



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

"LA COOPERACION ENTRE MEXICO Y ESTADOS
UNIDOS PARA EL CONTROL DE LOS RESIDUOS
PELIGROSOS EN LA ZONA FRONTERIZA:
DEL PROGRAMA AMBIENTAL FRONTERIZO AL
PROGRAMA FRONTERA XXI (1994-1996)."

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADA EN RELACIONES INTERNACIONALES

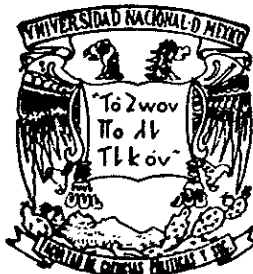
P R E S E N T A :

IRIS ADRIANA JIMENEZ CASTILLO

DIRECTOR DE TESIS: LIC. ROLANDO RIOS AGUILAR

MEXICO, D. F.

2000



28/12/97



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 esta 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.

*A mi padre,
por su constante ejemplo de trabajo, honestidad y fortaleza;*

*A mi madre,
por ser una mujer admirable que me hace sentir profundamente orgullosa;*

*A mi hermano Juan Carlos,
por su interminable amor y apoyo;*

*Al Lic. Rolando Ríos,
mi agradecimiento por toda su ayuda y sus consejos.*

Índice de contenido

Introducción	7
Capítulo 1. Los Residuos Peligrosos como problema internacional.	
1.1 La definición de los residuos peligrosos.	17
1.1.1 Importancia de definir los residuos peligrosos	
1.1.2 En busca de una definición común.	20
1.1.3 Principales residuos peligrosos.	24
1.2 Características de los Residuos Peligrosos.	26
1.2.1 Propiedades fisico-químicas	
1.2.2 Principales fuentes generadoras	28
1.3 Los Residuos Peligrosos como Problema Internacional.	30
1.3.1 Volúmenes de generación.	
1.3.2 Desastres ecológicos derivados de la falta de control en el uso y confinamiento de residuos.	33
1.3.3 Movimientos transfronterizos.	35
1.4 Políticas Internacionales en Materia de Residuos Peligrosos.	41
1.4.1 Comercio irrestricto.	42
1.4.2 Movimientos transfronterizos controlados.	43
1.4.3 Prohibición total.	44
1.5 Cooperación Internacional.	47
1.5.1 Desarrollo sustentable.	49
1.5.2 Conferencia de Río	50
1.5.3 Agenda XXI	52
1.5.4 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).	54
1.5.5 Convención de Basilea.	55
Capítulo 2. La frontera México- Estados Unidos frente al problema de los Residuos Peligrosos.	57
2.1 El Problema del Lado Mexicano.	58
2.1.1 Legislación nacional.	
2.1.2 Magnitud de la generación de RP.	66
2.1.3 El tratamiento de los residuos peligrosos en México.	70

2.2 Variables que influyen en el problema de los RP en la frontera mexicana.	74
2.2.1 Las maquiladoras.	75
2.2.2 Movimientos transfronterizos.	80
2.2.3 Disposición de los residuos	83
2.3 El Problema del Lado Estadounidense.	86
2.3.1 Los residuos peligrosos en EUA.	
2.3.2 Los patrones de consumo y la generación de RP en EUA	88
2.3.3 Legislación norteamericana referente a los residuos peligrosos	91
2.4 Implicaciones de la Política Estadounidense sobre RP en la Región Fronteriza.	96
2.4.1 Exportaciones estadounidenses de residuos peligrosos.	
2.4.2 Racismo ecológico.	102
2.5 Caracterización de la problemática de los RP dentro de la relación México – Estados Unidos.	103
Capítulo 3. El Tratamiento Binacional del Problema.	107
3.1 Antecedentes.	107
3.1.1 Los principales esfuerzos de cooperación	
3.1.1 El Convenio de la Paz.	108✓
3.2 El Plan Integral Ambiental Fronterizo.	113
3.2.1 Control de los movimientos transfronterizos y cumplimiento de la normatividad.	114
3.2.2 Participación Pública.	118
3.2.3 Financiamiento.	121
3.3 Programa Frontera XXI.	125
3.3.1 Participación pública	129
3.3.2 Cumplimiento de la normatividad y establecimiento de nuevos sitios de confinamiento.	
3.3.3 Financiamiento.	132
3.3.4 Descentralización de la gestión ambiental.	134
3.4 El Medio Ambiente dentro del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.	138
3.4.1 El Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte	141
3.4.2 La Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza.	143

3.5 Tendencias de la Cooperación Bilateral.	146
Capítulo 4 Hacia una cooperación más efectiva.	155
4.1 El Medio Ambiente y la Integración Económica Regional.	156
4.2 Tendencias positivas de la cooperación entre México y EUA.	160
4.3 Tendencias que obstaculizan la cooperación.	167
4.4 ¿Hacia el desarrollo sustentable?	169
4.4.1 Los costos del cuidado ambiental.	173
4.4.2 El NIMBY y la participación pública.	175
4.5 La Cooperación regional: Entre los Intereses Económicos y la Voluntad Política.	177
4.5.1 ¿EUA defensor de la ecología?	
4.5.2 Medio ambiente vs. socio comercial: disyuntiva del gobierno mexicano.	180
4.6 Reconocimiento de las diferencias.	184
4.7 La cooperación ambiental y el futuro de las relaciones México –Estados Unidos	188
Conclusiones	193
Recomendaciones	198
Anexo	203
Bibliografía	219

Índice de Cuadros.

	pag
Capítulo 1.	
1.1 Principales residuos peligrosos	25
1.2 Propiedades químicas de los RP	27
1.3 Propiedades físicas de los RP	28
1.4 Principales fuentes generadoras de RP	29
1.5 Giros industriales que producen grandes cantidades de RP	31
1.6 Países que recibieron importaciones de residuos peligrosos durante 1986 y 1988	40
1.7 Países que prohíben la importación de RP	48
1.8 Países que ratificaron el Convenio de Basilea	56
 Capítulo 2.	
2.1 Modificaciones realizadas a la I.GEFPA en materia de RP	60
2.2 Normas Oficiales Mexicanas	63
2.3 Disposiciones de la LGFEPA sobre movimientos transfronterizos de RP	65
2.4 Generación de residuos industriales en México	67
2.5 Empresas generadoras de RP en México	68
2.6 Volumen estimado de residuos sólidos industriales, incluyendo los Peligrosos en México	
2.7 Residuos peligrosos que se generan con mayor frecuencia en México	69
2.8 Casos a nivel mundial en los que han estado involucrados RP	71
2.9 Exposición de poblaciones a RP en México por disposición inadecuada	72
2.10 Empresas autorizadas para reciclaje y almacenamiento temporal en la frontera.	78
2.11 Importaciones para recuperación, reuso y reciclado	81
2.12 Rechazo social a los confinamientos de RP	84
2.13 Experiencias de la comunidad fronteriza con depósitos de RP	85
2.14 Accidentes relacionados con RP en la Unión Americana	87
2.15 Leyes norteamericanas en materia de RP.	92
2.16 Exportaciones estadounidenses de RP (1990)	99

Capítulo 3.

3 1 Marco regulatorio e institucional de la cooperación ambiental entre México y Estados Unidos.	109
3 2 Obligaciones generadas por el Convenio de la Paz en materia de RP	110
3 4 Sistema "HAZTRAKS" de rastreo de residuos peligrosos	116
3 5 Financiamiento del Plan Integral Ambiental Fronterizo	123
3 6 Objetivos planteados por el Grupo de Trabajo sobre Residuos Sólidos y Peligrosos.	127
3 7 Organización del Programa Frontera XXI	131
3 8 Programa Ambiental de la Frontera Norte (financiado por el BIRF)	132
3 9 Proyectos comunitarios sobre RP de Frontera XXI financiado por EPA	133
3 10 Presupuesto de la EPA para el Programa México-Estados Unidos	134
3 11 Presupuesto de México por Grupo de Trabajo	136
3 12 Organización de la COCEF.	144
3 13 Principales acciones de cooperación bilateral en materia de manejo de RP en la frontera.	151

Capítulo 4.

4 1 Ventajas económicas de la prevención de la contaminación.	151
4 2 Principio 12 de la Declaración de Río.	157
4 3 Principio 8 de la Declaración de Río.	159
4 4 Principio 5 de la Declaración de Río.	171
4 5 Principio 22 de la Declaración de Río.	173
4 6 Principio 6 de la Declaración de Río.	174
4 7 Agenda XXI. Capítulo 20. Gestión ecológicamente racional de los RP	176

Introducción

El medio ambiente se ha convertido en un tema de discusión internacional, ante la conciencia de la necesidad de armonizar la relación sociedad - naturaleza. Esta inclusión del medio ambiente en la agenda internacional responde a que las repercusiones negativas del abuso de la naturaleza por parte del hombre son ya tan evidentes que no pueden negarse. Ninguna nación puede ya ignorar la necesidad de tomar medidas de control sobre la contaminación so pena de comprometer su desarrollo para el siguiente siglo.

Es así que existen numerosas variables del medio ambiente que influyen en el desarrollo de las relaciones internacionales de la actualidad. Por ejemplo, el concepto de la naturaleza como un bien común ha llevado a la firma de distintos acuerdos que buscan preservarla y evitar los efectos nocivos que acarrea el deterioro de la misma. Incluso se ha llegado a cuestionar los modelos de desarrollo implementados y a replantear la manera en que los países deben relacionarse entre sí.

Tampoco la economía mundial está exenta de dicho proceso, normas referentes a la ecología se transforman en restricciones al comercio y consideraciones de tipo ecológico se convierten en ventaja o desventaja competitiva ante la diferencia de regulaciones ambientales en cada país. De la misma manera, la perspectiva del agotamiento de diversos recursos (por ejemplo, el petróleo) influyen poderosamente en las relaciones internacionales y han obligado a buscar fuentes de energía alternativas. Todo lo anterior explica que el cuidado del medio ambiente constituya una tarea de la que

nadie puede desentenderse, pues las repercusiones ambientales afectan a todos por igual.

Es en este sentido, que la cooperación internacional encuentra en los temas ambientales un campo muy fértil para desarrollar sus actividades. De ahí iniciativas como la Conferencia de las Naciones Unidas, sobre el Medio Humano de Estocolmo de 1972 o, más recientemente la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en 1992 en Río de Janeiro, Brasil.

En esta última, las reivindicaciones del mundo en desarrollo pusieron en tela de juicio el papel dirigente de los países más industrializados en la batalla contra la contaminación, basándose en los altos índices de consumo de energía y generación de contaminantes. También en la Cumbre de Río surge con gran fuerza el tema de los residuos peligrosos, pues constituye un elemento clave que relaciona el modelo de desarrollo con el deterioro ambiental.

¿Pero qué son los residuos peligrosos? La mayor parte de los residuos industriales son compuestos que no existen en la naturaleza, por lo que difícilmente son biodegradables y es casi imposible que se incorporen a cualquier otro proceso natural. Sin embargo, este hecho se agrava más, debido a que dentro de estos residuos existe un grupo de sustancias que por sus propiedades físicas, químicas y toxicológicas, representan un peligro potencial para la salud humana, los bienes o el ambiente: los llamados residuos peligrosos.

Así, el mismo desarrollo que han seguido las naciones del mundo ha llevado a que las cantidades generadas de estos residuos se conviertan en un problema

económico, social y político ante las repercusiones que puede conllevar un mal manejo de los mismos.

Estas implicaciones son fuente de complejos conflictos internacionales: movimientos transfronterizos de residuos, conflictos espaciales o territoriales al construir sitios de confinamiento cercanos a líneas fronterizas, problemas derivados del arrastre de residuos peligrosos por agua o aire hacia el territorio de un país colindante, etc.

Por esta razón la comunidad internacional ha comenzado a realizar esfuerzos de cooperación para alcanzar un tratamiento racional de la problemática a nivel mundial a través de resoluciones y acuerdos como el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación.

México y Estados Unidos no son la excepción y las preocupaciones sobre el cuidado del medio ambiente se han introducido en la agenda binacional, logrando concretar diferentes acuerdos entre los que destacan aquellos destinados al mejoramiento del medio ambiente de la zona fronteriza.

Es en éstos últimos en donde las negociaciones sobre control de residuos peligrosos ha tenido sus mayores avances. Al reconocerse que la generación, el manejo y disposición inadecuados de los mismos ha generado un problema binacional que requiere de la cooperación de ambos países para evitar efectos negativos en el medio ambiente y la población de la frontera.

Por ello el objetivo de la presente investigación fue analizar, a través del tema de los residuos peligrosos en la zona fronteriza, la cooperación entre México y Estados Unidos en materia ambiental dentro del periodo 1994 - 1996.

Se considera que el estudio de los residuos peligrosos en la zona fronteriza es prioritario, pues además de ser una zona sumamente afectada por el mal manejo de estos materiales, existen evidencias de que la cooperación bilateral ambiental tiene un campo más propicio en esta zona, ya que diferentes elementos económicos, políticos y sociales a ambos lados de la frontera hacen que dicha franja pueda verse como una región integrada en muchos sentidos.

Una motivación adicional para la investigación fue el hecho de que la cooperación en materia ambiental parece avanzar mucho más rápidamente que otros rubros y parece haber acercado a las dos naciones en la búsqueda de una meta común. Esto hace pensar en que este acercamiento puede convertirse en un instrumento para impulsar la cooperación en otras áreas y preparar el terreno para un relación más fructífera.

Bajo esta perspectiva fue que se puso especial atención a los principales obstáculos a los que se han enfrentado los acuerdos bilaterales, con el fin de buscar elementos que requieran ser tomados en cuenta con el fin de aprovechar el potencial antes mencionado..

