS PROBLEMAS AMBIENTALES DEL AREA
FRONTERIZA. 146****CONCLUSIONES. 157****BIBLIOGRAFIA CONSULTADA. 163****LISTA DE SIGLAS. 179****LISTA DE FIGURAS. 180**

INTRODUCCION

Resulta rélevante el hecho generalizado de que los problemas de deterioro del entorno natural han llegado al ámbito político. Es decir, actualmente en el tratamiento de la crisis ecológica es menester considerar el interés de los gobiernos por atender tales cuestiones. Esto se debe a que, a la ya reconocida importancia de los problemas ambientales, se suman los diferentes caminos por los cuales los gobiernos nacionales intentan afrontar dicha situación.

No existe una uniformidad en los enfoques y acciones emprendidas en torno a esta problemática. Esta diversidad se deriva básicamente de las experiencias propias de los países y, del lugar que ocupa la crisis ecológica en las prioridades de desarrollo nacional.

Dar un sentido más exacto a la problemática y presentar una alternativa viable de solución no es tarea fácil, pero si imperioso contribuir a lograrlo si se pretende enfrentarla exitosamente. Esto implica dejar de lado adjetivos y posiciones reduccionistas, es decir, ver más allá de las predicciones catastrofistas, las recriminaciones moralistas o de los argumentos con los que se pretende minimizar su importancia. Es necesario, al mismo tiempo, reunir los elementos valiosos de los discursos precedentes en torno a la crisis ecológica con el fin de elaborar un enfoque más amplio y totalizador de ésta, que no impida enfatizar, entre sus múltiples aspectos, el sociopolítico.

Es difícil considerar todas las prácticas gubernamentales en materia ambiental hasta ahora realizadas en el mundo, y mucho más, separarlas de los eventos que han contribuido a gestarlas. Por ello

es ideal ahondar en el conocimiento de la problemática ecológica a partir de un caso específico de deterioro que involucra a dos países de disímulo nivel de desarrollo como lo son México y Estados Unidos.

Ambos países están interesados por atender las cuestiones ambientales que afectan su territorio nacional y, en particular, las referentes a las aguas localizadas en sus zonas fronterizas que convergen y forman un área de características peculiares. Su estudio ofrece la posibilidad de hacer hincapié en la manera en que se enfrentan a un problema presente en todo el planeta como lo es el deterioro y escasez de este vital líquido, y a la crisis ecológica en general.

Las acciones gubernamentales que tienen como objeto incidir en los ecosistemas deteriorados, así como los enfoques de los cuales se derivan, son de significación internacional ya que representan intentos o formas de abordar una problemática que no se puede considerar exclusiva de la vida interna de los países o de interés nacional, sino de interés y responsabilidad internacional.

La sociedad internacional considera prioritario atender la aguda degradación del ambiente y los éxitos y fracasos de las experiencias propias de las naciones en torno a ella, contribuyen a forjar una visión más uniforme y avanzada, así como crear los mecanismos para abordarla.

Considerado como un problema ambiental, el deterioro de la calidad de las aguas compartidas en el área fronteriza México-Estados Unidos, permite conocer los efectos del deterioro localizado y sus alcances sociopolíticos, regionales e internacionales, sin ignorar otros aspectos también importantes tales como su interrelación con el contexto fisiográfico de la zona y su desarrollo económico. Asimismo permite dirigir la atención a las causas por las que los gobiernos se ven precisados a darle solución.

Se considera aquí que, la posible generación de tensión entre estos países, resultado del agudo deterioro ecológico, ha obligado a atenderlos con acciones unilaterales y conjuntas antes de que se tornen en foco de conflicto. A pesar de la gravedad del asunto, existen todavía posibilidades de reducir los procesos de degradación y evitar consecuencias negativas a las partes involucradas.

Los enfoques de los cuales parten las prácticas gubernamentales en materia ambiental tanto de México como de Estados Unidos, son determinantes en el resultado de la aplicación de las mismas. Las que, en la mayoría de los casos, no han enfrentado la crisis ecológica adecuadamente; han permitido que continúen las diversas manifestaciones de deterioro sin lograr aminorarlas. El endeble equilibrio ecológico que prevalece en el planeta no ha sido reducido, por el contrario, las acciones emprendidas van encaminadas a que el hombre se conforme a vivir en este contexto.

La reunión de dos elementos: la dimensión política y la internacionalización de la crisis ecológica, ofrecen la ventaja de presentar un margen de acercamiento mayor a la problemática, en comparación a la que pudiera brindar un estudio con base a principios jurídicos en materia ambiental, por ejemplo. Sin embargo, obliga a considerar una definición de la crisis en cuestión frente a las ya expuestas así como las diversas acciones internacionales que han favorecido el desarrollo del pensamiento ecológico en los últimos años. La preocupación por el deterioro del medio natural no es exclusivo de la época actual y sí lo son los eventos y acciones que a nivel internacional se han dado y han llevado a la palestra política el problema.

Entrar de lleno a examinar la situación de deterioro de los recursos acuíferos transfronterizos lleva a plantear la importancia de la condición fronterera y el significado de esta zona para

los dos países, lo que al mismo tiempo permite tener una visión en conjunto de sus características fisiográficas, y tendencias de crecimiento y distribución de la población así como en cuanto a otras manifestaciones de deterioro ambiental.

La salinidad del río Colorado representa el primer conflicto reconocido por México y su vecino del norte, que fue producto de la alteración de las condiciones naturales de un recurso compartido. No obstante, sólo se han enfatizado los efectos económicos que acarreo y su vinculación a la violación de un tratado internacional; no se ha considerado suficientemente como un problema ecológico. Verlo así da pauta a analizar el deterioro de otras aguas transfronterizas y el tipo de daño que se origina en cada país.

El presente estudio pretende destacar, en última instancia, las causas reales de degradación de las aguas y no tratar de reducir el problema a determinar qué país daña más al entorno. Se presentan sus posiciones y acciones, así como los resultados de éstas sobre los ecosistemas en peligro.

Los avances que muestra el interés gubernamental por estas cuestiones han proporcionado elementos suficientes para tratarlos de manera conjunta, aun cuando no se dirigen de modo específico a reducir el deterioro de las aguas sino que éste se incluye en la agenda de problemas ambientales que urgen ser atendidos en el área fronteriza México-Estados Unidos.

Con este seguimiento se pretende dilucidar algunos de los elementos más importantes que ayuden a comprender de una manera más adecuada la crisis ecológica, así como las condiciones que son necesarias para crear los mecanismos con los cuales enfrentarla.

CAPITULO I. LA CRISIS ECOLOGICA: UNA PROBLEMÁTICA INTERNACIONAL.

A. REFLEXIONES SOBRE LA CRISIS ECOLOGICA.

La problemática ecológica ha pasado a ser foco de atención para las nuevas generaciones y para algunos gobiernos, tanto de países desarrollados como de aquéllos que están en vías de desarrollo. Abarca entre otros, problemas de contaminación, deforestación, extinción de especies, escasez de recursos, avance de desiertos, crecimiento desmesurado de ciudades. Se extiende por todo el planeta rebasando fronteras nacionales, niveles de desarrollo, formas sociales. Y sin embargo, ante su presencia y complejidad no existe un pensamiento totalmente integrador para comprenderla. Son pocos quienes la consideran como una crisis real, presente, y son menos quienes proponen alternativas viables para su solución.

Muchos son los que la presentan erróneamente como una disyuntiva en que se contraponen mundo natural versus mundo social; patrimonio natural versus mejores niveles de vida; preservación versus consumo; medidas ecológicas versus desarrollo. Se entablan discusiones en las que, en última instancia, se pretende detener el deterioro del entorno sin modificar las acciones del hombre.

En torno a ella se hacen afirmaciones muy discutibles: los países altamente industrializados padecen los mayores problemas ambientales; el crecimiento significa producir cada vez más y mantener altos niveles de consumo; el equilibrio naturaleza—hombre implica estancamiento; la calidad de vida se reduce al consumo material ilimitado; los límites ambientales pueden ampliarse indefinidamente con la tecnología; la crisis ecológica sólo abarca la contaminación, el conservacionismo biológico y los problemas para mantener la calidad de vida urbana.

Los diversos intereses económicos y políticos han contribuido en gran medida a parcializar los estudios e interpretaciones que se hacen al respecto. En la mayoría de los casos se confunden causas con manifestaciones y efectos o se omiten las primeras. Los estudios son simplistas y pecan de optimismo por confiar en el avance, siempre ascendente, de la "civilización "occidental".

Algunos señalan que la "catástrofe ecológica" es causada por las cantidades insuficientes de recursos naturales y energéticos existentes, destinados para satisfacer todos los requerimientos de la humanidad. Otros se limitan a pronosticar el momento y características en que habrá de presentarse, o bien, estiman matemáticamente, con un sentido de futurología, los principales cambios ambientales que habrán de ocurrir alrededor del ya próximo. año dos mil.¹

Todo esto contribuye a mantener oscuro y vago el significado de esta crisis y aún más de sus alcances. Son interpretaciones limitantes que no contribuyen a crear las condiciones necesarias para que el hombre logre reducir la fragilidad ecológica en que vive.

La crisis ecológica no está por suceder. En cualquier punto del planeta se observan alteraciones constantes y progresivas. Tales cambios causados por el actuar humano no son exclusivos de nuestra época. Desde que el hombre se organizó para obtener beneficios de su entorno con primitivas herramientas, se hizo manifiesta una forma de intervención sobre su medio, fruto de su capacidad para realizar cambios como reacción hacia él.

¹ Cfr. Tejeda Martínez, "El nuevo jinete del apocalipsis" en El Día, México, 10 de mayo de 1986.

Recuérdese los campos mediterráneos transformados por la domesticación de cabras y ovejas; en la salinidad de los ríos Eufrates y Tigris; en la extinción del bisonte en las praderas norteamericanas como consecuencia de su caza incesante durante los siglos XVIII y XIX.

La acción humana hacia su entorno, es algo cotidiano, constante y previsible, y los efectos son equiparables a las acciones. No se comparan con los ejemplos citados las consecuencias de la guerra bacteriológica en Vietnam, o de las radiaciones producidas por la explosión de las bombas atómicas en 1945. Tal intervención en el medio ha tenido resultados que siempre afectan al hombre.

En la segunda mitad del presente siglo, los alcances, magnitudes efectos y peligros que representa este impacto, y el uso inadecuado de los espacios naturales, bajo las insignias y parámetros de la modernización y progreso, lo convierten en una situación cualitativamente diferente a épocas anteriores.

En la sociedad contemporánea, el proceso industrial lineal simplemente arroja los materiales ya utilizados a la naturaleza, los desperdicia, en contradicción con el ciclo de circulación de la materia que siempre los reintegra.

Algunos de los diversos fenómenos que componen el medio físico, es decir, las influencias externas que afectan al hombre (relieve, minerales, climas, aguas, suelo, flora, fauna)², siguen siendo considerados como simples materias primas cuyo valor reside en ser meros medios de subsistencia. Se olvida que cada uno es un elemento interrelacionado en un todo.

² Considerados éstos como recursos naturales en función del uso que el hombre hace de ellos para satisfacer sus necesidades - contando para ello con los medios técnicos y organizativos para obtenerlos.

Dado que algunos recursos se renuevan por ley natural, la utilización que se hace de ellos, más acelerada que su reproducción, acentu la posibilidad de su terminación. Otros, son estimados como inagotables (suelos, aire, agua), pero su mal uso puede aca- rrar su disminución en zonas aisladas, o afectar su calidad y condiciones para poder ser aprovechados.

De ahí que en la discusión de los problemas en torno a los recursos naturales: escasez, contaminación, sobreexplotación, sólo una pequeña parte del problema ecológico, sea incluida en las políticas nacionales. Además, esto sucede en un momento en que ya no es posible ignorarlos ante las demandas de la sociedad que exige una mayor producción, más energéticos, alimentos, satis factores, con lo que se ven obligados a reconocer los límites de los ecosistemas³.

El reconocimiento de que los recursos naturales no son infinitos ha mostrado la relación íntima entre los problemas ecológicos y el desarrollo científico y tecnológico, así como ha creado un debate que ha puesto en relieve las cuestiones de igualdad y justicia, recrudesciendo las tensiones internacionales.

La difusión de la creciente información alrededor del mundo en torno a la crisis ecológica ha contribuido a crear una opinión pública internacional más uniforme. Esta se ha manifestado a través de organismos gubernamentales, de resoluciones internacionales, - convenios, en los que convergen diversos niveles de desarrollo así como diferentes aspectos de la problemática.

Para entenderla es indispensable contar con una visión integrado-

³ El ecosistema es una unidad estructural, funcional y de organización, consistente en organismos vivos (incluido el hombre) y elementos no vivos de un sector ambiental definido en tiempo y espacio, cuyas propiedades de funcionamiento y autorregulación derivan de la interrelación existente entre todos los componentes. El ecosistema pasa a ser la unidad de estudio de la ecología.

ra y dinámica que permita rescatar su sentido, a través de la reunión de los diversos aspectos y niveles de la vida del hombre con el medio natural que se rige por leyes de equilibrio sobre todos sus componentes. Sin embargo, casi siempre es imposible cumplir con esta exigencia dada la división y parcelación de la ciencia. Biólogos, arquitectos, filósofos, ingenieros, políticos, economistas, técnicos, internacionalistas, todos tienen algo que decir y proponer respecto a la problemática ecológica.

El deterioro ambiental, per se, no es sinónimo de crisis ecológica y sí una manifestación generalizada del problema. Tampoco indica que el medio físico queda como sujeto pasivo e indefenso ante las constantes acciones humanas, o que la naturaleza necesita - quien la protega. El impacto causado por el hombre en ella sólo - ha podido alterar partes mínimas de los procesos naturales, por ejemplo, la selección genética de plantas, o los ha acelerado como es el caso de la extinción de especies. Si ello se compara con las dimensiones y leyes naturales, en un sistema en que todo está interrelacionado, se observa que la naturaleza determina, en última instancia, el grado de impacto de las sustancias contaminantes y de las acciones depredadoras del hombre, por medio de los procesos - físicoquímicos, biológicos y climáticos. De este modo, asimila y difunde los daños en el planeta.

El concepto crisis encierra esencialmente una condición vital, de existencia. Es un término generalmente aplicado al campo de la medicina para definir una fase decisiva de una enfermedad⁴. Aplicado a cualquier otro terreno se trata de un momento crucial y determinante para el desarrollo futuro de procesos; de la existencia - de éstos, ya que abre la posibilidad de crear cambios favorables o desfavorables en alguno de los elementos que integran dichos - procesos.

⁴ Diccionario de las ciencias de la educación. México; Nutesa Tomo I.

De este modo la crisis ecológica significa que la humanidad vive hoy en día la oportunidad para identificar y cuestionar sus interacciones con la naturaleza y el medio que ha creado; la incapacidad del modelo de sociedad dominante, ya sea capitalista o socialista, para responder a las posibilidades del planeta de proporcionar recursos, energía, materia, en la medida y calidad que el hombre lo exige.

Subraya los obstáculos que se interponen en el ajuste de la actividad humana a los límites del planeta. Esto es que, para crear las condiciones necesarias para equilibrar las relaciones naturaleza-hombre, es menester modificar las acciones humanas: forma del uso de los recursos y del espacio, regular actividades económicas, consumo de energéticos, entre otros, sin que por ello se deje de aspirar al desarrollo.

Cuestiona el manejo que se hace del patrimonio natural a nivel nacional como internacional, con lo cual contribuye a agravar tensiones sociales, políticas y económicas.

Es una crisis global que ha desbordado los límites nacionales: la naturaleza no tiene fronteras. El deterioro de los sistemas ecológicos cubre el planeta y su agudización pone en peligro la fuente de vida de la cual depende el hombre.

Sucede paralelamente a otros grandes desafíos a los que se está enfrentando la humanidad: en lo económico, financiero, institucional, social, cultural, ideológico.

Presenta a la humanidad la posibilidad de interactuar de manera armónica y dinámica, como un elemento más dentro de la naturaleza que es todo: nuestro planeta que lo alberga, y más allá, el vasto cosmos. También es la posibilidad de iniciar un proceso de desarrollo que permita disponer de los recursos para la satisfacción de las necesidades humanas básicas.

Se tiene la oportunidad de crear no sólo los mecanismos para que la humanidad se adapte a la fragilidad ecológica, sino además para que la reduzca.

B. LA PREOCUPACION INTERNACIONAL POR EL AMBIENTE Y EL PENSAMIENTO ECOLOGICO.

La experiencia, conocimiento y percepciones acumuladas a través del tiempo por la humanidad en relación a las interacciones hombre naturaleza están vinculadas con gran parte de las acciones sociales.⁵ Es por ello que constituyen uno de los procesos formativos más importantes y que hoy deben considerarse.

Desde las civilizaciones antiguas se ha manifestado la preocupación del hombre por tener un conocimiento general del medio que le rodea con el fin de mejorar su productividad y preservación, así como atender la destrucción que ha causado en él. Así lo señalan los testimonios de Platón en Grecia y Mencius en China⁶, sin olvidar los legados mayas e incas, entre otros.

Algunos indicios de atención hacia el estado y condiciones del medio natural fueron asociados con filósofos como fue el caso de Rousseau.

En el siglo XIX, cuando la Historia Natural alcanzó un gran desarrollo se sentaron las bases para la teoría del origen de las especies, con la que se marcó la pauta para conformar una serie de ideas sistemáticas en torno a las relaciones naturaleza-hombre.

⁵ Osvaldo Sunkel. "La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en la América Latina" en O. Sunkel y Nicolás Gligo, Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina. México, FCE, Tomo I, 1980, pp. 15-16.

⁶ Cfr. William Ophuls, Ecology and the politics of scarcity. San Francisco, USA, W.H. Freeman & Company, 1972.

Como primer gran paso Ernst Haeckel, discípulo de Darwin, el gran naturalista inglés, introdujo el concepto de ecología con el que definió un cuerpo de análisis y estudio de la economía de la naturaleza. Es decir, el estudio de las interrelaciones entre los seres vivos y su entorno inorgánico, en las que predomina un equilibrio dinámico.

Se reunieron los conocimientos que hasta entonces se tenían del medio biológico para reconocer las interacciones de la naturaleza. Pero no se explicitó el papel del hombre en ésta.

Al mismo tiempo este auge de las ciencias naturales motivó a los estudiosos de lo social a preocuparse por el papel del hombre: como miembro y como transformador de la naturaleza. Las diversas posiciones se polarizaron por un respeto ciego al medio natural versus un criterio netamente antropocéntrico que afirmaba que el ser humano, con conocimientos, ciencia y tecnología, cumple un rol dominante sobre su entorno.⁷ Todas las posiciones consideraron la necesidad de conocer el lugar y función del hombre en el cosmos lo cual no se desliga de las cuestiones de crecimiento y los profundos cambios que estaban sucediendo en la sociedad internacional de aquél entonces.

La inquietud por responder a las alteraciones del ambiente causadas por el hombre, se gestó durante el desarrollo de la sociedad industrial y la consolidación del capitalismo. Predominaron en un principio las protestas hechas por algunos sectores privados de los países con mayor desarrollo: Alemania, Inglaterra, Estados Unidos, Francia. La mayoría de las veces correspondían a intereses económicos y de grupos muy diversos.

⁷ Jaime Hurtubia "Ecología y desarrollo: evolución y perspectivas del pensamiento ecológico", Sunkel, Osvaldo y Gligó Nicolo, op. cit., pp. 163-164.

Así por ejemplo, las demandas por la conservación del ambiente en zonas tan alejadas de Africa y Asia fueron promovidas a fines del siglo pasado por representantes de fuertes intereses económicos de las grandes metrópolis imperialistas. Pretendían mantener en última instancia sus dominios y la repartición del mundo, tal como lo habían logrado con la colonización. Se interesaban por la defensa de un medio natural del cual se habían apropiado en vista de un interés económico.

Sin embargo, no se pueden negar las aportaciones fundamentales que hicieron diversas organizaciones e instituciones científicas, primeras formas de cooperación internacional, como fue el caso de las manifestaciones críticas realizadas en Estados Unidos por los científicos del Sierra Club, de la Union of Concern Scientists y del Worldwatch Institute. Con base a esta estructura científica surgió la organización privada Friends of the Earth que, difundiendo su trabajo, estableció sedes en la mayoría de los países industrializados con el fin de promover y organizar acciones en favor de la "conservación" de la naturaleza.⁸

La Primera Guerra Mundial obstaculizó los esfuerzos iniciales de trabajo internacional, y fue hasta 1923 cuando se creó la primera organización no gubernamental de conservación: International Council of Bird Preservation. Posteriormente se fundó la International Office for Protection of Nature, con sede en Bruselas, Bélgica. Se constituyó básicamente como un centro de documentación en torno a todos lo elementos del ambiente, y no, de manera exclusiva a una especie en peligro de extinción.⁹

⁸ Dominique Simmonet, EL ecologismo. México, GEDISA, 1983, pp. 28-35.

⁹ Kay Lyndhal Curry, Conservation for survival. New York, William Morrow & Company Inc., 1972, p. 185.

Después de la segunda conflagración mundial el trabajo de las organizaciones internacionales privadas creció, y las ideas de conservación se extendieron a las organizaciones gubernamentales internacionales de recién creación.

Los efectos y grandes cambios producidos por el avance científico técnico logrado quedaron patentes con los genocidios de Hiroshima y Nagasaki; fueron determinantes para motivar la preocupación por el equilibrio ecológico. Las observaciones científicas realizadas en torno a los efectos de las radiaciones en el ser humano, en el ciclo alimenticio y ecosistemas, sensibilizaron a los investigadores y a un sector de la opinión pública internacional.

Con el rápido avance alcanzado tras las grandes guerras, en el campo de la ciencia y de la tecnología, los especialistas comenzaron a incluir la óptica ecologista en los estudios sobre las nuevas técnicas introducidas a la vida cotidiana tales como los pesticidas, abonos, plásticos.

Se recomendó entonces un cambio de actitud de la civilización ante la tecnología. Sin embargo los trabajos, por ejemplo, sobre el DDT y sus efectos cancerígenos sobre los seres vivos no acarrearón una acción más decisiva. Se vivían los años del "milagro económico" y se creía que todos los descubrimientos e invenciones logrados servirían para elevar el nivel de vida de la humanidad.¹⁰

En tanto, el mayor avance logrado para formar un pensamiento ecológico verdaderamente internacional fue conquistado por las organismos internacionales: Naciones Unidas, UNESCO, FAO, así como diversas resoluciones y programas emanados de estos foros, encaminados a reducir el deterioro ambiental con la participación de países de diferentes niveles de desarrollo.

¹⁰ Simmonet, Dominique, op. cit., pp.25-26.

De este modo, por un lado, se permitió una mayor difusión y aceptación de tales problemas en los canales oficiales. Ya no sólo atañe a las clases medias de los países industrializados o a instituciones científicas, sino que paulatinamente pasa a ser de dominio público. Se promovió la organización y se fomentó una visión más amplia del problema. Y lo que es más importante, se planteó la necesidad de una planeación global de la preservación, administración y utilización de los recursos naturales.

La Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), tomó la iniciativa en 1948 y creó la Union for Conservation of the Nature. No obstante ser una organización no gubernamental, aglutina a un número de gobiernos y a una variedad de organizaciones privadas nacionales e internacionales. Su principal propósito es promover y ayudar a la perpetuación de la vida salvaje y de los recursos naturales de acuerdo a las leyes naturales y los valores culturales y científicos, así como el bienestar económico y social de la humanidad.¹¹ Define a la conservación como el uso racional de los recursos del planeta para mejorar la calidad de vida del hombre. Es decir, en función del ser humano se define la conservación, más no en función de un todo: medio, hombre, sin jerarquías; permanece de este modo la visión antropocéntrica.

Posteriormente la UNESCO crea el Programa del Hombre y la Biosfera (Man and Biosphere/MAB). Es una forma de organización interdisciplinaria donde participan, además de la organización que la auspicia, los estados miembros, otras agencias especializadas de Naciones Unidas, organismos no gubernamentales, y especialistas de todo el mundo.

El MAB proporciona asistencia técnica y científica a los países miembros; forma cuerpos intergubernamentales para formular y llevar a cabo políticas ligadas a los objetivos sociales y de desarrollo, como ha sido el caso del apoyo brindado a los países del occidente y centro de África.

¹¹ Loc.cit.

El Programa supervisa áreas de control donde se restringe deliberadamente la influencia humana sobre el equilibrio de la naturaleza (reservas y parques), y se permite el estudio científico para su mejor conocimiento y aprovechamiento.

Durante los años sesenta, las acciones emprendidas por las organizaciones y grupos existentes que luchaban por la conservación del ambiente, principalmente en Estados Unidos, tuvieron grandes éxitos. Se constituyó The World Wildlife Fund para proporcionar evaluación técnica y asistencia financiera en materia ecológica; y nació el International Wildfowl Research Bureau que ha extendido su radió de acción y continúa operando hasta la fecha.

Pero los serios problemas existentes crecen en contraposición a estos logros. Gruesas capas de neblumo cubren las grandes urbes y las condiciones atmosféricas prevaletientes en ellas impiden que se disipen, de tal modo que causan estragos entre la población. En 1952 murieron durante diez días 4 000 personas aproximadamente en Londres. Posteriormente en 1971, sucumbieron en cuestión de horas igual número de personas en Tokio. Otras ciudades afectadas han sido Danora Pennsylvania y el Valle de Meresa en Bélgica.

Se mantiene y acrecienta la explotación irracional de los recursos naturales a costa del beneficio social que no siempre es recibido equitativamente por la población mundial. Estados Unidos, gran fuente del movimiento ecologista, al igual que otros países altamente industrializados exporta el deterioro ambiental. Es al mismo tiempo responsable de muchos de los contaminantes introducidos en la atmósfera y a los océanos con la propagación del DDT, radiaciones, sustancia químicas y productos nocivos que emanan de empresas transnacionales establecidas en países en vías de desarrollo, sin tomar en cuenta medidas anticontaminantes.

Los nuevos acontecimientos militares, especialmente la guerra química-biológica y bacteriológica en Vietnam, despertaron gran indignación en algunos círculos científicos. A esto se aunaron las nuevas aportaciones teóricas, como las de Julian Huxley, autor de obras sobre el proceso de evolución y el hombre en el mundo, y de Eugene P. Odum, promotor de los flujos de energía y ciclaje de la naturaleza; reconoció que la ecología había alcanzado una etapa en que se constituye como ciencia interdisciplinaria.

Con ello el movimiento de conservación logró una fuerte base científica, pero al mismo tiempo el término ecología comenzó a ser malinterpretado; se le adjudican connotaciones diferentes por parte de propagandistas, fabricantes, políticos.

El apoyo de los científicos, físicos, biólogos, antropólogos y sociólogos que manifestaron sus posiciones críticas, acrecentó la lucha antinuclear y las actividades en favor de las energías de sustitución, principalmente en Estados Unidos y Europa Occidental.

En tanto, el atraso científico y la alienación cultural hacen que, en gran parte del orbe, la clase trabajadora y en general, los países en desarrollo vean el mensaje ecológico como algo ajeno y hasta antagónico a sus intereses.¹² Sin embargo, los trabajadores son los primeros que resienten los efectos del uso de sustancias químicas nocivas en las actividades agrícolas o al interior de las fábricas. En tanto los países en desarrollo gradualmente han dejado de asumir una actitud de indiferencia al respecto. En un principio señalaban que solo se interesarían en dichos problemas cuando hubieran alcanzado un alto nivel de desarrollo.

¹² Ibid., p. 14.

El informe sobre los Límites del Crecimiento expuesto por el Profesor D.H.Meadows, y algunos científicos del Instituto Tecnológico de Massachussets ante el Club de Roma fue punto de partida para el estudio y la creación de modelos mundiales globales. Estos en su mayoría son instrumentos justificatorios de instituciones o grupos. En este caso, la financiación del estudio estuvo a cargo de Volkswagen, Fiat y Fundación Fórd. Nó obstante contribuyen a fortalecer el pensamiento ecológico.

El informe del Club de Roma presentado en 1972, junto con el Manifiesto (A blueprint for survival), de la revista inglesa The ecologist aportaron nuevos elementos de crítica científica suficientemente relevantes para que los grupos ambientalistas iniciaran la definitiva politización de sus protestas, a pesar de los obstáculos mostrados por las mismas formaciones políticas dominantes.

Los grupos ambientalistas han logrado formar una visión propia de la cual parten para cuestionar el concepto antropocéntrico de la naturaleza, y las ideas de crecimiento y progreso. Cuestionan la lógica económica, el sistema industrial actual, y el control de la tecnología.

Integran los conocimientos científicos de la economía de los ecosistemas con una moral crítica frente a la civilización industrial. Han superado lentamente el clisé ambientalista y el sentimentalismo ante los problemas ecológicos, y el milenarismo angustiado del siglo XXI.

En 1972 se realizó la Conferencia sobre el Medio Humano convocado por el gobierno de Suecia a todos los países miembros de Naciones Unidas, pero los países socialistas no participaron en ella.

En la Conferencia se destacó que el hombre tiene el derecho a disfrutar de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que el permita llevar una vida digna y gozar de bienestar.

Señaló como principio internacional de acción, la cooperación entre los países con el fin de continuar desarrollando el Derecho Internacional en materia de responsabilidad y de indemnización a las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales, generados dentro de la jurisdicción o bajo el control de las naciones en zonas situadas fuera de su territorio.

A partir de la reunión de Estocolmo se creó el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), cuyos objetivos generales se perfilan hacia:

- el mejoramiento de los conocimientos científicos y técnicos mediante el estudio interdisciplinario de los sistemas ecológicos naturales y artificiales hacia la adecuada ordenación de los recursos de la biósfera y a la salvaguarda del bienestar humano y la integridad de los ecosistemas;
- el fomento y apoyo de un enfoque integrado de la planeación y ordenación del desarrollo, incluyendo el uso de los recursos naturales;
- la ayuda a todos los países, principalmente a los que están en vías de desarrollo, a resolver sus problemas ambientales y a ayudar a la movilización de asistencia técnica, educativa y de capacitación.

Introdujo el concepto de ecodesarrollo con el que se designó a una forma de desarrollo económico y social en cuya planificación - ingresa la variable del medio físico a fin de asegurar la calidad de vida , y favorecer a su vez, los objetivos del desarrollo.¹³

¹³ Olivier Santiago, Ecología y subdesarrollo en América Latina. México, Siglo XXI, 1981, pp.12-13.

La cálida recepción internacional de los reportes presentados por el PNUMA, la Estrategia Mundial de la Conservación (1981) y la Carta Mundial de la Naturaleza, ilustra el apoyo a los países en desarrollo en materia ambiental. Pero el principal centro de diálogo entre estos países se ha localizado en las reuniones de los No Alineados y el Grupo de los 77. Ahora ellos han convocado a reuniones internacionales para tratar problemas regionales. El mismo PNUMA ha brindado el foro propicio para este fin.

Dichos esfuerzos han sucedido paralelamente a los trabajos de los países industrializados que, en primera instancia, se dedicaron a resolver los problemas de contaminación y a tomar las medidas necesarias para mitigarlos en lo posible, pero en las últimas reuniones se ha dado un giro hacia la adopción de políticas y medidas preventivas, acciones globales y la administración de recursos naturales nacionales y más allá de sus fronteras. Ello responde, en parte, a los altos costos que representa controlar el deterioro ambiental y que se reflejan en desventajas competitivas en el comercio internacional, por ejemplo.

En la presente década el esfuerzo histórico de la sociedad internacional para diseñar un sistema internacional de cooperación en materia ambiental ha sido erosionado por el panorama poco favorable de la economía mundial, si bien se ha subrayado la relación existente entre la actividad económica y el estado actual del medio natural.

Hoy en día se alza la pobreza como una de las principales causas de la destrucción ambiental; y de los obstáculos del desarrollo. La pobreza ha contribuido a aumentar las presiones de la población mundial sobre su entorno. La desertificación, deforestación, erosión de suelos y salinización, por ejemplo, son generalmente producto de prácticas agrícolas inadecuadas para satisfacer la alimentación de miles de seres humanos.

Gran parte de tales problemas se deben también al mal uso que se hace de la tecnología extranjera afectando, como es el caso de los países en desarrollo, su medio natural, su economía, su fuerza de trabajo, y al planeta en general. La transferencia de tecnología a estos países frecuentemente se hace sin tomar en cuenta códigos de conducta en materia ambiental y sin adecuarse a las condiciones locales.

La actual situación ecológica exige una mayor cooperación entre los países en desarrollo pero, de facto, es más difícil su realización, ya que la mayoría de estos países se preocupan por asegurar recursos financieros externos suficientes para contrarrestar la crítica situación interna.

Optan por medidas urgentes para asegurar el desarrollo al que aspiran, antes de apoyar los esfuerzos para solucionar de manera efectiva los problemas ambientales que también pueden tener consecuencias negativas e irreversibles.

Ante este panorama, los países parecen constituir barreras para el logro de la preservación dado el poder centralizado y la competencia que emprenden por energéticos, alimentos, recursos. O bien porque mantienen como prioritarios otros objetivos: máximo crecimiento económico, podería militar, control político a costa de la violación de los derechos humanos, pago de la deuda externa y de su servicio. No obstante, en el tratamiento de la crisis ecológica estos son elementos que deben de considerarse. Las acciones gubernamentales representan en su conjunto una forma de definir y enfrentar la problemática cuya importancia radica, entre otras razones, en que se genera a partir de experiencias propias, y en que al interior de las naciones atender los problemas ambientales constituye una responsabilidad que muchos gobiernos ya han asumido.

C. LOS PROBLEMAS ECOLOGICOS EN LA PALESTRA POLITICA: MAS ALLA DE LA IDEA DE CONSERVACION.

El decenio de los setentas fue significativo para el pensamiento ecológico ya que llegó hasta las puertas de los gobiernos y sensibilizó a un número mayor de personas.

Con la Conferencia sobre el Medio Humano, no sólo se logró atraer la atención de los países y la opinión pública internacional a la importancia y urgencia de resolver los problemas que en torno al ambiente y el hombre se plantean, y a identificar los aspectos que podrían resolverse mediante la cooperación. También se logró constituir una política orientada a guiar las acciones de los gobiernos participantes en materia ambiental.

En ese entonces ya existían grupos y asociaciones llamadas ecologistas al interior de los países más desarrollados. Presentaban un sesgo conservacionista que posteriormente evolucionaría hacia una gestión política más global.¹⁴

A fin de evitar quedar sometidos en grupos aislados y sin reconocimiento, deciden entrar en el juego electoral aunque inicialmente son objeto de poca aceptación y sí de mayor recelo. Pasan de ser meros grupos de interés, cuya influencia no es decisiva en el proceso político, a constituirse en grupos de presión al interior del sistema político.

Sus presiones sobre las autoridades gubernamentales han obligado a la creación de ministerios o departamentos destinados a tomar en consideración sus reivindicaciones, aunque dadas las prioridades económicas y políticas, son muy limitadas sus acciones, o bien sólo quedan plasmadas en legislaciones impracticables. La proclama ecológica otras veces ha sido reducida por los sistemas políticos vigentes a simples proposiciones de espacios verdes, áreas de paseo en bicicleta, reducción de contaminantes, entre otros.

¹⁴ Simonet, Dominique, op.cit., pp. 68-69.

Generalmente se presentan soluciones a la crisis ecológica que básicamente buscan atenuar, en la medida de lo posible, los daños causados al ambiente. Modificar paulatinamente las costumbres de la sociedad en tanto se emprenden estudios para comprender mejor las consecuencias de cada una de las acciones negativas sobre el medio natural. No se frenan los efectos negativos del crecimiento industrial.

La idea de conservación se presenta en todos los grupos y acciones que se han organizado para cambiar la actitud del ser humano hacia su entorno. Es una preocupación general por la extinción de especies y la desaparición de un medio que les rodea o que conocen. El temor a la pérdida de ello les ha llevado a considerar como solución de las manifestaciones del deterioro, el mantenimiento del medio natural libre de la mano del hombre.

Esta idea errónea de conservar, por tanto, tiende a crear malinterpretaciones y a crear emociones más que acciones y respuestas adecuadas. Tiende a señalar o a mostrar a la conservación como un regreso al estado primitivo del hombre, del buen salvaje; y no define exactamente la actitud humana a llevar hacia su medio natural. Excluye los beneficios que el hombre puede realizar al insertar el desarrollo de la sociedad en el proceso evolutivo de la naturaleza.