Además el estudio de la frontera México - Estados Unidos se considera representativo de los problemas que pueden presentarse entre los países industrializados y los países en desarrollo en la búsqueda de una solución

común frente a la amenaza que representa el manejo inadecuado de los residuos peligrosos. En este sentido, el estudio que se realiza puede aportar indicios sobre los temas que es necesario incluir en las discusiones internacionales para alcanzar dicho objetivo.

En un momento en que el debate internacional sigue alrededor de las tesis de la Cumbre de Río sobre la relación existente entre el tipo de desarrollo implantado y el deterioro ecológico, es importante aportar elementos que apoyen la tesis de la corresponsabilidad que tienen los países desarrollados en la generación de la problemática y en su solución.

A través del trabajo queda de manifiesto que el problema de los residuos peligrosos en la frontera es generado a ambos lados de la misma y que si bien una agravante es la falta de infraestructura mexicana para su manejo, también los Estados Unidos contribuyen con diversas deficiencias y políticas que lejos de controlar la problemática, sólo la agravan. Es hora de dejar atrás la concepción de que sólo la falta de desarrollo contamina y fincar las bases de una política ambiental internacional en la que cada nación aporte recursos de acuerdo a sus posibilidades.

El presente estudio se delimitó a los años 1994 a 1996 debido a que se considera que es un periodo en el cual el tema de los residuos peligrosos ya está consolidado como parte de la agenda binacional en materia de medio ambiente y donde se cuenta ya con acciones específicas que rebasan las declaraciones de buenas intenciones.

Se toma como punto de partida 1994 por ser el año en el que termina la primera etapa del Plan Integral Ambiental Fronterizo (PIAF), y por lo tanto, existen ya diferentes programas funcionando, además de que entra en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte con las ventajas o desventajas que esto puede significar para el medio ambiente de la región. Por su parte, en 1996 surge el Programa Frontera XXI, (segunda etapa del PIAF) lo que permite analizar las variables que se incorporaron al tratamiento bilateral de los residuos peligrosos y en que medida se logró corregir las fallas del programa anterior;

Conviene aclarar que el trabajo no pretende agotar todas las vertientes del problema, ni realizar un análisis jurídico de los acuerdos que se han alcanzado entre ambas naciones. Por el contrario, a través del estudio de las acciones que los dos gobiernos han implementado durante el mencionado periodo, se busca ejemplificar algunos vicios que lejos de ser específicos de las negociaciones sobre residuos peligrosos, tienden a afectar la totalidad de la cooperación entre México y Estados Unidos en materia de medio ambiente.

La metodología consistió en la consulta de fuentes de información primarias y secundarias. Se realizó una revisión bibliográfica y hemerográfica, además de cotejar los acuerdos de cooperación a los que se hace referencia a través de la investigación. Así mismo se obtuvieron datos de conferencias, y entrevistas con expertos en el tema.

La documentación de casos en los que han estado involucrados los residuos peligrosos y la información sobre el desarrollo de la aplicación de los acuerdos fue obtenida de la revisión hemerográfica de periódicos y revistas.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera. El primer capítulo presenta la problemática de los residuos peligrosos, que comienza con la dificultad de su definición. Esto nos lleva a desarrollar el tema de las características que hacen a un residuo peligroso para entender porque ha sido necesario crear grupos de cooperación especializados en el tema dentro de la agenda binacional sobre medio ambiente. En este mismo sentido, la investigación aporta un panorama general de los principales problemas que se viven a nivel mundial a consecuencia de la falta de control sobre los residuos. peligrosos.

El capítulo número uno también ofrece una perspectiva del desarrollo de iniciativas internacionales que han surgido frente a esta realidad y de las diferentes políticas sobre residuos peligrosos aplicadas alrededor del mundo que sirve de marco de referencia para estudiar las acciones llevadas a cabo por México y Estados Unidos.

Dentro del segundo capítulo se revisa la misma problemática pero dentro del contexto México y EUA y el desarrollo específico que ha tenido en la zona fronteriza. Como toda frontera la línea divisoria entre México y Estados Unidos comparte características comunes a ambos lados de la misma. Sin embargo, las condiciones de desarrollo de cada nación hacen que el problema de los residuos peligrosos se presente de manera diferente en cada país, por lo

que se consideró necesario analizar las variables que influyen en el deterioro ambiental en uno y otro lado de la frontera.

El tercer capítulo aborda tres acuerdos ambientales firmados entre México y Estados Unidos entre 1994 y 1996, centrándose en la revisión de disposiciones orientadas a controlar los residuos peligrosos. Se buscaron los convenios más importantes y con mayor trascendencia: el Plan Integral Ambiental Fronterizo de 1992 - 1994, el Programa Frontera XXI de 1996 y el Acuerdo Paralelo en materia de Medio Ambiente. Como antecedente se menciona brevemente El Acuerdo de la Paz por considerarse que su firma inauguró una nueva era para la cooperación ambiental bilateral en donde el tema adquiere mayor prioridad en las negociaciones con Washington.

El último capítulo busca sintetizar las conclusiones obtenidas en el resto del trabajo para aterrizar la problemática de los residuos peligrosos en la frontera norte dentro del esquema general de las relaciones México - Estados Unidos. Con ello se pretende delinear algunas posibles tendencias futuras sobre la evolución de esta problemática. De acuerdo a lo analizado en los anteriores capítulos se estudia como la cooperación ambiental puede convertirse en un acicate para el mejoramiento de toda la relación y, por el contrario, que vicios de la política ambiental de cada país ponen en peligro el buen desarrollo que hasta el momento ha tenido este rubro.

Es urgente que las acciones conjuntas sigan incrementándose. El equilibrio natural del mundo ha sido alterado y su restablecimiento depende de la acción inmediata de todos los hombres. Sólo la cooperación internacional permitirá

presentar un frente común para frenar el deterioro ambiental y asegurar el futuro de la humanidad.

CAPÍTULO I

LOS RESIDUOS PELIGROSOS COMO PROBLEMA INTERNACIONAL

1.1 La Definición de los Residuos Peligrosos.

1.1.1 Importancia de definir los residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos (RP), como tantos otros términos, no tienen hasta el momento una definición que sea aceptada universalmente, debido a la dificultad de aclarar un término que abarca tal cantidad de elementos y características. Por lo anterior, se ha recurrido a criterios de carácter técnico para delimitar la acepción del mismo lo que hace comprensible que existan diferentes definiciones, atendiendo a la clase de criterios que se apliquen. Por lo tanto, a continuación se presentan algunas de las definiciones manejadas a nivel nacional e internacional, a reserva de que se profundizará más adelante en aquellas en que sea pertinente.

En un primer momento, establezcamos que por residuo entendemos todo remanente o sobrante proveniente de la producción o el consumo cuyo estado o características lo convierten en un desecho para la sociedad. Pero, ¿qué convierte a un residuo en un peligro que obligue a legislar y normar su manejo?.

Aquí conviene hacer la distinción entre un residuo ordinario y uno peligroso, debido a que todo residuo en sí mismo tiene el potencial de ser dañino para el medio ambiente. El propósito de designar a algunos residuos como peligrosos es entonces, el de alertar o hacer resaltar que el potencial de los mismos para dañar el medio ambiente y la salud humana es mucho mayor y, por lo tanto, es imperativo aplicar criterios especiales y más estrictos en su manejo.

Otra distinción que suele hacerse al hablar de RP es la diferencia entre "tóxico" y "peligroso". En el primer caso se está haciendo referencia "comúnmente a sustancias venenosas que causan muerte o lesiones serias a humanos y animales al interferir con la fisiología normal del cuerpo"¹. En cuanto a "peligroso" aunque se trata de un término muy extenso, generalmente hace referencia a "los desechos que son peligrosos por alguna razón, incluyendo a aquellos que son tóxicos"². Es decir, el calificar a un residuo como peligroso, implica una gama más amplia de amenazas al medio ambiente y la salud humana, y abarca efectos no sólo tóxicos sino también corrosivos, venenosos, infecciosos, etc.

La dificultad de definir los RP se convierte en parte de la discusión internacional a partir de que el enorme crecimiento en su generación, vuelve apremiante su legislación y control.³ En Europa algunos países comenzaron a identificar los RP mediante la elaboración de listas de residuos conocidos que no representaban daños ambientales graves y definiendo los residuos

¹ Blackman, William Basic Hazardous Waste Management Florida, 1993, p. 34

² Ídem

³ Los factores que han convergido a los RP en un problema de la agenda internacional se analizarán en el siguiente apartado

peligrosos por exclusión (listas de exclusión); este método fue utilizado en el Reino Unido hasta 1972. En la actualidad es mucho más común usar listas de inclusión, criterio que se emplea en Bélgica, Francia, Alemania, Holanda, Suecia y el Reino Unido.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) se enfrentó a dicha problemática cuando comenzaron las negociaciones para la implementación del Convenio de Basilea, principal instrumento internacional que rige en la materia. En un reporte que el Secretariado del PNUMA dirigió a la Convención de Basilea, se hace una clara exposición de lo que implica la caracterización y clasificación de los RP⁴. El objetivo del PNUMA en dicho documento es recordar las implicaciones y los criterios que deberían tomarse en cuenta al llevar a cabo una tarea de tal magnitud. El primer problema al que se enfrentan los científicos es que el potencial de causar daños al ambiente no se puede dividir claramente en alto o bajo riesgo.

Es por esto, que la división entre residuos peligrosos y no peligrosos resulta bastante arbitraria y no hay un criterio técnico universal. En el mismo reporte, el PNUMA señala otros obstáculos que deben salvarse en la tarea de clasificar los residuos:

"Un régimen de control que parezca inapropiado a las circunstancias y desconectado con la realidad, puede comenzar a mermar la credibilidad y no

⁴PNUMA. Basel Convention Preliminary Proposal for List Relating to Hazardous Wastes. A Report to the Secretariat of the Basel Convention. Noviembre 1995. Technical Working Group to prepare draft technical guidelines for the environmentally management of hazardous wastes subject to the Basel Convention UNEP/CHW/WG.4/9/3 del 24 de noviembre de 1995.

generar una confianza pública. Por el contrario, una definición demasiado estrecha puede permitir que genuinos residuos peligrosos sean tratados con métodos inadecuados y sin los controles necesarios. El balance entre estas posiciones conflictivas no puede atenderse bajo consideraciones técnicas solamente. Es un asunto de políticas públicas, de aspiraciones de la comunidad y de realidad económica y debe ser, por lo tanto, sujeto de consideraciones políticas".⁵

1.1.2 En busca de una definición común.

Por lo anterior en la legislación internacional, ante la diversidad de definiciones que hay de un país a otro, se ha optado por dos vías: conformar listados de residuos que son considerados peligrosos, en vez de proporcionar una terminología que abarque a todos estos residuos, y/o respetar las definiciones que cada Estado ha conformado en su tarea de legislación interna.

Por ejemplo, el Convenio de Basilea, el principal instrumento internacional que rige en la materia, define a los residuos peligrosos en su artículo primero como: "Los residuos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I..."⁶

Así mismo, se incluyen en esta definición a los residuos que, aún no estando en los listados del convenio, son considerados como peligrosos por la legislación interna de las Partes. En el artículo 2 de la misma convención se establece que:

⁵ Ídem

⁶ PNUMA. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación

"Por desechos se entienden las sustancias u objetos a cuya eliminación se procede, se propone proceder o se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación nacional."⁷

Veamos ahora como se maneja el mismo asunto dentro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Este organismo a través de la decisión recomendación c(86)64 Final de su Consejo, adoptada el 5 de junio de 1986 y referente a las exportaciones de residuos peligrosos provenientes de países pertenecientes a la OCDE estableció algunas definiciones:

"Desecho significa cualquier material considerado como desecho o legalmente definido como desecho en el país donde esté situado o a través o hacia el cual es transportado."⁸

"Desecho peligroso significa cualquier desecho diferente a los desechos radioactivos, considerado como peligroso o legalmente definido como peligroso en el país donde está situado o a través o hacia el cual es transportado, a causa del riesgo potencial que representa para el hombre o el medio ambiente como resultado de un accidente o de un inapropiado transporte o disposición"⁹.

Sobre el mismo asunto, el 27 de mayo de 1988, el Consejo de la OCDE emite su decisión C(88)90 Final, en donde junto con diferentes disposiciones referentes a los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, se anexa

⁷ Idem

⁸ OCDE. Council Decision Recommendation on Exports of Hazardous Waste from the OECD Area. C(86)64 Final. Adoptada por el Consejo en su sesión 644 del 5 de junio de 1986.

⁹ Idem

un listado de los residuos que deben ser controlados, o en otras palabras, aquellos que de acuerdo a la organización representan un peligro potencial.¹⁰

Otros esfuerzos internacionales por legislar los RP han estado a cargo de los países europeos que desde 1978 establecieron en el seno de la Comunidad Europea una lista de materiales y sustancias tóxicos y peligrosos. De la misma manera, el Comité de Expertos en Transporte de materiales de las Naciones Unidas promulgó un Sistema de Clasificación para este tipo de materiales, creó varias disposiciones referentes a la prohibición de vertimientos de sustancias en el mar.

A nivel nacional, la definición utilizada oficialmente la encontramos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (L.GEEPA), dentro del artículo 2, fracciones XXVI y XXVII.

“XXVI. Residuo Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó

XXVII Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.”¹¹

¹⁰ OCDE: Decision of the Council on Transfrontier Movements of Hazardous Wastes, C(88)90 Final Adoptada por el Consejo en su sesión 685 del 27 de mayo de 1988

¹¹ SI MARNAP Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente México, 1994 p. 7.

Además de las definiciones anteriores, existen las Normas Oficiales Mexicanas que describen más ampliamente las características de los residuos peligrosos pero sobre las cuales se abundará en el segundo capítulo de este trabajo.