También es un término con el cual se identifican las acciones destinadas a conservar las pocas áreas verdes existentes en las grandes urbes, o reducir la contaminación. Se ha llegado a una situación tal que ya no existen condiciones para prevenirlos del deterioro. Ello incluye además, mantener un nivel de vida determinado fuera de las amenazas de la polución que pudiera afectarlo.

Esta idea se ha extendido a los países en desarrollo donde ha sido acogida por algunos sectores que gozan de un alto nivel de vida, o donde el término "conservar" ha llegado a ser identificado con las fuerzas sociales que defienden el sistema político prevaleciente.¹⁵

Por otro lado, el "cuidado del ambiente", las más de las veces, se limita a la atención de los problemas de contaminación de las áreas urbanas. El ambientalismo, en general, se manifiesta como una perspectiva simplista que considera al medio natural como un sujeto pasivo compuesto a su vez de diversos objetos: animales, plantas y recursos naturales, que el hombre debe administrar y aprovechar de tal modo que sea más beneficioso. Se estimula la creación de nuevos medios y formas para permitir el continuo deterioro de la naturaleza con la menor alteración de las acciones y creaciones del hombre.

Difunden una actitud paternalista al promover el cuidado y defensa del entorno afectado. Ello responde a una perspectiva menos profunda y, por ende, poco propositiva.

Estas aproximaciones a la problemática ecológica no han logrado recuperar la complejidad de una crisis en la que todos estamos inmersos y somos partícipes ya sea para agudizar sus manifestaciones o para darle solución.

De manera contraria, la preservación se alza como un concepto que aduce a un actuar anticipado para evitar daños o peligros dentro de un proceso dinámico, que no sólo se dirige a los recursos naturales sino a todo ecosistema con una idea, acción y visión más totalizadora. Un equilibrio dinámico. La idea de conservar se integraría precisamente para mantener tal equilibrio cuyo principio sea la preservación, antes descrita, y cuyo fin sea la armonía evolución, desarrollo natural, no contra la naturaleza. Sugiere u-

¹⁵ Cfr. "Dudan en Canadá: ¿de las políticas ecológicas a la ecología política?" El Día, México, 7 de junio de 1986.

na orientación diferente hacia el tiempo: pensar y actuar para un futuro ya presente.

En este caso la cuestión central ya no es escoger entre desarrollo/industrialización o naturaleza. No se trata solamente de elegir los modelos de desarrollo que exclusivamente minimicen los im pactos adversos, sino del diseño para estabilizar y mejorar las condiciones del entorno natural y de la economía. Donde las decisiones y acciones de carácter sociopolítico y socioeconómico se realicen de acuerdo al conocimiento de las interrelaciones entre naturaleza y desarrollo, hombre y entorno, con bases ecológicas. Considerar acciones aplicables a la vida diaria, en áreas rurales y urbanas, modificar el uso del espacio, que no se limiten a soluciones temporales y aisladas que solo se tornan en paliativos.

En el proceso para adaptarse al nuevo contexto de la fragilidad e cológica, la dimensión política es un elemento valioso a considerar, tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

Por ejemplo, en el sur del Continente Africano, para mantener en condiciones óptimas las aguas del río Zambesi, tres de los países que lo comparten Zimbawe, Zambia y Bostwana, han tenido que acordar el manejo conjunto y regulado de dicha corriente.

La degradación del Mar Mediterráneo obligó a 17 países (incluido Israel, Grecia, Turquía y Estados Arabes), a firmar acuerdos para emprender acciones que detengan su deterioro.

En Europa el cauce del río Rhin que atraviesa territorio de la República Federal ~~Alemana~~ y Holanda, hasta llegar al Mar del Norte es afectado por residuos vertidos por empresas petroquímicas que operan en la Confederación Helvética, a pesar de que la naciones por las que pasa la corriente ya han formado una comisión para detener su contaminación.

En ese mismo continente, lo que en otros tiempos representaron grandes extensiones boscosas, hoy las emisiones tóxicas generadas por las industrias europeas las han destruido y, en el mejor de los casos, propiciado enfermedades o plagas. Por mucho tiempo se creyó que solo estaban afectadas las áreas lacustres de los países escandinavos, Polonia y Alemania; y escapaban de ese peligro los Pirineos. Ahora que todas las especies han sido afectadas, se ha convocado a reuniones de especialistas en la materia y a las autoridades gubernamentales de las naciones europeas ha aplicar medidas urgentes.

En el Continente Americano tambien son devastadas diariamente las regiones selváticas de la frontera México-Guatemala, Centroamérica y del Brasil, por empresas transnacionales que tienen concesiones para operar, y/o proyectos inadecuados a las condiciones peculiares de dichas zonas.

Algunos problemas del deterioro del entorno han llegado a convertirse en conflictos internacionales y agravar tensiones políticas entre países, lo que ha conducido a crear principios jurídicos aplicables a los daños por contaminación transfronteriza.

Es un caso obligado mencionar el conflicto entre Estados Unidos y Canadá debido a la contaminación producida por la empresa de fundición de Trail, Canadá. Desde los años veinte las emanaciones de bióxido de azufre derivados de los trabajos de la Trail Smelter llegaban a territorio estadounidense a través del Valle de Río Columbia; afectó las tierras de cultivo y en general, a la población. La sentencia final obligó a Canadá a evitar la causa del daño y a reparar el ya causado.

Ahora en la zona de los Grandes Lagos han aumentado los niveles de lluvia ácida, por lo cual Estados Unidos y Canadá están trabajando para tomar medidas al respecto, y evitar así, un conflicto mayor.

El derrame de petróleo al mar provocado por un accidente en el pozo Ixtoc-I afectó un área internacional. Sobrepasó todos los casos conocidos hasta entonces de daño al medio marino producto de la explotación de hidrocarburos. Situado al suroeste del Golfo de México, alcanzó costas de Estados Unidos, por lo que ese país exigió que México asumiera las responsabilidades por los daños causados y pagara los efectos de tal evento.¹⁶

Los casos citados sólo muestran una pequeña parte de las diversas manifestaciones de la crisis ecológica en todo el planeta. Han alcanzado progresivamente una situación casi o totalmente irreversible. Es decir, se ha sobrepasado la capacidad que tiene el medio para asimilar los daños.

Se derivan de causas que corresponden al nivel de desarrollo alcanzado, como puede ser la alta industrialización o el atraso tecnológico. También son casos representativos de los efectos que producen las acciones humanas sin sentido ecológico.

Representan factores que pueden contribuir a aumentar las tensiones políticas ya que se dan en un espacio medular para las relaciones internacionales: las fronteras nacionales. Son problemas compartidos por dos o más países.

El alto grado de deterioro que presentan obligan a los gobiernos a atenderlos con medidas inmediatas. Ello en parte se debe a la ausencia de una continua preocupación por detener los procesos de degradación del entorno, así como de una visión integradora de la crisis ecológica. Obligan a buscar diversos caminos para solucionarlos aunque no son de fácil acceso: reuniones internacionales, acciones bilaterales, acuerdos, tratados, creación de nuevos instrumentos tales como principios de Derecho Internacional.

¹⁶ Véase el estudio que hace al respecto Alonso Gómez-Robledo Verdusco en Temas Selectos de Derecho Internacional, México, UNAM, 1986.

Como en la mayoría de los casos, cuando los gobiernos han expresado su interés sobre los problemas ecológicos, se han limitado a atender momentáneamente los más graves o los que trascienden fronteras por los compromisos internacionales que implican. Pero tienen un efecto reducido o los logros alcanzados son anulados debido a la ausencia de acciones continuas a nivel nacional e internacional. Frecuentemente los objetivos trazados no se ven cumplidos por falta de apoyo, obstáculos económicos, prioridades políticas, por ejemplo.

Esto no significa que las acciones emprendidas por los gobiernos representen una vía inadecuada para enfrentar la crisis ecológica. Por el contrario, desde todos los niveles es necesario abordarla, además, falta mucho que aprovechar de las iniciativas gubernamentales y más ahora que existen amplios sectores preocupados por atenderla al interior de varios países.

Los gobiernos tienen la posibilidad de actuar en favor de soluciones a largo plazo, al desarrollar y poner en práctica políticas destinadas a detener las manifestaciones del deterioro ambiental en territorio nacional. Es decir, a partir de su experiencia propia y como base de coordinación o de apoyo a la acción que emprenden otros actores internacionales.

La crisis ecológica presenta la oportunidad de conducir a la sociedad internacional a crear cambios favorables en el entorno a través de la colaboración internacional, complementaria a las políticas iniciadas en cada una de las naciones.

Los problemas ecológicos compartidos hacen patente la posibilidad de decidir por adaptarse a la fragilidad ecológica, hoy existente, y además, reducirla; reconocer que las acciones emprendidas por los gobiernos tienen efectos sobre los ecosistemas en peligro, y modificar cómo se ha actuado en relación al medio.

CAPITULO IJ. EL AREA FRONTERIZA MEXICO-ESTADOS UNIDOS. LAS CALIFORNIAS.

En el área fronteriza donde convergen Estados Unidos y nuestro país también se presentan serios problemas de deterioro del entorno. Estos son diversos, pero las características fisiográficas de la zona, así como su crecimiento poblacional y económico, apuntan entre los de urgente atención los referentes a las aguas transfronterizas.

Estas ejemplifican uno de los grandes problemas que se presentan en todo el mundo. De acuerdo a algunas proyecciones, habrá una aguda demanda de agua conforme a las futuras tendencias de crecimiento demográfico, Producto Interno Bruto (PIB) y de explotación de otros recursos. Se prevé que la mayor parte del vital líquido se destinará al riego, sumamente consuntivo ya que no puede reutilizarse el agua inmediatamente dado que se evapora de manera rápida o se torna salina.

La degradación de su calidad y escasez empeorará de manera vertiginosa en todo el orbe. En gran parte la contaminación de las reservas subterráneas y las costosas medidas de desalinización y reciclaje contribuirán a reducir la cantidad del recurso disponible.

En el área motivo de este estudio las aguas son recursos compartidos por ambos países desde cualquier ángulo que se les aborde. Los ríos y corrientes subterráneas transfronterizos tienen distinta dirección. Algunos nacen en territorio mexicano y otros en el estado-unidense. Como elementos integradores de ecosistemas forman una sola unidad. Por ende los resultados de su alteración terminan por afectar, en distinta índole, a los dos flancos de la línea divisoria. De ahí que su manejo concierne a ambos países.

Además por localizarse en una zona de constante interés para México y Estados Unidos, obliga a considerarlos de manera conjunta.

Es indispensable examinar la condición fronteriza para conocer la situación que prevalece en torno a los recursos acuíferos compartidos, así como de cualquier aspecto de la vida del área.

Vital para ambos países, estos le otorgan un significado diverso a su frontera. Precisamente esto contribuye a dificultar su estudio. En el área fronteriza que forman se han desarrollado lazos entre estos países a pesar de sus diferencias. De lo que ello derive, en gran parte, se incluye en la agenda de asuntos bilaterales. No obstante, en ella los acuíferos compartidos, principalmente su exterioro, han ocupado una atención moderada.

Al eliminar imaginariamente la línea internacional se logra observar que las aguas se localizan en áreas predominantemente semiáridas. Favorecen el desarrollo de condiciones propicias para el desarrollo de centros de población y actividades económicas. Son destinados para diferentes fines.

El deterioro de las aguas así como otros problemas ambientales del área han sido propiciados por el crecimiento acelerado de los asentamientos humanos y el desarrollo económico que se ha impulsado en ella.

De acuerdo al manejo que se ha hecho del territorio y del uso del recurso, el agua es utilizada en las actividades agrícolas con sistemas de riego, que a su vez han contribuido a su deterioro.

El uso que se ha hecho del suelo también ha alterado el equilibrio de área en su conjunto. Existen problemas de contaminación de aire, desertificación, extinción de especies, contaminación por desechos tóxicos, entre otros, que atañen a ambos países tanto por sus causas como por sus efectos.

Algunos de los problemas de deterioro ya son atendidos actualmente pero no son de fácil solución ya que se han venido dando desde décadas atrás.

No obstante, sólo el caso de la salinidad del Río Colorado fue atendido por altos niveles gubernamentales. Aún cuando tardó doce años en resolverse y el deterioro de sus aguas continúa, marca un precedente para abordar el estudio de la degradación de acuíferos transfronterizos ya que, además, se tornó en un factor de conflicto entre México y Estados Unidos.

A. CONFIGURACION DEL AREA FRONTERIZA Y EL USO DEL ESPACIO.

1. LA FRONTERA.

La noción de frontera ha variado con el paso del tiempo. Antes de la creación de los Estados-Nación en el siglo XIX, no existían de marcaciones administrativo-jurisdiccionales. Más bien se consideraban zonas de defensa ante los posibles ataques de grupos vecinos.

La creación y consolidación de los Estados-Nación incluyó la definición de los límites territoriales y el establecimiento del principio de soberanía que señala al Estado como fuente última de autoridad dentro de esos límites. Esta idea cobró mayor fuerza en el presente siglo. Las dos conflagraciones mundiales se escenificaron principalmente en relación a las fronteras políticas.

Barreras de protección vitales para la defensa nacional, arena de conflictos, siempre han constituido una línea imaginaria en términos de contexto natural.

Los obstáculos naturales, tales como ríos, montañas, lagos y bosques, permitieron la delimitación de la jurisdicción territorial donde las entidades políticas ejercen un poder de actuación exclu

siva. En su ausencia, fueron creados límites de tipo geométrico que sin tomar en cuenta las características geográficas, naturales y sociales del área en cuestión, fueron impuestas.

Después de la Segunda Guerra Mundial una serie de procesos y eventos ha redefinido la noción de frontera. Las naciones han tenido que adaptarse a una nueva situación de interdependencia creciente producto, entre otras causas, del nacimiento de un gran número de países participantes en el concierto internacional; la internacionalización de la economía; la ampliación de las redes de transporte y comunicación; desarrollo de tecnología y de las ciencias. Pero esto no hace caduca la existencia de las fronteras y sí la enriquece, de tal modo que ahora está vinculada a la soberanía permanente que tienen las naciones sobre el uso y disposición de los recursos naturales.

Abordar la frontera implica, en primera instancia, tratarla como un elemento que define los alcances del espacio nacional; como aquéllo que separa pero que al mismo tiempo une. Por ende, la concepción de la realidad fronteriza no puede limitarse a aquélla parte del territorio que termina con la línea divisoria.

La frontera es un término etnocéntrico que se refiere al límite de un país, más no explica la complejidad de fenómenos y procesos que pueden suceder en torno a ella, desde el interior, ni lo que ocurre al otro lado y le repercute.¹⁷

Más allá de la línea de separación artificial o imaginaria se encuentra la zona fronteriza de otro país con la que es muy probable que sostenga un constante contacto. No sólo por mantener rela

¹⁷ Thomas Weaver, "The social effects of the ecology and development of the United States-Mexico border" en Stanley R. Ross (editor), Ecología y desarrollo de la región fronteriza. México, ANUIES/PROFMEX, 1983, p.283

ciones económicas y sociales, sino también, por compartir rasgos históricos y existir una continuidad en el paisaje natural, de tal modo que la realidad rebasa la definición de frontera política. Y más aún, cuando las zonas fronterizas convergentes establecen una relación diferente con respecto a su contexto nacional que no siempre está acorde a las perspectivas, objetivos y prioridades de los países involucrados.

Es, en el área fronteriza, donde las fronteras de dos naciones se unen y, donde, por su vinculación al ejercicio de la soberanía, se registran mayores posibilidades de conflicto o de agravamiento de controversias.

En el caso del área fronteriza México-Estados Unidos¹⁸ existen peculiaridades que hacen de su complejidad de relevancia internacional. La interrelación económica, social, cultural y ecológica, crea una convergencia de rasgos comunes y de diferencias.

Es uno de los pocos casos en el mundo donde se hallan frente a frente el subdesarrollo y el desarrollo. A lo largo de una extensa demarcación¹⁹ se disemina una serie de lazos jurídicos, económicos y sociales, a través del comercio de productos agrícolas y minerales; del movimiento migratorio no sólo de trabajadores indocumentados mexicanos, sino también de mano de obra proveniente del resto del continente; del tránsito de turistas y del tráfico marítimo; del contrabando; del crecimiento de ciudades "gemelas"; del desa-

¹⁸ Conformada por seis estados del norte de México: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas; y cuatro del sur de Estados Unidos: California, Arizona, Nuevo México y Texas.

¹⁹ No existe coincidencia de datos en cuanto a la extensión de la línea fronteriza y las diferencias son dignas de atención y de una investigación al respecto. Ernesto Jaúregui anota 2597 km; Carlos Ména Brito 3114.7 km; Victor M. Castillo 1936 millas (3115 km); Manuel Vargas Servín-Massieu 3326 km, Federico Salas 3597 km; Jorge A. Vargas 3716 km.

rollo de sistemas urbanos. La línea internacional no es obstáculo a la permeabilidad de personas, capital, productos e ideas,²⁰ ni mucho menos a la continuidad de los sistemas ecológicos.

La frontera norte de México, puente de acercamiento al vecino país a otro nivel de desarrollo, no está ajena a lo que sucede en la frontera sur de Estados Unidos. La importancia del área fronteriza es observada desde distintos puntos de vista: por quién vive en ella, por el gobierno de México, por el gobierno de Estados Unidos.

Desde aquí se dificulta abordarla, conocerla, explicarla; reconocer las fuerzas externas que influyen en ella, y aún más, cuando se busca dar soluciones acertadas y satisfactorias en un área que exige cooperación antes que activar su efervescencia.

Si bien es cierto que, a través del tiempo las zonas fronterizas de México y Estados Unidos se han mantenido -hasta cierto punto-, alejadas de los principales sucesos y experiencias económicas, políticas y sociales de sus respectivos países, en las últimas décadas se ha reconocido la indudable importancia que reviste el desarrollo de las mismas en el destino de cada nación. El área que conforman tiene un significado creciente para el desenvolvimiento interno de los dos países; y para las relaciones entre ambos.

Para nuestro vecino del norte, la frontera sur es la puerta a su "patio trasero" o zona de influencia y al subdesarrollo: América Latina. Es por donde ingresan materia prima, petróleo y mano de obra barata.

²⁰ Alfonso Corona Rentería, "Polarización internacional y desarrollo de las regiones fronterizas del norte de México" en Eliseo Mendoza Berrueto (coordinador), Impactos regionales de las relaciones económicas México-Estados Unidos, México, El Colegio de México, 1984, p. 198.

Para nosotros es el acceso a oportunidades de trabajo y mejores niveles de vida. También es el acceso a productos de alta manufactura y alimentos.

La creciente migración de trabajadores mexicanos a dicha área constituye un fenómeno socioeconómico que ha dado un nuevo giro a estas perspectivas. Para Estados Unidos el crecimiento de la minoría hispanoparlante y, en particular, de la mexicana significa una participación cada vez más activa en las decisiones estatales o nacionales. Ello representa el inicio del contrapeso del poder político dentro del propio sistema de Estados Unidos.²¹ Lo que el Procurador General Edwin Meese llamó en 1981 "la pérdida del control de la frontera". Hasta ahora tal situación no ha sido aprovechada por México para contrarrestar las acciones de su vecino país del norte en las relaciones bilaterales, en general, y fronterizas, en particular.

La consideración de los problemas fronterizos en la relación global bilateral se reafirma cada vez que el área en cuestión genera un problema y éste es tratado dentro de las esferas de política nacional y de política exterior. Casos ejemplificadores de ello son operación intercepción, cierre de fronteras, medidas para de tener el narcotráfico, la ley Simpson-Rodino.

En el área fronteriza el dominio del sistema global económico, social y cultural de Estados Unidos confirma y contribuye a hacer más fuertes y negativas las manifestaciones del desarrollo dependiente de México.²² Refuerza el carácter asimétrico de las relaciones entre ambas naciones.

²¹ Victor Carlos García Moreno (compilador) Análisis de algunos problemas fronterizos y bilaterales entre México y Estados Unidos. México, UNAM, 1982, p. 134

²² Cfr. David R. Mares "La conceptualización de la frontera norte en un esquema de dependencia" en Mario Ojeda Administración del desarrollo de la frontera norte de México, El Colegio de México 1982, pp. 33-37

En este marco se han venido resolviendo los conflictos fronterizos. Estados Unidos los ha manejado como elementos de presión respecto a México, en tanto éste se ha tornado más vulnerable a ello. Esto explica la jerarquización que se hace de las cuestiones fronterizas en la agenda de reuniones presidenciales, interparlamentarias, comisiones fronterizas.

Para lo que le es fundamental, Estados Unidos exige trato o solución inmediata y los coloca en primer plano, aunque México se vea, en mayor medida afectado por otros, o sobre el mismo asunto se dan respuestas opuestas. Es por ello que la problemática ecológica fronteriza apenas ha comenzado a ser objeto de atención a nivel bilateral.

Hasta la presente década se ha reconocido que en el área fronteriza se comparten sistemas ecológicos, recursos naturales y cambios en el medio físico causados por el hombre. Por consecuencia, lo que de ello derive concierne a ambos lados de la frontera: su distribución, mantenimiento de su calidad y rendimiento óptimo a largo plazo, no sólo para destinar los recursos a las necesidades humanas, sino también como parte de una actitud de prevención de la degradación del medio.

Sin embargo, las causas y efectos de los problemas ecológicos dependen del uso que se hace del espacio y de los recursos naturales, de acuerdo al nivel de desarrollo alcanzado y a la percepción y acciones emprendidas para enfrentarlos.

El crecimiento de la población aunado al crecimiento económico ha provocado una mayor demanda del espacio, aire y de las escasas reservas de agua. El problema del deterioro del medio natural se agrega a los ya existentes y/o reconocidos. Una problemática que a

tañe los ámbitos de planeación, descentralización, administración, política, educación, salud, entre otros, y se anota en la lista de la problemática ecológica a nivel nacional y, por ende, a la que sufre el planeta y que esperan solución.

Tardíamente se les ha colocado en el plano internacional. A nivel unilateral han sido poco efectivas las acciones cuando éstas han existido. Esto ha sucedido cada vez que es afectado el vecino país y éste lo manifiesta, por ello, se trata de un interés temporal sobre algunos asuntos específicos, dejando a un lado otros de igual importancia.

Cuando se han referido a recursos naturales en el contexto fronterizo se ha hecho énfasis más a los recursos acuíferos superficiales como instrumento de delimitación y en cuanto a su distribución y calidad, más por sus efectos económicos y desde una perspectiva jurídicista, no errónea, pero sí insuficiente.

2. CONFIGURACION FISIOGRAFICA DEL AREA FRONTERIZA.

El medio físico del norte de México se asemeja más al suroeste de Estados Unidos que con el resto de nuestro país. En ésta área dominan los climas desérticos y esteparios que se caracterizan por la escasez e irregularidad de precipitaciones pluviales y, por tanto, se presentan periodos de sequía. Sin embargo existe una diversidad fisiográfica determinada por la influencia resultante de la combinación de diversos factores, de entre los cuales sobresalen los siguientes:

- se localiza en los límites del Trópico de Cáncer;
- cuenta con una topografía compleja;
- está flanqueada por dos grandes masas oceánicas;

- es un espacio biogeográfico de transición entre la región septentrional del continente (neártica), y la zona tropical de América del Norte (neotropical).²³

Las principales elevaciones pertenecen a los montes Californianos (Sierra Nevada, Sierra de la Costa), y a las Montañas Rocallosas en Estados Unidos, que continúan hacia el sur en México en una cadena peninsular y en las Sierras Madres donde la humedad es más alta.

Este gran bloque de montañas impide que la humedad proveniente, principalmente del Océano Pacífico, llegue al interior lo que contribuye, en gran medida, a la aridez de las planicies y depresiones.

A esto se suma la influencia de los anticiclones permanentes del noroeste del Pacífico y del Atlántico. La alta presión en torno a la cual giran vientos constantes propician la falta de nubes y, por tanto, de lluvias.

La principal corriente de agua, no por su caudal, sino por su longitud y por constituir un genuino recurso natural compartido es el río Bravo. Nace en el estado de Colorado en Estados Unidos y forma la frontera entre Texas y los estados mexicanos de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. De régimen irregular a veces queda seco en partes de su curso y en otras corre peligro de desbordarse. La parte mexicana de su cuenca abarca 2 400 m² aproximadamente pero son contados los afluentes de cierto caudal y la mayoría no corre en verano.

²³ Gonzalo Halffter, "La preservación del germoplasma" en Manuel López Portillo y Ramos (compilador), El medio ambiente en México: temas, problemas y alternativas, México, FCE, 1982, pp. 60-61

En la región del Bajo Río Bravo la disponibilidad de agua para almacenamiento, junto con un clima menos extremoso y la fertilidad de los suelos hace propicio el desarrollo de la agricultura intensiva en ambos lados del río.

Al igual que el Bravo, el río Colorado cruza áreas subdesérticas con lluvias irregulares. Sólo goza de un gran caudal cuando se producen los deshielos de las montañas donde nace o después de la época de lluvias. Acarrea material sedimentario desde las montañas Rocallosas recorriendo los estados de Utah, Nuevo México, Arizona, California, en territorio estadounidense, y Sonora y Baja California, en territorio mexicano.

La parte alta del río Colorado es considerada como una de las bodegas de reserva de energía más rica de Estados Unidos. Según proyecciones, allí se localiza más de 23.5 billones de toneladas de reservas recuperables de carbón, 90% de reservas de uranio de ese país y aceite de esquistos.²⁴ Abastece a más de 25 millones de personas y es utilizada para la agricultura, empresas mineras e industriales y para uso recreativo.²⁵

El Colorado forma un delta al llegar al Golfo de California; se extiende a través de una depresión y separa al Mar de Cortés del Mar de Salton (California, Estados Unidos). El material depositado con el paso del tiempo formó un terreno continental sobre áreas que antes fueron marinas.²⁶

²⁴ Roca de textura pizarra y formada por el endurecimiento de depósitos arcillosos, de la cual se obtienen aceites minerales.

²⁵ Albert Utton, "Situación actual del uso de ciertos recursos naturales en la región fronteriza" en Estudios Fronterizos, México, ANUIES, 1981, pp. 77-78.

²⁶ Rosa Imelda Rojas Caldela, "Repercusiones del desarrollo urbano en Mexicali: deterioro del río Nuevo" en Juan Álvarez y Víctor M. Castillo (coordinadores), Ecología y Frontera, México, UABC, 1986, pp. 187-189.

En torno al río se encuentran zonas de riego de gran importancia económica. Al norte de la ciudad de Yuma en Estados Unidos se localiza una pendiente descendiente con dirección al Mar de Salton, donde se encuentran los ricos valles de Coachilla y de Imperial; en el sur, hacia el Golfo de California, los valles de Yuma, San Luis y Mexicali. En realidad esta área constituye un solo valle geográficamente.

La existencia de algunos arroyos permanentes o recientes, cuya importancia es exclusivamente local, y de aguas subterráneas han permitido el desarrollo de pequeñas zonas agrícolas y de asentamientos humanos.

Las cuencas interiores de los desiertos de Sonora y Chihuahua han almacenado corrientes de aguas subterráneas y, de igual forma, sucede al otro lado de la línea divisoria. Es difícil su cuantificación ya que no tienen una posición fija. Su extracción estimula el movimiento de flujos provenientes de otros sitios. Su calidad es altamente variable y es posible que contengan un alto porcentaje de sales disueltas.²⁷ Esta probabilidad aumenta cuando su captación es mayor a la descarga natural lo que produce el agotamiento del recurso y la instrusión de agua salada en las zonas cercanas a los litorales.

Fuera de las áreas de irrigación los suelos son delgados y desérticos; sólo pueden alojar vegetación herbácea propicia para pastizales destinados a la ganadería. Predomina la flora xerófila como cactáceas, agaves, plantas de uso medicinal (cenizo, gobernadora) e industrial (guayule, candelilla). La vegetación que crece dispersa en los terrenos semidesérticos se contrapone a las especies de

²⁷ Cfr. Jack Johnson, "Natural resources the potential for development in border regions of Mexico and United States", en Ross, Stanley, op. cit., p. 11.

climas templados y coníferas que aparecen en manchones aislados en las elevaciones de las montañas.

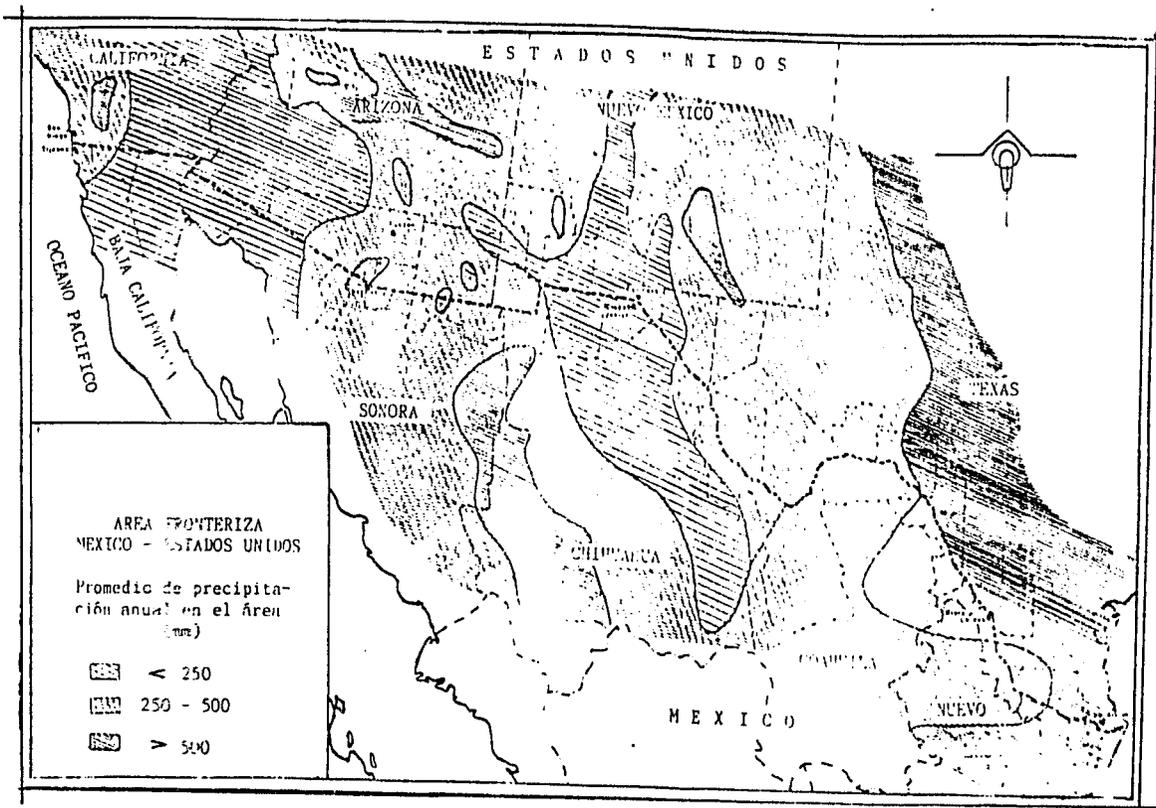
El área fronteriza de México-Estados Unidos se localiza en uno de los puntos del planeta donde el avance de la desertificación es grave. El peligro de este proceso irreversible es más probable en franjas semiáridas y semihúmedas que circunscriben a los verdaderos desiertos de la Tierra,²⁸ como el de Arizona y Sonora.

Las causas de la desertificación son múltiples, pero prevalecen las que son producto de la intervención del hombre: sobreexplotación del suelo, uso indebido de cultivos inapropiados al terreno; destrucción de la flora y fauna aborígenes, sobreexplotación de los recursos acuíferos superficiales y subterráneos.

En dirección oeste-este las montañas rompen la continuidad del paisaje desértico a lo largo de la frontera creando diferencias, incluso en el desarrollo de los centros de población y en sus actividades económicas. Esto no se presenta en dirección norte-sur. Son mayores las semejanzas que vinculan al suroeste de Estados Unidos con el norte de México. La frontera política desaparece ante la colindancia directa, la uniformidad fisiográfica y climática. Las características del medio físico afectan de manera indiferenciada a los centros de población que flanquean la línea divisoria. Ejemplo de ello son la cuenca en que se encuentran San Diego y Tijuana, rodeada de mar y montañas, la Mesa de Otay, al este de dicha cuenca.

En la parte extrema occidental del área fronteriza donde confluye California y Baja California, descienden los vientos secos que favorecen los desiertos del suroeste de Estados Unidos. A pesar de

²⁸ F. Medellín La desertificación en México, citado por Manuel Servín-Massieu, "Los recursos bióticos en el marco de la ecología transfronteriza de México-Estados Unidos", ibidem, pp. 60-67.



FUENTE: D. Johnson, Charles & Barbara Hutchinson "Natural Resources: the potential for development in border regions of Mexico and the United States" en ECOLOGIA Y DESARROLLO, 1983

ello la conjugación de la brisa marina, los vientos de montaña y - las masas de aire propician una mayor humedad en la región y con e llo un clima de tipo mediterráneo: templado con lluvias en invier no. Las precipitaciones invernales están asociadas a la invasión irregular de masas de aire polar de poca confiabilidad para la pla neación agrícola. La precipitación anual promedio es de 273 mm que cubre menos del 10% de la actual demanda local.²⁹

El clima mediterráneo favorece la vegetación de tipo chaparral pe rennifolio, forma única en México representada por arbustos, madro ñas, encinos y matorrales. Es ideal para cultivos de vid, olivo, cítricos.

Las condiciones del suelo y la frecuente ausencia de lluvias expli can la falta de ríos permanentes. Sólo cuando penetran los ciclo- nes nacen algunos ríos de régimen torrencial en las sierras cali fornianas (Swetwater, San Rafael, Santa María).

Los municipios de Tijuana, Tecate y Ensenada disponen de arroyos y ríos intermitentes: Tijuana, Arroyo Guadalupe, Arroyo San Carlos, Santo Tomás. Pero las aguas superficiales no garantizan el desa rrollo de las actividades económicas. La utilización de las corrien tes fluviales mas estables se hace por medio de canales y presas que favorecen los cultivos en época de sequía -de 7 a 11 meses al año.

La combinación de las condiciones climáticas y topográficas propi ciaron el desarrollo de especies vegetales y animales que hoy en día se consideran únicas y en peligro de extinción. En particular llaman la atención las lagunitas estacionales (vernal pools) que constituyen depresiones de suelo de origen natural que se abaste cen con las lluvias. Se encuentran en la Mesa de Otay y Valle de las Palmas al sur del condado de San Diego.

²⁹ Miguel Angel Cárdenas, "Ecología y frontera en las Califor nias, un marco conceptual" en Alvarez, Juan y Castillo, Victor, op. cit., p. 17.

Otro importante recurso natural del área es el mar que ofrece una variedad de productos pesqueros de gran calidad: anchoveta, sardina, barrilete, ostión, atún y otros. La costa occidental del área fronteriza forma parte de los que se considera una de las regiones más ricas en recursos marinos en el Continente Americano. La pesca de litoral y la dgaltura constituyen una de las principales fuentes de ingreso, pero podría decaer de continuar considerando al mar como depósito de basura y de desechos industriales, urbanos y portuarios.

Fuera de estas riquezas no se cuentan con otras en explotación. Hasta ahora sólo se han realizado actividades de exploración en cuanto a petróleo, carbón y mineral de hierro, por parte del gobierno de México. Existen buenas posibilidades para considerar la plataforma continental del Golfo de California y la costa occidental de la península como provincia de desarrollo y diversificación del alternativas nacionales de suministro de energéticos a mediano plazo.³⁰

Aún no se ha utilizado la radiación solar como fuente de energía, ni explotado otras posibilidades de empleo, lo mismo sucede con la energía eólica asociada con las invasiones de aire polar. Ambas por su reducido costo y basarse en recursos inagotables, podrían sustituir los hidrocarburos.

La falta de recursos acuíferos y su distribución geográfica constituyen un factor determinante en el desenvolvimiento de los asentamientos humanos de la región y su existencia actual; han impedido mayores espacios para las actividades agrícolas. Por ello se encontrará una mayor concentración de la población en la parte septentrional de Baja California colindante a Estados Unidos, en tanto, existen grandes espacios despoblados en el resto de esa entidad, hacia el sur, exceptuando las costas.

³⁰ Carlos Mena Brito, "El contexto físico" en López Portillo y Ramos, Manuel, op. cit., p. 81.

3. USO DEL ESPACIO.

Las características generales más significativas del área fronteriza en referencia son su elevado índice de crecimiento demográfico y económico, así como la distribución geográfica de su población. Presenta acentuados contrastes entre las zonas de concentración urbana, industrial y agrícola.

Los problemas de contaminación, deterioro de la calidad del aire, suelos, agua, están asociados con las grandes concentraciones de población. La explotación de recursos naturales y el deterioro del medio físico están altamente concentrados en algunas zonas. Sin embargo, dicha degradación no se origina exclusivamente en las ciudades, ya que el crecimiento de los centros urbanos se deriva de los factores de atracción y expulsión de la población.

El patrón de asentamiento que se erige en el lado mexicano del área fronteriza, se ha conformado por la conjunción de las características geográficas y ecológicas de aridez y semiaridez, la consecuente distribución de los distritos de riego³¹ y su evolución, los procesos de desarrollo y urbanización impulsados a nivel federal por los gobiernos, y las relaciones de interdependencia con los principales centros urbanos fronterizos estadounidenses. Se vincula el aspecto físico con las condiciones y circunstancias económicas, sociales, políticas y culturales propias del área sin mantenerse ajena totalmente a los principales eventos que suceden en el centro del país, así como las que acontecen en Estados Unidos.

³¹ Distrito de riego: terreno donde el suministro artificial del agua a las tierras áridas y semiáridas se realiza con el fin de hacerlas aptas para el cultivo. Por lo general, se aplica desviando un río o construyendo lagos por medio de presas para distribuir el recurso desde ahí.

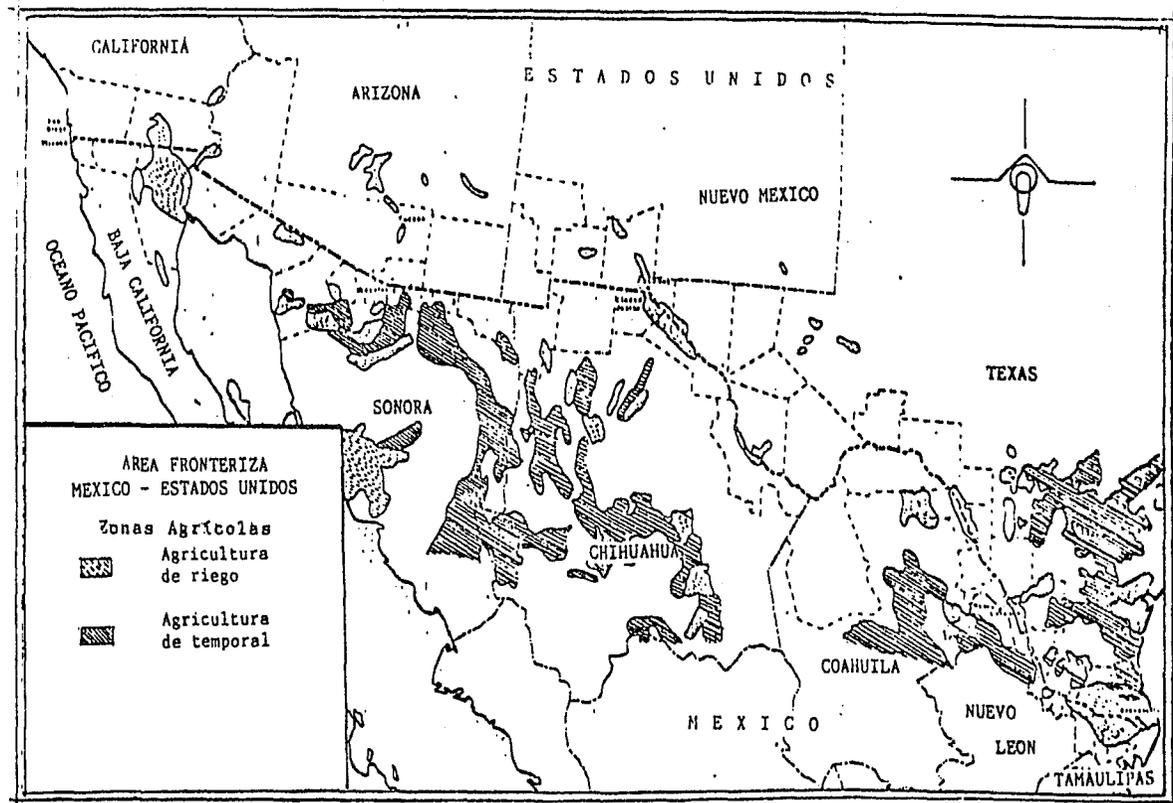
Desde que se realizaron las primeras exploraciones de este vasto territorio durante la época de la Colonia, y hasta mucho después de la delimitación definitiva de la frontera en 1848, se tomaron algunas medidas para incorporarlo al país ante la creciente expansión del pueblo norteamericano.

A fines del siglo pasado se inició la construcción de ferrocarriles y actividades agroextractivas al norte de México, precisamente cuando el gobierno de Estados Unidos emprendió grandes proyectos de irrigación con el fin de integrar los terrenos áridos del suroeste a la producción agrícola intensiva. Aquel país comenzó a aprovechar el agua de los ríos en forma intensiva a través de la construcción de obras de riego, presas, túneles por debajo de las montañas y acueductos. Gracias a esta infraestructura se edificaron ciudades como Phoenix, Denver, Los Angeles.

A la concentración monopólica de las tierras en la frontera sur de Estados Unidos, se sumaron las concesiones a compañías ferrocarrileras. Estas impulsaron el desarrollo de la zona, especialmente en el estado de California que contaba con grandes explotaciones agrícolas pero no con suficiente mano de obra temporal.³²

Bajo el gobierno de Cárdenas se intentó la reivindicación de los territorios fronterizos del norte. Se pobló la franja con inmigrantes campesinos que recibieron tierras gracias a la reforma agraria y crearon ciudades mexicanas. No obstante, ello no fue suficiente para eliminar la influencia económica norteamericana en todos los aspectos de la vida fronteriza.

³² Jesús Tamayo y José Luis Fernández, Zonas fronterizas México-Estados Unidos, México, CIDE, 1983, pp. 11-12.



FUENTE: D. Johnson, Charles & Barbara Hutchinson "Natural Resources: the potential for development regions of Mexico and United States" en ECOLOGIA Y DESARROLLO, 1983

En la década de los años cuarenta se inició un modelo de crecimiento que se caracterizó por la concentración del desarrollo económico y poblacional frente a la deficiente atención a grandes sectores de la población rural. De ahí que el fenómeno de concentración y dispersión esté condicionado por los factores de atracción y expulsión de la población.

El sector agrícola, básico en la economía mexicana y un elemento determinante para el consumo de agua, experimentó cambios que favorecieron las corrientes de migración. La reforma agraria liberó mano de obra en gran escala que se convirtió en la fuente del proletariado urbano el cual pobló ciudades del centro y norte del país. A partir de esa década aumentaron las corrientes migratorias de trabajadores temporales o definitivos. El Programa Bracero³³ estimuló estos flujos migratorios. Con la participación de Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial, la fuerza de trabajo del sector agrícola se movilizó a las plantas fabriles.

Por otro lado, el deterioro de la agricultura de temporal en zonas de gran densidad de población, motivó la salida de mano de obra del campo. En tanto el desarrollo de la agricultura de riego de los valles localizados a lo largo de la frontera norte atrajo a un gran número de inmigrantes. La población se distribuyó en relación a los distritos de riego, punto clave de la economía fronteriza.

A la migración intrarregional del centro, este y sur del país hacia la frontera norte, se suma un acelerado proceso de inmigración rural-urbana de carácter interregional. La expulsión de campesinos resultó de dos procesos paralelos que experimentó esta

³³ Se basó en un acuerdo bilateral concertado por Estados Unidos y el gobierno de México. Ayudaría a abastecer mano de obra agrícola a aquél país a partir de 1942. Proporcionó empleo temporal a trabajadores por 22 años más después de la Segunda Guerra Mundial

zona en la década de los sesenta y setenta, y que están íntimamente relacionados con los distritos de riego.

El abandono y retroceso de ciertos cultivos intensivos en uso de fuerza de trabajo asalariada y eventual, como el algodón y tomate, y su remplazo y diversificación de productos que ocupan menos trabajadores como el trigo, sorgo, cártamo. Esto motivó la búsqueda de otros centros que aparentemente ofrecen mayores oportunidades de empleo y son cercanas: las ciudades fronterizas.

Por otro lado la tecnificación de las actividades agrícolas creó una situación similar. Los distritos de riego son los puntos de mayor productividad y mecanización. Favorecidos por la vecindad con el país poseedor de la más alta tecnología agrícola y dada la facilidad de importación de maquinaria.

La introducción de la Revolución Verde en México aceleró la artificialización del trabajo rural pues supone el uso de monocultivos que implica erosión genética y minimiza el aprovechamiento de gran variedad de especies. Incluye también herbicidas, riego y preparación de suelos, insumos de energía fósil, uso de compuestos no biodegradables cuyos efectos rebasan las posibilidades de los ecosistemas para asimilarlos (DDT y mercurio, por ejemplo), o bien llegan al mar por medio de las corrientes fluviales.

La obligatoria presencia del agua en las actividades agrícolas es llevada a través de presas y sistemas de riego erigidos por el gobierno federal de México. La aridez del suelo es "vencida" con obras de recolección de agua y canales de riego. Pero con el tiempo los sistemas de irrigación expandida han propiciado la salinidad de los suelos y un aumento en el nivel freático, tornándolos improductivos. Además, la evaporación del agua acumulada en las presas también contribuye a la salinidad del agua afectando la flora y fauna silvestres.

De esta manera la frontera norte de México en conjunto se ha convertido rápidamente en una zona altamente productiva para el país. Para continuar así exige un mayor abastecimiento de agua. En ninguna otra zona de México, el uso de los recursos acuíferos ha sido tan controlado para dirigirlo a la expansión de la producción agrícola, en su mayoría, destinada a la exportación.

Por ejemplo en Baja California Norte, el área susceptible de explotación agrícola comprende 542 961 hectáreas que corresponden al 7.7% de la superficie total de la entidad. El 41.3% de esa área cuenta con obras de irrigación; el resto son tierras de temporal. El 90% de actividades agrícolas se concentra en el Valle de Mexicali que cuenta con sistemas de riego. Aunque se producen diversos cultivos ha predominado el algodón. Este monocultivo expone a las tierras productivas al agotamiento.

La fuerza de trabajo expulsada de las zonas rurales ejerce una fuerte presión sobre el mercado urbano de trabajo y consecuentemente crea un proceso de reacomodo de la población a escala subregional.

Las ciudades fronterizas se convierten en receptoras de mano de obra al igual que otros centros de similar dinamismo económico. Esto indica una mayor demanda de satisfactores, de espacio, recursos naturales, alimentos, servicios, cuando estas ciudades no están preparados para brindarlos de acuerdo a la demanda constante y creciente de ellos.

El proceso de urbanización de la franja fronteriza de México, considerada en su conjunto, es producto -al igual que el resto del país-, de un desarrollo urbano que se califica como anárquico ya que ha producido un intenso proceso de concentración de la población en ciertas áreas con repercusiones económicas, sociales y ecológicas negativas.

El desarrollo urbano de México marca desigualdades regionales y, al mismo tiempo, acelera los movimientos migratorios campo-ciudad a otros puntos del país, entre ellos, a la zona fronteriza.

En las últimas décadas la frontera norte de México ha experimentado una rápida urbanización que en mucho se debe a las políticas gubernamentales emprendidas.³⁴ La estrategia de desarrollo que se inició en los años cuarenta, enfatizó la industrialización como prioridad máxima revistiendo impactos negativos a la economía ejidal y a los pequeños propietarios. Este proceso se concentró en algunas ciudades y, en el que no fue participó la frontera norte, a excepción del sistema urbano que comprende la ciudad de Monterrey.

La política gubernamental apoyó la inversión en el sector industrial en perjuicio de la producción agrícola, a pesar de que la promoción de ésta última ha representado un elemento central de cada sexenio.

Se promueven las corrientes de inversión extranjera hacia la gran industria y comercio. Desde entonces las mayores aglomeraciones han visto proliferar y diversificar el sector terciario y se han convertido en polo de atracción, en tanto, aumenta el abandono a las zonas rurales.

En la zona fronteriza del norte se crearon, desde la década de los años treinta, los perímetros libres para establecer actividades económicas que sustituyeran a las que habían proliferado durante el periodo de Ley Seca impuesta en el país vecino. También se establecieron puertos libres y zonas de exportación.

³⁴ Angel Bassols Batalla, "Crecimiento e importancia regional de nuestras ciudades" en Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, México, UNAM/FCPS, año xxviii, nueva época, #111-112, 1983, pp. 26-32.

En cambio, Estados Unidos destinó para su frontera sur recursos del gasto público y orientó sus acciones para dotarla de infraestructura, mayor administración, instalaciones militares: la base naval de San Diego, bases aéreas en Tucson, Laredo, Del Río. El clima de la llamada franja del sol (sunbelt) fue factor importante para que el gobierno estadounidense decidiera establecer dichas instalaciones.

En los años sesenta, el gobierno mexicano construyó sistemas de riego e inició programas y políticas para proporcionar empleo a la mano de obra inmigrante. (Cuyo flujo no paró con la terminación del Programa Bracero), desarrollar la zona en general, así como su perar la dependencia económica respecto a Estados Unidos. El más importante de ellos fue el Programa de la Industria Maquiladora para la Frontera Norte (PIF).³⁵

Con el PIF se establecieron fábricas especializadas en el procesamiento y ensamblaje de productos para el mercado estadounidense. Se facilitó la incorporación de los productores fronterizos a las actividades de la maquila.

La ubicación de las maquiladoras se ha hecho favoreciendo un costo bajo de transporte por concepto de importación y exportación. Situada en el norte del territorio nacional facilita el control y vigilancia del proceso productivo por parte de las empresas norteamericanas situadas al otro lado de la frontera. Sin embargo, la "planeación" se limita al crecimiento de la industria sin evitar la mezcla indiscriminada con las comunidades, con las actividades agrícolas o con otras industrias. En las zonas industriales están ausentes las plantas de tratamiento para desechos, pues representan un alto costo de inversión inicial y/o mantenimiento y, por tanto, poco atractivo para la maquila y otras industrias con las que se pretende generar empleos y diversificar las actividades de la zona.

³⁵ Cfr. Victor M. Castillo, "Desarrollo regional y frontera norte. Conformación regional 1960-1980" en Alvarez, Juan y Castillo Victor, op. cit., p. 83.

En el sur de la Unión Americana la industria ha crecido en respuesta a una combinación de fuerzas del mercado (mano de obra barata), factores geográficos y de recursos naturales, y en virtud de que se ha descentralizado la industria del noreste y los estados que rodean los Grandes Lagos. Además los problemas de transportación se han reducido gracias a la tecnología y vías de comunicación.³⁶ Aún así ha mantenido un atraso comparativo con el resto de aquel país. Tiene menor desarrollo y bajos niveles de ingreso real.

En la zona fronteriza mexicana el desarrollo de las actividades productivas no ha sido tan rápido como el del sector terciario. Las transacciones fronterizas, el turismo y otros servicios son dirigidas a los norteamericanos y han motivado el crecimiento de las ciudades frente a aquellas que son cabeceras de los distritos de riego.

La actividad de la frontera se concentra en los centros urbanos que son punto de paso para los trabajadores mexicanos. Son ciudades que apenas están vinculadas económicamente con el interior y que reciben poca influencia regional.

El área fronteriza México-Estados Unidos presenta altos índices de crecimiento de población, pero más por un fenómeno social que natural. La migración opera en ambos lados. La parte norteamericana experimenta un crecimiento que sobrepasa el promedio nacional. California y Texas constituyen importantes puntos de atracción. Son zonas de regadío, de comercio, fuente de turismo, pero sus niveles socioeconómicos difieren. En tanto la frontera de Texas es una de las zonas más deprimidas de Estados Unidos, California presenta un desarrollo mayor.

³⁶ Niles Hansen, "Development of the United States border regions" en Mendoza Berrueto, Eliseo, op.cit., p. 128.

Cuatro estados del sur norteamericano absorben 18.5% del total de la población (datos de 1980), es decir, 42.1 millones de los 227 millones que viven en Estados Unidos. La frontera es bordeada por 24 condados y en siete de sus áreas metropolitanas se concentra la mayor parte de la población; una de ellas es San Diego. Su tasa anual de crecimiento es del 2.9%, en tanto la de El Paso es de 2.3%. La tasa media anual del crecimiento de la frontera sur es muy alta si la comparamos con la tasa de crecimiento de Estados Unidos en su conjunto. Esta fue de 1.1% durante el periodo 1960-1980.³⁷

La costa sur del estado de California se convertirá, según proyecciones realizadas, en una de las cuatro megalópolis de la Unión Americana. Por tanto, Tijuana como parte de dicha conurbación en crecimiento continuará su expansión de manera acelerada.³⁸

Aun así el crecimiento de la frontera sur del vecino país ha sido menor que el del lado mexicano. Este presentó en 1960 una tasa anual de 3.5%, y se mantuvo estable en 1980: 3.2%. Las seis entidades federativas fronterizas concentran 16% del total de la población en México (1980).³⁹ Esto es, siete millones ocupan el 40.6% del territorio nacional. La densidad es muy baja, sin embargo existen zonas de gran concentración.

En territorio mexicano las ciudades más importantes que concentran gran parte de la población fronteriza representan la cabecera de un distrito de riego y, al mismo tiempo, colindan con algunas de las ciudades fronterizas estadounidenses más relevantes. Este es

³⁷ Alvarez, Juan y Castillo, Victor, op.cit., p. 74.

³⁸ Ernesto Jaúregui, "Recursos naturales y medio ambiente en la frontera norte de México" en Estudios fronterizos, op. cit., p. 56.

³⁹ Tamayo, Jesús y Fernández, José Luis, op.cit., pp. 37-38

el caso de Mexicali, Ciudad Juárez, Nuevo Laredo, Matamoros. Las principales actividades económicas se han integrado alrededor de los distritos de riego, en tanto, fuera de ellos las actividades agropecuarias no han alcanzado un desarrollo similar.⁴⁰

A su vez estas ciudades forman parte esencial de los municipios a los que pertenecen. Todas las entidades federativas del norte mexicano, desde Baja California Norte hasta Tamaulipas han desplegado una cadena de municipios alineados a la frontera, los cuales concentran aproximadamente una tercera parte de la población de la zona.

De los 36 municipios fronterizos, ocho de ellos concentran poco mas de tres cuartas partes de la población total del conjunto: Tijuana, Mexicali, Ciudad Juárez, Nuevo Laredo, Reynosa, Matamoros, San Luis Río Colorado, Nogales, y ocho son las ciudades fronterizas mas pobladas que absorben dos tercios de la población de la franja (73%).⁴¹

Las ciudades fronterizas mexicanas mantienen una constante relación con las de Estados Unidos; forman las llamadas ciudades gemelas.⁴² Ello no significa que la parte mexicana haya logrado alcanzar el mismo nivel de desarrollo, ni que ante ello se vea afectada de manera negativa y exclusiva. Ambas sacan provecho de la relaciones que entablan en diferentes niveles.

Los centros urbanos se han establecido a lo largo de la línea internacional en sentido oeste-este, en vez de crear sistemas arti-

⁴⁰ Victoria Mascorro, op.cit., p. 242.

⁴¹ Loc. cit.

⁴² Estas son: Tijuana-San Diego; Mexicali-Calexico; Sonoita-Luckville; Nogales, Sonora-Nogales, Arizona; Agua Prieta-Douglas; Cd, Juárez-El Paso; Ojinaga-Presidio; Acuña-Del Río; Piedras Negras-Eagle Pass; Nuevo Laredo; Reynosa-Hidalgo MacAllen; Matamoros-Brownsville.

culados y estructurados radialmente a partir de los centros principales como en el caso de Nogales, Acuña, Piedras Negras, Ciudad Juárez. Las ciudades correspondientes a la franja fronteriza de Tamaulipas se encuentran más integradas con el sistema urbano de la misma ciudad y con Monterrey. En Baja California existe un sistema relativamente integrado formado por la ciudades de Tijuana, Tecate, Mexicali y San Luis Río Colorado, Sonora.

La existencia de la frontera misma y la agricultura innovadora han beneficiado los centros urbanos fronterizos de Tijuana y Mexicali que han tenido un crecimiento mas rápido que otras ciudades de la entidad bajacaliforniana.

Mexicali, capital del sector de riego más próspero de la franja fronteriza mexicana, acoge a los agricultores para aprovechar los comercios, escuelas, diversiones y otros servicios. Pero también muchos indocumentados pasan por ella o buscan lugar de residencia. Prácticamente toda la actividad de la ciudad se vincula a la agricultura. Es además puente entre Baja California Norte y el resto de México. Su radio de acción abarca también la zona de San Luis Río Colorado.

En contraste, Tijuana no se encuentra en un distrito de riego importante. Su base económica principalmente está constituida por actividades terciarias y, por tanto, cuenta con un dinamismo independiente de los cambios que se han producido en el sector agrícola. Ha prosperado con el comercio y el turismo norteamericano desde la época de la prohibición alcohólica en Estados Unidos. Centro urbano con actividades dependientes del vecino país, Tijuana ha crecido con el fenómeno de la migración. En 1960 contaba con una población de 17 000 habitantes, y en 1984 ya era de 75 000. La tasa de crecimiento anual es de 7.5%, más del doble de la media nacional.

Ensenada creció junto con la pesca. La vida portuaria tiene un alto grado de dependencia respecto de Estados Unidos. Distribuye algunos productos agrícolas y pesqueros a nivel nacional. Ha desarrollado la industria de la conservación y empaque. En tanto, Tecate alberga a la industria maquiladora, si bien es cierto que sus campos agrícolas y ganaderos contribuyen al desarrollo de las ciudades vecinas.

Estas cuatro ciudades son a su vez cabeceras municipales situadas cerca de la línea fronteriza y componen el único sistema de ciudades bien definido en Baja California. El resto se ha mantenido despoblado y poco desarrollado. Se observa una polarización de la población de la vertiente del Pacífico. Tiende a concentrarse, en tanto, el ritmo de crecimiento del municipio de Mexicali tiende a mantenerse.

Del total de la población bajacaliforniana, 65% se aglutina en Mexicali y Tijuana. El espectro de la distribución municipal en 1983 era el siguiente:⁴³

Mexicali	con 688 800 habitantes	con el 72% urbano
Tijuana	895 618	89%
Tecate	53 645	74%
Ensenada	255 305	57%

Este desequilibrio ha ocasionado varios desajustes en el medio físico, uno de los principales es la sobreexplotación de los recursos acuíferos. Más de tres cuartas partes de las aguas están alejadas de las comunidades con mayor población y desarrollo de actividades económicas.

⁴³ Reunión regional de ecología. Zona Mar de Cortés. La Paz, BC, SEDUE, 1984, p. 129.

B. DEGRADACION DE LOS RECURSOS ACUIFEROS FRONTERIZOS.

1. CONSIDERACION DE LOS PROBLEMAS ECOLOGICOS DEL AREA.

A lo largo de la frontera se ha experimentado una acelerada transformación demográfica y económica. A ese ritmo se ha hecho la apropiación y utilización de la base de recursos naturales compartidos ignorando los límites de reciclaje y renovación de los procesos naturales.

La problemática ecológica en el área en referencia presenta interrelaciones con dos niveles de desarrollo diferentes. El deterioro del entorno natural tiene causas diversas en cada flanco de la línea divisoria, y su impacto varía en cada uno de los aspectos de la vida del hombre: económico, social, cultural, político. La compleja combinación de elementos impide conocer, cuantificar de manera exacta, la importancia relativa del impacto sociopolítico de las fuentes de deterioro.

En Estados Unidos, como en la mayoría de los países desarrollados el deterioro de los ecosistemas tiene su fuente tradicional en la industrialización y en la sociedad de consumo generadora de desechos que no son reutilizados. Los costos que ello ha implicado han obligado a modificar tal situación, pero se ha hecho sin cambiar el modo de vida, ni las prioridades del desarrollo económico. Antes de efectuar inversiones para reducir la contaminación, ésta se exporta a otros países a través de industrias y tecnología obsoleta. Continúa el derroche de recursos y energéticos para obtener mayores satisfactores, como si mejorar la calidad de vida implicara la forzosa alteración del medio.

Estados Unidos genera grandes cantidades de residuos radiactivos de sus plantas nucleares, dos de las cuales se encuentran en California representando un peligro para Baja California. Una está si

tuada en Palo Verde y la segunda en el condado de Orange, a menos de cien kilómetros de la frontera internacional. En Carlsbad, Nuevo México, se encuentra la planta piloto para aislar desechos nucleares de experimentos. Constituyen una fuente permanente de contaminación del suelo y mantos acuíferos utilizados también por México.

Por otro lado la excesiva dependencia de México respecto a su vecino del norte induce a imitar diversos aspectos del modelo estadounidense. Repite los errores costosos de los países industrializados y la misma condición de país en desarrollo los aumenta y agrava.

La artificialización de la expansión agrícola y su mecanización no han mejorado el medio rural y sí ha propiciado desempleo entre los trabajadores del campo. Las empresas transnacionales utilizan insumos y equipos que fueron decretados inoperantes en Estados Unidos. Los pesticidas y otras sustancias químicas terminan vertidos, sin medidas de seguridad adecuadas, en los suelos, ríos y mares del país. Se degrada el medio muchas veces a costa de una producción orientada al mercado externo.

El crecimiento incontrolado de los asentamientos humanos sigue un esquema de desequilibrio. La concentración demográfica en unos cuantos centros urbanos y sus alrededores, con la proliferación de barrios miserables, es producto de la migración continua y depende de la disponibilidad de servicios de vivienda, alcantarillado, agua potable, salud, educación. La improvisación en el desarrollo urbano conlleva a la alteración del suelo, y del entorno en general.

El crecimiento de las actividades industriales está enfocado a fomentar una sociedad productora de desechos. La mayoría de las grandes industrias que operan en México son transnacionales altamente

contaminantes. No cuentan con el equipo correspondiente, ni cubren las especificaciones necesarias para evitar o reducir los efectos negativos de sus emisiones tóxicas. Fomentan la sobreexplotación de recursos naturales y su mal uso.

Todas las ciudades fronterizas padecen de problemas de deterioro ambiental. Los cambios en el entorno natural reflejan la relación del hombre con la naturaleza y con el medio que ha creado: las ciudades.

En dichos centros, la contaminación atmosférica se presenta dada la combinación de dos factores: la intensidad y distribución de las fuentes emisoras de contaminantes, y las condiciones que facilitan o impiden la dispersión de éstos. Estos han favorecido la presencia de inversiones térmicas durante la estación invernal en el área fronteriza. Es fácil deducir el futuro de las ciudades fronterizas de continuar permitiendo tal polución, ya que hoy conocemos los efectos de tales fenómenos en el Valle de México.

Las plantas termoeléctricas de Cerro Prieto contribuyen a contaminar el aire de Mexicali y ejidos circundantes con la expulsión de ácido sulfhídrico (H_2S), componente de los gases que acompañan al vapor extraído del subsuelo. A mediano plazo afectará en mayor medida al entorno y la población ya que se pretende ampliar dicho campo geotérmico y se creará una ciudad a su alrededor.

Ciudad Juárez contamina a El Paso con gases producto de la quema de basura, desechos orgánicos e inorgánicos, y sustancias nocivas procedentes de las maquilas. En tanto que El Paso desde 1887 opera la empresa ASARCO. Expulsa sustancias químicas compuestas por plomo, zinc, cobre, antimonio y ácidos que son arrastrados por los vientos a la ciudad vecina. Estas ciudades "gemelas" han rebasado los niveles federales permitidos de monóxido de carbono (CO), causado por los altos volúmenes de gases expedidos por los automóviles que transitan por los puentes internacionales.

De manera similar la cuenca en que se encuentran San Diego y Tijuana presenta altos índices de contaminación. Aunados a los gases tóxicos emanados del basurero químico de la Mesa de Otay, frente al aeropuerto de Tijuana, se generan otros en las instalaciones de la empresa San Diego Gas and Electric Company ubicada en Chula Vista, junto a la bahía de San Diego.

Ya se ha diagnosticado el daño ocasionado al entorno transfronterizo⁴⁴ en cuanto a:

- efectos primarios y secundarios a largo plazo de la contaminación atmosférica;
- altos índices de lluvia ácida;
- extinción de especies de flora y fauna;
- creciente transporte, uso y depósitos ilegales de pesticidas y otros químicos peligrosos;
- impacto de actividades humanas en ecosistemas frágiles como en las llamadas lagunitas estacionales;
- erosión en 18 660 km² de la franja fronteriza mexicana causada por la progresiva deforestación de zonas boscosas y salinización de suelos;
- contaminación de aguas superficiales y recursos subterráneos;
- crecientes problemas de tratamiento y depósito de aguas residuales.

La fuerte presión sobre el medio físico en el área fronteriza está creando el peligro de generar situaciones irreversibles cuyas consecuencias alcanzan tanto a la población como al entorno. Los efectos sólo son detectados, en primer término, por sus costos económicos y, en segunda instancia, por los costos sociales. Conforme a ello se jerarquizan los problemas que exigen solución inmediata. Cuando han alcanzado una situación límite se aprecia que los problemas ecológicos trascienden las fronteras, ya sea por

⁴⁴ Cfr. UCLA, Policy recommendations regarding hazards and bioresources problems of the United States Mexico borderlands. California, Latin American Center, 1983, p.2.

sus causas o efectos. Las causas son múltiples y binacionales tan solo apreciables a la luz de una visión integradora, sin pretender culpar a un país y si reconocer las repercusiones del deterioro localizado en un socioespacio nacional, también internacional, con alcances regionales y mundiales.

La posibilidad de un conflicto entre ambos países a causa de los problemas ecológicos transfronterizos no es remota ni una exageración. En el área fronteriza que forman es muy fácil que choquen los intereses de diversos sectores que demanden y compitan por los recursos acuíferos, entre las ciudades, municipios-condados, estados, llegando a altas esferas de atención nacionales.

Los problemas ecológicos están íntimamente relacionados con cuestiones económicas: para el desarrollo del sector agrícola, impulso a la industria, para explotar otros recursos de la zona y abag tecer a las poblaciones y evitar problemas de salud y bienestar social. Incluso tiene imbricaciones en aspectos de integridad territorial y de salud de los habitantes del vecino país.

Agravarán las tensiones en las relaciones bilaterales ya que todavía no se resuelven totalmente los problemas de distribución de recursos acuíferos compartidos como son las reservas subterráneas, cuando ya existen problemas de deterioro y no se cuenta con un mecanismo institucional bilateral para detener los ya existentes y evitar otros en lo subsecuente.

Ante la agudización de los problemas ambientales en el área, la frontera podría ser cerrada por cuarentena, lo que acarrearía con secuentes pérdidas económicas por concepto de turismo, comercio. Ya ha habido recriminaciones sobre la calidad de los recursos, altos niveles de contaminación, acusaciones recíprocas de irresponsabilidad por parte de la opinión pública debido a la sobreexplotación, uso irracional y no reciclaje de las aguas. La más fuerte de ellas surgió a partir de la salinidad del río Colorado.

Es comprensible una cercana situación de tensión en un mismo espacio donde las ciudades, sin dejar de crecer como lo han hecho hasta ahora, realizan uncreciente uso y sobreexplotación de los recursos compartidos. Ante la escasez de éstos, competirán por obtenerlos, o bien, no querrán pagar los costos de tal crecimiento que ha llegado a afectar al país vecino, el cual, seguramente exigirá detener las fuentes de perjuicio y que le sean pagados los daños de los que fue objeto.

En torno a los recursos compartidos destacan por su imprescindible presencia los acuíferos. Han sido motivo de preocupación para México y Estados Unidos en cuanto a su captura, pero ello ha sido resuelto con la construcción de obras hidráulicas. Posteriormente la definición de fronteras introdujo la distribución de las aguas superficiales.

La distribución de aguas superficiales limítrofes ha sido concluida únicamente para las grandes corrientes. Las disputas que surgieron por el crecimiento de los asentamientos en las márgenes del río Bravo y el uso creciente de sus aguas dieron origen a los tratados para regular su distribución.

El primero firmado en 1906, es el Convenio para la dotación de las aguas del río Bravo. Con ello México recibe 60 mil acres pies por año. Una entrega insuficiente dado el aumento de población y necesidades que atender. El tratado de aguas internacionales tocante a los ríos Bravo, Colorado y Tijuana fue suscrito en 1944. Divide el uso del primero desde el Fuerte Quitman hasta su desembocadura en el Golfo de México. Nuestro país cedió dos terceras partes de los afluentes mexicanos para obtener, por un lado, una mayor cantidad en la zona del Colorado, donde es imperiosa la presencia del vital líquido.

En cuanto a la calidad de los recursos, su deterioro ha pasado a primer plano en las últimas décadas, pero principalmente en relación a los recursos superficiales.

El Tratado de 1944 incluyó los "problemas de saneamiento" que, dado el lenguaje oscuro y ambiguo del documento, posteriormente fueron definidos. En un principio consideró la administración limitada de ciertos tipos de polución que se habían venido presentado desde los años veinte y treinta. Proporcionó un marco para la realización de proyectos conjuntos en las zonas de Arizona-Sonora, Douglas-Agua Prieta, los dos Nogales. No obstante la complejidad de los problemas sucesivos como la salinidad del río Colorado, obligarán a redefinir el término de "problemas de saneamiento" y a crear nuevos mecanismos para atenderlos.

2. LA SALINIDAD DEL RIO COLORADO.

El problema de la salinidad de río Colorado y sus efectos en el Valle de Mexicali, puso en evidencia el deterioro de la calidad de las aguas como una cuestión presente en otros acuíferos del área y estrechamente relacionado con el desarrollo de las actividades económicas. Marcó un precedente en cuanto a la forma de abordar un conflicto derivado de la contaminación artificial creada por otro país, los mecanismos para su solución, las formas de actuar para el tratamiento de situaciones similares a futuro.

Es un antecedente imposible de excluir si se habla de deterioro de la calidad de las aguas transfronterizas. Aquí se presenta como un conflicto derivado no sólo de la violación de un tratado internacional, sino por su efecto a México en lo económico y, principalmente, por sus efectos ecológicos en el Valle de Mexicali.

El río es fuente de vida de los territorios que cruza. Los terrenos formados por la acción de su corriente son ricos en fertilizantes y su pendiente facilita la irrigación. Además el clima cálido es propicio para un mayor número de cosechas.

Inicialmente México y su vecino del norte explotaron de manera conjunta las aguas del río. Por razones topográficas de la zona, era necesario hacerlas llegar al Valle Imperial en California de territorio mexicano, a través de canales. Pero esto pronto terminó cuando Estados Unidos construyó el Canal All American.

Estados Unidos emprendió rápidamente la construcción de obras hidráulicas para utilizar esta corriente con fines agrícolas, como fuente de energía y para servicio de las comunidades, lo que permitió un mayor aprovechamiento de esta corriente, en comparación con México.

Los consecuentes problemas de distribución para ambos países terminaron con el Tratado de 1944, el cual garantiza a México un volumen de 1.5 millones de acres pies anuales, la calidad del agua recibida era similar a la utilizada por los agricultores norteamericanos del Valle Imperial y la región de Yuma, Arizona, con una salinidad inferior a 900 partes por millón, apta para riego.

La salinización se presenta en las aguas tanto superficiales como subterráneas en el área fronteriza y, por ende, en los suelos, al igual que todas las regiones semidesérticas que hay en el planeta. Este proceso es acelerado por los sistemas de producción empleados, los efectos del mal manejo del suelo, la alta transpiración, uso de agua de riego y la sobreexplotación de los mantos freáticos. Las sustancias salinas afloran en la superficie de los suelos y estos se tornan improductivos. De este modo pasan a formar parte de los extensos desiertos que crecen día a día con ello la fuente de trabajo y subsistencia de los campesinos desaparece.

En 1961, se perforaron y pusieron en operación pozos en el Valle de Wellton-Mohawk. Se extrajo agua de los mantos freáticos para controlar los niveles de salinidad que iban en aumento, y poder utilizarla para fines agrícolas. Inicialmente se depositó cerca de Yuma, pero ante las protestas de los residentes estadounidenses,

se vertió en la Presa Morelos y de ahí pasó a territorio mexicano conforme el Tratado de 1944. Entonces el Valle de Mexicali recibió aguas con un índice salínico mayor a 2 500 partes por millón⁴⁵ inservibles para cualquier actividad.

Estados Unidos alteró la naturaleza de las aguas de un río internacional. No previno los riesgos de los sistemas de producción que había implantado en su territorio y mucho menos redujo los riesgos provocados con inminentes efectos internacionales. Trasladó simplemente el problema a México. Redujo la salinidad de su territorio y aumentó las del nuestro persistiendo el problema de equilibrio en la zona.