En los Estados Unidos la definición de residuos peligrosos no varía substancialmente de la adoptada por la legislación mexicana. Para la Agencia para la Protección del Ambiente (EPA), un residuo es un “material de desecho (unwanted material) resultante de un proceso de manufactura”.¹² Por su parte un residuo peligroso es “todo aquel producto generado por la sociedad que pueda significar un peligro substancial o potencial para la salud o el medio ambiente si no es manejado apropiadamente y que posea al menos una de las siguientes características: flamabilidad, explosividad, reactividad o toxicidad”.¹³

Así mismo, es considerado peligroso cualquier residuo que esté incluido en las listas de la EPA.

“Desecho peligroso: es un derivado o subproducto (by product) de la actividad económica que puede representar un peligro sustancial a la salud humana o al ambiente si es inapropiadamente tratado, almacenado, transportado o dispuesto.”¹⁴

¹² EPA. Glossary of Environmental terms And Acronym List. Office of Communications And Publics Affairs 1989 p. 19

¹³ Ibidem, p. 9.

¹⁴ United States General Accounting Office. Hazardous Wastes Exports Data Quality and Collection Problems Washington, 1993. p. 9

1.1.3 Principales residuos peligrosos.

Como se explicó anteriormente existen diferentes listados y clasificaciones sin embargo, hay residuos que por su enorme peligrosidad, aparecen en la mayoría de los listados alrededor del mundo, (ver cuadro 1.1). Para fines del presente trabajo se utilizará el término “residuo” y no “desecho” pues se considera que la connotación de cada palabra encierra una manera distinta de concebir el futuro de estos productos y su destino final. Mientras que los desechos constituyen materiales ya no deseables ni utilizables, un residuo implica la posibilidad de dar nuevos usos a estos productos que aún cuentan con propiedades que pueden ser utilizadas en otras actividades o procesos productivos.

En cuanto a la definición de peligrosidad, se adoptará la llamada clave CRETIB la cual expresa las principales características que distinguen a estos materiales y sustancias: **Corrosivos**, **Reactivos**, **Explosivos**, **Tóxicos**, **Inflamables** y **Biológicos** infecciosos, pues engloba las principales características que se consideran peligrosas a nivel mundial.

Debe señalarse que, aunque existen grandes similitudes entre la caracterización que hacen diferentes países y organismos de los RP sigue siendo necesaria una definición universal de dicho término, pues su carencia ha llevado a que sea más difícil el inicio de un sistema global para el manejo de este tipo de residuos.

Quizás la consecuencia más grave de la indefinición señalada es que no permite evaluar en su dimensión real la problemática de los RP al impedir una cuantificación de su generación, procedencia, movimientos transfronterizos, etc. Por ejemplo, un país puede exportar un RP aprovechando que en la nación destinataria no es considerado peligroso; de la misma manera, se puede estar subestimando la cantidad de RP generados al no incluir residuos que debieran contabilizarse.

El establecimiento de una definición universal podría resolver las disputas originadas de los movimientos transfronterizos y del manejo de los residuos. De la misma manera, en la medida en que se vaya adoptando una sola definición se podrán distinguir los materiales peligrosos de aquellos que son susceptibles de reciclaje y así, aprovecharlos mejor.

Cuadro 1.1
Principales residuos peligrosos.

1) Ácidos y álcalis. Son generados en proceso electroquímicos, en la fabricación de papel y celulosa. etc.
2) Asbestos. Son fibras minerales naturales cuyas propiedades son consideradas como condicionantes del cáncer de pulmón.
3) Cianuros. Se utilizan en la separación de metales y para sintetizar productos químicos
4) Fenoles. Empleadas en la producción de resinas, herbicidas, desinfectantes, entre otros; son altamente corrosivos.
5) Plaguicidas. Incluyen insecticidas y herbicidas, que además de ser peligrosos por sí mismos, durante su producción se generan mezclas con propiedades también de alto riesgo.
6) Bifenilos policlorados. Son usados como aislantes eléctricos, en fabricación de películas plásticas y como antiseccantes.

7) Metales pesados. Son de gran toxicidad y tienen una enorme capacidad de bioacumulación
8) Residuos de pinturas. Surgen durante los procesos de producción de pinturas, lacas y barnices.
9) Residuos de gases combustibles de petróleo. El gas natural y el gas de petróleo pueden convertirse en RP si no se manejan adecuadamente.
10) Residuos de petróleo. Surgen durante los procesos de extracción, y destilación del hidrocarburo, al mezclarse diversas sustancias
11) Solventes orgánicos. Utilizados en actividades de la industria electrónica y en la limpieza de motores y equipos

Fuente: Cortinas, Cristina y Vega Sylvia. Residuos Peligrosos en el mundo y en México. México, 1993. p. 7.

1.2 Características de los Residuos Peligrosos.

1.2.1 Propiedades físico-químicas.

Aparte de las características ya mencionadas anteriormente dentro de las definiciones de los RP existen otras que corresponden a sus propiedades físico-químicas que están enlistadas en los cuadros 1.2 y 1.3.

Cuadro 1.2

Propiedades químicas de los RP

Las propiedades químicas se manifiestan cuando hay cambios en la composición básica del material o sustancia y las principales son:

- a) **Disociación e ionización:** consiste en la separación de un átomo de la sustancia original, que adquiere una carga eléctrica. Esta propiedad permite saber que sustancias pueden movilizarse en los suelos.
- b) **Corrosividad:** es decir, que puede descomponer a otras sustancias. Una sustancia es peligrosa si es capaz de corroer el acero con una densidad de un centímetro en un periodo de 24 horas.
- c) **Reactividad:** una sustancia es reactiva si debido a un movimiento o al entrar en contacto con el aire o el agua, sufre cambios químicos y físicos que pueden estar acompañados por la liberación repentina de energía.
- d) **Polimerización:** reacción química en la que un número de moléculas simples se combinan para formar una cadena de moléculas. Se considera peligrosa si durante la reacción se libera gran cantidad de energía.
- f) **Explosividad:** son las que de manera espontánea o por una reacción química pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad que resulten un peligro para la vida o los bienes.
- g) **Degradabilidad:** es decir, que tan fácilmente se puede disminuir su actividad ya sea mediante el paso del tiempo, procesos químicos o por la acción de la luz.
- h) **Flamabilidad:** es la propiedad que tienen algunos materiales de arder cuando aumenta su temperatura.
- i) **Descomposición térmica.**
- j) **Compatibilidad.**
- j) **Oxidación.** Es la capacidad de liberar oxígeno que fomente la combustión en materiales orgánicos y la descomposición en los materiales inorgánicos

Fuente: Hernández, Venancio Consideraciones para la enseñanza de la calidad ambiental y el equilibrio ecológico, México, 1990, p. 12.

Cuadro 1.3
Propiedades físicas de los RP.

a) Forma (que puede ser líquida, sólida o gaseosa)
b) Color y sabor
c) Densidad o peso específico Comparación del peso del volumen de una sustancia con el peso de un volumen igual de agua, para saber si es más o menos pesada que el agua.
d) Solubilidad en agua. Porcentaje en peso de un material que se disuelve en agua a temperatura ambiente
e) Coefficiente de partición. Relación entre la solubilidad en agua de un material y su solubilidad en un aceite.
f) Presión de vapor. Es una forma de calcular indirectamente la cantidad de una sustancia que se vaporiza a determinada temperatura. Sirve para medir la volatilidad de una sustancia.
g) Temperatura de ebullición.
h) Temperatura de solidificación.

Fuente: Hernández, Venancio. Consideraciones para la enseñanza de la calidad ambiental y el equilibrio ecológico. México, 1990, p. 12.

1.2.2 Principales fuentes generadoras.

La generación de RP está estrechamente ligada a la producción, pero no sólo se presenta en la industria y en las actividades de extracción y producción de materias primas. Las actividades domésticas, comerciales y de transportación también son generadoras de residuos peligrosos por lo que es importante tener una visión general de cuáles son las principales fuentes generadoras.¹⁵ En el

¹⁵ Ver Ortiz, Fernando. Manejo de los Desechos Industriales Peligrosos en México. México, 1987 en donde se presenta una detallada descripción de las fuentes generadoras más importantes de RP y de los residuos que produce cada rama industrial

cuadro 1.1 se presentan algunas de las más importantes de acuerdo al Banco Mundial.

En la rama de los servicios también hay generadores RP, como por ejemplo:¹⁶

1) Servicios de salud y sanitarios: laboratorios y centros de salud, servicios veterinarios.

2) Servicios personales y comerciales: lavanderías y tintorerías, servicios domésticos; instituciones de belleza; etc.

Cuadro 1.4

Principales fuentes generadoras de RP

SECTOR	FUENTE	RESIDUOS GENERADOS
Servicios y agricultura	Mantenimiento de vehículos, gasolineras y aeropuertos, lavado en seco, transformadores eléctricos, hospitales, jardinería y agricultura	Aceites usados, fluidos hidráulicos, combustibles, solventes, halogenados, bifenilos policlorados, residuos biológicos infecciosos, plaguicidas, fertilizantes.
Gran industria	Procesamiento de bauxita, refinación de petróleo, química, y farmacéutica. producción de cloro.	Lodos rojos, catalizadores aceites, alquitranes, mercurio.
Pequeña industria	Tratamiento de metales, fotoacabado, procesamiento de textiles, imprenta, curtido de pieles.	Ácidos y metales pesados, solventes, cadmio, tinta, cromo.

Fuente: Bastone, R, J. Smith y D. Wilson The safe disposal of hazardous wastes. The special needs and problems of developing countries, Washington, The World Bank Technical Paper, Number 98, 1989. Citado por Rivero Octavio et. al. Los RP en México, PU'MA. México. 1996. pag. 16

1.3 Los Residuos Peligrosos como Problema Internacional

Si bien los residuos peligrosos siempre han estado presentes en el desarrollo de la humanidad, a finales del siglo XX, ciertos factores han convertido los RP en una problemática social, económica y política con implicaciones internacionales.

1.3.1 Volúmenes de generación.

En primer lugar, la problemática del manejo y disposición final de los residuos peligrosos se ha vuelto una de las más graves a nivel mundial debido sobre todo al aumento impresionante en el volumen de su generación.

Al respecto un importante estudio realizado en los últimos años por Christoph Hiltz, bajo el auspicio del gobierno norteamericano, aporta reveladoras cifras:¹⁷ por ejemplo, los Estados Unidos y la Unión Europea, principales generadores de residuos en el mundo, estimaron en el año de 1985 que la producción total se había incrementado de un dos a un cuatro por ciento cada año.

¹⁶ *Ibidem*, p. 14-16

¹⁷ Hiltz, Christoph *The International Toxic Waste Trade*, Nueva York, 1992, p. 35

Cuadro 1.5

Giros industriales que producen grandes cantidades de RP

- 1) **Productos forestales y de alimentos:** manejo forestal y pesquerías; productos vegetales y animales del sector alimenticio; fabricación de alimentos para animales.
- 2) **Extracción mineral:** minado y explotación de minerales no metálicos y explotación de minerales metálicos.
- 3) **Generación de energía:** industria del carbón; incluyendo su extracción, producción de gas y coquizado; industria del petróleo y gas incluyendo su extracción y refinación de productos, producción de electricidad; captación y distribución de agua; distribución de energía.
- 4) **Fabricación de productos metálicos:** metalurgia ferrosa: fundición y operaciones sobre metales.
- 5) **Fabricaciones de productos minerales no metálicos:** materiales de construcción, cerámica y vidrio, refinación de sal; beneficio de asbestos; productos abrasivos.
- 6) **Química e industrias relacionadas:** petroquímica; producción de químicos primarios; producción de tintas; barnices; pinturas y pegamentos; fabricación de productos fotográficos; industria del perfume, de jabones y detergentes; materiales plásticos y hules terminados; producción de pólvora y explosivos; producción de biocidas.
- 7) **Beneficio de metales, ingeniería e industria automotriz:** ingeniería mecánica; fabricación de equipo de oficina y de procesamiento de información; ingeniería eléctrica y electrónica; fabricación de motores y partes para vehículos; fabricación de otros equipos de transporte; instrumentos de ingeniería; etc..
- 8) **Industria textil, de la piel y maderera:** industria textil y del vestido; industria de la piel y cuero; industrias maderera y mueblera; industrias relacionadas.
- 9) **Industrias del papel y sus productos, de impresión y de publicaciones:** industrias de papel y cartón; laboratorios de impresión, publicación y fotografía.

Fuente: Rivero, Octavio. et. al. Los Residuos Peligrosos en México. México, 1996. p. 16

Las autoridades estadounidenses estiman que los 9 millones de toneladas que producía ese país en 1970 se habían convertido en 260 millones de toneladas para 1986. Por su parte, la Comunidad Europea que a principios de los años ochenta generaba más de 2 mil millones de toneladas al año, en la actualidad esta generación se ha incrementado en casi 70 millones de toneladas por año.¹⁸ Sin embargo, este problema no sólo se da en los países desarrollados, la tendencia también se observa en el mundo en desarrollo. Así naciones como Malasia, Corea, Tailandia, Indonesia, Filipinas y México presentan preocupantes patrones de crecimiento en sus RP¹⁹

El vertimiento de residuos en el mar es otra vertiente del problema. De acuerdo al Banco Mundial²⁰ en 1981 el volumen de RP vertidos al mar fue del orden de 9 millones de toneladas, a pesar de que en los últimos años esta tendencia ha disminuido, no puede hablarse de su desaparición. Este increíble aumento en el volumen de residuos existentes en el mundo ha llevado aparejado problemas relacionados con el difícil manejo de tantos residuos. Sobre este tema, existen numerosos ejemplos, algunos de los cuales se presentan a continuación.