Tal alteración trajo consigo efectos negativos en el crecimiento de plantas y cultivos: redujo la densidad de plantas por hectárea, pérdidas de cosechas completas, tornó los suelos improductivos.

El gobierno mexicano protestó por esta situación violatoria del Tratado de aguas de 1944. Este fijó respecto al río Colorado, entre otras disposiciones, las cantidades de entrega, condiciones a México, obligaciones recíprocas de realizar obras relacionadas con el río, y los criterios en materia de uso común de las aguas destinadas en primer lugar, para fines domésticos y municipales y en segundo lugar, para la agricultura y ganadería.

El país vecino realizó obras en torno al río sin previo aviso al gobierno mexicano y, por tanto, sin su consentimiento. Estados Unidos era responsable de privar a México de los beneficios de aguas para riego y para uso doméstico y municipal, dado que las contaminó; alteró las propiedades naturales del río.

⁴⁵ Cfr. Marco Antonio de la Fuente, "Examen jurídico de algunos problemas de aguas y límites entre México y los Estados Unidos" en García Moreno, Víctor Manuel, op.cit., p. 79.

Ese país se limitó a alegar que se trataba de un problema técnico y no de carácter jurídico internacional, ya que México no estaba preparado para el manejo de aguas en esas condiciones y porque el Tratado de 1944 solo estipula la distribución y procedencia de las aguas, no su calidad.⁴⁶ Nunca consideró el aspecto ecológico del problema.

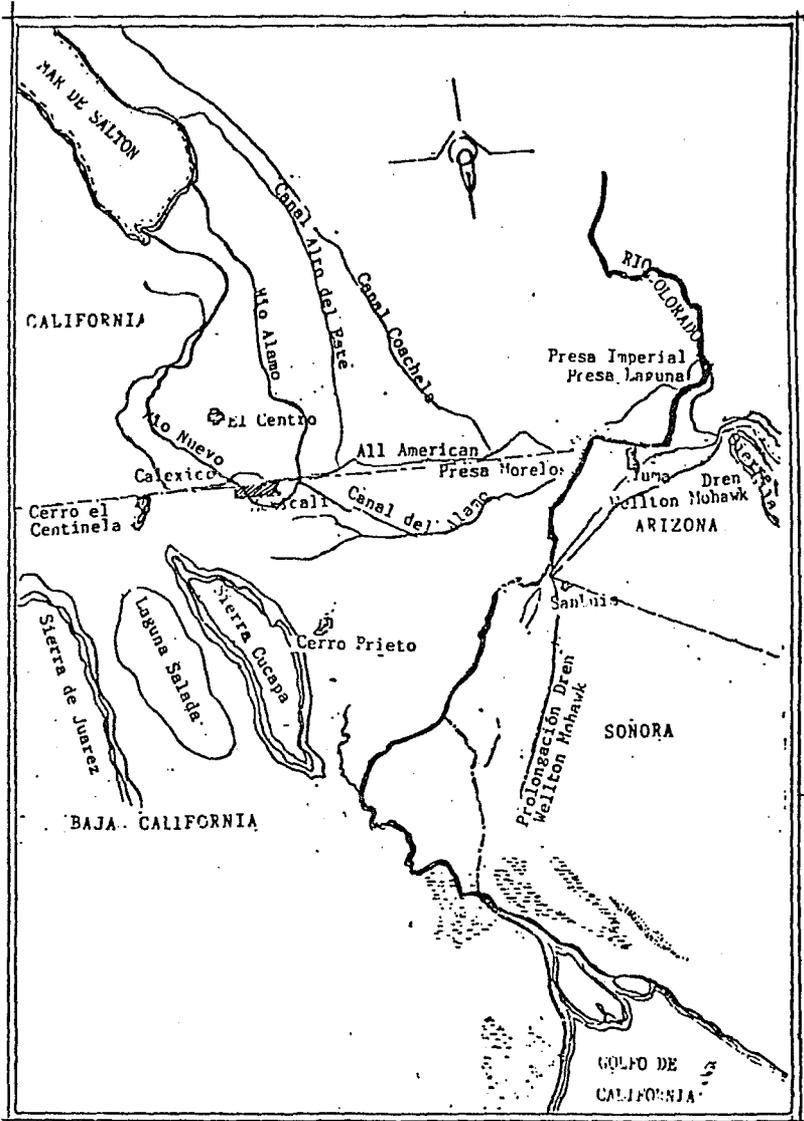
Tardó más de diez años en ser resuelto formalmente, en tanto, el agravamiento de los daños continuó. De manera transitoria se firmó en 1963, el Acta 218 de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA), por medio de la cual Estados Unidos se comprometió a construir un canal para conducir las aguas contaminadas del río abajo de la Presa Morelos. México seguiría recibiendo parte de esas aguas salobres y se considerarían dentro del volumen garantizado desde 1944. De esta manera se redujo la dotación de agua utilizable para nuestro país. En los siguientes cinco años se reduciría gradualmente la salinidad. Sin embargo, continuaron las acciones contaminantes por parte de Estados Unidos.

Es importante señalar que México manejó este caso como un problema internacional, en el que el vecino país dañó la integridad del territorio nacional y había atentado contra el equilibrio ecológico de la región y del mundo. En 1972, el entonces titular de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, Leandro Roviroso Wade señaló: "nadie tiene derecho a convertir en un desierto salobre las tierras de una región del planeta".

Se obtuvo el apoyo de una importante organización no gubernamental estadounidense: la National Wildlife Federation consideró la salinidad del río Colorado como una violación al Derecho Internacio

⁴⁶ Cfr. Modesto Seara Vázquez, La Política Exterior de México, México, Harla, 2ª edición, 1984, pp. 124-131.

DELTA DEL RIO COLORADO



nal por la contaminación y deterioro de las aguas para usos domésticos. Ya había avanzado mucho la preocupación internacional por los problemas ecológicos, así como al interior de los países involucrados se habían dado los primeros pasos en materia de legislación.⁴⁷ Era necesario un contexto de interés por el deterioro ambiental para entender el problema, pero no fue suficiente para que terminara.

La Acta 241 emitida por CILA, reconoció el principio de derecho fluvial referente a la obligación de proporcionar al país ribereño, aguas abajo, agua de la misma calidad que el país, aguas arriba, recibe. El acta incluyó el principio de no aceptación de aguas contaminadas.

En vista de que la salinidad continuaba, los agricultores mexicanos buscaron mecanismos propios para contrarrestarla. Perforaron pozos cerca de San Luis Río Colorado. Dadas las condiciones topográficas del área, los norteamericanos se percataron que esas obras podrían salinizar el manto acuífero de Arizona. Esta preocupación difundida en Estados Unidos contribuyó a emitir una nueva Acta.

En 1973 la Acta 242 representó un acuerdo para mantener la calidad del recurso compartido y concluyó, de jure, el conflicto. Estableció los límites de salinidad del agua en la Presa Morelos (121 partes por millón), pero no fue hasta un año después que México empezó a recibir agua con la calidad estipulada. Estados Unidos se comprometió a apoyar los esfuerzos de nuestro país para obtener el financiamiento adecuado para mejorar y rehabilitar el Valle de Mexicali; y en cuanto a aguas subterráneas, limita el bombeo exclusivamente en la zona fronteriza Arizona-Sonora, cerca de San Luis.

47

Vid infra capítulo IV.

En las Actas de CILA, Estados Unidos reconoció paulatinamente su responsabilidad en la contaminación de tierras bajacalifornianas. No obstante, no pagó indemnización alguna por concepto de reparación de daños causados a territorio mexicano y a las pérdidas por cosechas y perjuicios a campesinos, como debió haberle correspondido.

El gobierno federal estadounidense se comprometió exclusivamente a realizar las obras necesarias para el control de la calidad del agua y evitar, con ello, que el daño continuara, pero esto ha sido insuficiente. Solo se tomaron medidas para detener una acción peligrosa para el frágil equilibrio ecológico de la zona: exportar aguas salinas a territorio mexicano.

Los conflictos en esta región probablemente continuarán a pesar de los esfuerzos realizados para contrarrestar los efectos negativos de las salinización.

En 1981, Estados Unidos inició la construcción de una planta desaladora cerca de Yuma pero es inminente la creciente salinización del agua causada por las actividades humanas, ya que éstas permanecen inalteradas y aumenta el uso del agua. En 1983 se reportó que el Valle de Mexicali presenta cada vez mas bajos índices de producción y han aumentado los volúmenes de aguas inutilizables, y con ello el problema de su escasez.⁴⁸

Ahora los recientes cambios del curso del río y sus consecuentes efectos de erosión y depósito han afectado, hasta 1985, 523 hectáreas de tierras de cultivo en territorio mexicano, que equivalen a 3 885 millones de pesos, considerando únicamente los cultivos afectados, los terrenos agrícolas de riego perdidos y las inversiones hechas en trabajos de emergencia para reducir los daños por erosión.

⁴⁸ Cfr. "La salinidad del río Colorado disminuyó la producción agrícola en esa frontera", en El Nacional, México, a 17 de julio de 1983.

El desplazamiento de la parte mas profunda del cauce del río hacia territorio mexicano fue causada, una vez más, por obras realizadas por el vecino del norte, cuando con el Acta 242 se ha establecido que deben consultarse ambos países en la construcción ó modificación de obras referentes a los recursos acuíferos superficiales y subterráneos compartidos.

Para detener tales daños, Estados Unidos tendrían que suspender dichas obras y realizar estudios y proyectos en colaboración con México, para estabilizar el cauce del río.

No obstante, existen otras fuentes de deterioro para la corriente y los terrenos que cruza. La explotación de recursos energéticos que se encuentran en su cuenca en el lado estadounidense, llevará por supuesto desechos altamente contaminantes al lado mexicano, tanto para el Valle de Mexicali como para el Mar de Cortés, donde desemboca. De este modo afecta la integridad territorial de México.

CAPITULO III. LOS RECURSOS ACUIFEROS COMPARTIDOS MOTIVO DE CONFLICTO POTENCIAL .

El área fronteriza México-Estados Unidos cuenta con un reducido número de fuentes de abastecimiento de recursos acuíferos. Su uso destinado tradicionalmente para consumo humano, transporte de desechos, saneamiento en general, para la producción agrícola y toda clase de producción industrial, como generador de energía, transporte y recreación, está sujeta a esta condición.

Los mantos subterráneos y los grandes ríos limítrofes han sido la base del crecimiento de los conglomerados fronterizos. Estos también hacen uso de las aguas acumuladas en presas y de las procesadas. En tanto, los pequeños ríos y arroyos son considerados como depósitos de basura al igual que las costas.

La escasez predominante de acuíferos en dicha área hace de estos un factor muy valioso, quizá determinante, para el crecimiento de las concentraciones urbanas y para toda actividad económica. A su vez, el acelerado y anárquico proceso de distribución de la población y el desarrollo económico han contribuido en mucho para que las aguas se vean rápidamente reducidas en su volumen y deteriorada su calidad.

En los últimos años esta situación se ha visto agravada de una manera incesante y rápida. Su escasez es objeto de atención por parte de las autoridades gubernamentales; ha aumentado la importancia política y económica de los recursos en el área, de tal modo que podrían ocupar un primer plano en las relaciones bilaterales. No obstante, este no es el único problema relacionado a los acuíferos transfronterizos.

Se ha dicho ya que la distribución de aguas aún no ha sido terminada para los ríos de menor caudal, como el Tijuana y el río Nuevo en Baja California-California; el San Pedro y Santa Cruz en Sonora-Arizona; los tributarios del Colorado y el White Creek, Considerados como asuntos menores en el contexto de las disputas de aguas superficiales, las discusiones binacionales se han estancado en este ámbito.

Mucho menos ha sido definida la situación de los recursos subterráneos que, por su ubicuidad característica, el desconocimiento de su relación con los ríos (procesos hidrológicos), y los diferentes órdenes legales existentes en cada país, han tornado más difícil y complicada su distribución.

Existe además una divergencia en opiniones en cuanto a la identificación del mayor problema que prevalece en la complejidad de las aguas transfronterizas.

Para algunos, entre ellos Estados Unidos, el problema radica en la disponibilidad de agua en el área.⁴⁹ Se trata de un análisis poco profundo, puesto que la escasez inherente en la zona motivo de este estudio, es un factor con el cual las poblaciones han tenido que aprender a vivir. Actualmente la demanda del recurso es mayor que su disponibilidad natural. La cantidad ya de por sí limitada que puede utilizarse, se reduce aún más por el impacto negativo de la acción humana, que la hace más difícil de reusar, o bien, impide una fácil y barata recuperación de las condiciones necesarias para consumo humano. De ahí que se derive en una competencia entre las poblaciones, ciudades, estados, países por las aguas utilizables.

Para México, por ejemplo, la aridez del lugar puede ser "vencida" con la construcción de grandes obras hidráulicas. Esto es que el

⁴⁹ Tamayo, Jesús y Fernández, José Luis, op. cit., pp. 52-53.

En la parte mexicana del área fronteriza, con una extensión de 312 000 km² aproximadamente, se calcula que existen 16 ríos contaminados; once de los cuales son afluentes del río Bravo. Este presenta en varias partes de su curso un deterioro creciente en la calidad de sus aguas, debido a que los desperdicios depositados en ellos no son procesados, o bien, porque reciben aguas salitrosas, pesticidas empleados en la agricultura y residuos industriales calificados como muy peligrosos por la Organización Mundial de la Salud.⁵⁰

En el caso de los ríos Santa Cruz y San Pedro (Sonora-Arizona), afectados por desechos industriales y actividades extractivas, representa un gran peligro para los mantos subterráneos con los que están en contacto.

Se estima que 19 651 km² de los mantos acuíferos existentes son sobreexplotados, 35 868 km² son subexplotados y 3 197 km² contaminados por intrusión salina. Esta situación puede considerarse como novedosa, nunca antes se había presentado.

En Estados Unidos se ha reconocido que la contaminación de los mantos subterráneos constituye un problema nacional, sin embargo, desconocen la naturaleza y dimensiones de dicha polución ya que no existe información sistemática al respecto.

A ello se suman los litorales afectados por los elementos tóxicos industriales, domésticos y de retorno agrícola arrastrados por las corrientes fluviales, por una parte, y por las actividades propias de las zonas portuarias, por otro. Este es el caso de las bahías de San Diego, Tijuana, Ensenada, y las costas del Mar de Cortés.⁵¹

⁵⁰ "Desechos 'made in USA' amenazan la frontera norte" en Punto, México, a 13 de febrero de 1984.

⁵¹ Proyecto de Ordenamiento Ecológico de la Franja Fronteriza Norte, México, SEDUE, 1983.

El impacto de las actividades humanas en las aguas, resultado de su uso creciente y diverso, presenta diferencias básicas en uno y otro lado de la línea internacional dado el nivel de desarrollo alcanzado. Los patrones de utilización y explotación de los recursos naturales en general, y del agua, en particular, están relacionados directamente con el nivel de desarrollo económico asimétrico del área fronteriza.

En la parte mexicana, su uso es principalmente doméstico y en vista de las necesidades de un desarrollo aún no alcanzado, un desarrollo que no toma en cuenta las repercusiones negativas que afectan las características del vital líquido. Por ejemplo, la expansión industrial fomentada por el PIF tuvo un efecto concomitante: la necesidad de más agua. Pero la competencia por este recurso en la frontera no se debe exclusiva y básicamente a la política de desarrollo del gobierno mexicano a nivel nacional y, en especial, en su frontera norte.

En tanto, en Estados Unidos el deterioro de las aguas se considera necesario por el desarrollo económico alcanzado y para que éste continúe.

La contaminación de ríos y mantos acuíferos son vistos como problemas aislados, o como producto de medidas técnicas erróneas, inadecuadas e insuficientes: la ausencia de sistemas de drenaje causa polución; la salinización no puede ser determinada si no se cuenta con el equipo adecuado.

Ya sea que se hable de disponibilidad, abastecimiento, calidad, contaminación, se tiene que hacer referencia en todas y cada una de estas cuestiones al uso de los recursos acuíferos transfronterizos. No sólo en función de las necesidades del hombre, sino tam

bién en su intento por participar en los procesos hidrológicos para apoyar la capacidad de regeneración de las aguas.

Aquí la cuestión de la distribución, necesaria por razones de soberanía nacional sobre los recursos naturales y para evitar conflictos internacionales, no lleva a relegar el problema del uso de las aguas a un plano unilateral, propio de cada país, pues los hechos demuestran lo contrario.

Los cambios en los patrones de uso obligan a una reinterpretación de las disposiciones de tratados, de los mecanismos de solución existentes y/o considerarlos para crear otros y forjar una visión más completa y amplia del problema.

Por otro lado se podrían eliminar obstáculos para la resolución de los problemas ecológicos compartidos. Al desechar visiones parciales de disponibilidad y abastecimiento se descartan diferencias en cuanto a causas, prioridades, medios y soluciones, e incluso la determinación de niveles de saneamiento, calidad.

A continuación se presentan los casos más sobresalientes en la zona extrema del oeste fronterizo: Baja California, México y California, Estados Unidos, que ejemplifican lo señalado.

A: RECURSOS SUPERFICIALES.

1. RIO NUEVO, MEXICALI.

Afluyente del Colorado, el río Nuevo fue incorporado a la ciudad de Mexicali desde que ésta se fundó. Más que como vía de transporte o para consumo humano, sus aguas han sido consideradas como el principal vehículo para las descargas residuales. El drenaje pluvial, sanitario, agrícola e industrial de dicho asentamiento se vacía en el río.

Al estar situado en una zona privilegiada dentro del área fértil del Colorado, el problema de escasez de agua parece no plantearse.

Operó como regenerador de desechos mientras lo invertido y el volumen del caudal de sus aguas guardaron un equilibrio. El deterioro progresivo se presentó conforme aumentó la expansión de la mancha urbana y de las actividades económicas hasta convertirlo en un río muerto. Rebasada la capacidad de autodepuración ya no puede a simular los desechos que recibe. Presenta problemas de eutrofización,⁵² desaparición de flora y fauna y la anulación de condiciones fisicoquímicas necesarias para consumo humano.

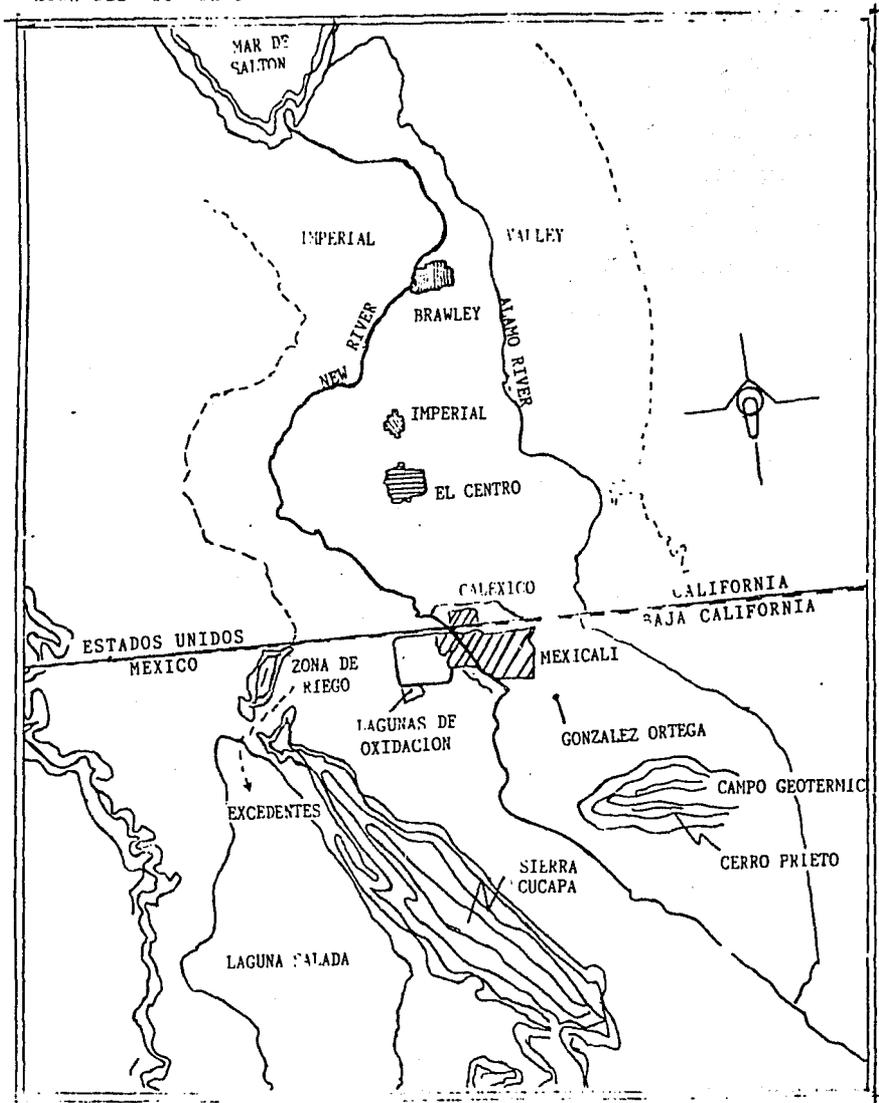
El curso del río Nuevo tiene dirección norte; atraviesa Mexicali en su parte media y continúa en territorio estadounidense. Pasa cerca de las ciudades de El Centro, Imperial y Brawley, hasta el suroeste de Palm Springs, donde desemboca en el Mar de Salton. A lo largo de 62 millas lleva 3.5 millones de galones por hora de desechos. Atraviesa una de las regiones agrícolas más importantes de Estados Unidos, constituyendo un foco de enfermedades no sólo para la población de Mexicali, sino también para la del país vecino.

Utilizado como basurero en Mexicali, sus márgenes albergan asentamientos humanos irregulares de escasos recursos que no cuentan con la infraestructura adecuada (drenaje, alcantarillado, agua potable); vierten sus desechos a cielo abierto.

Su alto índice de turbiedad obedece a la descarga directa sin previo tratamiento, en su mayoría, de una mezcla de grasas, aceites, detergentes, desechos domésticos, materia orgánica producto de la actividad ganadera, aguas de los distritos de riego cargadas de

⁵² Proceso por el cual se generan nutrientes que permiten el crecimiento desmesurado de ciertos organismos, en perjuicio de otras especies, así se pierde el equilibrio del ecosistema albergado en las aguas.

ZONA DEL RIO NUEVO



pesticidas, plaguicidas, fertilizantes y aguas provenientes de la planta geotérmica de Cerro Prieto, cuyas descargas contienen altos niveles de salmuera⁵³ y en temperaturas extremas.

Obvio es que la calidad y cantidad de las descargas que recibe ha variado conforme se han presentado cambios en los patrones de consumo de productos procesados, por un lado, y con el fomento del crecimiento, por el otro. El problema se ha acrecentado por la falta de planeación del uso del suelo para el establecimiento de la naciente industria, de equipos para el tratamiento de desechos y de infraestructura adecuada, en mayor parte de la ciudad.

En la década de los cuarenta, ya era visible la contaminación que podría alcanzar territorio estadounidense a través de esta corriente. Ambos países intentaron detenerla; discutieron la posibilidad de compartir la construcción de una planta de tratamiento de aguas negras para las ciudades gemelas de Mexicali y Caléxico, cuya localización sería en esta última. EL gobierno mexicano no aceptó; posiblemente consideró que si se llevaba a cabo tal proyecto se promovía la dependencia de la parte mexicana respecto a las decisiones del uso de la planta por parte de Estados Unidos, o debido a los altos costos que representaba la obra.

El caso pasó a manos de CILA. Pese a los problemas de degradación de la corriente y a estudios realizados a solicitud de la Comisión no se llegó a un acuerdo para la distribución de sus aguas y el control de su calidad. No mereció la importancia necesaria para ser tratado desde el punto de vista del Derecho Internacional, para evitar efectos negativos en lo económico, y mucho menos se estimaron sus dimensiones ecológicas. Desde entonces se consideró como un problema aislado, posiblemente porque sus consecuencias no afectaban directamente los intereses predominantes, ni se pensaba en el deterioro ecológico.

⁵³ Agua con alto nivel de sales como litio, potasio, silicio, sodio, etc.

Las pláticas binacionales organizadas por el Departamento de Estado norteamericano y la CILA para tratar el problema resultaron infructuosas. Se dió prioridad a otras cuestiones comunes de las relaciones bilaterales.

En 1955 se decidió la construcción de una planta de tratamiento en territorio nacional. Para ello se realizó un estudio técnico cuyos efectos se limitaron a la reubicación de algunos asentamientos sin detener el flujo de desechos sin tratamiento.

El río Nuevo se deterioró conforme nuevas prácticas se introdujeron y la población creció. Nuevos productos químicos son incorporados a la agricultura. La baja en la productividad agrícola propiciada en parte por la salinidad del río Colorado y la invasión del gusano rosado a los cultivos, contribuyeron a romper el patrón de monocultivo y a establecer otros métodos en apoyo a los nuevos productos para lo cual se acudió a más plaguicidas, fertilizantes y abonos.

En la búsqueda del crecimiento económico y el aprovechamiento de los constantes flujos migratorios, el proceso industrial trajo consigo la construcción de parques industriales, servicios públicos e infraestructura para atraer la inversión. Con el PIF puesto en marcha en esta localidad aumentó la carga de desechos industriales.

Las quejas y protestas del gobierno californiano y del Comité Estatal para el control de las reservas de agua no han dejado de darse. Han manifestado su preocupación por la progresiva y constante degradación de las aguas que desembocan en el Mar de Salton, lago que recibe el desagüe de los sistemas de irrigación aledaños y además, es un centro de recreación. Por otro lado han señalado,

quizá de manera alarmista, un impacto negativo al río Alamo en el corto plazo de continuar el crecimiento de la ciudad de Mexicali en sentido noreste.⁵⁴

Según declaraciones de algunos funcionarios californianos, las aguas que llegan a ese estado sobrepasan los niveles de contaminación permitidos en Estados Unidos. Ello representa fundamentalmente un foco de enfermedades para las poblaciones vecinas. Puede contraerse con su contacto desde hepatitis, tifoidea, salmonela, hasta encefalitis. Por ello se ha llegado a la necesidad de advertir a los visitantes de tal peligro y prohibir su uso.

Ambas partes son afectadas pero en diferentes aspectos. Del lado mexicano la población que vive en condiciones insalubres y para la ciudad en general; para la parte norteamericana el asiduo público que concurre a dicho centro de recreación y los campos de cultivo cercanos se ven perjudicados. Y se han dañado los ecosistemas que un día albergó y que dió vida en su curso.

El gobierno mexicano no ha negado su responsabilidad en lo que respecta a la limpieza de las aguas del río, pero tampoco ha hecho gran cosa por resolverlo.⁵⁵ Siempre se ha dejado de lado el alcance del deterioro del medio físico e ignorado sus causas.

Aún con el sistema de drenaje y tratamiento de aguas negras existentes el problema persiste. Según informes de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), el alcantarillado cubre el 90% del área urbana. Cuenta con un diámetro inadecuado y con pendientes mínimas que impiden el flujo continuo de aguas residuales. Estas son conducidas a dos estaciones de bombeo ubicadas en el río, cuya función es enviarlas a las lagunas estabilizadoras. Las bombas se descomponen de manera habitual por lo que las aguas negras caen sin tratamiento.

⁵⁴ Cfr. Utton, Albert, op.cit., p.83.

⁵⁵ Ibid., pp. 86-87.

Las dos lagunas anaerobias de tratamiento o lagunas de oxidación solo tienen capacidad para 468 000 habitantes en total. De continuar el crecimiento de la ciudad, será urgente ampliar el sistema. Este presenta deficiencias en su operación debido básicamente a las sobrecargas de las lagunas. De ahí pasan a ser vertidas en el río a cielo abierto para que continúen su curso.

A las descargas se suman las aguas de retorno agrícola provenientes del norte del Valle de Mexicali y a 8 km de la línea internacional, aguas de la zona pecuaria del norte de la ciudad, y de las que se desechan en la zona industrial "González Ortega".

Las soluciones técnicas que se han dado han resultado insuficientes, pues en primer lugar no atacan las causas, en este caso cómo ha sido utilizado el río, viviendo en el pasado y considerándolo todavía como mero depurador, gratuito y eficaz desagüe. Situación quizá irreversible que no hace atractiva su limpieza visto su costo económico. Además estos sistemas no operan a su máxima capacidad por deterioro, falta de mantenimiento, descomposturas, obsolescencia.

Los resultados de la acción política hasta ahora aplicados sobre el río Nuevo son deficientes. A partir de la década pasada se emprendieron acciones de "saneamiento y mejoramiento ambiental". Surgen los llamados planes de desarrollo urbano, ecoplanes estatales y municipales, el plan parcial y programas de saneamiento.

En enero de 1986 el gobierno federal anunció la construcción de tres plantas tratadoras de aguas, la reubicación de un basurero y de asentamientos humanos irregulares en la ciudad de Mexicali. Se trata de evitar que continúen las reclamaciones hechas por las autoridades norteamericanas ante la contaminación generada.⁵⁶

⁵⁶ Cfr. "Combaten la infición del río Nuevo en Baja California Norte" en Excelsior, México, 8 de enero de 1986.

Una de las plantas se localizará en los límites con Estados Unidos, y la otra, cerca de la industria aceitera de CONASUPO. La tercera en un asentamiento que no cuenta aún con un sistema de drenaje.

Se reubicará el mercado actualmente situado en la margen del río ya que los productos perecederos que no son vendidos son arrojados a la corriente.

Estas soluciones de carácter técnico tienen un corto alcance. En primer lugar porque responden más a evitar que continúen las presiones por parte de Estados Unidos, que como una iniciativa del gobierno mexicano a tomar en cuenta el medio físico y el bienestar de la población de Mexicali. Mucho menos considera cómo ha sido dirigida la acción humana hacia un entorno frágil que alberga actividades productivas y la vida misma.

Por otro lado la construcción de las plantas no detiene la acción contaminante de la industria como sería en su caso la introducción de materias de mayor biodegradabilidad, el alto aprovechamiento de ellas, y la instalación de mecanismos internos de depuración de las aguas negras. Tampoco dotar una planta tratadora a un asentamiento irregular soluciona de una vez y para siempre el problema. Es probable que en el futuro no muy lejano sufra los mismos trastornos que ahora padece la infraestructura de la ciudad y que su capacidad se reduzca con el paso del tiempo. Y si bien ya no serán vertidos los desechos provenientes del mercado, éstos se llevarán a otro lugar para seguir contaminando.

Aunque se cuenta con el antecedente de la salinidad del río Colorado, éste se ha considerado para retomar los mecanismos de solución y para evitar un conflicto mayor.

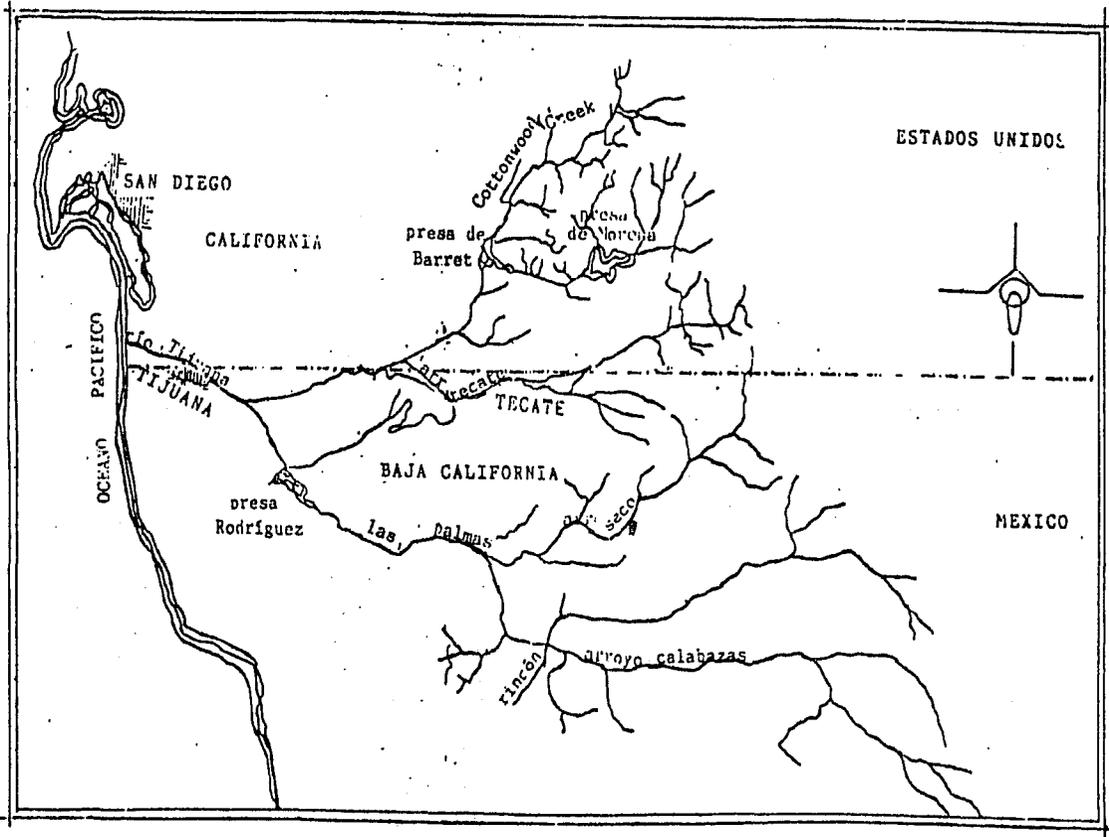
Bien podría llegar el momento en que Estados Unidos recurra al principio de no recibir aguas contaminadas (Acta 241 de CILA) e ¡ inicie protestas contra México por daños a la salud de los norteamericanos que residen en el estado fronterizo, y cierre entonces la frontera por cuarentena.

No obstante, a diferencia de la salinidad del río Colorado, los efectos económicos que en esa ocasión fueron móviles para una protesta oficial, son mínimos en relación al río Nuevo. Parece afectar solamente a las personas que están en contacto con sus aguas y evitándolas se reducen o eliminan los daños a la salud. Detener el deterioro ecológico requiere de soluciones complejas.

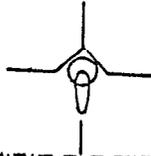
2. RIO TIJUANA.

En una zona de gran densidad de población, las corrientes transfronterizas del río Tijuana han sido motivo de preocupación para las ciudades "gemelas" de Tijuana y San Diego, primero por las inundaciones que provocó, y después, con el paso del tiempo, al convertirse en el principal basurero urbano. Sus aguas altamente contaminadas desembocan en playas estadounidenses dañando así la fauna y flora local.

El río cruza el municipio del mismo nombre de oriente a poniente; drena un área de 1 679 millas cuadradas (72% en territorio mexicano). Su destino final es el estero de Imperial Beach, California en el Océano Pacífico. Se encuentra en una zona de régimen pluvial irregular que llega a originar el desbordamiento de las corrientes. Provocó por mucho tiempo inundaciones en las partes más bajas del terreno, principalmente en territorio mexicano, no obstante constituía un verdadero problema compartido.



ESTADOS UNIDOS



MEXICO

RIO TIJUANA

Fue incluido en las negociaciones previas al Tratado de Aguas de 1944, sin embargo por falta de información sólo se estipuló que la CILA estudiara el caso y, posteriormente, dictara recomendaciones para su distribución equitativa y control de sus aguas. Los estudios fueron terminados pero no fueron seguidos de una negociación como se esperaba. La Comisión únicamente llegó a emitir el Acta 225 en 1967, para el control de flujos y emprender su canalización, pero no llegaron a concretarse, y solo se tomaron medidas internas unilaterales.

Los desbordamientos obligaron a los dos países a poner en marcha proyectos para evitar que se repitieran en lo futuro. Se emprendieron obras para la captura de sus aguas en sistemas de drenaje, Cada país asumió la responsabilidad de construir la parte de un canal correspondiente a su territorio. México la concluyó en 1976 y Estados Unidos después de 1980, año en que la ciudad de Tijuana sufrió fuertes inundaciones. Dicho retraso se debió en gran parte a que intereses locales del condado de San Diego se oponían a que se realizara dicha construcción.

Hasta ese momento se había dotado al río Tijuana de una fosa séptica y un colector internacional con descarga al mar en territorio californiano. Este sistema resultaba insuficiente en cuanto a la capacidad lo que provocó quejas por parte de Estados Unidos. Al igual que en el caso del río Nuevo, la disposición de aguas residuales ha sido inadecuada. Se calcula que en los últimos años la descarga directa de las aguas negras de Tijuana fue de un flujo de aproximadamente de diez millones de galones por día.

Entre los elementos que se encuentran en la mezcla de aguas residuales están los metales pesados como la plata, cobre, mercurio, níquel, plomo y zinc, en mayores cantidades que en San Diego; y compuesto orgánicos sintéticos que tienden a aumentar con la mig

ma rapidez con que la industria genera nuevas sustancias sintéticas. Muchas de ellas aún no han sido químicamente identificadas y de otras no se conoce el grado de toxicidad que pudiera afectar el medio acuático.⁵⁷ También se halla DDT en mayor grado que en las aguas de San Diego y grandes cantidades de hidrocarburos clorinados, compuestos cuyo uso está prohibido por la legislación mexicana.

Las características y el volumen de las aguas residuales varían con el tiempo debido a los cambios que se producen en las actividades de la población. Las condiciones de los desechos están en función de dos factores: del incremento de la población y del desarrollo industrial. Esto es que el primero crea alteraciones en los gastos de las descargas y el segundo altera las características primarias del desecho.

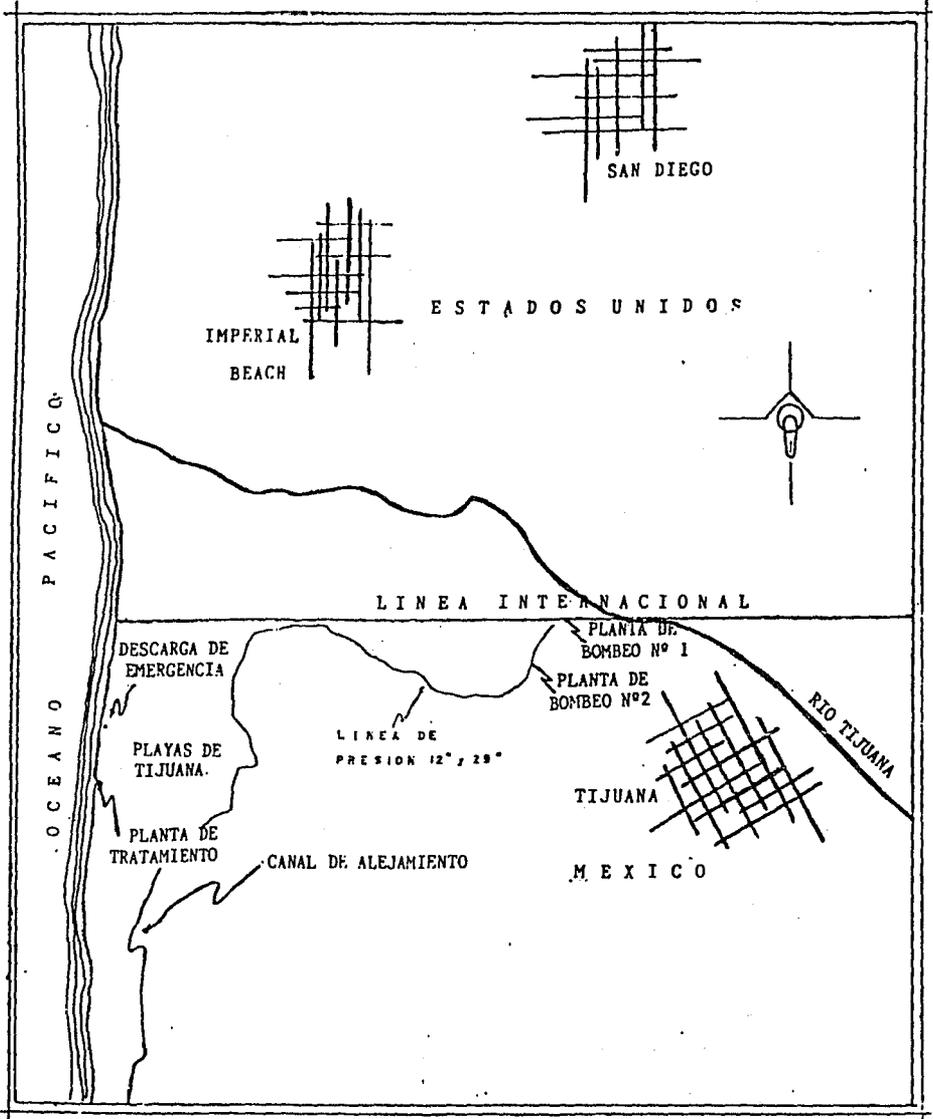
Los flujos de aguas negras al pasar por el Tijuana River National Estuary Sanctuary, en el océano Pacífico, afectan aguas que albergan flora y fauna de características únicas. A lo largo de Silver Strand y de Imperial Beach, los efectos de la contaminación ya ha dejado secuelas aún cuando gran parte de los desechos ya se han diluido. Por ello el Departamento de Salud del Condado de San Diego y la Agencia de Protección Ambiental han cerrado las playas de uso recreativo en una extensión de siete kilómetros en diversas ocasiones, y con una frecuencia mayor en los últimos años.⁵⁸

Existe una evidente relación entre el volumen de desechos que llegan y la disminución de las especies propias del santuario, además de que estos flujos corren a cielo abierto lo cual conlleva un gran riesgo para aquellos que están en contacto con estas aguas.

⁵⁷ Cfr. Reunión regional de ecología, op. cit.

⁵⁸ John B. Conway, "Potential health risks associated with waste water in the San Diego-Tijuana region" en Alvarez, Juan y Castillo, Víctor, op.cit., pp.57-58.

ZONA DEL RIO TIJUANA



FUENTE: PROYECTO DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DE LA FRANJA FRONTERIZA NORTE, SEDUE, 1983

Ahora las inundaciones ya no suceden pero la contaminación en el Condado de San Diego por vía del río Tijuana se ha acrecentado. No obstante, Estados Unidos se ha preocupado mas por el volumen de las aguas negras generadas en Tijuana que por la polución que arrastra el río. Parte de esas aguas son llevadas a San Diego para ser tratadas y posteriormente son arrojadas al mar a través del uso de una conexión de emergencia californiana. La capacidad de esta línea ha sido excedida; ya no puede aceptar mas flujos provenientes de Tijuana.

Los costos del tal tratamiento son absorbidos por los causantes de impuestos de San Diego por lo que éstos han hecho peticiones para que se deje de subsidiar a la ciudad vecina y que el gobierno de Tijuana, del estado de Baja California o el gobierno federal cubra los gastos correspondientes.⁵⁹

El contrato por el cual la ciudad de Tijuana podía hacer uso de esta línea de conexión expiró en 1986, y por la serie de problemas que ello ocasionó se estimaba improbable que el Consejo de la ciudad de San Diego aceptara renovarlo.

Antes de la terminación de este acuerdo, Estados Unidos propuso algunas soluciones técnicas de alto costo al gobierno mexicano.⁶⁰

"Cumpliendo con los compromisos internacionales",⁶¹ el gobierno mexicano construyó un nuevo sistema de alejamiento, tratamiento y eliminación de aguas negras en territorio mexicano, y se amplian y mejoran las instalaciones existentes.

⁵⁹"Propone Estados Unidos a México una frontera no contaminada" en Excelsior, México, 11 de agosto de 1983.

⁶⁰ Cfr. "Estudian el problema de las aguas negras de la frontera" en La Prensa, México, 24 de noviembre de 1983.

⁶¹ Cfr. "Inauguró MMH en Tijuana una planta de tratamiento" en El Día, México, 29 de enero de 1987.

Esta respuesta a las reclamaciones de Estados Unidos por el uso excesivo que México hacía de una línea de conexión de emergencia redujo, de manera indirecta, las descargas de aguas negras al río Tijuana y, por tanto, disminuyó la contaminación de las costas californianas. Se consideró más relevante el daño que era objeto el país vecino y no por la misma ciudad fronteriza mexicana.

Probablemente esta planta de tratamiento considerada la más grande del mundo presente dificultades muy pronto, ya que una obra de tal magnitud altera el ecosistema donde se sitúa y crea problemas de evaporación de las aguas acumuladas. Por otro lado ésta no sería la solución técnica más conveniente según la SARH. La planta debió ser ubicada en territorio norteamericano en atención a las condiciones topográficas de la zona fronteriza Tijuana-San Diego. Se requiere que se amplíe el sistema de alcantarillado de Tijuana para evitar las descargas de aguas residuales al río sin previo tratamiento. La Secretaría deja abierta la posibilidad de usar la conexión al sistema metropolitano de alcantarillado de San Diego, en previsión de emergencias muy probables en el futuro.

B. RECURSOS SUBTERRANEOS.

Desde Tijuana-San Diego hasta Brownsville-Matamoros existen conflictos potenciales a corto y mediano plazo en torno a los recursos acuíferos subterráneos. Se presentan aislados, irregulares, con dimensiones locales binacionales y diferente grado de contingencia. Se calcula que alcanzan un número de veinte aproximadamente. La heterogeneidad mostrada sólo en su manifestación y no en cuanto a las causas que lo originan, ignorada o subestimada, afecta el desarrollo del área fronteriza.

Las aguas subterráneas se caracterizan por un lento desplazamiento. Su nivel y dirección son afectados por la fuerza de gravedad y la composición del suelo. Ello permite que los contaminantes se concentren por mucho tiempo en ciertas áreas en vez de diluirse, por tanto, es extremadamente difícil y costoso restituir su calidad inicial.

México y Estados Unidos comparten por su localización geográfica, la responsabilidad para la distribución, mantenimiento de calidad y rendimiento óptimo, y uso de las aguas. Si se permite continuar con las tendencias actuales de utilización y crecimiento es inminente una escasez aguda del recurso por agotamiento y/o por tornarlo inutilizable.

Existe una dependencia compartida; no obstante Estados Unidos ha desarrollado substancialmente obras para su aprovechamiento. La dependencia de las actividades económicas respecto a los recursos subterráneos es cada vez mayor por la falta de abundantes recursos superficiales, por el deterioro de estos debido a la acción humana, el manejo inadecuado de los mantos freáticos, y de la degradación de otros elementos naturales (como la deforestación y pérdida de la cubierta vegetal), que contribuyen a la recarga acuífera.

En Estados Unidos los mayores usuarios de estas aguas son los estados contiguos a nuestro país. California, Texas y Arizona ocupan el primero, segundo y sexto lugar respectivamente, en la explotación de las aguas subterráneas a nivel nacional.⁶²

California extrae más agua que cualquier otro estado norteamericano. Los acuíferos subterráneos juegan un papel decisivo en el desarrollo de los asentamientos y economía del estado. Son 394 los

⁶² Stephen Mumme, The politics of water apportionment and pollution problems in the United States-Mexico relations, USA, Overseas Development Council US-Mexico, Project Series #5, 1982 p.3.

proporcionan cerca de la mitad del agua potable que se consume en el estado.

El agua proveniente de los mantos acuíferos del sur de Estados Unidos constituye el 60% de la utilizada en Texas y Arizona, 50% de Nuevo México y 45% en California. Por lo menos doce de los condados fronterizos son totalmente dependientes de las aguas subterráneas y cuatro lo son en alto grado.

En territorio mexicano, Baja California depende en 50% de las reservas subterráneas para abastecerse de agua y en un 30% Sonora. Las zonas urbanas de Nogales, San Luis Río Colorado, Agua Prieta, Ciudad Juárez, Presidio, y Ciudad Acuña son casi totalmente dependientes. Mexicali, Tijuana, Sonoita, Reynosa y Matamoros dependen hasta un 50% del agua localizada en el subsuelo.⁶³

En ambos lados las comunidades agrícolas están supeditadas a las reservas acuíferas subterráneas. Los sistemas de riego se basan en la extracción de estas aguas. En esta situación se encuentran los valles bajacalifornianos: Las Palmas, Guadalupe, Ojos Negros, y San Luis Río Colorado, Sonora.

La sobreexplotación de estas aguas provoca el abatimiento de los niveles freáticos. Esto es que el desequilibrio se origina en la demanda excesiva de estos recursos, lo que hace que el nivel de explotación sobrepase la capacidad de autoabastecimiento natural de los mantos.

En el acuífero transfronterizo de El Paso-Ciudad Juárez cuyo flujo dominante tiene sentido norte-sur, los niveles han descendido progresivamente en los últimos años hasta alcanzar abatir 25 m en territorio mexicano y de 18 m en territorio estadounidense. Ha sí

⁶³ Loc. cit.

do resultado de la excesiva extracción de agua para el suministro de agua potables, para riego agrícola en el lado mexicano, y para actividades militares, aire acondicionado y uso doméstico en El Paso.⁶⁴

A medida que el agua fresca es sobreexplotada, el agua salina ocupa su lugar en el subsuelo, por tanto, de continuar el ritmo de explotación actual, el agua de los mantos dejará de ser utilizable. Los niveles freáticos más bajos que el nivel del mar permiten la intrusión salina.⁶⁵ La alteración de las condiciones naturales del agua para uso potable se presenta en la zona del Río Colorado y en por lo menos otras seis zonas.

Los recursos acuíferos subterráneos de la zona del Río Colorado han sido explotados por México como una opción frente a la escasez y salinización de las aguas superficiales y como un sustituto de las contaminadas desde los años sesenta por Estados Unidos. Esto comenzó en 1972 con operaciones masivas de sustracción. Dadas las características hidrológicas del área, la explotación que realizó la parte mexicana fue de un total de 465 mil acres pies durante una década y ante ello, Estados Unidos inició un programa de protección para establecer un equilibrio en su explotación. CILA emitió el Acta 242 con la que ambos países se comprometieron a limitar la explotación de subterráneos en el área inmediata al Colorado, así como consultarse mutuamente antes de emprender cualquier acción.⁶⁶ No obstante la sobreexplotación de aguas de la zona afecta a la población de San Luis Río Colorado aumentará con el proyecto de canalización de agua del río Colorado a la ciudad de Tijuana ($4 \text{ m}^3/\text{seg}$).

⁶⁴ Utton, Albert, op.cit., p. 109.

⁶⁵ Cfr. Ecoplan del Estado de Baja California, México, SAHOP 1980.

⁶⁶ Vid supra capítulo II.

El Acta 242 constituye el primer y único acuerdo bilateral tocante a subterráneos, cuya aplicación se limita a determinar la cantidad de agua bombeada en una reducida zona del área fronteriza.

En torno a la utilización de la porción de agua subterránea de Estados Unidos, debajo del desierto de Yuha, en la vecindad de Caléxico y San Diego, el rápido agotamiento de reservas subterráneas es de aproximadamente 1 % por año. Esta situación amenaza al valle y a los agricultores por la contaminación y salinización que se originan. Por ende, se reducen las perspectivas de crecimiento de esta área metropolitana de rápido desarrollo.

El agua del subsuelo está siendo explotada por particulares estadounidenses que venden el agua a Mexicali para consumo humano. Se saca de pozos construidos por empresas privadas y constituye la única fuente de agua potable para muchos residentes de la ciudad bajacaliforniana.

Habitantes de las zonas afectadas han hecho demandas para evitar que continúen estas acciones y se agote un recurso valioso para la atracción de nuevos residentes e industrias. Las autoridades locales estadounidenses han introducido una protesta para evitar que el agua se venda a Mexicali.

La deficiencia y/o total carencia de conocimientos técnicos del ciclo hidrológico, de estudios prospectivos para la perforación adecuada de pozos y de obras hidráulicas en general, incrementan las fuentes de detrimento de los mantos freáticos. Las aguas negras vertidas en campos de cultivo se filtran en el subsuelo llegando a alcanzar los acuíferos subterráneos y, de igual forma, son fuente de contaminación de desechos industriales, radiactivos, sólidos y petroquímicos. La Agencia de Protección Ambiental (APA) de Estados Unidos reportó en 1981 la existencia de nueve mil depósitos de basura peligrosa en el área fronteriza con México, capaz de contaminar los abastecimientos existentes.

Parece ser que la polución de las aguas subterráneas no es un problema generalizado en el sur de California, no obstante, en algunas zonas, pesticidas, tóxicos y aceites, han alcanzado los mantos freáticos a través de los suelos arcillosos principalmente cerca de Otay River Valley. Durante los años setenta en la zona de Otay Mesa se vió obligada a acarrear agua de territorios aledaños por insuficiente abasto subterráneo disponible.

El suelo no es capaz de filtrar algunas sustancias industriales, desechos tóxicos y químicos, por lo que éstas llegan a las aguas almacenadas en el subsuelo y son extraídas para destinarlas al consumo humano.

Estados Unidos convirtió a Tecate, Baja California, en un basurero cercano y barato, al depositar allí residuos industriales. Esta acción hecha sin la autorización del gobierno mexicano tuvo efectos sobre los mantos freáticos que abastecen de agua potable a la población de la zona de Tecate y a la de Tijuana, y causó enfermedades a la población del ejido El Encinal.

Fueron traídos productos tóxicos para el suelo, agua y al medio en general, que contenían solventes industriales con arsénico, cianuro, fósforo, partes de asbesto, alógenos orgánicos aromáticos (contenían sustancias altamente cancerígenas), y varios derivados del titanio, magnesio y residuos acrílicos.⁶⁷ Además de fibra de vidrio y 400 mil litros de tinta de desecho y arenas químicas. Provenían de las empresas estadounidenses Mon Dale Inc., San Diego, US Technology & Disposal Services Inc., San Diego Union y Los Angeles Times Mirror, que las exportaron a Tecate durante el periodo de noviembre de 1985 a enero de 1986, a través de la compañía "Petroquímicos Mexicanos" y sin oposición de las autoridades adu-

⁶⁷ "El caso de Tecate confirma contaminación del norte de México con tóxicos norteamericanos", en El Día, a 13 de agosto de 1986.

neras de ambos estados. Se depositaron cerca del El Encinal, pero tenían como destino final la Laguna Salada.⁶⁸

Constituyó una clara agresión por parte de Estados Unidos a la integridad física de los mexicanos fronterizos y al territorio nacional. Dañó los recursos naturales propiedad de la nación. Violó la legislación mexicana: Ley Federal de Protección al Ambiente y el Reglamento de Prevención y Control de Contaminación Atmosférica (los desechos emitían humos y polvos), y desconoció el Convenio Internacional entre México y Estados Unidos en materia ambiental en el área fronteriza de 1983.

Las autoridades norteamericanas reconocieron que el material era inminentemente tóxico y que representaba un daño potencial no sólo para la salud de los pobladores vecinos, sino que además, lo era para los mantos subterráneos locales y, por ende, al abastecimiento de agua potable.

En contraste con este dictamen, las primeras investigaciones realizadas por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), descartaron posibles efectos negativos en las aguas subterráneas y de peligro para la salud pues no encontraron indicios de radiactividad.⁶⁹ Los vientos llevaron a la población, polvo contaminado que originó enfermedades.

La débil aplicación de la legislación mexicana, los bajos costos en transportación y la larga y apartada frontera del centro del país, constituyen atractivos para emprender acciones similares. No se trata de un hecho aislado y si es parte de un patrón impuesto por compañías norteamericanas para depositar sus residuos tóxicos

⁶⁸ Cfr. Manuel Robles, "La frontera de Baja California, tiradero de Estados Unidos" en Proceso, semanario de información y análisis, # 490, México, 24 de marzo de 1986, pp. 14-15.

⁶⁹ Cfr. "Desperdicios tóxicos de Estados Unidos", en Excelsior México, 28 de enero de 1986.

cos. Precisamente cuando en Estados Unidos los tiraderos donde se acumulan sustancias peligrosas ya representan un grave problema para aquél país, tanto por que existe un gran número de ellos, como porque ya se han visto sus efectos en el entorno y en el ser humano. Además su reciclaje tiene un alto costo.

La frontera mexicana se ve afectada por las medidas anticontaminantes aplicadas en el vecino país recientemente por la APA. La agencia ha incrementado el cierre de tiraderos clandestinos en Estados Unidos, por ende, ha aumentado el costo legal del manejo de desechos industriales en basureros registrados. En especial, en California el número de tiraderos industriales legales está disminuyendo. Para deshacerse de residuos "peligrosos" en estado sólido el costo aumentó de 55 a 95 dólares por galón y, los que están en estado líquido pasaron de 35 a 85 dólares por galón. La situación se agrava porque los californianos rechazan estas medidas y las compañías tratan de ahorrar costos.

El caso se ventila en las Cortes de San Diego y se espera que beneficie el veredicto a México, así como las acciones similares a ésta cesen a partir del Acuerdo de Contingencias Internacional que prohíbe el paso de estas mercancías. Sin embargo no se reducirá la contaminación de aguas provenientes del subsuelo si México toma acciones contraproducentes. En enero de 1987 se puso en funcionamiento el primer "cementerio" de desechos industriales generados en Baja California. Se localiza en el kilómetro 34 de la carretera Mexicali-Tijuana en la Laguna Salada.⁷⁰

⁷⁰ "Listo en Tijuana un 'cementerio' de sustancias químicas" en Excelsior, México, 16 de enero de 1987.

C. RECURSOS MARINOS: LA COSTA DEL PACIFICO.

El área fronteriza marina del Pacífico está situada al sur de la zona más industrializada y poblada de la costa occidental del Continente Americano. El ambiente que alberga presenta características únicas oceanográficas, biológicas, geopolíticas y económicas, de gran desarrollo urbano, industrial, pesquero y hotelero. Es usado para la transportación marítima, recreación y pesca comercial, como receptor final de desechos generados por los asentamientos humanos.

A la concentración demográfica e industrial, el movimiento portuario, la construcción de obras para manejo de hidrocarburos y la sobreexplotación de especies marinas de importancia comercial, se suma la inadecuada descarga de plantas procesadoras, termoeléctricas, la industria en general y de conjuntos turísticos residenciales.

El mar está sujeto a la introducción de contaminantes en ambos flancos de la línea internacional del área fronteriza, pero en un grado mayor en la zona altamente poblada e industrializada del sur del estado de California.

Los efectos ya son evidentes: desequilibrio ecológico en las cadenas tróficas de la flora y fauna marinas, alteración de los parámetros físicos y químicos de las aguas con una consecuente reducción en la productividad de las especies comerciales y, en el peor de los casos, su extinción. La sobreexplotación de algunas especies se debe a la falta de conocimiento del potencial de otras y de técnicas adecuadas para su caza.

El impacto social en las poblaciones aledañas por descargas de aguas residuales en lugares de esparcimiento se manifiesta en la salud: infecciones en la piel, oído y ojos, enfermedades respiratorias, diarreas, tifoidea. Las descargas de residuos de cadmio y plomo son arrojados al mar por grandes plantas productoras de pin

tura localizadas a lo largo de la costa del Pacífico de Estados Unidos. Estos al ser ingeridos con frecuencia pueden causar graves daños físicos como la ceguera y envenenamientos progresivos.⁷¹

Las fuentes contaminantes en la zona⁷² son:

- Autóctonas o locales: generadas en la misma región o ciudad como las descargas de aguas residuales, industriales, basureros submarinos, escurrimientos fluviales, desperdicios de obras portuarias y de exploración y explotación de lechos marinos.
- Alóctonas o externas: a la región y que llegan por vía marina, atmosférica y por los organismos migratorios contaminados.
- Potenciales: descargas accidentales de embarcaciones petroleras y militares de la base naval de San Diego, y de instalaciones costeras.

La generación e introducción de contaminantes al mar abierto tiene definidas fronteras sociopolíticas, pero al ser liberados, los procesos naturales determinan su rumbo. De este modo los originados en el país vecino pueden afectar costas mexicanas y viceversa, a través de los organismos migratorios o de las partículas en suspensión, de acuerdo a la capacidad del medio para asimilarlos.

Estados Unidos utiliza las grandes corrientes marinas para deshacerse de sus desperdicios industriales y agrícolas. Grandes extensiones de la costa de la península bajacaliforniana se encuentran contaminadas por residuos de petróleo y tóxicos, tales como el níquel y vanadio. El origen de estos contaminantes se encuentra en

⁷¹ Cfr. Roberto Vizcaino "Estados Unidos extermina 200 especies en mares mexicanos" en Proceso, semanario de información y análisis, México, 3 de septiembre de 1979.

⁷² Reunión regional de Ecología, op.cit., p.88.

las descargas de buques petroleros árabes, venezolanos, mexicanos y norteamericanos.

Del mismo modo se han alterado los sistemas ecológicos de la parte alta del Mar de Cortés a través de los afluentes del río Colorado.

En territorio mexicano, sin superar los problemas más viejos de insalubridad de medio, ahora sufre los problemas derivados de los procesos de urbanización e industrialización, por tanto, se registra una patología humana similar a la de los países avanzados.⁷³ Por ejemplo, el índice de contaminación ambiental que se presenta en el puerto de Ensenada llega a alcanzar los que se registran en la ciudad de México. Sus aguas muestran manchas visibles de aceites y grasa, aspecto turbio y olores fétidos.⁷⁴

El impacto en el medio físico está determinado por la forma en que son desechados los residuos, su cantidad o volumen, su calidad y las condiciones hidrológicas y topográficas del lugar de la descarga. No obstante, tanto en la parte mexicana como en la norteamericana existen diferencias en cada una de estas condiciones.

La forma de introducir los contaminantes a las aguas determina el nivel de peligrosidad o de daño causado, asimismo establece el nivel o dimensiones de la carga orgánica.

El sol y el agua de mar tienen propiedades esterilizantes que impiden que virus y bacterias permanezcan por mucho tiempo con vida en el mar, pero estas propiedades no actúan con rapidez en las zonas inmediatas a las descargas de la playa debido a la gran can

⁷³ Alejandro Valverde y Carlos Suárez "La contaminación en la ciudad y puerto de Ensenada" en Alvarez, Juan y Castillo, Victor op.cit., p. 250.

⁷⁴ "Apatía de autoridades ante la contaminación en Ensenada" en Excelsior, México, 26 de febrero de 1986.

tividad de desechos vertidos de manera directa. De este modo en las costas de Tijuana y Ensenada las descargas sin previo tratamiento ocasionan altas concentraciones de bacterias, materia orgánica y nutrientes para bacterias⁷⁵ y no son sometidas inmediatamente a la capacidad bacteriológica del medio: los organismos patógenos quedan atrapados en el transporte del litoral en la zona de rompimiento y, por ende, en contacto directo a la zona marítima más utilizada, con un consecuente mayor peligro para la salud de los pobladores y de los visitantes.

En esta zona la plataforma continental tiene una profundidad menor a los 40 m que impide se diluyan y dispersen los contaminantes. Las descargas de aguas residuales la mar por la zona metropolitana de Tijuana y alrededores se realiza directamente, excepto solo una es clorinada.

La corriente de California acarrea elementos tóxicos arrojados por las descargas realizadas a los largo de la costa de Estados Unidos a mayor profundidad, con tratamiento y lejos de la población. Se aprovecha la contracorriente de California que fluye de la cuenca sur de California, más allá de los diez kilómetros, y la corriente subsuperficial, la mas importante en la transportación de los desperdicios dentro de los primeros cinco kilómetros de la costa.⁷⁶

El grado de impacto depende de la relación entre al dimensión de los contaminantes y de las posibilidades de asimilación que tiene el medio marino a través de los procesos geográficos, biológicos, químicos y oceanográficos.

⁷⁵ José A. Segovia y Francisco Delgadillo. "Diagnóstico y alternativas de reducción y control de la disposición de aguas residuales sobre la zona costera fronteriza (100 km) México" en Alvarez Juan y Castillo Victor op.cit., p. 237.

⁷⁶ Cfr. Reunión Regional de Ecología, op.cit., pp. 87-88.

Las aguas residuales vertidas difieren en su potencial contaminante de acuerdo a la materia orgánica contenida: menor es la de San Diego y mucho mayor la de Tijuana y Ensenada. Esto es que, la población al generar desechos domésticos en mayor medida en territorio mexicano determina el volumen de contaminantes.

Por otro lado, el desarrollo industrial determina la masa de contaminantes: su composición, concentración y toxicidad, por ello en las costas fronterizas la masa de contaminantes es, en gran medida, generada en el estado de California.

Las condiciones de las aguas de desecho están en función de la población que las genera, del desarrollo económico alcanzado y del nivel de industrialización, así como del porcentaje de la población con que cuenta con servicios de drenaje.

La generación de contaminantes y el deterioro del medio físico parecen inevitables. Las opciones técnicas para el control de dicho impacto no ha tenido resultados positivos ya que son inadecuados o bien, no son puestos en práctica.

La zona costera de Tijuana y Ensenada carece de un eficiente difusor que considere las características de la zona: mayor profundidad para la dispersión, las diferentes temperaturas de la superficie y el fondo (termoclima) y las corrientes marinas. No existe un sistema eficaz de recolección de aguas residuales domésticas e industriales con plantas tratadoras, ni la asignación de un espacio especial para desechos industriales que faciliten su tratamiento y reutilización. Es necesario el conocimiento y capacidad técnica requerida para separar los desechos y las aguas residuales, con el objeto de hacer posible su disposición, tratamiento, reuso agrícola, industrial, doméstico y para fines de recreación.

Mientras se realizan programas de control de fuentes contaminantes y de "protección" ecológica en los estados costeros, siguen aumentando otras formas de introducción de contaminantes: drenajes, ríos, alcantarillado urbano, derrames de hidrocarburos, industrias costeras.

EL deterioro de los litorales avanza conforme parte de las acciones proyectadas a nivel gubernamental no se cumplen, o no cuentan con los medios necesarios para ello.

Existen otros factores que favorecen el deterioro de los recursos compartidos en el área fronteriza México-Estados Unidos, no obstante, en lo sucesivo sólo se hará referencia a los recursos acuíferos no marinos, ya que abordar las acciones gubernamentales e internacionales en torno a la polución de los mares obligaría a considerar otros elementos que en vez de hacer comprensible el presente estudio, lo haría más amplio y complejo.

CAPITULO IV. ACERCAMIENTO A LA PROBLEMÁTICA ECOLÓGICA.

Al igual que en el resto del mundo, en el área fronteriza México-Estados Unidos se han agudizado las manifestaciones del deterioro ecológico, principalmente en lo tocante a los acuíferos compartidos. Esto ha sucedido a pesar de que recientemente se han hecho intentos varios por aminorarlo.

Gran parte de las acciones en material ambiental provienen de la atención que los gobiernos brindan a los problemas ecológicos. Ello responde a que, paulatinamente, se han visto precisados a asumir dicha responsabilidad ya sea porque algunos sectores sociales así lo exigen, porque las acciones internacionales al respecto han despertado mayor inquietud, porque las manifestaciones del deterioro en territorio nacional no pueden ser ignorados, o por alguna otra razón.

La preocupación de los gobiernos por atender las manifestaciones de la crisis ecológica no se ha limitado a los discursos y a las expresiones de buena voluntad para tratarlos en los foros internacionales. La magnitud de los problemas ecológicos ha llevado a los gobiernos a reconocer que pueden incidir en los ecosistemas afectados, especialmente en aquellos que son un motivo más de tensión al interior de los países, o bien, en relación con otra nación.

La forma en que los gobiernos han abordado la crisis ecológica - presenta diferencias en objetivos y medios para alcanzarlos, sin embargo, es claro su interés por evitar que se torne en causa de conflictos y, precisamente, ésto ha dado un nuevo giro al problema.

Esto es que, la responsabilidad y compromiso totalmente justificado institucionalmente que han asumido los gobiernos para atender

los problemas del deterioro del entorno, constituye un elemento importante a considerar en el tratamiento de la crisis ecológica, ya que en tal problemática, tanto en su agravamiento como en la creación de soluciones acertadas, está involucrado todo ser humano. Por su internacionalización son relevantes las formas en que se trata la crisis.

El interés de los gobiernos, per se, representa una forma por la cual se busca adecuarse a la situación prevaleciente de fragilidad ecológica. A partir de este nivel se han derivado distintos mecanismos para lograrlo, que en su conjunto, sólo han demostrado que la humanidad se enfrenta a una crisis caracterizada por una creciente complejidad, por sus causas y efectos, por los elementos que involucra, y por la dificultad que ofrece la aplicación de soluciones acordes a tal particularidad.

Tanto México como Estados Unidos han logrado identificar en sus respectivos territorios, problemas específicos de deterioro ecológico. Reconocen que éstos existen dado que ya se ha excedido la capacidad limitada del entorno para asimilar los daños causados en este por la acción humana, y que ésta, a su vez, requiere ser modificada.

Han considerado muchas veces moderar los daños generados al medio, pero la urgencia con que deben tratarse la mayor parte de las manifestaciones de deterioro han llevado a atenderlos con medidas de índole correctiva.

En tanto, las acciones de carácter preventivo no cuentan con el impulso y apoyo continuo necesario para hacerse efectivas. En materia ambiental falta mucho por desarrollar la capacidad humana de prevenir daños al entorno.

Ello se podría subsanar con la educación una de las herramientas ya utilizadas por los gobiernos pero poco aprovechada todavía, y siempre y cuando se logre una sincronía y correspondencia de los instru-

mentos creados: legislaciones, dependencias gubernamentales, programas, proyectos, y la crisis ecológica. Aquellos han sido elaborados conforme la urgencia de los problemas ambientales que se presentan. No se está preparado para revertir los daños causados, ni sus implicaciones.

La forma en que han sido tratadas dichas cuestiones ha dado como resultado retrasar el proceso de deterioro del medio, en vez de evitarlo y, en el último de los casos, detenerlo. La mayoría de las acciones emprendidas solo los mitigan temporal y superficialmente, incluso de manera aislada; sin la rectoría de programas y políticas propiamente ecológicas. O bien no se han atendido oportunamente durante las primeras etapas de degradación, en particular, en las zonas fronterizas que convergen.

Dada la complejidad creciente de la problemática ecológica, ambos países han tratado de actuar de acuerdo a la crítica situación que prevalece en sus respectivos territorio. Paulatinamente han ampliado el ámbito de acción así como los mecanismo para lograr los objetivos trazados. Así, por ejemplo, han considerado recientemente algunos principios ecológicos, sin embargo, aun falta por ampliar el concepto que tienen de la problemática.

En México han aparecido nuevos elementos en el interés mostrado por el gobierno en torno a la crisis ecológica; ha reconocido algunas de las causas últimas que la originan. Con una perspectiva cada vez más enriquecida se busca darle solución, pero de hecho no se han obtenido los resultados esperados.

Actualmente se atiende el deterioro ambiental a través de la legislación, recursos financieros, técnicos, entre otros, con el respaldo de una dependencia gubernamental de alto nivel: SEDUE. Cualquiera que haya sido la razón, en las últimas tres administraciones se ha tratado de reelaborar y acrecentar los instrumentos precedentes y crear otros en relación a la degradación del medio.

Ha dado gran énfasis a la importancia de la responsabilidad ecológica como factor indispensable para actuar y proponer soluciones. No obstante todavía el gobierno no ha perdido su actitud paternalista y la participación del sector civil falta por desarrollarse más aún.

En lo que concierne a Estados Unidos, desde décadas atrás existe una preocupación por la calidad del ambiente, y si bien no es una visión integradora del problema, se ha mantenido entre la población a pesar de las alianzas de poderosas fuerzas económicas que lo combaten.

Dicha preocupación ha dado la pauta al gobierno de aquel país para actuar, principalmente a través de la emisión de leyes y estudios acerca de la situación que prevalece en cuanto a los recursos naturales, el crecimiento demográfico y el ambiente en general. Uno de los más trascendentes ha sido The Global Report to the President, estudio que ha contribuido en datos y proyecciones al pensamiento ecológico.

El interés mostrado por la problemática ecológica al interior de cada país constituye un precedente que ha contribuido en mucho para tratar los del área fronteriza en cuestión hacia una solución bilateral.

Las prácticas gubernamentales sobre los ecosistemas fronterizos deteriorados son de reciente aplicación. Cuentan con muchas de las características y elementos que conforman el interés gubernamental a nivel nacional. Principalmente se abocan al conocimiento del problema, estudio y proposiciones de soluciones de índole eminentemente técnico. Debido al grado de agudeza que han alcanzado las manifestaciones del deterioro, las acciones unilaterales emprendidas son producto de la urgencia también y la aplicación de las leyes creadas y programas no ha sido rigurosa.

Hasta la presente administración, el gobierno mexicano comenzó a prestar una explícita y directa atención a la frontera norte. Esta zona no sólo reviste importancia por el desarrollo que ha alcanzado, sino también en materia ambiental.

Del mismo modo ha sucedido en la frontera sur de Estados Unidos. Poco hace que inició acciones para impulsar su desarrollo conjunto. La cuestión ambiental es considerada a través de las agencias gubernamentales y de las tareas derivadas a partir de la firma del convenio celebrado con México en 1983.