¹⁸ U S General Accounting Office 1987 Citado por Hiltz, Christoph *op. cit.* p 38

¹⁹ Hiltz, Christoph. *op. cit.* p 32

²⁰ World Bank, 1989. Citado por Hiltz, Christoph *op. cit.* p 32

1.3.2 Desastres ecológicos derivados de la falta de control en el uso y confinamiento de RP.

En 1953, alrededor de 125 personas resultaron intoxicadas en Japón al ingerir pescado contaminado por descargas de metilmercurio en la bahía de Minamata. Siete años más tarde, también en Japón se presentaron diversos casos de intoxicación crónica al utilizar agua contaminada con cadmio, zinc y plomo.²¹

Los confinamientos no controlados también representan una amenaza para las poblaciones de todo el mundo. Veamos algunos ejemplos que se han presentado en los Estados Unidos, país desarrollado que por su condición haría pensar que cuenta con tecnología de punta para el cuidado del medio ambiente.

En Love Canal, Nueva York, estuvo operando un confinamiento de compuestos orgánicos de 1920 a 1953; años después en 1978 un estudio realizado a la población de la comunidad expuesta, revelaron que los niños nacían con bajo peso y un menor desarrollo físico.²² Otro estudio realizado en la población de los alrededores del confinamiento de New Bedford, Massachusetts, reveló altos niveles de bifenilos policlorados (BPCs) en la sangre de los habitantes.²³ Entre 1964 y 1972, la falta de control en un

Cortinas, Cristina y Vega, Sylvia *op. cit.* pág. 4
Mazmanan, Daniel y Morell, David. Beyond Superfund: America's Toxics Policy for the 1990's
Colorado, 1992 p.278
²¹ Idem.

confinamiento en Hardeman County, Tennessee, ocasionó lesiones hepáticas temporales en los habitantes de lugar.²⁴

En Holanda, país que se encuentra bajo el nivel del mar, el terreno es sumamente importante, por lo que durante 40 años se utilizaron los residuos municipales para rellenar terrenos y poder construir sobre él. Sin embargo, dentro de los residuos sólidos utilizados se encontraban mezclados residuos peligrosos. Como resultado, en la actualidad existen más de 5000 agujeros rellenos de residuos, lo que representaría cerca de 8 millones de toneladas de residuos peligrosos depositados en el suelo holandés.²⁵

Los accidentes químicos son otro capítulo en la historia de la falta de control de los RP. Uno de los más publicitados fue un accidente con dioxinas en Seveso, Italia; en donde 193 personas resultaron con daños en la piel y murieron más de 100 000 animales.²⁶

Más grave aún fue el accidente de Bophal, India en 1984, en donde 2000 personas murieron, 10 000 sufrieron afecciones físicas y 100 000 más fueron afectadas en su bienestar al tener contacto con residuos de isocianato de metilo.²⁷ Así mismo, el Convenio de Basilea lleva ese nombre en recuerdo del grave accidente que en 1986 contaminó el río Rin con plaguicidas y mercurio entre otras sustancias.

²⁴ Blackman, William op. cit. p. 5

²⁵ *Ibidem*, p. 29

²⁶ Cortinas, Cristina y Vega, Sylvia op. cit. p. 4

²⁷ *Ibidem*, p. 10

1.3.3 Movimientos transfronterizos.

Otra amenaza que atrae enorme atención de la comunidad internacional es el comercio o movimiento transfronterizo de los RP. De acuerdo a un inventario realizado por Greenpeace, al menos 11 países en desarrollo han recibido residuos provenientes del mundo desarrollado, entre los años 1986 y 1988, entre estos países se encuentran Brasil, Guinea, Haití, Líbano, México, Nigeria, Sierra Leona, Sudáfrica, Siria, Venezuela y Zimbabue. Además otras 38 naciones en desarrollo estaban propuestas para recibir importaciones de RP.²⁸

Actualmente el 90 por ciento de las peticiones de embarques de RP para ser exportados de los Estados Unidos se dirigen hacia Canadá y el resto hacia México y otros países. De los países de Europa Occidental, el 80 por ciento de sus exportaciones de RP se dirigen hacia otros países de la región, el 15 por ciento hacia Europa del Este y el 5 por ciento hacia países de la OCDE.²⁹

Antes de la unificación de las dos Alemanias, eran comunes los cargamentos de residuos de Alemania Occidental hacia Alemania Democrática. A partir de la unificación las exportaciones han terminado pero han sido desviadas hacia países como Polonia y otros países del oriente europeo.³⁰

Pero ¿cuáles son las causas que llevan a que se dé el movimiento transfronterizo de los residuos?. En un primer momento, aclaremos que los consumidores y productores industriales y urbanos arrojan los residuos al aire

²⁸ Greenpeace Internacional., 1989 Citado por Hiltz, Christoph *op. cit.* p 17

²⁹ Hiltz, Christoph *op. cit.* p.16

y agua, porque les resulta económicamente más ventajoso ya que la disposición de residuos es gratuita y, en cambio, la reducción o el tratamiento de los mismos es muy costosa. Este mismo criterio, opera para el movimiento transfronterizo.

El incremento de los costos de la disposición de residuos afecta la manera en que los países se comportan frente a los residuos. Este incremento tiene su origen tanto en la creciente demanda por los enormes volúmenes generados, como en el rechazo público a las instalaciones de disposición final y a las cada vez más estrictas legislaciones en la materia. Si a esto se le agrega que existen naciones en donde no existen legislaciones sobre residuos peligrosos, o en donde existen confinamientos legales más baratos, tenemos como resultado la exportación de RP

Los altos costos de disposición y manejo varían también de acuerdo al método de tratamiento que se utilice, lo que significa que es muy probable que los residuos que se exportan sean los más peligrosos, por ser los que mayores costos tienen para su manejo.

Aquí resulta necesaria una distinción entre el comercio de RP realizado entre países desarrollados y el que se lleva a cabo entre una nación desarrollada y una en desarrollo, debido a que cada uno tiene orígenes e implicaciones muy distintas.

En los países industrializados las enormes cantidades de residuos significan una emergencia ambiental pues cada vez hay menos lugares para instalar

³⁶ Ídem

confinamientos que contengan tantos residuos. A esto hay que sumarle la presión de la opinión pública que muchas veces impide instalar un confinamiento ante el temor social de un posible accidente y de los riesgos que podría tener en la salud pública. Es necesario aclarar que también los países desarrollados reciben importaciones de residuos, pero las razones que los motivan son muy diferentes, como también lo son las implicaciones que conllevan la recepción de residuos dentro de sus fronteras.

Los residuos que llegan a las naciones desarrolladas tienen como destino el reciclaje, reutilización, incineración o disposición final en confinamientos especialmente diseñados para ello y la principal motivación que tienen para exportar es reducir el costo económico, político y social que tendría el manejo de los residuos dentro de sus territorios.

Los países en desarrollo tienen su mayor motivación para exportar RP en la carencia de los medios que les permitan manejar adecuadamente estos peligrosos materiales y sustancias. Paradójicamente, casi la totalidad de las importaciones que llegan a sus territorios, lo hacen para que se les dé un confinamiento final, a pesar de que en la mayoría de los casos no existe la infraestructura para ello.

Las razones que llevan a aceptar residuos de otros países tienen que ver casi totalmente con factores económicos. La crisis económica en la que está inmerso el mundo en desarrollo plantea una realidad en que muchos gobiernos buscan obtener ingresos a cualquier costo, en este caso a costa del ambiente y la salud de sus pobladores.

Cuando se pretende exportar residuos siempre se ofrece una compensación monetaria en pago por recibirlos. Además se argumenta que existen beneficios adicionales al aceptar los embarques, tales como creación de nuevos empleos e industrias locales que se dediquen a utilizar los materiales recuperados y que, al mismo tiempo, permitirán dar tratamiento a los residuos generados en la misma localidad. También las empresas multinacionales son actores dentro del movimiento transfronterizo. Cuando invierten para crear instalaciones de tratamiento y disposición de residuos en un país, es común que el resto de sus residuos producidos por las demás plantas, sean mandados hacia el confinamiento ya existente.

Otra motivación para exportar consiste en la existencia de economías de escala en algunos países, debido a que poseen tecnologías de punta que dan servicio a grandes concentraciones industriales. Estos países se convierten en atractivos destinos de exportaciones. Para darnos cuenta de la magnitud del significado económico que tiene el comercio internacional de residuos, veamos algunas cifras:

"...recientemente se calculó que el comercio internacional de los residuos en la región de la OCDE equivale a más de 20 millones de dólares anuales, al cual los países europeos contribuyen con 50%, Estados Unidos con 33%, Canadá con 10 % y Japón con dos por ciento. Así mismo, se estima que alrededor de 1.9 millones de toneladas de residuos peligrosos cruzaron las

fronteras de la OCDE para su manejo en 1990, la mitad de los cuales fueron destinados a operaciones de recuperación”³¹

La anterior exposición sobre las implicaciones económicas de los RP nos lleva al fondo de la problemática. Cuando se realiza una exportación de residuos, no solo se están desviando hacia otra nación los problemas para el ambiente y la salud, y las presiones políticas y sociales; también se están transfiriendo los costos económicos que tiene el manejo de los residuos o un posible accidente:

“Un análisis simple de los costos de catalogación, envasado, transporte e incineración de los residuos peligrosos en Europa permitió estimarlos en 75 dólares/tonelada. Con esta base, se calculó que el ahorro que ocasiona el envío de 700 mil ton, de residuos altamente peligrosos para su disposición final en otro país, sin regulaciones en la materia o con costos bajos, podría equivaler a 52.5 millones de dólares. Se destacó que este monto solo significa 4 por ciento del costo total de la disposición de residuos peligrosos en Europa y que con esa práctica se evitan, también, los costos de limpieza y rehabilitación de áreas afectadas por dichos residuos, costo que es cerca de 100 veces mayor al de su disposición adecuada.”³²

³¹ Cortinas, Cristina y Vega, Sylvia. *op. cit.* p. 46.

³² *Ibidem* p. 45.

Cuadro 1.6
Países que recibieron importaciones de residuos peligrosos
durante 1986 y 1988

ÁFRICA	AMÉRICA	ASIA Y MEDIO ORIENTE	EUROPA	PACÍFICO SUR
Guinea	Canadá	Japón	Finlandia	Australia
Nigeria	Brasil	Líbano.	Holanda	Papua
Sudáfrica	Haití		Suecia	Nueva Guinea
Zimbabwe	México		Reino Unido	Islas Salomón
Benin	Argentina		Alemania Occ.	
Gabón	Dominicana		Bélgica	
Sierra Leona	Guyana		Italia.	
Guinea	Panamá			
	Paraguay			
	Perú			
	Surinam			
	Uruguay			

FUENTE: Hiltz, Christoph. The International Toxic Waste Trade. Nueva York, 1992.

De las características que presenta cada modalidad de exportación puede deducirse que el comercio de RP entre países desarrollados puede significar verdaderos beneficios para las dos partes debido a que los recursos y capacidades técnicas que poseen. Al contar con la tecnología y las regulaciones ambientales adecuados, los residuos pueden ser bien manejados y reciclados. Por el contrario, cuando el comercio involucra a un país desarrollado y uno en desarrollo, generalmente se carece de control o

monitoreo y los casos expuestos anteriormente son una muestra de que el resultado suele ser el desastre ecológico y la exposición de la población a peligrosos graves.

1.4 Políticas Internacionales en Materia de RP.

Todo tipo de movimiento transfronterizo afecta tres tipos de soberanías: la del país exportador, la del país importador y la del país de tránsito. En el caso de las dos primeras, es fácil entender de que manera implican decisiones soberanas el realizar una importación o el permitir que los residuos entren en territorio nacional.

Pero los movimientos transfronterizos también involucran a uno o más países que aunque no sean el origen o destino del embarque si pueden verse afectados en caso de que un accidente ocurra durante la transportación de los residuos. Aun cuando el embarque no atraviese territorio de ningún país distinto al importador o exportador y circule por aguas internacionales, cualquier accidente puede tener consecuencias para países que se encuentren cercanos a la ruta que sigan los residuos.

Por esta razón, en los últimos años se contempla la posibilidad de incluir a los países de tránsito en los sistemas de notificación previa para que estén informados y, en su caso, puedan presentar objeciones. Sin embargo, la complejidad e implicaciones del tema, han llevado a una difícil discusión internacional en la que se observan dos posiciones principales frente al comercio de RP. Por una parte, los países desarrollados (principales

beneficiarios de dicho comercio) sostienen que se trata de una práctica comercial legítima de la cual tanto el país exportador como el importador salen beneficiados.

Por otro lado, los países en desarrollo mantuvieron un silencio cómplice hasta hace unas dos décadas, cuando los escándalos derivados de las grandes catástrofes ecológicas llegaron a la opinión pública. A partir de entonces, el debate ha llevado a estas naciones a calificar el comercio de RP como "terrorismo tóxico" o "imperialismo de la basura" (garbage imperialism).

De estas posiciones se derivan a nivel mundial tres tipos de políticas que se aplican a los movimientos transfronterizos de RP:

- a) *El comercio irrestricto*
- b) *La exportación e importación limitadas*
- c) *La prohibición total.*

1.4.1 Comercio irrestricto.

Hasta hace algunas décadas el movimiento transfronterizo de RP se realizaba como el comercio de cualquier otra mercancía. Al aumentar la conciencia de los peligros que esto conllevaba, dicha práctica fue disminuyendo; sin embargo, no ha desaparecido del todo, siendo los países en desarrollo los más afectados al convertirse en destino final de RP de muchas naciones desarrolladas.

1.4.2 Movimientos transfronterizos controlados.

El sistema más usado para controlar y monitorear los movimientos consiste en el uso de manifestaciones de exportación combinadas con diversas regulaciones para el control de la generación, almacenamiento y transporte de los RP. La mayoría de estos sistemas utilizan el llamado "consentimiento previo" (Prior Informed Consent o PIC) que se adoptó por primera vez en mayo de 1989 por el Consejo de Gobierno del PNUMA y por la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en noviembre del mismo año. En su origen fue aplicado a la exportación de químicos industriales y pesticidas que tenían un uso restringido o estaban prohibidos en el país de su manufactura.