Las fronteras no son barreras suficientemente capaces de proteger los intereses nacionales de cada país en la crisis ecológica. El uso que se haga del espacio y de los recursos naturales en territorio nacional inciden en las medidas del país vecino para preservar los ecosistemas.

Por otro lado, especialmente en un área fronteriza, las prácticas unilaterales están limitadas en espacio y tiempo ya que es reducido su ámbito de acción, de tal modo que es poco probable mantener en óptimas condiciones los ecosistemas del país si a corta distancia se presentan fuentes de deterioro amenazadoras. Además, por lo general se proyecta corto plazo y probablemente las metas planteadas poco se cumplan ya sea por causa de obstáculos internos, como por algún evento extraordinario, y no evitado, al otro lado del límite internacional.

Esto no resta importancia a la acción unilateral frente a la cooperación cuya finalidad, en última instancia, es complementar las líneas iniciadas al interior de un país. El éxito de los actos unilaterales sobre la frontera pueden verse minimizados, entre otros, por la duplicación de esfuerzos y de uso de recursos humanos y financieros, y la falta de información que sólo puede obtenerse con la participación del país vecino. En cuestiones ecológicas es indispensable coordinar objetivos y medios para lograrlos. La naturaleza internacional de la problemática así lo exige.

El deterioro ecológico en el área fronteriza México-Estados Unidos se manifiesta en casos muy específicos, cuyas dimensiones y consecuencias son diversas, y de un carácter preponderantemente local y binacional. Por lo general, las fuentes contaminantes y sus efectos más perceptibles se concentran en una pequeña área compartida por los países colindantes, así como en distintos aspectos de la población. Esta se preocupa cuando se ve directamente afectada, en situaciones críticas, y es entonces que exige una solución.

Por ello el campo binacional de las implicaciones de los problemas ecológicos transfronterizos tiende a ser limitado, no sólo en lo geográfico, sino también en lo político, a pesar de que inciden en los recursos naturales, economías y, llegado el caso, a la integridad territorial de ambos países.

Diffícilmente logran atraer el interés nacional dada su presencia intermitente. Son minimizados o ignorados cuando son problemas potenciales. En cambio, situaciones negativas, casi irreversibles han orillado a ambos países a tomar medidas unilaterales y de colaboración aunque éstas todavía no cubren el gran vacío de respuestas oportunas, acertadas y coordinadas.

Inicialmente ambos países limitaron su atención a la distribución de las aguas transfronterizas, pero los problemas de deterioro de su calidad pasaron a primer plano. Al igual que otros problemas ecológicos, son compartidos. Esto ha obligado a que México y Estados Unidos recurran a la cooperación con el fin de evitar su agudización y tensiones o conflictos que pudieran surgir entre ambos.

En cuestiones relativas a acuíferos transfronterizos la preocupación bilateral se ha concentrado en su contaminación durante las últimas décadas. No obstante, la experiencia de la salinidad del río Colorado no ha sido suficientemente considerada para prevenir situaciones de contaminación similar y/o detener las ya existentes o de las aguas subterráneas.

Poco se ha hecho para limitar la extracción y uso irrestrictos de los acuíferos subterráneos y, en lo que respecta los recursos marinos, la degradación ya grave y evidente ha sido insuficiente para despertar mayor inquietud. Tanto Estados Unidos como México proceden cuando se presentan eventos amenazadores en su territorio.

Existe el precedente de la cooperación bilateral institucionalizada para atender las cuestiones relativas a las aguas transfronterizas en su distribución, desarrollo y control de corrientes a través de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA), pero poco hace que atiende problemas de contaminación. Por otro lado, ambos países se han limitado a confiar sus esfuerzos a dicha Comisión y, desde 1983, se ha ampliado el campo de acción con el Convenio de Cooperación Ambiental en Zonas Fronterizas.

Aun cuando no es fácil concretar un convenio en relación al área fronteriza referida, se han hecho trabajos en el marco del firmado recientemente. Su realización básicamente se aboca al ámbito formal, sin embargo, se considera como un modelo de cooperación para dar solución a problemas del área y, en general, de la relación bilateral.

La cooperación en materia ambiental representa un recurso por el cual ambos países tratan de responder al magnitud del deterioro del entorno. Se ha percibido la necesidad de emprender trabajos simultáneos y conjuntos.

Para abordar y tratar cuestiones ecológicas transfronterizas, en particular, de acuíferos, vía cooperación bilateral, es necesario salvar diversos obstáculos. Estos al mismo tiempo se convierten en factores que favorecen de manera indirecta, la degradación del medio.

Para este estudio figura en primer plano cómo el interés gubernamental alcanzado se proyecta en la problemática ecológica.

En dichas prácticas se reflejan otros aspectos propios de cada país que se tornan en barreras tradicionales para concretar acciones conjuntas sobre los acuíferos transfronterizos deteriorados: diferencias en el nivel de desarrollo; estructuras legales; el carácter económico de su explotación, y; el aparato político administrativo de México y Estados Unidos.

A. PERCEPCION Y ACCIONES EMPRENDIDAS POR MEXICO.

1. DEFINICION DE LA PROBLEMATICA ECOLOGICA.

En México la preocupación por la degradación del entorno es relativamente reciente. El Estado ha asumido la rectoría para su atención con base al Artículo 27 Constitucional en lo relativo a los recursos naturales del país. De esa fuente ha derivado un serie de leyes, organismos gubernamentales y medidas a través de planes y programas.

Si bien es cierto que el gobierno "abre" la posibilidad de participar a las instituciones, organizaciones, sindicatos y ciudadanos en general, para manifestar su preocupación al respecto en los foros de consulta, la población se encuentra ante hechos consumados que le dificultan intervenir en la toma de decisiones.

La sociedad en su conjunto ha ejercido una presión moderada sobre las autoridades para atender oportunamente los problemas ecológicos y muchas veces no secunda las mediadas gubernamentales. El sector civil se manifiesta cuando es afectado directamente ya sea en aspectos de salud y/o económicos. Es entonces que exige al gobierno soluciones inmediatas y definitivas pero siempre y cuando no lesionen sus intereses. Y si no las proporciona, lo califica como ineficiente o incapaz.

La mayor parte de la población desconoce el trabajo de las organizaciones civiles que se dedican atender problemas ecológicos en el país. Hasta hace algunos años aparecieron grupos tales como el Movimiento Ecológico Mexicano y el Grupo de los Cien, que aglutinan diversos sectores, preocupados por el deterioro ambiental. Han desarrollado gradualmente demandas y acciones coordinadas, y en ocasiones lo han hecho conjuntamente con dependencias gubernamentales. Por ejemplo, se celebró en 1984 el Encuentro Nacional de Ecologistas; una reunión de carácter consultivo y promovida por SEDUE. Un año después, se realizó el Encuentro de Movimientos Sociales y Ambientalistas con la participación de dirigentes populares y de intelectuales; y el Encuentro Nacional de Ecologistas en que intervinieron agrupaciones de "verdes", naturistas, artistas, filántropos.

En este apartado se hará referencia a las principales líneas seguidas a nivel gubernamental. El reconocimiento del problema ecológico en el ámbito político ha sido punto de partida para que se emprendan acciones de manera oficial.

No existió una preocupación concreta por el deterioro del entorno en el país hasta la década pasada. Por mucho tiempo constituyó parte alemana de la salud pública cuya responsabilidad asumió el Estado con un carácter federal y estatal. Desde entonces se formularon los objetivos de nuevas comisiones y consejos para el saneamiento del medio. Es decir, conservar y mejorar las condiciones del medio en beneficio de la salud del hombre.

La inminente presencia de diversas manifestaciones de la degradación del entorno, como la observada en las ciudades que concentran la mayor parte de la población del país y que acusan un rápido proceso de urbanización, obligó a emprender trabajos y estudios, principalmente, sobre la contaminación atmosférica.

En los años cincuenta, la preocupación por la creciente contaminación del aire en la Ciudad de México pudo considerarse más como una

actitud alarmista innecesaria pero que se trató de prevenir sin éxito alguno.

A fines de la década de los sesentas las acciones internacionales sobre el ambiente iban en aumento y se vislumbraba todavía mayor para los siguientes años en los principales foros internacionales. De tal suerte que con Luis Echeverría en el poder, la correspondencia de la política interior con la exterior también abarcó el tema de la contaminación ambiental y, en menor grado, del deterioro ecológico en general. Se manejó con gran fuerza en el exterior como un planteamiento que debían retomar los países en desarrollo, así como en las participaciones de México en acuerdos internacionales. Por ende, la colaboración de nuestro país en la Conferencia de Estocolmo en 1972 no debe entenderse como el inicio de cierto interés gubernamental por dichas cuestiones. Ya antes, en su mensaje de toma de posesión de la presidencia, Echeverría expresó la preocupación de la nueva administración al respecto.

El siguiente periodo presidencial continuó atendiendo este aspecto "social" de la vida del país, mas no los trabajos de investigación y monitoreo del sexenio anterior, que inicia otros.

La perspectiva de la cual se partió para tratar el problema ambiental en ese entonces, reflejó una actitud paternalista; muchas veces utilizada para demostrar que "efectivamente" el gobierno considera las demandas de la población y les da solución. Una preocupación que si no es aparente si es ambigua; mezcla conceptos indiscriminadamente. Esta es una parte del discurso:

La conservación del medio ambiente es la medida de protección a la salud del ser humano, (por ello), la sociedad tiene el derecho fundamental a ésta, y responsabilidad por lograrlo, pero corresponde al gobierno a encabezas y coordinar acciones contra los problemas de contaminación... El gobierno tiene voluntad política de proteger al pueblo del deterioro ecoló-

gico...y que el crecimiento material no se traduzca en deterioro inescrupuloso del ambiente y la conservación biológica no signifique sacrificio del progreso.⁷⁷

Por otro lado, a fines de la década de los setentas comenzó a reconocerse el futuro incierto de los asentamientos y de sus efectos en al ambiente, pero más por el costo que pudiera impedir el desarrollo económico.

Con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) elaborado por Miguel de la Madrid y el Programa Nacional de Ecología 1984-1988 (PNE), presentado en el transcurso del periodo presidencial, se muestra la percepción del gobierno ante el problema ecológico de una manera más explícita. Comparada con anteriores posiciones, representa un verdadero avance, ya que se reconoce que los hechos están rebasando las acciones emprendidas.

El conocimiento que la población tiene del deterioro ecológico en territorio nacional ha aumentado. Esto ha obligado al gobierno a presentar una carta de acciones concretas e inmediatas ante una problemática que se ve con claridad en el Valle de México, una de las zonas más contaminadas y pobladas del planeta.

Aparecen cada vez con mayor frecuencia casos como la deforestación del sureste mexicano, la extinción de flora y fauna por derrames de petróleo, litorales contaminados, la puesta en marcha de la planta nucleoelectrica en Laguna Verde. Ante ello el gobierno dió a conocer , por ejemplo, "Cien Acciones Necesarias" producto del planteamiento de grupos ecologistas, dirigentes, científicos al respecto.

⁷⁷ "Reunión sobre el medio ambiente" en El Mercado de Valores Nacional Financiera, S.A., año XLII, #2, Marzo 22, 1982, pp.298-302.

El gobierno reconoce la existencia de una crisis ecológica pero esta no es definida.⁷⁸ La valoración del problema se hace en los documentos, planes y programas, y de facto, se dan respuestas de índole técnico principalmente que buscan atenuarlo.

En el PNE se señala a la naturaleza como simple "conjunto de recursos naturales que se integran y afectan entre sí, que tienen vida propia", sin incluir los elementos abióticos (aire, agua) y que es tan a disposición de la sociedad". Reduce los efectos del deterioro a los problemas en la salud de la población, en su calidad de vida, en procesos productivos y en el desarrollo a largo plazo; no hace referencia a todos los elementos integradores del entorno natural.

Reconoce explícitamente que las causas últimas del problema ecológico están asociadas con el estilo de aprovechamiento y uso de los recursos, de uso de tecnología inadecuada y modelos políticos y socioeconómicos que han regido bajo un criterio de rentabilidad a corto plazo y con la modificación de patrones de consumo; como el implantado en México a partir de los años cuarenta. Pero el gobierno no se considera incapaz para revertirlo o modificarlo.

Señala tres factores como los causantes principales del aumento en la degradación del entorno:

- falta de responsabilidad ecológica de la sociedad por carecer de una educación ambiental;
- limitación en recursos financieros y administrativos;
- falta de una legislación ambiental codificada y eficaz.⁷⁹

⁷⁸ Cfr. SPP. Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, México, 1983, p. 256.

⁷⁹ SEDUE. Programa Nacional de Ecología 1984-1988, México, 1984, p. 6.

El gobierno atribuye a la población falta de responsabilidad ecológica y sin embargo es el primero el responsable en muchos aspectos de la degradación del medio ya que tiene a su cargo empresas altamente contaminantes. Señala que la ciudadanía debe asumir la responsabilidad para hacer posible la aplicación de una política ecológica,⁸⁰ es decir, hasta que no se logre la primera no habrá resultados concretos y efectivos de la segunda.

Desde el principio minimiza las posibilidades de concientización de la población al no dar pauta para que ésta se ocupe directa y propositivamente de la problemática. Otras veces afirma que la demanda popular es sinónimo de esa conciencia y por tanto, ésta sí existe. Entonces habla de reafirmarla y aumentarla.⁸¹

Es menester recordar que, en última instancia, el gobierno actúa como responsable de la educación en el país y, por tanto, no ha brindado las bases ecológicas fundamentales a la población. Siempre ha planteado a la tecnología como un poder supremo en el desarrollo, para el dominio y explotación de la naturaleza, en vez de fomentar la comprensión de la relación de cada una de sus partes y del valor no monetario y monetario de los recursos y de aquellos que no lo son. No basta incluir en la educación primaria una asignatura al respecto, sino promover una actitud más participativa en todos los sectores de la sociedad. Considerar la ecología como un criterio de expresión para emprender una forma de vida con el objeto de atender problemas específicos y globales; realizar prácticas permanentes que tornen los hábitos del hombre menos degradadores del medio y al mismo tiempo recuperar los legados de las civilizaciones antiguas en relación al medio.

⁸⁰ Ibid., p.6.

⁸¹ Ibid., p.2.

En el PND y el PNE se introduce claramente el criterio ecológico con el cual se recupera parcialmente el concepto de "ecodesarrollo" introducido a partir de la celebración de la Conferencia de Estocolmo.⁸² Parece presentar una visión integradora de la problemática al incluir el término ecología, no obstante, éste es considerado erróneamente.

Define a la ecología como un "inventario estático de recursos" a disposición del hombre y no, como ciencia que es. Pasa a ser utilizada por el gobierno como instrumento para identificar, analizar y evaluar las transformaciones originadas por el actuar humano,⁸³ cuando se sabe que tiene un campo de acción mayor. La ecología se convierte en una política en vez de ser punto de partida para una actitud totalizadora e interdisciplinaria que permita abordar la crisis ecológica.

El PNE tiene como objetivo "establecer nuevos patrones de conducta cívica que permitan la participación y el desarrollo social, en la protección y conservación de los recursos naturales y del medio ambiente".⁸⁴ Abarca aspectos jurídicos, administrativos, financieros, de responsabilidad social y comunicación. Intenta darle un tratamiento desde diversas perspectivas: fisicobiológica, social, económica, política y administrativa.

Recupera la regionalización -elemento introducido anteriormente por la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP)- como básica en las estrategias a seguir en torno a los problemas de deterioro del ambiente clasificados en: contaminación del aire y agua, residuos sólidos, parques y reservas, potencialidades y opciones de uso de energéticos no contaminantes.

⁸² Vid supra capítulo I.

⁸³ SEDUE, 1984, op.cit., p.3.

⁸⁴ Ibid., p. 31.

Adiciona dos criterios al proceso de planeación: correctivo y preventivo, a través de los trabajos de ordenamiento ecológico del territorio; prevención y control de la contaminación ambiental; preservación y restauración de regiones ecológicas, y explotación integral de recursos.

El problema ecológico pasa a ser una preocupación intrínseca al desarrollo por alcanzar. Mucho se pudiera evitar o subsanar con estos métodos agrícolas inadecuados, contaminación de aguas y alimentos, bajo nivel de vivienda y de servicios, entre otros.

2. RESPUESTA GUBERNAMENTAL AL DETERIORO ECOLOGICO .

Los principales mecanismos de respuesta que, por lo general, constituyen la principal práctica gubernamental a nivel federal a los problemas ecológicos son: legislación, organismos y programas.

La creación de una ley parece ser sinónimo de que las autoridades están haciendo algo al respecto, pero el problema ecológico no solo es de leyes sino también de formas de vida. Sin embargo, la legislación refleja, en gran parte, los objetivos, lineamientos y límites del gobierno en esa materia; son aplicados por conducto de un organismo público el cual a su vez se encarga de hacerlos realidad con estudios y proyectos.

En México desde 1893 se han emitido códigos sanitarios que incluyen cierta inquietud por el deterioro del ambiente, ya que este se considera como un elemento vinculado a la salud pública. Otros reglamentos son expedidos a lo largo de este siglo.⁸⁵

Las administraciones de Luis Echeverría, José López Portillo y la actual, han invocado el Artículo 27 constitucional para respaldar el papel que han asumido al respecto. Aunque es seguro que en 1917 no se consideró como prioridad el daño al ambiente.

⁸⁵ Cfr. Manuel López Portillo y Ramos. El medio ambiente en México, FCE. 1984. pp. 336-338.

Dicho artículo se retoma como punto de partida de los consejos, organismos y leyes que se han realizado desde entonces en materia ambiental. Sin embargo, cabe preguntar ¿porqué no se pudo evitar la crisis ecológica que hoy se vive a pesar de la existencia de tales elementos?

En enero de 1971 se introdujo la base cuarta a la fracción XVI del Artículo 73 constitucional con la cual se facultó al Congreso de la Unión para legislar en materia de salubridad general y para prevenir y combatir la contaminación; esta continúa siendo considerada parte del sector salud.

La legislación siempre a la zaga de los acontecimientos, requiere ser actualizada constantemente. El deterioro de la calidad del aire en la Ciudad de México motivó la creación de estipulaciones de carácter federal. La ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental (LFPPCA) de 1971 representó sin duda, en su momento, una oportuna medida ante una población que apenas empezaba a padecer los efectos negativos del "desarrollo", como sucedía en los países industrializados. Pero ello no fue suficiente para reducir la contaminación.

Al final del gobierno de López Portillo en 1982, apareció la Ley Federal de Protección al Ambiente, más acorde a la situación prevalente en el país. No obstante, sufrirá ciertas modificaciones dos años después, ya que se consideró como un marco jurídico inadecuado en materia ambiental.

La LFPPCA y la LFPA original y la actual son de orden público y de interés social, para regir en toda la federación. Por tanto, su aplicación es obligatoria también en la frontera norte del país.

El examen de los tres documentos muestra una evidente evolución de la concepción del gobierno ante la problemática ambiental; básicamente

tese han reconocido aspectos causales, así como su relación con el desarrollo. Ha enriquecido el tratamiento de la problemática con la consideraciones de mas elementos y manifestaciones del deterioro.

Las medidas de la LFPPCA de salud pública, abarcó solo la contaminación del aire, agua y suelos, sin considerar el medio marino cuando el territorio mexicano está flanqueado por ricos mares. En contraste, la LFPA presenta un panorama más amplio de la degradación del medio, pero utiliza indistintamente los términos deterioro y contaminación.

Introduce además la "Protección del ambiente por efectos de energía térmica, ruido y vibraciones; aspectos de inspección, vigilancia y delitos" También lo relativo a la protección de alimentos y bebidas, y protección del ambiente por efectos de radiaciones ionizantes. Ambos capítulos fueron suprimidos en 1984.

La LFPA original establece normas para la "protección, mejoramiento conservación, restauración del medio ambiente y, además, prevenir y controlar los contaminantes y las causas reales que los origina", sin especificar éstas, como serían el estilo de uso de los recursos el crecimiento demográfico, la industrialización, o simples causas técnicas.

En los tres textos es similar el objeto de la ley; sólo varía el orden de los elementos de acuerdo a la denominación de la ley sin que ello altere su contenido. El tema sigue siendo la prevención y control de los contaminantes.

La calificación de los contaminantes motivo de control cambia según la legislación. La LFPPCA considera aquéllos que son capaces de producir "contaminación y degradación del sistema ecológico". La LFPA incluyó aquéllos que afectan "la salud de la población" y en 1984 se consideró además, "los que afectan los recursos o bienes de la nación, la población y el paisaje". Es decir, tienden a ampliar el campo de atención con las especificaciones de estos elementos, no obstante la acción de los contaminantes es desvinculada del medio en general.

El mayor cambio se observa en la definición de los términos empleados. La LFPPCA se limita a considerar a los contaminantes y la contaminación. La LFPA original introduce otros nueve, y la actual adiciona cuatro más referentes al ordenamiento ecológico, impacto ambiental, manifestación del impacto y marco ambiental. Esto refleja un mayor conocimiento de la complejidad del problema, pero ninguna de las tres leyes define el término "preservar" al que aluden a lo largo de los textos.

La aplicación de estas leyes compete al Ejecutivo Federal por conducto, en su momento, de la dependencia gubernamental encargada del sector ambiental. La LFPPCA y la LFPA original quedaron bajo la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) y el Consejo de Salubridad General, en tanto la LFPA actual bajo la SEDUE. En los textos se señalan las funciones, objetivos, trabajos de coordinación, auxilio y apoyo con otras secretarías del gobierno federal.

En el apartado referente a las Aguas, las medidas son idénticas en los tres casos; aunque la LFPPCA no previene la participación de los gobiernos estatales y municipales en el problema de aguas residuales. Durante tres sexenios los problemas en torno a los acuíferos se han agravado y si las medidas son las adecuadas, no lo son los instrumentos para su aplicación o ésta no ha sido rigurosa.

Pocos son quienes conocen la legislación en materia ambiental y las sanciones que ésta impone no son suficientes. La burocracia y la corrupción hacen imposible que la vigilancia y la autorización de licencias para emprender proyectos que pudieran ser fuente de deterioro, sea cumplida.

La LFPA contiene artículos inaplicables ya que no se adaptan al nivel que el deterioro ecológico ha alcanzado en México y, principalmente, porque la población y el gobierno no han desarrollado un mayor interés por participar en resolverla.

Ejemplo de lo anterior son las siguientes estipulaciones:

Artículo 17.- Se prohíbe expeler o descargar contaminantes que alteren la atmósfera que provoquen o puedan provocar degradación molestias en perjuicio de la salud humana, la flora, la fauna y, en general, de los ecosistemas...

Artículo 21.- Se prohíbe descargar, sin previo tratamiento, en las redes colectoras, ríos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua o infiltrar en terrenos, aguas residuales que contengan contaminantes, desechos, materias radiactivas o cualquier otra sustancia dañina a la salud de las personas, a la flora, a la fauna o a los bienes...⁸⁶

Resulta difícil acatar dichas disposiciones y vigilar su cumplimiento ya que se mantienen las principales fuentes de deterioro, desde la cotidiana emisión de humos tóxicos producto del funcionamiento de automóviles, hasta los asentamientos humanos irregulares que generan aguas negras que corren a cielo abierto. Incluso descargas municipales llegan hasta las redes colectoras sin previo tratamiento.

Con la SEDUE el país cuenta, por primera vez, con un organismo gubernamental de alto nivel dedicado explícitamente a los problemas ecológicos.

Desde que la salud pública quedó en manos del Estado a nivel federal fueron creados consejos y comisiones gubernamentales. El primero de ellos fue el Consejo de Salubridad General encargado de atender la higiene social, prevenir enfermedades y mejorar las condiciones físicas del hombre.

En los años cincuenta se creó, al interior de la SSA, la Dirección de Higiene Industrial con el objeto de realizar investigaciones sobre

⁸⁶ "Ley Federal de Protección Ambiental" en PNUMA, Legislación Ambiental en América Latina y el Caribe. pp. 158 y 159.

la contaminación atmosférica, así como establecer los controles necesarios para evitar la polución en la Ciudad de México, en tanto la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) lo hace con los principales recursos acuíferos del país.

El nuevo conjunto de leyes y reglamentos emitidos a principio de la década pasada se concretó en la creación de un organismo conductor del "mejoramiento de ambiente", pero dependiente de la SSA.

La Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (SMA) fue autorizada para investigar los peligros de la contaminación y hacer recomendaciones dentro de los lineamientos de la legislación. Trabajó coordinadamente con otras secretarías de Estado. Sin embargo, estaba limitada en cuanto a ampliar sus poderes. Su actuación tenía un sentido meramente consultivo y no como una fuerza reguladora independiente. Atendió exclusivamente problemas de contaminación atmosférica, desechos, suelos; propuso soluciones de índole técnico.

En tanto la SAHOP atendió la vinculación de la contaminación y el crecimiento de los asentamientos humanos. Inició una serie de estudios a nivel estatal y municipal (ecoplanes) con el objeto de detectar el "comportamiento de los ecosistemas naturales y su relación con los centros de población, siendo éstos eje directriz de la investigación. De esta forma se intentó iniciar una estrategia para el restablecimiento del equilibrio ecológico a nivel regional, incluida la frontera norte. A pesar de ello no se logró concretar un programa en dicha zona hasta la presente administración.

El trabajo de las dependencias de gobierno para "abatir la contaminación en sus diversas formas" acrecentó, en muchas ocasiones, el caos producto de la duplicidad de funciones, irresponsabilidad para cumplir los ordenamientos legales, así como la reducida asignación presupuestaria federal para tales objetivos. Además la desarticulación de las tareas de las secretarías obstaculizó la acción conjunta.

Con la iniciativa del Presidente Miguel De la Madrid de Reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, se crean tres secretarías, entre ellas SEDUE. En esta dependencia se conjuntan lo relativo a asentamientos humanos, vivienda y ambiente. Sus responsabilidades en el área de problemas ecológicos, equivocadamente llamados "ecología" son:

... el ordenamiento ecológico y su impacto ambiental; la prevención y lucha contra la contaminación ambiental; la conservación de las reservas y parques nacionales; el aprovechamiento de la flora y fauna; y los desarrollos tecnológicos en materia de restauración y protección del ambiente, incluyendo saneamiento, y la conservación, aprovechamiento y restauración de los recursos renovables.⁸⁷

Según el PNE, la problemática ambiental tiene un carácter intersecretarial.⁸⁸ Con ello advierte implícitamente que se trata de una cuestión que atañe todos los aspectos de la vida del hombre.

Al interior de los estados existen otros organismos de gobierno que contribuyen a las tareas de SEDUE. En el caso de Baja California Norte participa el Ayuntamiento, la Comisión Estatal de Servicios Públicos, la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas del Estado (SAHOPE), entre otras.

Los resultados de las acciones, leyes y proyectos precedentes indican que éstos han sido poco efectivos. No se han cumplido las metas implantadas puesto que el deterioro del entorno continua, no se ha podido controlar, si acaso se ha alargado el proceso de degradación. En el peor de los casos se han creado otros. De tal suerte que ha sido un imperativo la creación de nuevos mecanismos gubernamentales de acción directa y mayor cobertura para enfrentar una situación que se torna cada vez más compleja.

⁸⁷ "Programa de Trabajo del Sector de Desarrollo Urbano y Ecología" en El Mercado de Valores, Nacional Financiera, S.A., año XLIII # 6, 7 de febrero de 1983, p.13

⁸⁸ SEDUE, 1984, op.cit., p. 38

En múltiples ocasiones la atención brindada a nivel de la administración pública federal ha permitido que el deterioro continúe. En cada sexenio se presentan cambios en la estructura, funciones y medios para lograr los objetivos trazados. Son trabajos que están sujetos a las prioridades de cada periodo, presupuesto y tiempo lo que limita la parte operativa de la respuesta gubernamental. Muchas de las metas solo pueden alcanzarse a largo plazo.

Han prevalecido denuncias, declaraciones, informes, sugerencias, slogans, es decir, retórica. Solo se ha observado mayor eficacia en las tareas relacionadas a ampliar y mejorar las Reservas de la Biósfera y Parques Nacionales. Estos corresponden a los compromisos internacionales que tiene el país con el Programa del Hombre y la Biósfera de la UNESCO. Frente a ello se descuidan otros aspectos que afectan directa y cotidianamente a la mayor parte de los mexicanos y, principalmente, del territorio nacional.

La "protección de la ecología" forma en que la administración se refiere a la solución de los problemas del deterioro ecológico, también constituye una forma de reducir las crecientes protestas que pudiesen tornarse en razones para oponerse al gobierno, al interior; y una cuestión que atender para evitar presiones externas, tanto de países vecinos como de organismos financieros internacionales. El Banco Mundial exige que exista atención gubernamental y medidas ambientales en general; y, en los proyectos a emprender, en particular, como condición para conceder nuevos préstamos y financiar tales proyectos.⁸⁹

⁸⁹ Discurso de Barber B. Conable, Presidente del Banco Mundial ante miembros del World Resources Institute. Mayo 5, 1987, Washington D.C.

3. ACCIONES GUBERNAMENTALES EN EL DETERIORO DE LAS AGUAS DE LA FRONTERA NORTE .

Los problemas de deterioro ecológico de la frontera norte de México se han atendido principalmente a nivel federal. La centralización administrativa brinda grandes posibilidades de ejecutar políticas comunes en una región y/o zona ya que no parecen presentarse oposición alguna para llevarlas a cabo.

En México la función del representante municipal es más de ejecución de las decisiones estatales o del Ejecutivo Federal y no de creador de política, contrariamente a lo que sucede en el país vecino, donde los condados gozan de mayor autonomía respecto a los gobiernos estatales.

La promoción federal del desarrollo regional de la frontera norte se hizo con mayor fuerza a través del Programa Nacional Fronterizo (PRONAF) y la Comisión de Desarrollo de la Frontera y Zonas Libres (CODEF), en diversos aspectos que incluyeron lo relativo a la contaminación de las aguas, lo cual sería tratado en auxilio de CILA.

Se han atendido los problemas de "saneamiento de la frontera" referidos básicamente a los recursos acuíferos a través de la acción federal de diversas secretarías de Estado.

La frontera norte de México actualmente constituye una zona de alta prioridad en materia ambiental.⁹⁰ El gobierno de Miguel De la Madrid advierte que existen problemas ecológicos en ella y, en particular, en la franja , relacionados con Estados Unidos en cuanto a suelo, agua y aire, éstos afectados por el crecimiento demográfico y el proceso de industrialización que vive.⁹¹

⁹⁰ SEDUE, 1984, op.cit., p. 21.

⁹¹ Presidencia de la República, Las razones y las obras, v.2 México, FCE, 1985, p. 128.

Los estudios realizados anteriormente de manera aislada en torno a los diversos problemas que presentan los municipios fronterizos, se han conjuntado ahora para emprender varios programas en el marco del PND. En la frontera norte inciden el Programa de Desarrollo Mar de Cortés, Programa de Zonas Áridas, Programa de la Frontera Norte y el Proyecto de Ordenamiento Ecológico de la Franja Fronteriza Norte elaborados en el transcurso de la presente administración.

En dichos programas se consideran los principales lineamientos presentados en el PND y PNE, así como lo referente a las aguas cuyo manejo es clave en el desarrollo de la zona fronteriza.

Presentan estrategias que incluyen la racionalización del uso de los distritos de riego, ampliación de la infraestructura hidráulica, desarrollo de técnicas más eficientes, actividades industriales con un consumo moderado del recurso, además de prácticas de reciclaje, ordenación de cuencas, y el reuso de las aguas que permita su mejor aprovechamiento.⁹² Solo los organismos gubernamentales pueden desarrollar acciones para la "corrección" de problemas de regeneración de las aguas lo cual desvincula a los consumidores de su responsabilidad de deterioro del recurso.

Los programas incluyen líneas de acción sobre las aguas en dos aspectos, el primero como recurso renovable incorporado a las actividades económicas de los centros de población, y el segundo, en relación al sistema ecológico.

Como elemento decisivo de las actividades económicas, los programas citados consideran fundamentalmente medidas técnicas: sistema de alcantarillado, infraestructura para su extracción, transporte y servicio, entre otros, y en un segundo plano, la modificación de patrones de consumo en las zonas de cultivo, sin considerar a otros usuarios mayores como serían las industrias y la población en general.⁹³

⁹² Cfr. SPP, 1983, op.cit., pp. 297-300.

⁹³ Cfr. Gobierno Constitucional Mexicano. Programa de Desarrollo Mar de Cortés, 1980.

El Programa de Desarrollo de la Región Mar de Cortés contiene acciones federales de alcance regional y, por tanto, incluye el criterio ecológico, pero como una parte aledaña, en vez de presentarlo como una directriz del desarrollo como pretende el PND.

El Proyecto de Ordenamiento Ecológico de la Franja Fronteriza Norte dado a conocer por SEDUE incluye los recursos compartidos con Estados Unidos dentro de una franja de 100 km propuesta en el Convenio de Cooperación Ambiental de 1983.

El Ordenamiento Ecológico según la LPPA de 1984 consiste en: el proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo en el territorio nacional, de acuerdo con sus características potenciales y de aptitud, tomando en cuenta los recursos naturales, las actividades económicas y sociales, y la distribución de la población en el marco de una política de conservación y protección de sistemas ecológicos.⁹⁴

EL Proyecto constituye también una respuesta al Convenio Bilateral celebrado con Estados Unidos en 1983. Está dedicado íntegramente a la cuestión ambiental, por lo cual se encuentra desvinculado de los aspectos de desarrollo que en mucho son los causantes de la problemática ecológica, y de las manifestaciones del deterioro ambiental que sufre la frontera sur del vecino país, y que en gran medida comparte el territorio mexicano. Un estudio que aborde la degradación del entorno del área fronteriza considerando las causas últimas de éste y los objetivos de desarrollo de la zona, así como la problemática que afecta la parte norteamericana de dicha área abrirá la posibilidad de un proyecto que permita aplicarse sin duplicación de esfuerzos o carencias.

⁹⁴ Cfr. SEDUE. Proyecto de Ordenamiento Ecológico de la Franja Fronteriza Norte, México, 1983,

B. LA "POLITICA AMBIENTAL" DE ESTADOS UNIDOS.

1. DEFINICION DE LA PROBLEMATICA ECOLOGICA.

En Estados Unidos comenzó a manifestarse una inquietud por el evidente peligro en que se encuentra el entorno natural, con mayor antelación que en México. Esa preocupación ahora se resume en armonizar el modo de vida que prevalece en aquél país, con las prioridades del desarrollo económico. Ven amenazado su nivel de vida por la contaminación y otros efectos que ha generado la industrialización, a diferencia de los países en desarrollo en donde el deterioro ecológico está íntimamente vinculado con lo problemas desarrollo que aún no se ha alcanzado.

Los sectores más privilegiados de la sociedad estadounidense han contado con principios avanzados sobre el problema ambiental impulsando al gobierno a actuar. Este, presionado, ha creado instituciones oficiales que consideraran sus reivindicaciones, las cuales, sin embargo, han sido subestimadas frente a prioridades económicas.

Las agrupaciones que buscan "defender" el ambiente que, en última instancia es el suyo, el de su país, han contado con el apoyo de otros sectores que de igual forma se ven afectados por la degradación del medio. El movimiento ambientalista de los años sesenta y setenta que en mucho se inspiró en los avances científicos de la Ecología, promovió un "paradigma" que planteó los límites reales del planeta y los daños irreversibles causados por el hombre en los ecosistemas.

Los grupos ambientalistas se han enfrentado a grandes opositores que consideran, erróneamente, que las medidas aplicadas en favor de la "conservación" atentan y detienen el desarrollo económico, la industrialización, el avance tecnológico. Es decir, traen más costos que beneficios. Sólo aceptan las medidas que enfatizan los incentivos del libre mercado. No valoran los daños que acarrea

el problema ecológico: reducción de la capacidad de los sistemas ecológicos y por tanto la reducción en la productividad agrícola e industrial; pérdidas de fuentes baratas y cercanas de materias primas y energéticos; baja en la productividad de los trabajadores por enfermedad, mayores gastos de restauración y mantenimiento de ecosistemas por daños de contaminación, gastos en asistencia médica.

La sociedad estadounidense ejerce una fuerza definida y decidida en favor de medidas gubernamentales federales que promuevan la conservación y mejoramiento de la calidad del medio. Espera que el gobierno "proteja" la salud pública de la contaminación y administre el uso de los recursos y tierras que son bienes públicos.

El gobierno, en respuesta, ha creado medidas técnicas, reglamentos, asistencia financiera para programas y proyectos, es decir, propiciar una situación que retrase el proceso de deterioro con nuevos métodos de explotación del ambiente. Las medidas que aplica son costosas y no atacan las causas reales del problema, solo mitigan un poco su gravedad temporalmente.