El PIC obliga al exportador de dichas sustancias a obtener el consentimiento del país importador antes de realizar cualquier embarque. La lógica que está detrás del sistema de PIC es que al notificar al país receptor se le está poniendo sobre aviso de los riesgos que implica dicha importación y que si se obtiene un consentimiento es por que el gobierno del país importador ha evaluado los riesgos y considera que puede dar el manejo ambientalmente adecuado a los residuos; de no ser así, el importador rechazaría el embarque. El problema es que se está dando por hecho algo que no siempre se cumple. Pueden existir muchas fallas que van desde la falta de información sobre el contenido o peligrosidad de los embarques, hasta que no se cuente con la infraestructura, personal capacitado o experiencia para manejar los RP.

Otra medida para controlar los movimientos transfronterizos consiste en exigir el cumplimiento de ciertos requerimientos técnicos equivalentes a los métodos y estándares aplicados en los países industrializados, para así asegurar un manejo ambientalmente adecuado. La deficiencia en esta clase de medidas se encuentra en la dificultad de su implementación. Es poco probable en un corto plazo que se logre que todo el mundo en desarrollo cuente con la misma capacidad de manejo de RP que las naciones industrializadas. Aun cuando se lograra lo anterior, sería muy difícil monitorear y llevar un control que asegurara el cumplimiento en cada país.

Lo anterior no significa que no deba buscarse una paulatina estandarización de las medidas y regulaciones ambientales, por el contrario es solamente mediante la cooperación internacional verdadera que podrá alcanzarse una gestión racional de los RP a nivel mundial. Mientras esto sucede, hay que pensar en medidas más prácticas que sean aplicables a corto plazo.

1.4.3 Prohibición total.

Otra política utilizada en algunos países consiste en la prohibición total de todo movimiento de RP. El ejemplo más representativo se halla en los miembros de la Organización de la Unidad Africana quienes en 1988, durante su conferencia anual llamaron a una prohibición global de estos movimientos, proposición que de inmediato fue apoyada por numerosos organismos no gubernamentales de todas partes del mundo.

En este sentido, existen ya 92 naciones que prohíben la importaciones de RP dentro de sus legislaciones nacionales (cuadro 1.7).

Existen varios argumentos a favor y en contra de una prohibición total de los movimientos transfronterizos; a continuación se mencionarán sólo algunos de ellos. La principal razón que arguyen los exportadores de residuos, es que sin la posibilidad de exportar residuos, se presentarían numerosos casos de emergencia ecológica en países en donde no es posible dar un tratamiento adecuado a los mismos.

Esto es aplicable no sólo a los países en desarrollo que no están capacitados para dar confinamiento o tratamiento y reciclaje a los RP; también se presentan casos como el de Holanda en donde su situación geográfica obliga a exportar la mayoría de sus residuos. Dentro de las razones económicas para oponerse a una prohibición global destaca que los beneficios obtenidos de las economías de escala desaparecerían.

En el otro lado de la moneda, también hay buenas razones para pensar que de no existir la posibilidad de exportar residuos, las industrias y generadores de estos, no tendrían opciones para evadir la presión política y de la opinión pública para que mejoraran sus mecanismos de seguridad ambiental e implementaran métodos que permitan reducir la generación de materiales y sustancias peligrosas.

En la medida en que cada país tenga que hacerse cargo de sus propios residuos, las políticas de minimización de residuos generados, reciclaje,

optimización en el uso de los recursos e implementación de programas de reuso y reciclaje se volverán más que una obligación una necesidad no eludible.

También hay que pensar que la lógica detrás de una prohibición global solo tiene razón de ser si se logra que funcione para todas las naciones a través del consenso mundial; de otra manera, sólo se estarían desviando los flujos de exportaciones hacia las naciones que no establecieran restricciones.

Sin embargo, una prohibición total también impediría que los países en desarrollo que no cuentan con la infraestructura para manejar adecuadamente sus RP pudieran mandarlos hacia naciones desarrolladas con la capacidad que a ellos les falta. Esta es la razón para que en la actualidad las naciones del mundo en desarrollo apoyen, más que una prohibición total, la reglamentación para que los movimientos no se den hacia sus países, mientras que no se garantice un manejo ambientalmente adecuado.

Por todas las consideraciones anteriores, la medida que parece más acertada para la realidad actual es la prohibición total de las exportaciones provenientes del mundo desarrollado hacia las naciones en desarrollo, tomando en cuenta las dificultades económicas, técnicas y de recursos humanos que estos países tienen para manejar, ya no los residuos importados, sino sus propios residuos. En esta situación, la transferencia de costos que significa una importación de RP no puede ser una solución para el cuidado del medio ambiente.

Esto se traduce en que el sistema que puede aportar más beneficios al medio ambiente global es la cooperación internacional para ir mejorando la capacidad técnica y científica en los países en desarrollo. El intercambio de información y la transferencia de tecnología tiene que convertirse en la premisa esencial de cualquier política sobre movimientos transfronterizos de RP.

1.5 Cooperación Internacional.

La cooperación internacional en materia ambiental no es nueva, de hecho se tienen antecedentes desde el siglo pasado, sobre todo en el área de asignación y uso de las aguas. Por ejemplo, el Congreso de Viena estableció la Comisión para el Río Rhin que comenzaría a funcionar en 1868. En 1878 se establecería la Comisión del Danubio y en 1889 surgiría en Norteamérica la Comisión Internacional de Límites y Aguas de México y Estados Unidos.

Sin embargo, es hasta décadas recientes, cuando los problemas ambientales nacionales han comenzado a ser vistos como parte de un sólo problema global: el deterioro del medio ambiente mundial. Todavía a mediados de siglo, cada nación atendía su problemática de manera particular y desligada del resto del medio ambiente. Los cambios como el calentamiento global de la Tierra y los efectos transfronterizos de la contaminación obligaron al ser humano a aceptar que se enfrentaba a una amenaza contra la humanidad entera.

Los residuos peligrosos no son la excepción dentro de este cambio de conciencia sobre los efectos del accionar humano sobre la naturaleza. Al

respecto influirían de manera determinante toda la serie de accidentes y catástrofes que se darían alrededor del mundo.

Cuadro 1.7

Países que prohíben la importación de RP.

Angola	Etiopía	Mali	Senegal
Antigua	Filipinas	Mauricio	Seychelles
Argentina	Gabón	Mauritania	Sierra Leona
Argel	Gambia	Mozambique	Siria
Bahamas	Ghana	Namibia	Somalia
Belice	Granada	Níger	Sudán
Benin	Guinea Bissau	Nueva Guinea	Surinam
Botswana	Guinea Ecuatorial	Panamá	Swazilandia
Burkina Faso	Guyana	Papua	Tanzania
Burundi	Haití	Perú	Tongo
Cabo Verde	Indonesia	Polonia	Toga
Camerún	Islas Fiji	República Dominicana	Trinidad y Tobago
Colombia	Islas Salomón	Rumania	Túnez
Comoras	Jamaica	Ruanda	Tuvalu
Congo	Kenia	Saint Christopher y Nevis	Uganda
Costa de Marfil	Kiribati	Samoa Oriental	Vanatu
Costa Rica	Lesotho	Santa Lucía	Venezuela
Chad	Líbano	San Vicente y Granadinas	Zaire
Chile	Liberia	Santo Tomé y Príncipe	Zambia
Djibuti	Lituania		Zimbabwe
Dominicana	Madagascar		
Ecuador	Malawi		
Egipto			

Fuente: Greenpeace Internacional, 1992. First Conference of Parties of the Basel Convention. Annotation by Greenpeace International on the Agenda of the Meeting, Uruguay. Citado por Cortinas, Cristina y Vega Sylvia. Residuos Peligrosos en el mundo y en México. México, 1993. p 24

La primera conferencia internacional de grandes magnitudes que pondría de relieve la relación entre la protección del medio ambiente y el desarrollo y crecimiento económico global sería organizada por la ONU en 1972, en Estocolmo, Suecia. A partir de entonces, el sistema de Naciones Unidas incluiría entre sus prioridades la cooperación en materia de medio ambiente.

1.5.1 Desarrollo sustentable.

En 1987, la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo emitiría su reporte titulado "Nuestro futuro común", el cual introduciría (aunque no por primera vez, pero sí como el elemento central) el término "desarrollo sostenible o sustentable" al debate internacional sobre la protección del medio ambiente.

Este concepto encierra un gran reto: lograr aumentar el nivel de vida de la población mundial, sin que esto signifique el uso irracional y la depredación del medio ambiente y los recursos naturales de los que depende el futuro de la humanidad:

“Desarrollo sostenible es un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con igualdad social la transformación de los métodos de producción y de los patrones de consumo y que se sustente en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región. Este proceso implica el respeto a la diversidad étnica y cultural regional, nacional y local, así como el fortalecimiento y la plena participación ciudadana, en convivencia pacífica y en

armonía con la naturaleza, sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las generaciones futuras”.³³

Como se ve en la definición anterior, el concepto de desarrollo sustentable introduce importantes elementos como la necesidad de elevar las condiciones de vida de la población mundial y la modificación de los procesos productivos y de los niveles de consumo como bases para garantizar la subsistencia y el mejoramiento del medio ambiente. Se reconoce además la importancia de la participación pública y de la identidad cultural y étnica como valores que deben rescatarse para alcanzar las metas propuestas.

1.5.2 Conferencia de Río.

En diciembre de 1989 se hace el llamado de la Asamblea General de las Naciones Unidas para celebrar la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo, a llevarse a cabo en junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil y a la cual asistirían líderes de casi 100 naciones de la Tierra

Un adelanto significativo hacia una verdadera cooperación internacional se daría durante esta cumbre al cuestionarse la antigua tesis de que el mayor deterioro ambiental provenía de la relación subdesarrollo/degradación ambiental.

³³ Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible. Costa Rica, 1994, p.5

En la Agenda 21 documento que reúne los consenso mundiales logrados durante la reunión se reconoce la responsabilidad que tienen los países industrializados en la generación de la contaminación y, por lo tanto, su compromiso moral en el rescate del medio ambiente. A diferencia de posiciones anteriores, este documento reconoce que hay una mayor amenaza en los irracionales patrones de consumo y en los procesos de producción de los países desarrollados que en el deterioro causado por las bajas condiciones de vida que existen en las naciones en desarrollo. Ahí, se demostró con cifras que son los países desarrollados son los que contribuyen con mayor cantidad de emisiones de contaminantes y residuos peligrosos.

Esto señala claramente a quién corresponde la mayor responsabilidad en la tarea de revertir los efectos negativos que hoy impactan el medio ambiente, sin olvidar que son también los países industrializados los que tienen la mayor capacidad financiera, el adelanto tecnológico y los conocimientos para a combatir las amenazas a la naturaleza.

Por su parte, los países en desarrollo se comprometen a controlar su crecimiento poblacional y a orientar su desarrollo hacia la sustentabilidad. Así mismo, se establece un compromiso de todos los países participantes de promover el intercambio tecnológico para abolir los impactos negativos en el ambiente. Tanto la Declaración de Río como la Agenda 21 incluirán el tema de los RP. dentro de los compromisos internacionales.

Principio 14 de la Declaración de Río. "Los Estados deberán cooperar efectivamente para desalentar a evitar la reubicación y la transferencia a otros Estados de cualesquiera actividades o sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana".³⁴

1.5.3 Agenda 21.

Los principales acuerdos que surgieron de la Conferencia de Río se compilaron en un amplio documento que se conoce como Agenda 21. De manera sintetizada puede decirse que es un plan de acción que las naciones del mundo seguirán con el fin de alcanzar el desarrollo sustentable. También enumera una serie de acciones que han de implementarse a nivel local, regional y global; incluye medidas e iniciativas para reducir el impacto ambiental que producen las naciones industrializadas, impulsar el desarrollo (sustentable) en las demás naciones, atacar la pobreza y elevar el nivel de vida de toda la población del planeta, etc.

El contenido de la Agenda 21 en materia de RP se puede resumir en los siguientes objetivos:³⁵

a) En primer lugar se reconoce que la directriz para resolver el problema es la minimización en la generación de estos residuos. Para ello se establecen compromisos de promover las llamadas "tecnologías limpias" que generan menos residuos y permiten reaprovechar materiales y/o reciclarlos, así como reorientar los sistemas de producción para evitar en lo posible el uso de material peligrosos, sustituyéndolos por otros.

³⁴ ONU. Cumbre de la Tierra Declaración de Río Río de Janeiro, Brasil, 1992.

³⁵Sitarz, Daniel Agenda 21. The Earth Summit Strategy to Save our Planet. Colorado, 1993. p 213-215.

b) Difundir el conocimiento de los RP y sus implicaciones económicas, políticas, sociales, ambientales así como sus efectos en la salud de la población

c) Crear instituciones e instrumentar acciones concretas para la prevención y respuesta frente a los riesgos generados por los RP

d) Promover la cooperación internacional para controlar y monitorear los movimientos transfronterizos de RP, regulándolos a través de convenios regionales e internacionales.

En el capítulo 20 de la Agenda 21, "Gestión ecológicamente racional de los residuos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de residuos peligrosos.", se establece:

"20.29 Donde quiera que realicen sus actividades, se debería alentar a las empresas transnacionales y a las grandes empresas a adoptar políticas y comprometerse a adoptar normas operativas equivalentes o no menos estrictas que las que estén en vigor en el país de origen, con respecto a la producción y eliminación de residuos peligrosos; al mismo tiempo, se invita a los gobiernos a que se esfuercen por establecer reglamentos en que se exija la gestión ecológicamente racional de los residuos peligrosos".³⁶

³⁶ ONU, op. cit.

1.5.4 Organización Para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

En 1984 aparecería la primera resolución emitida por la OCDE sobre movimientos transfronterizos de RP³⁷., motivada por la enorme cantidad de residuos que se movían entre lo miembros del organismo:

*“A principios de la década de 1980 se calculó en 100 mil el número de movimientos de residuos peligrosos entre países europeos, por una cantidad aproximada de 2.2 millones de ton., y en más de 5 mil los realizados en América del Norte. A partir de la primera estimación, se determinó que más de un transporte de residuos peligrosos, cruzó una frontera nacional en la región de la OCDE, cada cinco minutos, 24 horas al día, 365 días al año.”*³⁸

A partir de entonces se emitirían cinco decisiones más, las cuales han tenido como tema central el movimiento transfronterizo de RP. La Organización pone especial énfasis en el sistema de Notificaciones Previas a cualquier exportación y en el respeto de las la legislaciones nacionales de cada uno de sus miembros. Requiere para lo anterior que existan instituciones encargadas de implementar las acciones tendientes a minimizar todos los riesgos y hacer cumplir la normatividad; también llaman a contar con instalaciones que cumplan con los requerimientos internacionales para la disposición de los residuos.

¹⁷ Decisión C(83)180 Final del 1o. de febrero de 1984

³⁸ Cortinas, Cristina y Vega Sylvia *op. cit.* p 45

Los gobiernos deben asegurarse que el transporte y disposición final cumplan con todas las normas de seguridad y que cualquier movimiento que no llene los requisitos o del cual no se tenga la información necesaria sea prohibido.

Es importante destacar que en 1994 se realizó en Ginebra, Suiza la Segunda Reunión de las Partes en la que se acordó prohibir la exportación de RP para fines de disposición final provenientes de países de la OCDE hacia países no miembros de la organización. También se prohibieron realizar a partir del 31 de diciembre de 1997 todo movimiento transfronterizo de residuos peligrosos de países de la OCDE hacia Estados no miembros de la misma y se ha tratado de limitar los movimientos dentro de la Organización a aquellos residuos que puedan ser objeto de procesos de recuperación, procurando en lo posible que los demás residuos se dispongan en su lugar de origen.

1.5.5 Convenio de Basilea

En 1989 se establece el principal instrumento legal internacional que regula los movimientos transfronterizos y la disposición final de los RP: el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación, que entraría en vigor el 5 de mayo de 1992. Este convenio como el resto de los acuerdos internacionales en la materia, reconoce que la primera tarea consiste en disminuir la generación de residuos y disponer de la manera más adecuada de aquellos que se lleguen a producir.

Las importaciones y exportaciones son consideradas un fenómeno que también debe evitarse en la medida de lo posible, explotando toda la capacidad de cada nación para disponer de sus propios residuos dentro de sus territorios nacionales. Dentro de las medidas para el control de los movimientos transfronterizos destaca la prohibición de aquellos embarques que pretendan ser exportados hacia países que no cuenten con la capacidad técnica y de infraestructura para manejarlos adecuadamente y/o que carezcan de una legislación que asegure que serán manejados adecuadamente.

La armonización de normas, el intercambio de información y la transferencia de tecnología también se establecen como directrices fundamentales de la evolución hacia un medio ambiente más armónico. México es uno de los países que firmaron y ratificaron el Convenio, además de ser miembro del Comité de Expertos sobre el Transporte de RP que trabaja en el marco del Convenio de Basilea.

Cuadro 1.8

Países que ratificaron el Convenio de Basilea

Arabia Saudita	El Salvador	Liechtenstein	Rumania
Argentina	Finlandia	México	Siria
Australia	Francia	Nigeria	Suecia
China	Hungría	Noruega	Suiza
Checoslovaquia	Jordania	Panamá	Uruguay

Fuente: Cortinas, Cristina y Vega, Sylvia. Residuos Peligrosos en el mundo y en México.

CAPÍTULO 2.

LA FRONTERA MÉXICO - ESTADOS UNIDOS FRENTE AL PROBLEMA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

En el capítulo anterior se dio un panorama general de la problemática de los RP a nivel mundial; ahora se intentará ver cómo se presenta esa realidad en un contexto más específico: la frontera entre México y Estados Unidos. De acuerdo a la caracterización que se hizo en el primer capítulo de la problemática de los RP a nivel mundial, analizaremos las siguientes variables dentro de la situación de la frontera mexicana:

- a) Magnitud de la generación.
- b) Características de la región fronteriza que influyen en la problemática de los RP.
- c) Destino final de los desechos (confinamiento, tratamiento, tiraderos clandestinos)..
- d) Movimientos transfronterizos.

En primer lugar, abordaremos la situación prevaeciente en el lado mexicano, es decir, cuál es la magnitud del problema y qué medidas se han tomado para resolverlo, para luego ubicar las mismas variables pero del lado estadounidense.

2.1 El problema del lado mexicano.

2.1.1 Legislación nacional

El primer fundamento jurídico sobre el que se sustenta la planeación ecológica en México es la Ley Orgánica de la Administración Pública, la cual en sus artículos 9 y 32 establece que el sector público federal tiene la obligación de sujetar sus acciones a los objetivos y prioridades de la planeación nacional del desarrollo. Es así que en el Programa de Medio Ambiente 1994-2000 se inscriben las áreas, proyectos y acciones prioritarias del gobierno mexicano en materia ambiental.

Cabe señalar que el Programa reconoce que dentro del contexto actual las cuestiones ambientales han pasado a ocupar un papel importante dentro de la agenda global, convirtiéndose en fuente de controversias políticas debido a las repercusiones transfronterizas del deterioro ambiental y a los problemas derivados de la utilización de "recursos económicos globales" del planeta, etc. Uno de los apartados de este programa está dedicado a la reducción y manejo seguro de RP en donde se definen objetivos, acciones y áreas prioritarias.

El antecedente de la regulación ambiental en México la tenemos en Federación la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental publicada el 23 de marzo de 1971 en el Diario Oficial; dentro de ella, el capítulo IV, en sus artículos del 13 al 18, contenían los procedimientos correspondientes a la prevención y control de la contaminación producida por residuos. Años después fue creado en la Secretaría de Salud, un departamento

para atender la prevención y control de la contaminación de los suelos provocada por residuos municipales e industriales.

En diciembre de 1982, se reformaría la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y se crearía la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), la cual tenía entre sus atribuciones la preservación de los recursos naturales y la prevención de la contaminación ambiental, a través de la Subsecretaría de Ecología.

En 1988 se publicó también una serie de Normas Técnicas Ecológicas, como complementarias al Reglamento de la LGEEPA en materia de clasificación y listado de RP. Parte del contenido de estas normas incluye: la prueba para la determinación de la toxicidad de un residuo; requisitos de los sitios destinados al confinamiento controlado; especificaciones para instalaciones complementarias a los confinamientos; requisitos para el diseño, construcción y operación de los confinamientos. En 1993 estas normas se modificarían y actualizarían, convirtiéndose en las llamadas Normas Oficiales Mexicanas (ver cuadro 2.4).

El 24 de octubre de 1996 la Cámara de Diputados aprobaría la iniciativa de reforma a dicha ley. Entre las modificaciones más importantes destaca la aparición de los delitos ecológicos (para ello se modificó también el Código Penal Federal y el Código Penal del Distrito Federal). Es decir, se incorporaron sanciones corporativas y penas alternativas para castigar a aquellos que cometan actos que afecten al medio ambiente. Por ejemplo, en el caso que nos ocupa, el manejo inadecuado de los RP se convirtió en delito.

Otras modificaciones que se realizaron al capítulo de a los RP en la LGEEPA pueden verse en el cuadro 2.3.

Cuadro 2.1

Modificaciones realizadas a la LGEEPA en materia de RP

- a) Se modifica la definición de los RP al incluir la clave CRETIB y las Normas Oficiales Mexicanas que contienen la caracterización y clasificación de los residuos, así como los requisitos para su etiquetado y envasado y las consideraciones a tomar en cuenta en caso de accidentes (art. 150).
- b) En el artículo V, fracción VI se establece que es de competencia federal la regulación y control de los RP desde su generación y manejo, hasta su disposición final.
- c) Se introduce el requisito de la autorización previa para poder prestar servicios de recolección (art. 151 bis).
- d) Se da un mayor peso a los estudios de riesgo (art. 147).
- e) Se establece que la responsabilidad siempre recaerá en el generador de los RP, a menos que exista una operación de compra-venta de los mismos, en cuyo caso la empresa que proporcione los servicios de manejo y disposición será responsable de sus operaciones, independientemente de la responsabilidad que tenga el generador. (art. 151).

Fuente: MIYASAKO, Kobashi Emiko. "Residuos Peligrosos. Legislación: Reglamentación, Normalización y Movimientos Transfronterizos" en: Memorias de la Reunión Anual del Programa Universitario del Medio Ambiente, Vol. 1. UNAM, PUMA. México, 1992, s/pag.

Dentro de la ley existe la preocupación por abatir la generación desmesurada de desechos, por lo que en el artículo 152 se habla de la promoción de programas de prevención y reducción, así como programas para estimular la reutilización y el reciclaje.

Cuando el manejo de RP genere contaminación de los suelos. los responsables deberán remediar los efectos negativos que hayan causado, estando obligados a realizar todo lo necesario para restablecer las condiciones de lugar afectado (art. 152).

Otros artículos profundizan sobre la necesidad de evaluar el impacto ambiental que tienen ciertas actividades, para asegurar que tengan el menor efecto negativo sobre el ambiente:

"Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAP) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo... obras o actividades, (enumeradas por la ley) requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría".¹

Dentro de la enumeración de estas actividades el inciso IV incluye "las instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos

¹ LGEEPA. Diario Oficial de la Federación. 13 de diciembre de 1996.

peligrosos..."² De la misma manera, el capítulo V "Actividades Consideradas como Altamente Riesgosas" y el capítulo VI "Materiales y Residuos Peligrosos" contienen diversas disposiciones para asegurar un mayor control sobre los residuos que se encuentren en territorio nacional.

El artículo 150, faculta a la SEMARNAP para regular y controlar los RP en coordinación con las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), la Secretaría de Salud (SSA), la Secretaría de Energía, la de Marina y la de Gobernación (SG).

La Secretaría de Salud es la responsable de determinar los criterios de calidad sanitaria para proteger la salud de la población de riesgos por exposición a sustancias tóxicas y RP. Existe otro órgano que es la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la cual está encargada de verificar el cumplimiento de las disposiciones en materia ambiental y aplicar las sanciones correspondientes a quien las viole.

² Ibidem.

Cuadro 2.2

Normas Oficiales Mexicanas

NOM-CRP-001-ECOL. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
NOM-CRP-002-ECOL. Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
NOM-CRP-003-ECOL. Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana.
NOM-CRP-004-ECOL. Establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto los radioactivos.
NOM-CRP-005-ECOL. Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.
NOM-CRP-006-ECOL. Establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.
NOM-CRP-007-ECOL. Establece los requisitos para la operación de confinamiento controlado de residuos peligrosos.

Fuente: SEDESOL. INE. Normas Oficiales Mexicanas en materiaa de protección ambiental. 1993-1994. México, 1994. p. 234

La SEMARNAP regula las importaciones y exportaciones de RP mediante la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas,

Fertilizantes, y Sustancias Tóxicas (CICOPLAIFEST), junto con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la de Agricultura y Recursos Hidráulicos, la de Salud y la de Desarrollo Social.

En lo referente al transporte de RP se cuenta con la participación de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT). A este respecto, la SCT publicó el 7 de abril de 1993 el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. Entre las atribuciones de esta secretaría se encuentra el llevar el registro de transportistas y licencias específicas para poder transportar RP

Aquí hay que señalar que México es miembro del Comité de Expertos sobre el Transporte de Residuos Peligrosos que trabaja en el marco del Convenio de Basilea. También se mantiene una constante comunicación con Centroamérica y Estados Unidos para homogeneizar reglamentos hasta donde sea posible y para contar con una guía de respuesta a emergencias en las fronteras mexicanas. Así mismo, existen también esfuerzos para hacer compatible la normatividad mexicana sobre RP con las definiciones de la OCDE.

En el capítulo 5 de la LGEEPA se encuentran diferentes disposiciones sobre los movimientos de RP (ver cuadro 2.5). El 9 de octubre de 1996 fue presentado el Programa para la Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000. Este programa resume las acciones y proyectos del gobierno federal para el control y manejo de los RP; así como los instrumentos de política ambiental para combatir la problemática.

Cuadro 2.3

Disposiciones de la LGEEPA sobre movimientos transfronterizos de RP

La SEMARNAP es la encargada de regular y controlar todo movimiento transfronterizo de RP. La importación sólo será permitida para reciclaje o reutilización, no para disposición final, siempre y cuando cumpla con las especificaciones que la misma ley establece

Por otro lado, se prohíbe el tránsito de materiales que no cumplan con las especificaciones de uso y consumo, así como los restringidos en el país destinatario. Toda autorización para exportaciones queda condicionada a la aceptación y consentimiento del país receptor.

Las empresas generadoras de RP deben entregar una serie de reportes y manifiestos en donde den a conocer las actividades que generan residuos, junto con el volumen y tipo de RP que generan, transportan, almacenan, reciclan, tratan o eliminan anualmente. De esta manera, la Dirección General de Normatividad Ambiental del Instituto Nacional de Ecología puede analizar los datos y emitir autorizaciones a las empresas que manejan los RP y, en su caso, emitir las Guías Ecológicas (autorizaciones) para la importación o exportación de los mismos.