Desde el inicio del presente siglo se crearon a nivel gubernamental comisiones, ex profeso, para emprender estudios relacionados al entorno. En cada administración varió el grado de atención, pero todas se preocuparon por examinar de manera aislada, las tendencias de la población, los recursos naturales y el ambiente a futuro. No incluyeron otros aspectos: efectos sociopolíticos, deterioro ecológico transfronterizo. En su mayoría realizaron estudios nacionales que trataron esos elementos sin una visión totalizadora y con una perspectiva hacia el futuro cercano, que no tuvieron mayor trascendencia.⁹⁵

⁹⁵ Cfr. Council of Environmental Quality. The Global 2000 Report to the President. Washington, 1980, p. 710 .

Por lo general, las medidas emprendidas para el control de la contaminación alcanzaron todos los niveles de gobierno desde los años cincuenta. El gobierno federal dió asistencia financiera a las autoridades locales para cuestiones tales como programas de alcantarillado, servicios públicos, monitoreo. No obstante, la opinión pública vió insuficiente la actitud paternalista de la administración para dar solución a la crisis ambiental nacional.

En 1960, la National Environmental Protection Act (NEPA) constituyó una declaración de los lineamientos nacionales a seguir en relación al deterioro del ambiente. Señala como objetivos de la nación estadounidense los siguientes:

- cumplir la responsabilidad que asume, como depositaria del ambiente, con el fin de asegurar el futuro de las próximas generaciones;
- asegurar a todos los ciudadanos norteamericanos un entorno saludable, seguro, productivo y agradable estéticamente y culturalmente;
- preservar el patrimonio nacional natural, histórico y cultural, que responde a la diversidad y variedad de las opciones individuales;
- lograr un equilibrio entre la población y el uso de los recursos, que permita altos niveles de vida, así como compartir los beneficios de ello;
- mejorar la calidad de los recursos renovables y alcanzar el reciclaje máximo de los recursos no renovables.⁹⁶

Dichos objetivos no variarán en lo sucesivo y si los mecanismos, reglamentos e instrumentos que las leyes marquen y las agencias gubernamentales empleen para lograrlos de acuerdo al peso que le den en relación a la prioridades del país. Es decir, cambia en cada administración la agenda de la "política ambiental" para poder crear y mantener las condiciones bajo las cuales hombre y naturaleza puedan existir con altos niveles de productividad.

El fuerte respaldo que la sociedad y el Congreso de Estados Unidos ha brindado a las medidas de "conservación" es reconocida tanto

⁹⁶ Ibid., p. 625.

por demócratas como republicanos. Estos no han cuestionado o desacreditado a los grupos ambientalistas, ni mucho menos enfrentado a ellos. Cualquiera que fuera la causa, tanto Lyndon B. Johnson, Richard Nixon y James Carter mostraron apoyo a las tareas destinadas a detener el deterioro del medio.

A pesar de ello y de los estudios emprendido no ha existido un esfuerzo continuo para comprender, con una perspectiva holística, la interrelación de la degradación del ambiente, la explotación de los recursos naturales y la población. No se ha logrado reducir la posibilidades de crear nuevas fuentes de deterioro.

Rara vez han considerado problemas potenciales y globales. Las diferentes administraciones han tendido a esperar que aparezcan situaciones críticas y, entonces, es cuando reaccionan. Se abocan a problemas inmediatos olvidando otros de menor gravedad pero importantes. Se preocupan por lo que habrá de pasar en el futuro, sin modificar las acciones degradadoras actuales. Luego, cuando pretenden prepararse para las condiciones venideras, esto pasa a otro término por carecer de información adecuada y sistemática, de opciones disponibles y de impactos de las alternativas sobre el ambiente y la economía. EL interés que muestra la población por esos estudios se diluye fácilmente frente a otros eventos políticos y económicos.

Las administraciones de los presidentes Nixon y Ford no cuestionaron el consenso hacia la idea de que los efectos del crecimiento y de la prosperidad producen daños al ambiente, y por tanto, se requieren regulaciones federales, costosas y rigurosas.

James Carter fue el primer candidato a la presidencia de Estados Unidos, que reconoció explícitamente el problema de "protección" ambiental durante su campaña. En 1977, a instancias de su discurso al respecto ante el Congreso, se emprendió un estudio en torno

a los probables cambios de la población mundial, los recursos naturales y el ambiente, al final del siglo. The Global Report to the President aportó una visión interrelacionada de estos elementos y favoreció el pensamiento ecológico en el mundo. Sin embargo hay que recordar que un estudio de tal magnitud no tiene como fin único examinar exclusivamente los problemas ambientales, sino además cubrir una exigencia de un país altamente desarrollado que busca conocer las cuestiones que serán prioritarias en las futuras relaciones internacionales y, de este modo, trata de ocupar la mejor posición en ellas.

Durante la presidencia de Carter, se reafirmó el compromiso internacional en materia ambiental con la Orden Ejecutiva 12114 (Enero de 1979). Esta amplió la aplicación de la NEPA en el exterior. El Congreso declaró los principios de la NEPA como política nacional para "prevenir o eliminar los daños al ambiente y la biosfera" y para "reconocer el carácter a largo plazo y mundial del problema ambiental y, donde sea acorde con la política exterior de Estados Unidos, dar apoyo necesario a iniciativas, resoluciones y programas diseñados para aumentar la cooperación internacional."⁹⁷

Ello concuerda con la conclusión de The Global Report to the President, el cual convoca a realizar acciones de cooperación internacional y a emprender trabajos a nivel unialteral: Changes in public policy are needed around the world before problems worsen and options for effective action are reduced.⁹⁸ La relevancia de dicho estudio y sus resultados fueron dejados de lado; se acercaba la siguiente campaña presidencial y se manejaban otras prioridades políticas.

Para muchos a principios de la presente década la política ambiental alcanzó un estado de plena madurez gracias al impulso otorgado en los últimos quince años. La "protección" ambiental ya cons-

⁹⁷ Norman J. Vig & Michael E. Kraft. Environmental Policy in the 1980s. Washington, D.C., Congressional Quarterly, 1984

⁹⁸ Ibid., p.

tituye una función totalmente establecida del gobierno, fuertemente legitimada y altamente institucionalizada. Pero los problemas ambientales permanecen y se presentan otros de mayor gravedad o por lo menos difíciles de aminorar su impacto. EL panorama de los problemas nacionales que Estados Unidos tiene que atender en la presente década se caracteriza por lluvia ácida, basureros de sustancias tóxicas y peligrosas, contaminación de reservas acuíferas subterráneas, gases letales.

A pesar de ello, para algunas organizaciones como Heritage Foundation, Hudson Institute y American Enterprise Institute, y después para muchos seguidores de Ronald Reagan, The Global Report presenta un panorama extremadamente pesimista. Para ello el estudio muestra tendencias imaginarias y no valora el ingenio humano para resolver los problemas por medio de la tecnología; fomenta el control de mercados y la libre empresa, favorece la planeación gubernamental e internacional. Representa una crítica al crecimiento económico, al "american way of life", las tendencias del libre mercado.⁹⁹

Con Ronald Reagan en la presidencia, la "política ambiental" es evaluada en términos de su contribución a los programas económicos más que a la calidad ambiental; cuánto esos esfuerzos de regulación han contribuido y lo harán para hacer resurgir la economía de Estados Unidos.

La agenda de la "política ambiental" estadounidense no sólo refleja la posición respecto al deterioro ecológico, sino además, la política general del presidente acerca de la actuación del gobierno y el sector privado, así como las prioridades en áreas de la regulación.

⁹⁹ Vig, Norman y Kraft, Michael, op. cit., pp. 324-325.

La administración Reagan no se ha distinguido por un gran interés en fomentar la "política ambiental". Carece de una base sólida para evaluar los problemas que enfrenta su gobierno. Este considera tres apreciaciones equivocadas:

- existe mayor apoyo público para reducir las medidas reglamentarias ambientales;
- el movimiento ambiental se ha debilitado, no representa una parte importante de los electores;
- son mínimas las consecuencias políticas derivadas de los grandes cambios en la "política ambiental".

La posición de la administración Reagan se extiende al resto del mundo. Se preocupa por que los intereses económicos estadounidenses (léase empresas transnacionales), no se vean afectados por las reglamentaciones creadas en materia ambiental. Dicha actitud lo aisla dentro de los foros internacionales pues, además, desde el principio buscó desentenderse de sus compromisos con el exterior, de tal forma que ha reducido sus aportaciones financieras en ellos como ha sido en caso con el PNUMA.

Ello en vez de producir al interior de la Unión Americana un mayor apoyo a su gobierno, ha despertado cierto descontento. Ha probado que la calidad del ambiente representa una preocupación permanente entre la población estadounidense. Esto, sumado a los costos políticos generados por la malversación de un "superfondo" destinado a limpiar los tiraderos de sustancias tóxicas en aquél país, indujeron a un importante cambio. Reagan se vio precisado a llamar a William Ruckelshaus para que asumiera la dirección de la Environmental Protection Agency (EPA) en 1983.

Con Ruckelshaus al frente de la "política ambiental" ésta adquiere otro cauce y, si bien no logra revertir los efectos de las medi-

das anteriormente tomadas por los seguidores de Reagan, si trabaja apresuradamente para hacer cambios inmediatos en cuanto a presupuesto y personal. Atiende los problemas considerados como de riesgo nacional. Fomenta la regulación en torno a los recursos acuíferos subterráneos, sustancias tóxicas y lluvia ácida.

Estos y otros esfuerzos continúan en el segundo periodo presidencial de Ronald Reagan para proseguir los trabajos de la década anterior, ahora con un equilibrio frente a la política general de la administración, de tal suerte que en 1983 se firma el Convenio de Cooperación Ambiental en las Zonas Fronterizas con México y ya los trabajos derivados de este marco de acción.

2. RESPUESTA GUBERNAMENTAL A LA PROBLEMÁTICA ECOLÓGICA.

Para la mayoría de los norteamericanos la creación y aplicación de leyes es sinónimo de una correcta "política ambiental". En Estados Unidos se han formulado diversos preceptos en relación al deterioro del entorno que se aplican en los tres niveles de gobierno. Su objetivo es establecer programas gubernamentales con respecto a las descargas de materiales dañinos al ambiente. Pretenden inducir a la gente a usar, reusar y descargar desechos que no atenten contra el bienestar humano, por lo que se considera reducir la carga de contaminantes en el ambiente, aumentar los materiales biodegradables y determinar las formas, lugares y tiempos de descarga.¹⁰⁰ Por tanto es indispensable la regulación de las acciones económicas con el fin de que se adopten nuevas tecnologías y procesos. Esto por supuesto supone altos costos económicos y sociales.

¹⁰⁰ Cfr. Edwin Mills The economics of Environmental Quality New York, Morton & Company, Inc., 1978, p. 203.

Sólo una ley señala los objetivos nacionales en materia ambiental: la National Environmental Protection Act (NEPA). Muchos proyectos, tanto iniciativas del Congreso como de los presidentes que gobernaron durante los años 50 y 60, fueron rechazados antes de que la EPA fuera aprobada en 1969. Dicha ley reúne la idea de Congreso de que el gobierno federal considere el impacto ambiental con las principales demandas de la población. Sin embargo no especifica qué tipos de acciones federales requieren de la evaluación del impacto ambiental, o bien, que efectos tendrá en las acciones federales.

La NEPA constituye el origen de la estructura administrativa, técnica y económica que atiende los problemas ambientales en Estados Unidos. Con base a sus disposiciones se estableció un Oficina Ejecutiva: Council on Environmental Quality (CEQ), y fomentó la participación del gobierno federal, sumándose a los esfuerzos de los estados quienes recién habían asumido la responsabilidad primaria en salud ambiental. El Congreso dominó la formulación de las medidas necesarias y la revisión de programas con reducida influencia de la Casa Blanca.

Durante los años sesenta fueron aprobadas otras leyes: enmiendas a las ya existentes, o nuevas dirigidas a atender problemas agravados y que requieren ser atendidos urgentemente. Amplian las responsabilidades de la EPA.

La legislación en su conjunto aparece deficiente para detener el creciente deterioro del medio y complicada para actuar sus disposiciones, con prioridades y procedimientos no siempre claros.

Para las industrias resulta difícil acañar los niveles estipulados de contaminación por los altos costos que representa. Ante ello han solicitado, con bastante éxito, sean pospuestos. Por ejemplo, han logrado que se permita la exportación de artículos cuya venta está prohibida en Estados Unidos. Los reglamentos entonces aumentan la salida de riesgos a otros países.

El Departamento de Estado, el Pentágono, los Departamentos de Comercio y del Tesoro, así como la Comisión Reguladora Nuclear y el Eximbank han llegado a formar un frente común con el fin de impedir que se obligue a las empresas a cumplir en el exterior con las restricciones impuestas en los países donde también operan.¹⁰¹

Siempre se han cuestionado las medidas ambientales por sus costos y beneficios, difíciles de cuantificar en los niveles social y del entorno. Para algunos, si el gobierno estadounidense obligara a todas las industrias a compensar los daños ecológicos como lo hizo contra México por el derrame de petróleo del pozo Ixtoc-I, el vecino país se enfrentaría a una verdadera crisis nacional. Para otros podría convertirse en una empresa generadora de empleos, ganancias y ventas, ya que según la Management Information Services, si el control y reducción de la contaminación constituyesen una corporación se convertiría en una de las principales empresas del país. Por supuesto ello inundaría a los países en desarrollo de tecnología anticontaminante y no resolvería el deterioro ecológico.

Cuando Ronald Reagan asumió la presidencia, se propuso revisar todas las leyes aprobadas en la década anterior. En ese momento el ambiente nacional era favorable para emprender una reforma agresiva que redujera los reglamentos de acuerdo al principio de costo y beneficio. Con ello disminuyó el ámbito de acción del gobierno federal, se transfirió mayor responsabilidad a los estados, y aumentó el peso del sector privado.

Alteró radicalmente los medios por los cuales se logran los objetivos nacionales para la "protección" del entorno. Así por ejemplo rescinde la Orden Ejecutiva 12254 por la cual Carter restringió el flujo de sustancias peligrosas al extranjero y obligó a las empre-

¹⁰¹ Cfr. José Ricardo Eliashev "Estados Unidos contamina al mundo" en Proceso, México, 3 de septiembre de 1979, pp. 10-11.

sas a notificar a los gobiernos importadores acerca de los riesgos de esos productos. Vetó un proyecto de ley antipolución en 1987 ya que consideró que destinar 20 mil millones de dólares a descontaminar la red acuática del país representaba gastos superfluos.

En vista de las dificultades que podría presentar el Congreso a la "política ambiental" de la administración Reagan, ésta desplegó una estrategia administrativa que involucró directamente el trabajo de las agencias gubernamentales. Intentó cambiar la orientación de los principios rectores de entidades gubernamentales que atienden el deterioro ambiental, al colocar personalidades opuestas al movimiento ambiental, lo que terminó cuando Ruckelshaus se incorporó a la EPA.

También buscó facilitar el control de la Casa Blanca en la política y conseguir un mayor apoyo de las agencias que favorecieran sus objetivos. Con ello logró reducir la fuerza de la CEQ quien fungía como un nexo entre la comunidad ambiental y el gobierno, y hacía recomendaciones al Ejecutivo en lo que se refiere a la "política ambiental" nacional. Además creó el Cabinet Council on Natural Resources and Environment que redujo, a su vez, la autonomía de la EPA, una agencia independiente con originarias facultades para emprender trabajos a nivel nacional y, a través de convenios, acciones de cooperación internacional.

Por otro lado, ha realizado cortes presupuestarios en todos los niveles de gobierno forzando a las agencias a reducir su actividad reguladora y a operar con mayor eficiencia (hacer más con menos), aunque algunos programas escapan a dicho recorte.¹⁰²

¹⁰² Como los referentes a la conservación de recursos, construcción de servicios de control, demostración de tecnologías, adquisición y administración de tierras, regulación de actividades ambientales peligrosas, etc. Cfr. Vig, Norman y Kraft, Michael, op.cit., p. 46.

Impone medidas para asegurar la aplicación de las prioridades económicas. Con la Orden Ejecutiva 12291 obliga a todas las agencias a estudiar, con base al principio de costo y beneficio, los reglamentos antes de proponerlos al Congreso.

3. ACCIONES GUBERNAMENTALES EN EL DETERIORO DE LAS AGUAS DE LA FRONTERA SUR .

Los problemas de contaminación en los condados han sido resueltos tradicionalmente de manera local con reducido apoyo presupuestario de los estados. La promoción de programas o acciones federales en la frontera sur de Estados Unidos es más reciente que la que ha desarrollado México con respecto a su zona norte. Ello refleja la apreciación del vecino país por promover el desarrollo integral y económico de esa parte de su territorio.

Las diversas agencias federales atienden los problemas de las comunidades fronterizas. La EPA con su mandato nacional, ha participado en trabajos de contaminación y desarrollo de infraestructura sanitaria en la zona de manera conjunta con la CILA. En 1979 asumió mayor responsabilidad en la frontera sur a través de la realización de un Convenio bilateral celebrado con México.

Desde la década pasada se ha fomentado la formación de agencias que operen regional o localmente en esa zona, como la South West Border Regional Commission (SWBRC) que trabaja conjuntamente con CILA en el Grupo de Trabajo de Cooperación Fronteriza. Además de ser de gran utilidad diplomática para acciones internacionales, la SWBRC pretende dar respuesta institucional a los problemas fronterizos y binacionales.

En relación a los problemas de deterioro de la calidad de las aguas en los estados fronterizos con México, la autonomía de los condados

obliga a bordar caso por caso. A pesar de las agencias regionales, aún existen obstáculos para aplicar medidas generales en la zona. Es harto difícil unificar posiciones al interior de cada uno de los estados, y luego entre estos cuatro: California, Nuevo México, Arizona y Texas, en los que rigen diferentes sistemas jurídicos de aguas y, en donde se da una competencia interestatal por ellas.

Los problemas ecológicos en esta zona son muy complejos, en tanto que tienen un carácter local y binacional, pero además porque al interior de Estados Unidos una solución tiene que considerar diversos aspectos locales, estatales y federales que muchas veces favorecen la duplicidad de funciones. Lo que aumenta cuando se trata de resolver asuntos que también atañen a las ciudades mexicanas, ya que entonces participan mas agencias.

California es uno de los estados norteamericanos en los que se presentó prematuramente el deterioro ambiental, sin embargo, aún persisten serias dificultades para resolverlo. En dicho estado, por ejemplo, para atender los problemas de acuíferos dañados, existen cuatro agencias involucradas: State Water Resources Control Board, Department of Water Resources, Department of Health y Department of Food & Agriculture.

En el estado californiano rigen diversas doctrinas legales respecto a los acuíferos, que hacen imprecisa su explotación así como el uso de los mantos subterráneos. Para algunos estudiosos impera la Ley Común (también en Texas y Arizona). Señala que las aguas subterráneas pertenecen al dueño de las propiedades superadyacentes y, por tanto, tiene el derecho a extraerla en las cantidades que desee. No importa que llegue a agotar la reserva del vecino, pero si emprender acción alguna que dañe la calidad de las aguas del vecino y la contamine.

Para otros,¹⁰³ domina la doctrina de apropiación anterior que rige en Nuevo México. Tienen dos principios básicos: el primer usuario tiene el derecho de extraer y utilizar el agua de su pozo, y tiene prioridad sobre los usuarios subsecuentes. El primer usuario tiene asegurada la explotación de las aguas y las autoridades determinan la distribución del recurso para los otros usuarios. Lo que no es utilizado se revierte al dominio público.

De estas diferencias legales se derivan efectos económicos los cuales favorecen el deterioro de las reservas. La Ley Común acepta el derecho ilimitado del dueño de la superficie a extraer el agua que desee, lo más rápido posible con el fin de evitar que ésta sea extraída por otros. De ese modo se fomenta entre los vecinos una gran incertidumbre por la posesión del recurso, por tanto estimula a hacer grandes inversiones para participar exitosamente en la competencia. El uso racional de las reservas subterráneas no existe; su explotación esta condicionada al corto plazo.

En cuanto a las leyes federales, éstas son muy variadas ya que responden a problemas específicos: Federal Water Pollution Control Act, Safe Drinking Water Act, Resource Conservation & Recovery Act, Comprehensive Environmental Response Compensation & Liability Act, Surface Mining Control & Reclamation Act, entre otras.

A nivel federal existen múltiples agencias, fondos, oficinas, relacionadas a las cuestiones ambientales: Department of Interior, Land Management, Surface Mining, Bureau of Reclamation; Fish & Wildlife Service, por citar algunas.

¹⁰³ Como Robert Clark: "Institucional alternatives for managing groundwater resources" en Natural Resource Journal, vol.18, #1 enero de 1978, citado por Utton Albert, op.cit., p. 91.

Además el trabajo conjunto se enfrenta a dificultades derivadas de la diferencia de desarrollo alcanzado: patrones de uso de recursos y suelo, formas de actuar, percepción del problema, dificultades técnicas. ; obstáculos para aplicar medidas uniformes, costos en sistemas de tratamiento, diferencias en avance industrial y agrícola que se traduce en diferentes causas de deterioro y barreras para emprender una estrategia general.

Esto ha sido parcialmente superado a través de los trabajos de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA). La Comisión ha realizado un poder casi monopolístico en cuestiones de aguas y territorio situados en la frontera internacional. Esta preminencia institucional se deriva del poder que le otorgó el Tratado de 1944, del desarrollo de estructuras jurídico administrativas al interior de cada país, así como de su propia capacidad para mantener y ampliar sus funciones a nivel internacional.¹⁰⁴

La Comisión actúa como una agencia diplomática al servicio de intereses mutuos de México y Estados Unidos. Ejecuta los compromisos acordados gracias a que cuenta con personal experimentado en cuestiones técnicas y con capacidad para tratar los conflictos con una perspectiva técnica.

El tratado de 1944 caracterizado por un lenguaje ambiguo, amplió la jurisdicción y funciones de CILA como responsable de instrumentar e interpretar sus disposiciones, y le otorgó una esfera específica de autoridad en cuanto a cuestiones de distribución y saneamiento.

A grandes rasgos se puede decir que la Comisión tiene tres funciones:

- administrativas: investigación, planeación de obras previstas

¹⁰⁴ Stephen Mumme, The politics of water apportionment and pollution problems in United States-Mexico relations. USA, Overseas Development Council/USMEXICO Project Series, #5, 1982.

acuerdos bilaterales y su supervisión, registro de abastecimiento de aguas:

- jurídicas: recomendaciones para resolver conflictos derivados del Tratado de 1944 por medio de actas, acuerdos, minutas;
- investigación: para la utilización y aprovechamiento de aguas y realizar estudios en diversos aspectos relacionados con este recurso.

Los conflictos que CILA ha tenido que resolver y el ámbito político bilateral en que se ha desarrollado la Comisión han afectado las funciones señaladas. CILA se ha visto obligada a considerar en su actuación más intereses y actores, así como dar mayor énfasis a los aspectos políticos.

El área más dinámica de la Comisión es la administración de aguas. Esta ya no se limita a su uso, reclamaciones y control de flujos en la frontera; correspondiendo a las necesidades de la época actual atiende los problemas referentes al "saneamiento público", término especificado hasta 1979.

El artículo 3º del Tratado de Aguas la faculta para emprender toda medida sanitaria que sea necesaria por mutuo acuerdo, comprometiendo así a ambos países a actuar en este ámbito a través de CILA: para atender preferentemente los problemas de saneamiento de la frontera.

Pero precisamente estos problemas no fueron definidos y, ante ello la Comisión atendió casos específicos de alcantarillado de las ciudades "gemelas" que carecían de estos servicios. De este modo se "previeron" daños a la salud que pudiesen traspasar el límite internacional, como en los casos de Douglas-Agua Prieta, los dos Nogales y Caléxico-Mexicali, donde no se logró llegar a un acuerdo.¹⁰⁵

¹⁰⁵ Ibid., p.16.

Se enfocó exclusivamente a trabajos de tratamiento de aguas negras en zonas urbanas y de drenaje, dejando fuera otras fuentes de contaminación.

La Comisión fue incapaz de separar los problemas de salinización del río Colorado y de polución a lo largo de la frontera de otras cuestiones que conciernen al área y de los asuntos generales de las relaciones México-Estados Unidos.¹⁰⁶ La presencia de problemas de contaminación con un carácter transfronterizo y, por tanto, internacional, y sus efectos en las relaciones bilaterales, obligaron a CILA estudiar dichas cuestiones.

Paralelamente a ello los trabajos en materia ambiental en cada uno de los dos países como la nueva legislación en México y las acciones federales realizadas en Estados Unidos, incluyeron tareas en sus zonas fronterizas que convergen.

En 1973 el Grupo Intersecretarial de Asuntos Internacionales del Ambiente creado por México con el fin de formular su posición en los foros internacionales, propuso establecer un Consejo Técnico Asesor con Estados Unidos en torno a la calidad de las aguas. Posteriormente se creó un mecanismo consultivo bajo la Coordinación de Asuntos de los dos países para emprender trabajos coordinados de la CODEF con su contraparte, la ya citada SWBRC.

El principal marco de actividades de cooperación en materia ambiental fue el Memorandum de Entendimiento de Cooperación Ambiental en el área fronteriza, firmado por la EPA por Estados Unidos, y la SSA por México.

Poco tiempo después, en un comunicado conjunto de los presidentes José López Portillo y James Carter se solicitó a la Comisión hacer

¹⁰⁶ Cfr. ibid., p. 12.

recomendaciones inmediatas para acelerar la búsqueda de una solución permanente a los problemas "sanitarios" de las aguas fronterizas. La respuesta de la Comisión fue la Acta 261 en la que se especificaron dichos problemas, entre los que incluye la calidad de las aguas, salinidad, desperdicios industriales tóxicos, pesticidas agrícolas y aguas negras.

Desde entonces se abocó a emprender acciones que reduzcan las condiciones que representen un peligro para la salud y bienestar de los habitantes de cada lado de la línea fronteriza o empeore los usos benéficos de esas aguas.¹⁰⁷ Extiende su jurisdicción más allá de la franja fronteriza y su autoridad para coordinar trabajos relacionados con otras agencias fronterizas.

La Acta 261 no otorgó un mandato específico en cuanto a emprender proyectos particulares ni una estructura para tratar los problemas que han adquirido un cariz político, o para establecer niveles de saneamiento y calidad general ya que trabaja caso por caso.

Este nuevo marco de acción, de indudable importancia en términos de fortalecimiento de la cooperación bilateral, está limitado a las manifestaciones del deterioro de las aguas a sus causas inmediatas. Responde a una percepción todavía parcial del problema puesto que no considera al recurso como parte de un todo, es decir, no incluye atender la degradación de la flora y fauna que alberga o favorece su existencia, de sus condiciones fisicoquímicas para apoyar la continuidad de los ecosistemas frágiles del área. Además no logró resolver los casos de los ríos Nuevo y Tijuana ya citados, ni consideró las reservas de acuíferos subterráneos en sus trabajos. Sólo fue una respuesta formal institucional a un comunicado el cual ratificó la urgencia y la importancia de estos problemas y la necesidad de darle una permanente atención.

107 Cfr. ibid., p.5

Los convenios bilaterales en materia ecológica son pocos. El primero de ellos está destinado a la Protección de Aves Migratorias y Mamíferos Cinegéticos (1936) y hasta 1978 se acordó el Memorandum de Entendimiento ya citado.

Con el Memorandum ambos países se comprometieron a iniciar acciones de cooperación ambiental sobre la base de intereses mutuos para la "protección y mejoramiento del medio ambiente natural y humano", problemas que fueron considerados producto del crecimiento demográfico y las crecientes actividades industriales que caracterizan el área fronteriza.¹⁰⁸

El trabajo conjunto se realizaría a través de las modalidades de la cooperación internacional, además de actividades paralelas como monitoreo, control de la contaminación, reglamentación, establecimiento de niveles de calidad. Estas tareas se llevarían a cabo de manera separada de CILA, aún cuando ambos mecanismos atienden problemas de deterioro de la calidad de las aguas. El Memorandum lo hace en relación a la "protección ambiental y mejoramiento", en tanto la Comisión en problemas de "saneamiento", que al final están interrelacionados, o bien, se trata de los mismos sólo que CILA atiende exclusivamente lo referente a las aguas.

El Memorandum consideró desarrollar paralelamente sistemas de advertencia para informar a los gobiernos respectivos de problemas en potencia.¹⁰⁹ Lo que de haberse respetado y cumplido de inmediato ya hubiera detenido el deterioro progresivo del área. Pero en vista de que toda ejecución de acciones estaría sujeta a la disponibilidad de fondos y de otros recursos correspondientes a cada uno de los países, leyes y reglamentos, el éxito del convenio estuvo determinado por la importancia que al interior de cada país le otorgó.

¹⁰⁸ Cfr. Environmental Cooperation Agreement Between USA Mexico, 1978, en *Treaties & other international acts. Series 9264*, p.7.

¹⁰⁹ Cfr. *ibid.*, p.8.

Otros acuerdos relacionados al área fronteriza son el Convenio de Cooperación para mejorar el manejo de tierras áridas y semiáridas y controlar la desertificación, de 1979, y el Acuerdo de Cooperación sobre la contaminación del medio marino por derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas celebrado en 1980. Este acuerdo constituye un plan de contingencias por el cual se pretende desarrollar medidas para tratar incidentes y darles una solución adecuada. No define claramente el compromiso al cual debe someterse el país no afectado. Asume responsabilidades sobre las fronteras marítimas ya que CILA inicialmente los tenía pero nunca los ejerció en la práctica.

Dentro de las prioridades que considera actualmente el gobierno mexicano dentro de las relaciones con su país vecino del norte, están los problemas de frontera en torno a la administración futura de los recursos naturales compartidos y de contaminación de sistemas ecológicos comunes.¹¹⁰

El gobierno mexicano reconoce que "las negociaciones para la solución de la contaminación fronteriza serán prolongadas debido a los diferentes criterios para enfrentar el problema, y en parte a causas de la crisis económica¹¹¹ que padece el país ya que ello contribuye a reducir su participación en programas o acciones conjuntas. Esto que no es nuevo, a su vez es un factor que ha retardado las soluciones de las cuestiones ecológicas que afectan a los dos países. Ello ha inducido que, en ocasiones, Estados Unidos subsidie proyectos a nuestro país como fue el caso del realizado en Nogales-Agua Prieta.

El reconocimiento del más alto nivel político de ambos países de la existencia del problema ecológico en el área fronteriza ya se ha manifestado. Es un ejemplo de la "buena relación" que prevalece entre México y Estados Unidos, pero por lo pronto serán pocas las ocasiones en que se trate en las agendas de las reuniones bilaterales

¹¹⁰ SPP, 1983, op.cit., p.77.

¹¹¹ Presidencia de la República, op.cit., p. 128.

les, parlamentarias o encuentros presidenciales; predominan otros temas principalmente de carácter económico.

En la reunión de Jefes de Estado realizada en La Paz, Baja California Sur en 1983, se firmó el Convenio entre México y Estados Unidos sobre la cooperación para la protección y el mejoramiento del ambiente en las zonas fronterizas, en el cual se incluyen cuestiones de aguas y fronteras marítimas.

Dicho convenio hace hincapié en los problemas de contaminación para lo cual establece la aplicación de medidas para prevenir, controlar, reducir y eliminar focos de polución, en un área situada a 100 km de cada lado de la línea internacional.

Se reconoce la importancia en el futuro del ambiente y del trabajo realizado hasta ese momento bilateralmente a través de CILA, y el Memorandum de 1978 al cual invalida. Ambos países acuerdan cooperar para lograr la protección, mejoramiento y conservación del ambiente y su solución, medidas para realizar estos objetivos y celebrar acuerdos específicos en lo sucesivo. Como se puede observar se trata de soluciones normativas y técnicas básicamente.

El convenio sirve como marco para coordinar trabajos conforme a las legislaciones nacionales sin afectar las funciones de CILA. Cada país se compromete a desarrollar sistemas de información recíproca para notificar situaciones de emergencia, así como asumir los costos de sus participaciones en las actividades que desarrollen.¹¹²

La existencia de este convenio y de las reuniones derivadas de este fueron, en gran parte, posibles gracias al cambio de la "política ambiental" de Estados Unidos con la presencia de Ruckelshaus al frente de EPA.

¹¹² Cfr. "Entrevista de los presidentes de México y Estados Unidos" en El Mercado de Valores, Nacional Financiera, S.A., año XLIII #34. 22 de agosto de 1983. pp. 350-351

En los reportes de acciones y de las actividades de los Coordinadores Nacionales se han tratado diversos aspectos de las manifestaciones del deterioro ambiental que están relacionados con el de las aguas transfronterizas. Se ha logrado celebrar acuerdos específicos como el referente al Plan de Contingencias para el control de humos, residuos, desechos industriales y manejo de materiales radiactivos que prevee acciones conjuntas en caso de emergencia.

La realización de estos trabajos brindan la oportunidad para que el gobierno de México cite los avances logrados y sus deseos de continuarlos y, llegado el momento, esto es manejado como uno de los mecanismos por los cuales se reduce la tensión política de las reuniones presidenciales por los desacuerdos en otros asuntos.¹¹³

Es un ejemplo de la actitud conciliadora de México, un país cada vez mas vulnerable y dependiente que "cumple sus compromisos internacionales".

Por su parte, Estados Unidos los coloca como producto del "diálogo positivo, sin precedentes, amplia cooperación por medio de acciones concretas". El progreso de la cooperación en materia ambiental consiste en la creación de grupos de trabajo, y comenzar a tratar estos problemas, por ello pasará mucho tiempo antes que se vean resultados concretos. La retórica oscurece el problema ecológico en el área; no señala que se trata de situaciones ahora agravadas a pesar de que ya se había planteado su existencia e importancia anteriormente.

El Convenio de 1983 representa un marco de trabajo para el establecimiento de normas y procedimientos legales y solucionar las causas inmeditas del deterioro. No considera acciones anticipadas pa-

¹¹³ Cfr. "La visita de Miguel De la Madrid a Estados Unidos" en Carta de Política Exterior. CIDE, año IV, #2, abril-junio, 1984 y "Encuentro Reagan-De la Madrid" en Carta de Política Exterior. CIDE año VI, # 11, enero-marzo, 1986.

ra evitar situaciones críticas de deterioro que puedan afectar las relaciones bilaterales y al área fronteriza. Por ejemplo el Acuerdo sobre desechos tóxicos derivado del convenio, claramente muestra que, después de varios años de deterioro de los ríos Nuevo y Tijuana, y del movimiento ilegal de residuos tóxicos a lo largo de la frontera, se aplican medidas para detenerlos, pero ello no asegura un resultado positivo.

La atención gubernamental brindada a los problemas del deterioro de los acuíferos transfronterizos no puede separarse de la que se ha dado simultáneamente a las otras manifestaciones de degradación del entorno fronterizo. De igual modo es inevitable considerar los principales mecanismos por los cuales se intenta resolver la crisis ecológica a nivel nacional ya que ello involucra forzosamente las zonas fronterizas que convergen.

Esto sólo muestra que enfrentar la crisis ecológica se tienen que tomar en cuenta diversos elementos cuya interacción hace mucho más compleja la problemática. La gravedad que ha adquirido, así como la imperiosa necesidad que el hombre tiene de adecuarse al endeble equilibrio ecológico ha llevado a que los gobiernos amplíen su atención a sus diversas manifestaciones y al mismo tiempo creen nuevos instrumentos para lograrlo. Es de los gobiernos donde parten acciones concretas, en ocasiones con el respaldo de la población civil, con mayor obligatoriedad o por lo menos se espera que se cumplan con mayor rigidez, a pesar de que están desfasados de la realidad porque no se ajustan a la problemática y carecen de coordinación.

Los intentos por conocer y adaptarse a la complejidad de la crisis ecológica son varios y ya señalados: legislación, oficinas gubernamentales, programas, cuyos resultados no han sido los esperados debido principalmente a que la visión de la cual parten ha evolucionado lentamente y no llevan a la práctica acciones acordes a los principios ecológicos básicos, aunque estos ya sean reconocidos.

Ambos países han percibido el problema y actuado frente a él para adecuarse a la fragilidad ecológica, y no para reducirla. Esta consideración bien podría cambiar muchos de los planteamientos erróneos y parciales que hasta ahora se han hecho en torno a la crisis ecológica y, al mismo tiempo, abrir nuevas posibilidades para lograrlo.

CONCLUSIONES

El deterioro de las aguas compartidas en el área fronteriza México-Estados Unidos se ha venido incrementando desde varios años atrás y por mucho tiempo los intentos por resolverlo se presentaron ocasionalmente. Pero su creciente agudización ha logrado colocarlos en el ámbito político para ser atendidos por los gobiernos.

Las acciones gubernamentales han conseguido ocupar un lugar significativo en el tratamiento de estos problemas ecológicos en los últimos años como de igual forma ha sucedido en otras partes del mundo. La forma en que se proyecta el interés de los gobiernos en los ecosistemas deteriorados tiene una importancia internacional en tanto que:

- existe un contexto internacional favorable que ha enriquecido la preocupación por las cuestiones ambientales;
- se reconoce internacionalmente que existe una crisis ecológica y que es vital enfrentarla;
- es, en el nivel gubernamental, donde se recoge parte importante del enfoque que la población tiene del problema;
- de ahí se derivan acciones fuertemente respaldadas en tanto que los gobiernos han asumido la responsabilidad para atenderlos y ésta ha pasado a constituir una función totalmente gubernamental, firmemente legitimizada y altamente institucionalizada;
- el resultado de estas acciones por lo general se proyectan hacia otro(s) actor(es) internacional, no sólo sobre los ecosistemas dañados.

Por ello los problemas ambientales han llegado a ser considerados motivo de tensión entre naciones, principalmente cuando son cuestiones compartidas. Es tal la gravedad de la crisis ecológica que cualquier evento de deterioro que traspase fronteras y afecte a otro país se torna en un síntoma de conflicto de interés nacional, puesto que se está aumentando la fragilidad ecológica y se daña la salud de la población del vecino país.

Con frecuencia se plantea como crisis ecológica la presencia del deterioro ecológico, o bien, enfrentarse a esta crisis lleva a re solver de manera específica las manifestaciones de degradación en el entorno, sin embargo, abordar cualquier problema ambiental obli ga a considerar diversos elementos que están vinculados a éste. Tal es el caso de aquéllos que la favorecen directamente y al mismo tiempo se ven afectados por el deterioro como son la forma en que se realizan las actividades económicas, las condiciones fisiográficas, las concentraciones humanas, los patrones de uso del sue lo, entre otros.

En el caso del área fronteriza referida, es vital la existencia de los recursos acuíferos compartidos para que continúe creciendo. Su deterioro tiende a propiciar el choque de interés que compiten por el líquido, a fomentar las protestas por su continuo deterioro y efectos en la población, a recrudecer las acusaciones recíprocas por no pagar los daños causados por las actividades humanas.

Ejemplo claro de ello es el caso de la salinidad del río Colorado. No obstante ave resuelto de manera formal, hoy en día continúan su degradación ya que no se han modificado las acciones que lo generan, ni la forma en que ha sido usada su corriente; no se ha dejado de actuar contra la naturaleza, o lo que es lo mismo, se actúa sin bases ecológicas.

El deterioro de los ríos Nuevo y Tijuana y de las reservas subterráneas aquí considerado, ha sido recientemente colocado dentro de los problemas ambientales del área fronteriza que México y Estados Unidos tienen que atender conjuntamente, además de ya iniciar acciones al interior de sus respectivos territorios.

Para abordar y resolver los problemas ecológicos, los gobiernos han hecho uso de diversos mecanismos: legislaciones, agencias gubernamentales, programas, proyectos, entre otros, cuya ambigüedad y deficiencias tratan de ser subsanadas gradualmente. La urgencia por atender las agudas manifestaciones de degradación hacen que se emprendan medidas correctivas y de improvisación pues no se cuentan con las herramientas necesarias para prevenir los efectos de los impactos generados por las actividades humanas.

El resultado de ello ha sido un reducido éxito en la modificación del deterioro de las aguas, y del entorno fronterizo en general, que se debe en mucho a la perspectiva de la cual parten. El interés gubernamental presente en México y en Estados Unidos en relación a la crisis ecológica deja de lado importantes peculiaridades de ésta, cuya consideración cambiaría en grado sumo la idea que se tiene al respecto y daría un significado más exacto al que existe actualmente.

Ante ello se sugiere, en primera instancia, definir la crisis ecológica como la etapa en que vive el hombre hoy en día, en que el agudo deterioro del entorno natural le ha llevado a cuestionar las relaciones hombre-naturaleza y su vinculación con los parámetros de desarrollo y progreso. Es la oportunidad de actuar frente a lo que se ha hecho; modificar los efectos generados por la intervención del hombre en el medio y crear nuevas formas de realizar las actividades humanas sin afectarlo. Es la posibilidad de reducir el endeble equilibrio ecológico que prevalece en el presente.

Para lograrlo es menester tomar como punto de partida las siguientes apreciaciones:

- Redefinir las relaciones hombre-naturaleza considerando a ésta última en su conjunto y no de manera exclusiva los recursos naturales dañados, dejando de lado las actitudes paternalistas o proteccionistas, así como los argumentos que sitúan al hombre como dominador del entorno. Se trata de colocarlos en un plano de equilibrio.

Asimismo esta redefinición obliga a considerar al hombre en todos sus aspectos, como unidad biopsicosocial que es, y no sólo las acciones humanas que directa e inmediatamente generan las manifestaciones del deterioro.

- Considerar los diversos aspectos de la internacionalización de la crisis ecológica. Estos son en cuanto a que se presenta en todo lugar donde el impacto de las actividades humanas se ha dejado sentir y se refleja como degradación de los elementos constitutivos de los ecosistemas. Es decir, el deterioro agudizado del entorno está prácticamente presente en todo el planeta. Se deriva de la forma en que los recursos naturales y los que no los son, son utilizados. El resultado de nuestras acciones no están circunscrito a un área geográfica reducida.

Por sus manifestaciones y por los efectos de los mecanismos utilizados para enfrentar esta problemática conciernen a todo ser humano. Todos estamos involucrados en ella, para contribuir a agudizarla o para crear las condiciones necesarias para reducirla. Más que responsabilidad de los estados, corresponde a todo actor internacional asumirla para atenderla.

Considerar que se trata de una cuestión altamente compleja, precisamente por la interrelación de los elementos citados en los puntos anteriores. Su solución requiere de grandes esfuerzos para vencer los obstáculos que impiden lograr reducir la fragilidad ecológica.

Se sugiere, de este modo, una concepción de la problemática que permita ubicarla en su exacta dimensión. No en función de un futuro catastrofista al cual debe resignarse el hombre, o una situación que no tiene la menor trascendencia.

Se propone no sólo definir perspectivas sino también posturas. Pretender alargar procesos de deterioro sin modificar la actitud humana frente a la naturaleza, es decir, considerar los problemas ambientales exclusivamente para tratar de mitigarlos temporalmente y conservar los ecosistemas que han podido mantenerse fuera de los efectos degradadores del impacto humano, posiblemente se acerca más a buscar adecuar la existencia del hombre al contexto de fragilidad ecológica, pero no intentar reducirla.

Para alejar las probabilidades de mayor degradación y no precisamente considerar imposible lograrlo, se propone la preservación como un actuar anticipado en que las acciones del hombre se adecúen a un futuro ya presente, a largo plazo, contar con las bases ecológicas fundamentales y considerar las tres apreciaciones descritas anteriormente.

Obvio es que para ello la participación del sector civil de la población es indispensable. Se busca aprovechar la preocupación que existe en ella por el deterioro ambiental, con el fin de emprender tanto acciones conjuntas y simultáneas en todos los órdenes, como enriquecer el enfoque gubernamental con el cual se enfrenta la problemática y, de igual modo, aumentar la capacidad de prevención de daño al medio natural. Lo que puede lograrse si se le favorece a través de la educación. Esto es, por medio de la introducción de hábitos socioculturales, costumbres dirigidos a mejorar y no degradar el entorno, recuperar los legados de las culturas antiguas en cuanto a las formas tolerables de incidencia en la naturaleza, y conocer los resultados del impacto que se puede causar, es decir, prepararse para enfrentar los resultados de las acciones humanas en todos los niveles, no sólo en los grandes proyectos de infraestructura.

Se trata de introducir en la educación los elementos necesarios para proponer a la población un criterio de análisis de la crisis ecológica más totalizador, sin desdeñar la respuesta de la colectividad. Lo que incluye por un lado, no fomentar las ya conocidas actitudes conservacionistas, y por otro, abarcar, todos los niveles de organización y sectores de la población, como son desde las ciudades hasta los barrios, las instituciones oficiales y privadas, sectores populares, universidades, por mencionar algunas.

En cuanto al área fronteriza motivo de este estudio, para subsanar las deficiencias en la atención a su deterioro ambiental, es oblido considerar sus peculiaridades y la vinculación de la degradación de las aguas con otras manifestaciones de daños al entorno, en una forma integral, atender simultáneamente las dos zonas fronterizas que convergen, sin olvidar que se trata de dos países con distinto nivel de desarrollo, y que, a lo largo del área se presentan regiones diferenciadas que impiden se apliquen soluciones uniformes a los problemas que presenta.

Cón la consideración de estos elementos se puede pretender continuar con las acciones de cooperación bilateral ya iniciadas. La cooperación internacional en la crisis ecológica constituye un principio político para atender dicha problemática, pero al mismo tiempo, para satisfacer intereses mutuos que en este caso es reducir la fragilidad ecológica en beneficio de los pueblos de los dos países.

Como se observa, muchas de las apreciaciones resultantes del presente estudio en torno a los acuíferos compartidos en el área fronteriza México-Estados Unidos pueden considerarse para analizar otras manifestaciones de deterioro de la zona. Asimismo, las líneas que guiaron la investigación pueden ser corroboradas una vez más con lo que sucede en otras partes del mundo en relación al avance de la preocupación de los problemas ambientales, y ser además, punto de partida para otros estudios en un futuro muy cercano en que adquiere mayor relevancia la crisis ecológica, per se, en las relaciones internacionales.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Libros.

Alvarez, Juan y Castillo, Victor M.
Ecología y Frontera. México, UABC, 1986.

Aplegate, Howard.
Environmental problems of the borderlands. USA, Texas Western Press, 1979.

Bassols Batalla, Angel.
Los recursos naturales. México, Ed. Nuestro Tiempo, 3ª edición, 1976.

México: formación de regiones económicas. México, UNAM, 2ª edición, 1983.

Bataillon, Claude.
Las regiones geográficas de México. México, Siglo XXI, 1975.

Bustamante, Jorge y Malagamba, Francisco.
México-Estados Unidos. Bibliografía general sobre estudios fronterizos. México, El Colegio de México, 1980.

Césarman, Fernando.
Ecocidio: la destrucción del medio ambiente. México, Joaquín Moritz, 2ª edición, 1976.

Council of Environmental Quality.
The Global 2 000 Report to the President. 3 v. Washington, D.C. 1980.

Curry Lindhal, Kai.
Conservation for survival. An ecological strategy. New York, William Morrow & Company Inc., 1972.

Diccionario de las Ciencias de la Educación. 2 v. México, Nutt
sa, 1983.

Einzenberg, Hans Magnus.
Contribución a la Crítica de la Ecología Política. Puebla, México
UAP, 1976.

Estudios fronterizos. México, ANUIES, 1981.

Fernández, Raúl.
La frontera México-Estados Unidos. Un estudio socioeconómico. Mé-
xico, Ed. Terra Nova, 1980.

García Moreno, Victor Carlos (compilador).
Análisis de algunos problemas fronterizos y bilaterales entre Mé-
xico y Estados Unidos. México, UNAM, 1982.

González Casanova, Pablo y Aguilar Camín, Héctor (coordinadores)
México ante la crisis. v. 2, México, Siglo XXI, 1985.

Gómez-Robledo Verduzco, Alonso.
Temas selectos de Derecho Internacional. México, UNAM, 1986.

Hernández Vela Salgado, Edmundo.
Diccionario de Política Internacional. México, UNAM, 1983.

López Portillo y Ramos, Manuel (compilador).
El medio ambiente en México: temas, problemas y alternativas. Mé-
xico, FCE, 1984.

Man, Dean.
Environmental Policy Implementation. Washington. D.C., Heath and
Company, 1982.

Mendoza Berrueto, Eliseo (coordinador).
Impactos regionales económicos México-Estados Unidos. México, El
Colegio de México, 1984.

Ojeda, Mario (compilador).
Administración del desarrollo de la frontera norte. México, El Co
legio de México, 1982.

Olivier Santiago, Raúl.
Ecología y Subdesarrollo en América Latina. México, Siglo XXI, 1981.

Ophuls, William.
Ecology and the politics of scarcity. San Francisco, California, W.H. Freeman and Company, 1977.

Orr, David y Soroos, Marvin.
Mundo y Ecología. Problemas y persepectivas. México, FCE, 1983.

Pellicer, Olga (editora).
La Política Exterior de México: Desafios en los ochenta. México CIDE, Colección de Estudios Políticos, 1983.

Presidencia de la República.
Las razones y las Obras. Gobierno de Miguel de la Madrid. Crónica del sexenio 1982-1988. 3 v. México, FCE, 1985.

Roelofs, Robert et al.
Environments and Society. New Jersey, USA, University Prentice Hall, Inc., 1974.

Ross, Stanley R. (editor).
Ecology and development of the border region. México, ANUIES/ PROFMEX, 1983.

Views across the border the United States & Mexico. Albuquerque, New Mexico, University of New Mexico, 1979.

Seara Vázquez, Modesto.
Política Exterior de México. México, Ed. Harla, 2ª edición, 1984.

Shagen Kiki.
San Diego-Tijuana the international border in community relations

Simmonet, Dominique.
El ecologismo. México, Ed. Gedisa, 1983.

Sunkel, Osvaldo y Gligo, Nícolo.
Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina. v.I, México, FCE, Lecturas #36, 1980.

Tamayo, Jesús y Fernández, José Luis.
Zonas fronterizas (México-Estados Unidos). México, CIDE, 1983.

Teclaff, Ludwick y Utton, Albert.
International Environment Law. USA, Praeger Publishers Inc.,
1974.

Utton, Albert.
Pollution and international boundaries. Albuquerque, New Mexico,
University of New Mexico Press, 1973.

Vig, Norman J. y Kraft, Michael E.
Environmental Policy in the 1980s. USA, Congressional Quarterly
Inc., 1984.

Worthington E.
The ecological century; a personal appraisal. Oxford, Gran Bretaña,
Claredon Press, 1983.

Xirau Icaza, Joaquín.
Nuestra dependencia fronteriza. México, FCE, Archivo del Fondo,
#48, 1978.

Documentos .

Análisis comparativo de la Ley Federal de Protección al Ambiente y de la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. SEDUE, s.d.

BID
Informe anual. 1985. USA, BID, 1985.

Calderón B. José Luis.
Políticas y estrategias para el control de la contaminación en la frontera norte de la República Mexicana. Subsecretaría de Ecología, 1983.

Comisión Nacional de Ecología.
Ecología: 100 acciones necesarias. México, SEDUE, Enero, 1987.

Dean, Warren,
Confronting the environmental crisis in Latin America: a prod
to action. New York University, Occasional Papers #2, 1973.

Diagnóstico de las aguas potables repectoras y residuales
de las ciudades de Tijuana, Tecate, Ensenada y Mexicali en el
estado de Baja California Norte. s.d.

Dirección General de Ecología Urbana.
Ecoplan del Estado de Baja California Norte. México, Desarro-
llo Urbano, SAHOP, Octubre, 1978.

Discurso de Barber B. Conable, Presidente del Banco Mundial
ante miembros del World Resources Institute. Washington, D.C.
Mayo 5, 1987.

Ecodesarrollo en México, una alternativa para elevar la ca-
lidad de vida de los mexicanos. México, El Colegio de Mexico,
s.f.

Ecoplan del Estado de Baja California. México, SAHOP, 1980.

Federal and state efforts to protect ground water report
1984. USA, 1984.

Gobierno Constitucional Mexicano.
Programa de Desarrollo Mar de Cortés. Gobiernos Cosntituciona-
les de Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sina-
loa, Sonora, 1980.

IBRD
Report and recommendation of the President to the International
Bank for Reconstruccion and Development to the Executive
Directors on a proposed loan to Nacional Financiera, S.A.
with the guarantee of the Unites Mexican States for a pollution
project. Washington, D.C., May 4, 1982. Report N°P-3302-ME

Millor Mauri, Manuel.

Towards an understanding of the steady state society. Spring, 1980.

Mumme, Stephen P.

Continuity and change in US Mexico land and water relations: the politics of the International Boundary and Water commission. Washington, D.C., Latin American Program the Wilson Center.

The politics of water apportionment and pollution problems in the United States-Mexico relations. Overseas Development Council US-Mexico Project Series #5, July 1982

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.
Protección del Medio Ambiente y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. PNUD, s.l., 1977.

Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente.
Legislación Ambiental en América Latina y el Caribe.

SARH.

Documentos preparatorios a la reunión Miguel de la Madrid Hurtado-Ronald Reagan 1986. fotocopias, 8 h.

SEDUE

Informe de labores 1983-1984. Anexo II, México, SEDUE, 1983

Políticas y estrategias para el control de la contaminación del agua en la frontera norte de la República Mexicana. México, SEDUE, 1983.

Programa Nacional de Ecología 1984-1988. México, SEDUE, 1984 .

Proyecto de Ordenamiento Ecológico de Franja Fronteriza Norte. México, SEDUE, 1983 .

Reunión Regional de Ecología. Zona Mar de Cortés. La Paz, BCS, SEDUE, Abril, 4,5,6, 1984 .

SPP.

Medio Ambiente y Calidad de Vida. México, SPP, 1982.Plan Nacional de Desarrollo. México, SPP, 1983.

SSA

Problemas de contaminación en la frontera norte. México SSA, 1981.Treaties and another international acts. Series 9264.
Environmental Cooperation Agreement between USA & Mexico, Junio 19,
1978.

UCLA

Policy recommendations regarding environmental hazards and bioresources problems of the United States Mexico borderlands. Los Angeles, California, UCLA Latin American Center, Noviembre 3, 1983.

UNEP/PNUMA

Register of international treaties and other agreements in the field of the environment. Nairobi, Kenya, Mayo, 1984.

Utton, Albert.

Summary Report: Working group on United States Mexican transboundary resource needs and issues to the year 2 000. Meeting II. Querétaro, México, Enero 28 y 29 de 1982.

Periódicos.

El Día

fecha	artículo
Enero 12, 1986	"El concepto de Ecología Social"; Murray Bookchin. "Historia, economía y algunas invisibilidades"; Manfred Max-Neff.
Enero 14, 1986	"Contaminación del agua"
Enero 17, 1986	"Denuncian investigadores que transnacionales exportan la crisis ecológica a Latinoamérica". "Educación ambiental: una necesidad inaplazable" Alonso Ciprés Villarreal.

fecha	artículo
Enero 19, 1986	"Contaminación del agua"
Enero 23, 1986	"Alto al crimen de la contaminación"; Luis Marco Del Pont.
Enero 24, 1986	"Paliativos para la contaminación"; Luis Córdova. "La miseria ecológica y la miseria de la ideología"; Juan María Alponete.
Enero 25, 1986	"Dañada el agua de Tijuana por tóxicos de EU"
Enero 26, 1986	"El día que regresaron las aves"
Enero 30, 1986	"Exige la responsabilidad conjunta de autoridades y particulares, la lucha contra la contaminación". "La ecología gravemente dañada"; Alfonso Ciprés Villarreal.
Enero 31, 1986	"No a las medidas precipitadas contra la contaminación, opina Juan Antonio Garza". "Respuesta a la contaminación"; Luis Marco Del Pont. "Reubicar empresas peligrosas pide el Movimiento Ecologista Mexicano."
Feb. 1, 1986	"La conservación del ambiente, un problema educativo"; Alejandro Guzmán.
Feb. 3, 1986	"Debe concientizarse a la población con base en programas de educación ambiental". "Desde hace 20 años debió atacarse el problema de la contaminación"; A. Baez.
Feb. 4, 1986	"Convoca a campaña de protesta por la contaminación en el D.F". "Denuncia el Grupo de los Cien ante MMH envenenamiento atmosférico aquí".
Feb. 5, 1986	"Propone investigador una importancia a la ganancia industrial para fabricar equipo anticontaminante".
Feb. 7, 1986	"La contaminación es efecto de la centralización" Manuel Irenn Téllez.
Feb. 8, 1986	"Adoptan el DDF y la Sedue sugerencias del Grupo de los 100 para reducir la contaminación".
Feb. 9, 1986	"Gobierno sin voluntad política"; Alfonso Ciprés Villarreal.
Feb. 13, 1986	"La contaminación no es un problema ecológico, es político".
Feb. 14, 1986	"Falta democracia y voluntad política en el combate de la contaminación: PSUM".
Feb. 16, 1986	"En aras de una mayor conciencia ambiental marcharon ecologistas".
Feb. 21, 1986	"Denuncian ecologistas falta de voluntad política para enfrentar la contaminación".
Feb. 22, 1986	"El FMI impone condiciones inhumanas a países deudores: Partido de los Verdes". "Ecología y descentralización son inseparables".

fecha	artículo
Feb. 26, 1986	"¿...Y la contaminación de las empresas?"; Luis Marco Del Pont.
Feb. 27, 1986	"Ecología Política"; César Zazueta
Feb. 28, 1986	"Gobierno sin voluntad ecológica"; Alfonso Ciprés Villarreal.
Marzo 4, 1986	"21 acciones anticontaminantes"; Luis Córdova
Marzo 7, 1986	"Contaminación ambiental y responsabilidad social" Miguel Covian Andrade.
Marzo 24, 1986	"¿Qué pasa con la contaminación ambiental?"; Luis Marco Del Pont.
Marzo 30, 1986	"Las mujeres y el medio ambiente"; Regina Barba P.
Abril 13, 1986	"Comentarios al último decreto ecológico"; Alfonso Ciprés Villarreal.
Mayo 4, 1986	"Ecología en Europa. Contaminación sin fronteras".
Mayo 10, 1986	"El nuevo jinete del apocalipsis"; A. Tejeda Martínez.
Mayo 11, 1986	"Problemas del medio ambiente en México"; Arturo Gómez Pompa.
Junio 1, 1986	"Por las cuatro direcciones".
Junio 7, 1986	"Disminuirá vulcanismo y aumentarán los temblores en un nivel mundial".
Junio 8, 1986	"Dudan en Canadá: ¿de las políticas ecológicas a la ecología política?".
Junio 10, 1986	"Greenpeace: los guerreros del arcoiris".
	"A pesar de las diferencias, compartir recursos naturales".
Junio 15, 1986	"Energía eólica o solar para sustituir los hidrocarburos".
Junio 18, 1986	"Notas sobre la cuestión ambiental en México." Pablo León Suárez.
	"Demandan sanciones contra Texaco por contaminación petrolera en Panamá".
Junio 19, 1986	"Indispensable un frente nacionalista en defensa de nuestros recursos naturales".
Junio , 1986	"México ra,ra,ra"; Alfonso Ciprés Villarreal.
	"Tecnología y crisis ecológica"; Patricia Moreno. Casasola y Mireya Imaz Gispert (Suplemento especial de XIV aniversario)
Agosto 1, 1986	"Ante las demandas ecológicas, extraño silencio de los contingentes obreros".
Agosto 13, 1986	"El caso de Tecate confirma contaminación del norte mexicano con tóxicos norteamericanos".
Agosto 30, 1986	"En estado de emergencia ambiental varias capitales latinoamericanas".

fecha	artículo
Set. 24, 1986	"La política ambiental no puede ser sexenal y debe considerar la participación democrática".
Set. 27, 1986	"Conmemoran el 25 aniversario de organización ecologista mundial".
Dic. 18, 1986	"Convenio México-EU abre esperanzas para frenar contrabando de fauna silvestre".
Enero 14, 1987	"Dan a conocer cien medidas para combatir desequilibrios ecológicos".
Enero 28, 1987	"Irrebatible la postura d México en el ámbito internacional: Leyva Mortera".
Enero 29, 1987	"Inauguró MMH en Tijuana una planta de tratamiento de aguas residuales".
Marzo 25, 1987	"Atención permanente en la frontera norte demandó De la Madrid". "Contaminación del agua y erosión de suelos, los principales problemas ambientales de la región" "Contaminación ambiental y legislación dispersas o inexistentes"; Isabel Morales. "Inaceptable que EU pretenda convertir en basuro nuclear a América Latina".

El financiero

Set. 8, 1986	"III Reunión de Coordinadores nacionales del Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América sobre la cooperación para la protección y mejoramiento del medio ambiente en la zona fronteriza. Comunicado conjunto".
Junio 12, 1987	"Reordenar las políticas ecológicas y social, urgencias nacionales: Gómez".
Junio 27, 1987	"Necesario nuevo programa para sanear el mar: R. Castelazo".

EL Nacional

Agosto 17, 1983	"La contaminación ha afectado importantes zonas agrícolas de la frontera norte". "La salinidad del río Colorado disminuyó la producción agrícola en esa frontera".
-----------------	---

fecha	artículo
Julio 24, 1984	"Un peligro de contaminación nuclear en el Golfo de México: Norma López C."
Dic. 8, 1984	"Arroja EU insecticida a las aguas de la península de Baja California".
Dic. 3, 1986	"Protestarán en Cd. Juárez por el basurero nuclear de EU".
Enero 29, 1987	"Apoyar a estados fronterizos". "Difícil junta binacional". "Tijuana ejemplo ecológico".
Enero 30, 1987	"Acelerar el desarrollo de la frontera norte, ordena Dela Madrid". "En Tijuana , la mas grande planta para tratar aguas".
Enero 31, 1987	"México cumple en la frontera norte al combatir la contaminación: Camacho S".
Marzo 25, 1987	"Proponene la creación del Instituto Latinoamericano de Ecología".
Mayo 20, 1987	"Es mas frecuente la lluvia ácida en el norte del país".

EL Universal

Agosto 1, 1983	"Urge definir la propiedad del agua en la frontera del norte."
Marzo 10, 1984	"Programa de intercambio científico y cultural entre México y Estados Unidos."

Excelsior

Oct. 15, 1981	"EU construye una planta desaladora 2 km de la frontera con México."
Nov. 11, 1981	"Envenenada y salina el agua que EU envía a Tijuana."
Dic. 11, 1981	"Urge elaborar drásticas leyes dicen abogados de ambos países".
Agosto 11, 1983	"Propone EU a México una frontera no contaminada"
Oct. 27, 1983	"Clausura EU fábricas que contaminan a México".
Feb. 19, 1984	"Desechos atómicos de EU contaminan mantos acuíferos de nuestra frontera"

fecha	artículo
Marzo 12, 1984	"Plan de Seduepara coordinar acciones con ecosistemas"
Julio , 1984	"Prioridad a la cooperación en México y Canadá"
Julio 24, 1985	"Labor ambiental México- Estados Unidos: Sedue"
Julio 25, 1985	"Suspendió EU la incineración de desechos tóxicos en la frontera"
Oct. 8, 1985	"Natura contra natura" Ernesto de la Peña.
Enero 3, 1986	"Erosiona EU tierras agrícolas del Valle de Mexicali: Pérez Bastidas"
Enero 8, 1986	"Combaten la infición del río Nuevo en BCN"
Enero 20, 1986	"Realiza Sedue una investigación en Tecate para determinar el daño ecológico que causó" "Provoca estragos la infición ambiental en Ensenada"
Enero 21, 1986	"Desechos tóxicos. Frontera Norte"; Jorge A. Bustamante. "Priva en el noroeste la irracional explotación de hombres y recursos"
Enero 24, 1986	"La muerte en el aire"; Martha Robles.
Enero 25, 1986	"Multa de 11 millones a firma contaminante". "Dañada el agua de Tijuana por tóxicos de EU"
Enero 28, 1986	"Desechos tóxicos de Estados Unidos". "Caros y de importación. los equipos anticontaminantes"
Enero 29, 1986	"Remarcan la vulnerabilidad citadina las inversiones térmicas". "Atenderá el PND el problema ecológico".
Enero 30, 1986	"Conmemora el movimiento ecologista su fundación "Reinventa la biotecnología a la agricultura tradicional de EU". "Se agudiza el grado de infición".
Enero 31, 1986	"Pide la desaparición de la Sedue; el Movimiento Ecologista Mexicano"
Feb. 2, 1986	"Cancelan el proyecto de cosntruir una planta tratadora de residuos en Tecate". "Problemas ecológicos urgentes en el D.F."
Feb. 3, 1986	"La ciudadanía sin educación ecológica"; Yolanda Velázquez. "Solo paliativos al problema de la contaminación Intelectuales".
Feb. 6, 1986	"Industria automotriz y contaminación"
Feb. 7, 1986	"Ecocidio. Vientos de febrero"; Martha Robles.
Feb. 8, 1986	"Ofece el 'Grupo de los 100' su colaboración al Regente del D.F." "Bloquearon los ecologistas un puente sobre el río Nazas"
Feb. 11, 1986	"Sigue siendo muy grave el problema de la contaminación, dice Césarman"

fecha	artículo
Feb. 13, 1986	"Por contaminación, Petroquímicos Mexicanos pagará 11.5 millones: Sedue"
Feb. 14, 1986	"Menospreciaron el problema de la contaminación las autoridades, considera el PSUM". "Implantarán acciones antiinficción"
Feb. 15, 1986	"Agua contaminada con redivos de petróleo se consume en los poblados de Nuevo León".
Feb. 18, 1986	"Sedue sanciona por contaminar"
Feb. 26, 1986	"Apatía de autoridades ante la contaminación en Ensenada" "El cazador furtivo acabó con la fauna; lentitud de Sedue" "Presupuesto de 2 600 millones para descontaminar el río Nuevo".
Feb. 27, 1986	"Exigen la SSA y Sedue millonaria multa a Tratamientos Petroquímicos Mexicanos".
Feb. 28, 1986	"Las contradicciones de la descentralización".
Agosto 18, 1986	"Peligroso deterioro ecológico de la frontera norte".
Dic. 4, 1986	"Si desechos tóxicos de EU causan daño a México, habrá indemnización: Sedue".
Dic. 5, 1986	"Aprueba el Cónsul de México en El Paso, el tiradero nuclear".
Dic. 29, 1986	"México-EU. Cooperación y Conflicto"; Raúl Olmedo.
Enero 14, 1987	"Plan Ecológico: desde revisión hasta suspender clases"
Enero 16, 1987	"Listo en Tijuana un 'cementerio' de sustancias químicas"
Marzo 25, 1987	"Exigen legisladores de 16 países respeto a las zonas económicas exclusivas de AL". "Países de AL postergan la atención a problemas ambientales: PNUMA". "Que las empresas transnacionales dejen de contaminar la región"
Abril 11, 1987	"Ningún barco de EU arrojará residuos de combustible: Sedue"
Mayo 21, 1987	"Paro de empleados de la Sedue en Tijuana; les retienen pagos"

La Jornada

Oct. 26, 1985	"Nuestros deplorables privilegios"
Junio 22, 1986	"El agua fronteriza"; Fernando Ortíz Monasterio
Julio 29, 1987	"Décadas de atraso en la aplicación de técnicas ambientales: UNAM".

La Prensa

fecha	artículo
Nov. 24, 1983	"Estudian el problema de las aguas negras en la frontera".
Junio 12, 1984	"Armónicas las relaciones:Gavin. Erradican México y EU los problemas de la frontera".
Enero 31, 1987	"Ronald Reagan ya vetó proyecto de ley antipolución".
Mayo 26, 1987	"Camacho Solís: Grave encrucijada afronta el hombre al cierre del siglo XX".

Novedades

Agosto 1, 1985	"Contaminación quehacer en la frontera",Federico Osorio.
Abril 3, 1987	"Alarmante escasez de agua en el norte y noroeste del país".

Periódico Sedue

Noviembre , 1986	"Acuerdo México-Estados Unidos sobre desechos tóxicos".
------------------	---

Punto

Feb. 13, 1984	"Desechos 'made in USA' amenazan la frontera norte".
---------------	--

Uno más uno

Enero 25, 1980	"Quedó concluido el proyecto de un plan de contingencia, de acuerdo al convenio de México y Estados Unidos".
----------------	--

Revistas.

Nacionales.

Carta de Política Exterior Mexicana. CIDE.

Año IV, # 2, Abril-Junio, 1984. "La visita de Miguel De la Madrid a Estados Unidos"

Año VI, # 1, Enero-Marzo, 1986. "Encuentro Reagan-De la Madrid. Las razones y los límites de un intento de acercamiento." Yolanda Muñoz Pérez.

Ciencia y Desarrollo. CONACYT.

Año IX, #53, Nov.-Dic., 1983. "Diseño de una política ecológica para el Valle de México." Gonzalo Halffter y Esequiel Ezcurra.

Año X, #57, Jul.-Agosto, 1984. "El Hombre y la Biosfera (MAB) un programa de la UNESCO." Gonzalo Halffter.

Ecología. Política/Cultura.

Año I, #2, verano, 1987. "América Latina, Universidad, Medio Ambiente"

"Nuevos compromisos del Banco Mundial"

"Ocho quehaceres ciudadanos. Rol del pueblo mexicano en la defensa ecológica"

El Mercado de Valores. Nacional Financiera, S.A.

Año XLII, # 12, Marzo 22, 1982. "Reunión sobre el Medio Ambiente"

25, Junio 21, 1982. "Día mundial del Medio Ambiente"

30, Julio 26, 1982. "Proyectos contra la contaminación"

Año XLIII, # 6, Febrero 7, 1983. "Programas de trabajo del sector de Desarrollo Urbano y Ecología"

34, Agosto 22, 1983. "Entrevista de los presidentes de México y Estados Unidos"

Año XLV, # 36, Set. 3, 1984. "Programas Nacionales de Desarrollo Urbano y Vivienda y Ecología"

Año XLVI, # 8, Febrero 24, 1986. "Fabricación de equipo anticontaminante"

Naturaleza. UNAM.

Vol. 15, # 1, Febrero 1984. "Las reservas de la biosfera". Gonzalo Halffter.

Nexos.

Febrero-Marzo, 1979. "Multinationales y medio ambiente." Antonio Brailovski y Dina FOquelman.

Septiembre, 1983. "La larga marcha de los ecólogos mexicanos." Arturo Gómez Pompa. "La otra guerra florida". Victor Manuel Toledo.

Proceso. Semanario de Información y Análisis.

- # 148, Set. 3, 1979. "Estados Unidos contamina al mundo". José Ricardo ELiashev.
 "EU extermina 200 especies en mares mexicanos". R. Vizcaino.
 "Fábricas y productos prohibidos en EU operan en México". Barry I. Castleman.
 "Ninguna indemnización de Estados Unidos por el ensalitramiento del Valle de Mexicali". Francisco Ortiz Pinchetti.
 "Vaho tóxico sobre Ciudad Juárez". Pedro Alisedo.
 # 490, Marzo 24, 1986. "Con maquinaria municipal se hizo en Tecate el basurero norteamericano". Manuel Robles.

Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM/FCPS.

- Año XXVIII, nueva época, Enero-Junio, 1983. "Crecimiento e importancia regional de nuestra ciudades". Angel Bassols Batalla.
 Julio-Dic., 1983. "Apuntes para una historiografía de la frontera norte". Daniel Manny Lünd.

Estadounidenses

Journal Interamerican Studies & World Affairs

- Vol. 22, # 1, Febrero 1980, "US Mexico groundwater problems bilateral prospects and implications". Stephen Mumme.

Time

- # 140, Octubre 14, 1985. "A problem that cannot be buried. The poisoning of America continues". Ed Magnuson.

LISTA DE SIGLAS

APA	Agencia de Protección Ambiental.
CEQ	Council on Environmental Quality.
CILA	Comisión Internacional de Límites y Aguas.
CODEF	Comisión de Desarrollo de la Frontera y Zonas Libres.
EPA	Environmental Protection Agency.
LFPCCA	Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.
LFPA	Ley Federal de Protección Ambiental.
MAB	Man And Biosphere Program.
NEPA	National Environmental Protection Act.
PIF	Programa de la Industria Maquiladora para la Frontera Norte.
PND	Programa Nacional de Desarrollo.
PNE	Programa Nacional de Ecología.
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
PRONAF	Programa Nacional Fronterizo.
SAHOP	Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.
SMA	Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente.
SSA	Secretaría de Salubridad y Asistencia.
SWBRC	South West Border Regional Commission.
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Area fronteriza México-Estados Unidos. Promedio de precipitación anual en el área.	42
Area fronteriza México-Estados Unidos. Zonas agrícolas.	47
Río Colorado	65
Delta del río Colorado.	69
Diagnóstico de la problemática ambiental.	76
Zona del río NUEVO.	81
Río Tijuana.	88
Zona del río Tijuana.	91