Fuente: SEMARNAP. "Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente". Diario Oficial de la Federación. 13 de diciembre de 1996. Tomo XIX. No. 10. p. 5-46.

En este programa se prevé la creación de los Centros Integrales para el Manejo y Aprovechamiento de los Residuos Industriales (CIMARIS) los cuales tendrán como objetivo aprovechar aquellos materiales que para unas industrias son desechos, pero para otras significan fuentes de energía y materias. De

acuerdo a la SEMARNAP, una vez que se cuente con los CIMARIS, sólo el 15% de los RP se confinarán, el resto serán reciclados, destruidos mediante oxidación térmica, tratados mediante procesos físico-químicos o estabilizados y solidificados antes de confinarse.

Otra meta que busca alcanzar el programa es poner fin a las exportaciones de PCB's, que representaban un alto costo económico para el país. y un riesgo ecológico al tener que ser transportados hasta Europa (principal destino de las exportaciones mexicanas de PCB's).

2.1.2 Magnitud de la generación de RP.

Aunque no se cuenta con datos precisos sobre la cantidad de RP generados en México, actualmente se está trabajando en un inventario nacional y se cuenta con algunas aproximaciones. Se estima que la generación total de RP. de origen industrial (es decir, sin incluir residuos provenientes del sector servicios, hospitalarios,, productos caducos, etc.,) asciende a 8 millones de toneladas anuales.³ La anterior estimación no toma en cuenta los residuos provenientes de los jales mineros, que alcanzan de 300 a 500 mil toneladas diarias.⁴

³ Cortinas, Cristina. "La situación de los Residuos Peligrosos en México" en Memorias del primer Simposio Nacional sobre Residuos Peligrosos. México, 1996, p 27

⁴ Ibidem

Cuadro 2.4

Generación de residuos industriales en México.

Índice de generación	ton/año/emplead o
Industria química	2.57
Metálica primaria	3.07
Industria automotriz	1.22
Metal mecánica	0.25
Mineral no metálica	1.77

Fuente: Jauge, P. "Diagnóstico de desechos" en Primera Reunión Anual del PUMA, citado por Rivero, Octavio, et. al. Los Residuos Peligrosos en México. UNAM, 1996, p. 22.

El 90% de los RP generados en el país tienen su origen en la zonas norte y centro de la República.⁵ y la industria química está considerada como la principal generadora con 40% del total, Sin embargo, sólo el 12% de éste recibe un tratamiento ambientalmente adecuado, entiéndase, confinamiento controlado, reciclaje o reutilización, etc.

En la frontera norte se generan 80 mil toneladas al año (1% del total); en el norte, un millón 920 mil (24% del total), centro, % millones 200 mil (65%); Golfo, 560 mil (7%) y sudeste, 240 mil (3%).⁶

⁵ Cortinas Cristina op.cit. p. 29.

Cuadro 2.5

Empresas generadoras de RP en México

Estado	No de maquiladoras	No. de empresas nacionales	Total
Baja California	725	126	851
Chihuahua	283	65	348
Tamaulipas	181	16	197
Sonora	142	20	162
Coahuila	77	38	115
Total	1 408	265	1 673

Fuente: Dirección General de Normatividad Ambiental. INE. Citado por Cortinas, Cristina y Vega Sylvia. *op. cit.*, p. 119

Cuadro 2.6

Volumen estimado de generación de residuos sólidos industriales incluyendo los peligrosos en México.

Industria	1990		1991	
	t/día	t/año (miles)	t/día	t/año (miles)
Minería extractiva y de fundición	300 000	109 500	337 500	123 187
Industria química básica, orgánica e inorgánica	70 500	25 732	81 000	29 565
Agroindustria	29 500	10 767	31 500	11 498

⁶ Velasco, Elizabeth. "La SEMARNAP Preparada Ya Para El Tratamiento De Sustancias Tóxicas" en *Excelsior*, 8 de agosto de 1996, p 21-22

Industria	1990		1991	
	Peligrosos	15 500	5 657	14 500
Generación total	415 500	151 656	450 000	169 542

Fuente: Dirección General de Normatividad. INE, 1992. Citado por Ponciano, Guadalupe. et.al. Los Residuos Peligrosos en México, UNAM, 1996, p. 19

Cuadro 2.7

Residuos peligrosos que se generan con mayor frecuencia en México

Residuos	Porcentaje
Solventes	36.2
Aceites y grasas	12.89
Tinturas y barnices	7.71
Soldadura plomo - estaño	5.63
Resinas	4.45
Ácidos y bases	2.72
Derivados del petróleo	2.46
Metales pesados	2.01
Adhesivos	1.69
Freón	1.15
Lodos	1.15
Silicón	0.54
Tintas	0.35
Plásticos	0.26
Otros	20.79

Fuente: Dirección General de Normatividad Ambiental. INE, 1993. Citado por Rivero, Octavio, et.al. Los Residuos Peligrosos en México, UNAM, 1996, p. 21.

2.1.3 El tratamiento de los residuos peligrosos en México.

De acuerdo a investigaciones realizadas por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM),⁷ en el país los residuos que mayor daño causan a la salud son los derivados de hidrocarburos, los plaguicidas, y todos aquellos que contienen alta carga orgánica. Así mismo, se estima que en el país existen alrededor de 300 mil toneladas de equipos contaminados con PCB's.

Los millones de toneladas de RP generados en el país necesitan infraestructura apropiada para lo cual se requerirá, a mediano plazo, una inversión de 700 millones de dólares, además que para manejar esta enorme cantidad de residuos, el INE calcula que será necesario un presupuesto aproximado de 2 mil millones de dólares al año,⁸

Lo anterior trae a la discusión uno de los más graves problemas a los que se enfrenta la política nacional de RP. Mucho se habla del desarrollo sustentable, pero, sin negar que debe ser un objetivo para toda nación del mundo; poco se argumenta sobre la forma de financiar los cambios necesarios para armonizar el desarrollo entre las comunidades y el medio ambiente.

⁷ Gutiérrez, Margarita. Cromatos en León. Ponencia presentada en el Primer Simposio Nacional sobre Residuos Peligrosos que se llevó a cabo del 11 al 13 de noviembre de 1996 en la Ciudad de México, bajo el auspicio de la Universidad Nacional Autónoma de México, la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca y la CONCAMIN

⁸ Enciso, Angélica. "Necesarios, 700 mld para el manejo de residuos tóxicos INE" en La Jornada 22 de septiembre de 1996, p. 12.

El financiamiento de la acciones necesarias para asegurar un manejo ambientalmente adecuado de estos residuos pone en jaque cualquier estrategia, por bien diseñada que esta sea. La cooperación internacional y la transferencia de tecnología y conocimientos se convierte entonces en piedra angular para alcanzar el desarrollo sustentable en nuestro país.

Cuadro 2.8

Casos a nivel nacional en los que han estado involucrados RP

Caso Tecate, B.C. El rancho "Félix ubicado en el municipio de Tecate, Baja California Norte, fue el sitio escogido para verter al aire libre numerosos RP introducidos ilegalmente a México por la empresa Tratamientos Petroquímicos Mexicanos, S.A. en 1985. Entre los residuos se encontraban 180 tambores de 200 litros con natas de pinturas contaminadas con metales pesados, fibras de asbesto residual en bolsas y líquidos de hidrocarburos pesados. En ese entonces no se contaba con mecanismos que permitieran la devolución de los mismos a EUA, por lo que el gobierno mexicano tuvo que absorber todos los gastos de limpieza.

Caso: Nuevo Mercurio, Zacatecas. La compañía Minera Rosicler, S.A. operó durante años en Nuevo Mercurio, Zacatecas, realizando operaciones de recuperación de mercurio a partir de catalizadores que contenían cloruro mercúrico. Para ello de 1912 a 1979, introdujo ilegalmente a México alrededor de 4 mil 500 toneladas de RP, como mercaptenos y bifenilos policlorados.

Caso Guadalcázar. En el predio "La Pedrera", en el municipio de Guadalcázar, San Luis Potosí, fueron depositados 20 mil toneladas de RP, por la empresa Confinamiento Técnico de Residuos Industriales (Coterin), subsidiaria de la empresa estadounidense Metalclad. Después de realizar las investigaciones correspondientes, se comprobó el inadecuado manejo de residuos y el peligro que representaban par la población. El 24 de noviembre de 1995, el INE, la PROFEPA y la empresa Coterin, celebraron un convenio en donde ésta última se compromete a limpiar el lugar y reabrir posteriormente en el mismo sitio un confinamiento para RP. Sin embargo, las autoridades municipales y la población de las comunidades aledañas al lugar se inconformaron ante el hecho de la construcción del nuevo confinamiento

Fuente: MIYASAKO, Emiko "Residuos Peligrosos. Legislación: Reglamentación, Normalización y Movimientos Transfronterizos" en Memorias de la Reunión Anual del Programa Universitario del Medio Ambiente México, 1992.

Esto es doblemente preocupante para los países en desarrollo como México. Las constantes crisis por las que pasa el país llevan a preguntarse si el desarrollo sustentable es una prioridad frente a tantas carencias que sufre la nación.

Cuadro 2.9

Exposición de poblaciones a RP en México por su disposición inadecuada

Año	Sitio	Materiales y Medios	Efectos
1962	Torreón Coahuila	Escoria con arsénico almacenada en los patios de una empresa metalúrgica	Contaminación de suelos y agua de pozos cercanos
			Intoxicación en la población aledaña
1974-1977	Tultitlán, Estado de México	Residuos con cromo almacenados a cielo abierto y descarga de aguas residuales con cromo de una empresa productora de cromita	Contaminación de suelos y agua en el poblado
			Presencia de cromo en sangre de la población
1984-1985	Tlalnepantla, Estado de México	Residuos de la extracción de aceites vegetales arrojados clandestinamente en basurero municipal.	Quemaduras severas en niños y adultos
	Diferentes	Reciclado de baterías con plomo en locales familiares	Intoxicación aguda y crónica por plomo en los miembros de la familias involucradas
	Diferentes	Reutilización de envases que contenían plaguicidas	Intoxicación aguda en la población expuesta, preferentemente

	Diferentes	Reutilización de envases que contenían plaguicidas	Intoxicación aguda en la población expuesta, preferentemente campesinos
--	------------	--	---

Fuente : Ortiz Monasterio, et.al. Manejo de los Desechos Industriales Peligrosos en México, México,1987, p. 120.

La respuesta, desde nuestro punto de vista, es un SÍ. En las cumbres mundiales que se han realizado sobre el tema, ha quedado claro que el planeta no puede esperar a que las naciones en desarrollo alcancen los niveles de vida del mundo desarrollado, para después comenzar a cuidar el medio ambiente.

Cada país debe contribuir, en la medida de sus posibilidades, para frenar el deterioro de la naturaleza. Pero como la realidad demuestra que las posibilidades financieras de los países en desarrollo siempre van en desventaja respecto a las necesidades ambientales, la cooperación es el único medio que hará posible alcanzar el objetivo del desarrollo sustentable

Los países desarrollados tendrán que revalorizar sus programas de cooperación, ayuda financiera y de transferencia de conocimientos y tecnología, con verdadera voluntad política para crear un sistema mundial para el desarrollo sustentable.

2.2 Variables que influyen en el problema de los RP en la frontera mexicana.

La frontera entre México y Estados Unidos, como casi todas las fronteras del mundo, es una región de constante intercambio entre las dos naciones: movimiento comercial y de personas, intercambio cultural y de ideas, etc. La economía de la región a ambos lados de la línea divisoria está íntimamente relacionada y ha significado un factor determinante en el desarrollo de la misma. Todo esto contribuye a que la frontera México - Estados Unidos pueda verse como una sola región con rasgos propios y diferentes al resto de las demás zonas de cada país.

La estructura económica de la frontera influye en gran medida en la manera en que se presenta el problema de los RP en la frontera. Veamos algunos datos: en 1984 el ingreso per cápita en la zona metropolitana de San Diego, California (considerada como la zona más desarrollada de la frontera estadounidense) fue cinco veces mayor al ingreso promedio nacional en México.

En cuanto al ingreso promedio en la zona fronteriza estadounidense en su conjunto, fue el doble del ingreso promedio del lado mexicano.⁹ Sin embargo, los condados fronterizos estadounidenses están entre los más pobres del país: 25% de las familias que habitan en esta región se considera que están por

⁹ SUDSOL. EPA Programa Integral Ambiental Fronteriza. Primera Etapa 1992-1994. México, 1992, p. 23.

debajo de la línea de pobreza¹⁰ y en 1991 la tasa de desempleo en la zona fronteriza de EUA variaba de 8.3% en San Diego a 14% en Brownsville, Texas.¹¹ Es decir, en ambos países la frontera es una región con problemas de desarrollo que complican el panorama para implementar cualquier programa de cuidado ambiental

2.2.1 Las maquiladoras

Un factor que es determinante para el agravamiento del problema en esta zona, es la presencia de las industrias maquiladoras, Estas industrias se establecieron en la región desde 1965, bajo un plan de industrialización del gobierno mexicano que atrajo industrias con matriz extranjera, con el atractivo de no pagar aranceles al introducir al país capital, equipo y materias primas, con la condición de que exportaran sus productos una vez manufacturados.

De acuerdo a datos del INE, en la región se generan alrededor de 60 mil toneladas anuales de RP; de éstos, el 98% son generados por las maquiladoras¹². Otras fuentes hablan de que la frontera produce un millón 920 mil toneladas de residuos, lo que representaría un 24% del total de RP.¹³ Esto da una idea de la relación que hay entre estas industrias y la problemática ambiental de la frontera.

¹⁰ La línea de pobreza se define de acuerdo al que e considera que es un ingreso anual mínimo par que viva una familia de 4 miembros; en 1990 fue de 13 mil 359 dólares.

¹¹ SEDESOL. EPA. *op. cit.*, p. 23.

¹² Rivero. Octavio *et al.* Los residuos peligrosos en México, México, 1996., p. 23

¹³ Enciso. Angélica. "Necesarios, 700 mdd para el manejo de rsiduos tóxicos: INE" en La Jomada, p 12

Los residuos tienen diferentes destinos: el 29.3% de las empresas generadoras envían sus residuos a EUA (aproximadamente 32 707 t/año), 5.4% disponen sus residuos en México (10 932 t/año) y el resto (65%) no manifiestan el lugar de disposición final de sus 10 054 t/año de RP¹⁴

Anteriormente se vio que la legislación mexicana obliga a las maquiladoras a regresar sus residuos al país de origen de los insumos y materiales importados; sin embargo, la realidad demuestra que esto no se cumple en la mayoría de los casos. La EPA estimó que para 1988, sólo cerca de 30 maquiladoras de más de mil 300 regresaban sus RP (calculados en 16 mil toneladas anuales) a EUA. Esto está directamente relacionado con una legislación norteamericana estricta que eleva los costos de la industria, particularmente en California que es el estado con controles más estrictos en los Estados Unidos.¹⁵

"El Instituto Nacional de Ecología reveló que actualmente apenas 29 por ciento de esas empresas ...regresan (sus RP) a Estados Unidos, 5.4 por ciento los dispone en algún sitio legal de México, . el resto no ha podido explicar qué hace con ellos "¹⁶

Datos similares proporcionan investigadores mexicanos:

"En la frontera con los Estados Unidos de Norteamérica se han identificado alrededor de mil 637 empresas generadoras de RP, de las cuales mil 408 son

¹⁴ SEDESOL: INE: Informe de la situación general en materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994. México, 1994, p. 58.

¹⁵ Ver Sánchez, Roberto "Contaminación industrial en la frontera norte algunas consideraciones para la década de los noventa Estudios sociológicos México, 1990, p. 308

industrias maquiladoras y el resto son nacionales. Se estima que las maquiladoras producen cerca de 60 000 toneladas anuales de RP y sólo se envían a Estados Unidos 32 707 ton/ año y 10 932 ton/año se disponen aquí en México. Aproximadamente, el 65% de las empresas generadoras no reportan el lugar de disposición final de sus residuos peligrosos".¹⁷

Precisamente estos residuos, de los que no se tienen datos, son aquellos que van a parar a tiraderos clandestinos, drenajes, basureros municipales, etc., y los cuales representan el mayor peligro para la población y la naturaleza.

Los RP provenientes de la industria maquiladora de la frontera norte representan una amenaza a la salud de los trabajadores y habitantes de la zona ya que el control que se tiene sobre los mismos es casi nulo. Los riesgos provienen de la descarga ilegal en drenajes y cuerpos de agua o en los depósitos municipales de residuos sólidos; el confinamiento clandestino e, incluso, el comercio ilegal de contenedores de RP para que sean usados como contenedores de agua:

"En Tijuana, algunos estudios muestran la presencia de contaminantes industriales en las aguas negras municipales atribuibles a la maquiladoras... En Mexicali, el Servicio de Salud del estado de California ha encontrado 100 tipos diferentes de contaminantes industriales en el agua del Río Nuevo después de cruzar la frontera, que han sido atribuidos a las descargas ilegales de drenaje de la maquiladora en esa ciudad... En recientes muestras de la calidad en el drenaje urbano de Nogales, Sonora se detectó la presencia de

¹⁶ Cortinas, Cristina y Vega Sylvia, Residuos Peligrosos en el mundo y en México, México, 1993, p 119.

¹⁷ Romo Oscar "Movimiento Transfronterizo de Residuos Peligrosos".en Simposio Nacional sobre Residuos Peligrosos p.104

contaminantes químicos en concentraciones superiores a las permitidas por la legislación vigente. Por el tipo de contaminantes y las altas concentraciones detectadas cerca de las áreas industriales, se puede asumir que las fuentes de los contaminantes provienen de las descargas ilegales de RP de la maquiladora en el drenaje urbano o por filtraciones hacia el acuífero de depósitos ilegales dentro de la superficie urbana".¹⁸

Para el trabajador los riesgos provienen de la exposición directa a materiales peligrosos sin protección y de la falta de información que los lleva o no utilizar la protección para no perder destreza manual y poder cumplir con las cuotas de producción asignadas a cada trabajador. Otro riesgo está en el hecho de que muchas plantas almacenan sus residuos dentro de los mismos terrenos de la industria, que en general, se encuentran dentro del área urbana.

Cuadro 2.10

Empresas autorizadas para reciclaje y almacenamiento temporal en la frontera

Empresa	Actividad	Localización de la planta	Capacidad mensual autorizada (litros)
Residuos Industriales Multiquim, S.A. de C.V. (antes Chemical Waste)	Reciclaje de solventes orgánicos y organoclorados	Tijuana, B.C.	29 640 000

¹⁸ Sánchez, Roberto.op.cit., p. 308.

Solver. S.A. de C.V.	Recolección, transporte y reciclado de solventes sucios, aceites usados, residuos de pintura. así como soluciones ácidas y alcalinas.	Tijuana, B.C.	12 455 000
Pacific Treatment Environmental Service, S.A. de C.V.	Recolección, transporte y almacenamiento temporal de residuos, solventes, soluciones ácidas y alcalinas, aceite usado y residuos de asbesto.	Tijuana, B.C.	46 000
Maquiladora Russmet	Reciclado de chatarra de aluminio	Tijuana, B.C.	
Metrometal, S.A. de C.V.	Reciclaje de plomo	Reynosa, Tamps.	
Ingeniería y Ecología	Recolección y transporte de RP	Mexicali, B.C.	
C. Eduardo Mendias Márquez	Recolección y transporte de RP	Tijuana, B.C.	
Industrias P. Kay de México. S.A. de C.V.	Recolección y transporte de RP	Tijuana, B.C.	
Turbo Express 22	Recolección y transporte de RP	Tijuana, B.C.	

Fuente: Modificado de la información proporcionada por la Dirección General de Normatividad Ambiental. INE, 1994. Citado por SEDESOL. INE Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994. México, 1994 p. 252-255.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

El crecimiento de las maquilas en la región fronteriza no ha cesado en ciudades como Mexicali, Nuevo Laredo, Reynosa, Matamoros, Cd. Juárez, Nogales y Tijuana y como puede verse en el cuadro 2.10, suelen utilizar en sus procesos materiales y sustancias peligrosas como pinturas, solventes, ácidos, resinas, aceites, barnices. Además los sectores que a últimas fechas han observado un mayor crecimiento (las autopartes, la electrónica, los productos químicos y plásticos) son precisamente aquellos que representan un mayor riesgo ambiental.¹⁹

La política económica de México sigue dando gran prioridad al desarrollo de esta clase de industrias, por lo que no hay signos a corto plazo de que éstas dejarán de expandirse, por lo tanto, sólo queda hacer un esfuerzo para buscar cumplan con las normas ecológicas.

2.2.2 Movimientos transfronterizos

Resumiendo lo anterior, podemos observar que existen tres formas en las que se da el movimiento transfronterizo de RP entre México y Estados Unidos. El primero se da cuando la industria maquiladora envía sus desechos hacia EUA, cumpliendo con lo estipulado en el artículo 153 de la LGEEPA.

¹⁹ SEDESOL EPA *op.cit.*, p. 21

"VI. Los materiales y residuos peligrosos generados en los procesos de producción, transformación, elaboración, o reparación en los que se haya utilizado materia prima introducida al país bajo el régimen de importación temporal, inclusive los regulados en el artículo 85 de la Ley Aduanera, deberán ser retornados al país de procedencia dentro del plazo que para tal efecto determine la Secretaría"

Por otro lado se encuentra la importación de desechos provenientes de EUA, para ser utilizados por industrias mexicanas en sus procesos industriales. De acuerdo a datos oficiales en México se reciclan o confían 268 752 t/año de RP de esta cantidad 60 000 t/año son residuos importados.²⁰ Entre los principales residuos importados por México están el aluminio, cobre, hule blander, níquel, plomo, polímeros, zinc y tambores sucios.²¹

Cuadro 2.11
Importaciones para recuperación, reuso y reciclado
(industria nacional)

Tipo de residuo	1995	1996 (junio)
Polvo de zinc	105,000, ton.	60 000 ton.
Estaño y plomo	3,500 ton.	1400 ton.
Baterías usadas	0	45 000 pzas.
Llantas	539980 pzas.	338. 653 pzas.
Tambores	59,666 pzas.	35 010 pzas.
Total (ton)	100,500	61,400

Fuente: INE. SEMARNAP. Programa para la minimización y Manejo Integral de Residuos Peligrosos en México. 1996-2000, México, 1996, p. 165.

²¹ Rivero Octavio, et.al. p. 23.

Es importante establecer que cuando los RP entran al país todavía pueden ser rechazados. En el artículo 153 de la LGFEPA se establece la posibilidad de revocar las autorizaciones que la Secretaría haya otorgado para la importación o exportación de RP cuando los cargamentos no cumplan los requisitos estipulados por la ley, no correspondan a las características bajo las cuales se otorgó la autorización, o se compruebe que representan un mayor riesgo al que se había calculado al dar el permiso.

Cabe señalar que también México exporta residuos, aunque la mayoría de estos embarques se dirigen a Europa. Por ejemplo, en el caso de los Bifenilos - policlorados (PCB's), no se cuenta con instalaciones para disponer adecuadamente de estas sustancias; por lo que son exportadas principalmente hacia Finlandia.

Existe una tercera modalidad, que a diferencia de las anteriores es ilegal: el movimiento clandestino de RP. Existen diferentes casos en donde se han reportado depósitos ilegales de RP que se encuentran al aire libre y sin la menor medida para evitar que interactúen con el medio ambiente. Los efectos potenciales que tienen para contaminar el aire, agua o suelos y afectar la salud de la población los colocan como focos de alerta que necesitan de atención inmediata.

²¹ SLDI:SOI. *op cit* p 253

Aquí la cooperación no sirve de mucho, pues casi nunca es posible identificar a los responsables de los depósitos, sin olvidar que México no posee un super fondo para limpiar o remediar los sitios, como si sucede en EUA. Es así que los costos deben ser cubiertos por la sociedad.

A pesar de los señalamientos hechos en el programa el control de los movimientos transfronterizos sigue enfrentándose a numerosos obstáculos como la falta de coordinación entre las diferentes entidades involucradas en el transporte de residuos y el desconocimiento de la cantidad y tipo de RP generados y transportados, así como del lugar de donde son desechados.

2.2.3 Disposición de los residuos.

En la frontera existe infraestructura de confinamiento que, aún cuando necesitan autorización para ser instaladas, no dejan de generar problemas sociales. Todo confinamiento tiene como fin el enterrar o modificar la composición de los RP, de manera que no representen riesgos para el ambiente o la salud de la población.

Más allá de los requerimientos técnicos para evitar que los residuos afecten el medio ambiente, en los últimos años el principal obstáculo para el establecimiento de este tipo de infraestructura es el rechazo social, cuyo origen está fundado en los diferentes accidentes que se han presentado en todas partes del mundo. La difusión que estos accidentes han tenido en los medios de comunicación ha creado un ambiente de temor frente a toda

instalación que maneje materiales o residuos peligrosos. Este fenómeno recibe el nombre de síndrome de "no en mi patio trasero" (o NIMBY, por sus siglas en inglés); es decir, a pesar de que la sociedad sabe que los RP necesitan ser tratados con una serie de cuidados, nadie desea que éstos se le proporcionen cerca de su comunidad.

Este rechazo social también tiene implicaciones políticas, cuando las autoridades prefieren no autorizar instalaciones de disposición ante el temor de las repercusiones electorales y de conflictos sociales para sus gobiernos.

En México el síndrome está asociado con las experiencias negativas que la población ha vivido a lo largo de años. La nula solución de muchos casos y la falta de información y comunicación con la población ha llevado a que las comunidades vean (muchas veces con razón) un peligro latente en cada instalación de RP que se construye (ver cuadros 2.15 y 2.16).

Cuadro 2.12

Rechazo social a los confinamientos de RP

En repetidas ocasiones se han encontrado evidencias del abandono de residuos tóxicos en el basurero a cielo abierto de San Pedro Barrientos, Tlalnepantla. La amenaza que esto representa ha llevado a las autoridades a anunciar su clausura y su sustitución por un relleno sanitario que cumpla con la normatividad vigente. A pesar de que esta acción representaría un alivio para las deterioradas condiciones ambientales de la zona, la población del lugar se oponen a la construcción de cualquier instalaciones que contenga las sustancias que hasta hoy han minado sus condiciones de vida.

Fuente: Restrepo, Iván "Descechos biológicos y Tiznelandia" en La Jornada, 7 de abril de 1997, p. 6

Aunque es comprensible el temor de las comunidades de ver afectada su salud o su patrimonio, se debe reconocer que los confinamientos son necesarios y que los costos de no disponer adecuadamente de los RP son mucho mayores y puede traer consecuencias más graves. La única manera de lograr revertir este fenómeno, es mediante la información a la población sobre la capacidad técnica con la que se cuenta para el manejo de los RP y darles así confianza en que su vida no será afectada y que por el contrario, se verán beneficiados al no estar expuestos a amenazas como los tiraderos clandestinos.

Cuadro 2.13

Experiencia de comunidades fronterizas con depósitos de RP

En la zona industrial de Mesa de Otay en Tijuana, Baja California existe un depósito de residuos peligrosos de la compañía Pacific Treatment Environmental Services. En julio de 1997 el depósito se incendió poniendo en estado de alerta a las ciudades de Tijuana y San Diego, ante las 200 toneladas de RP que ahí se quemaron.

Muy cerca de ahí se encuentra también una recicladora de acumuladores de automóviles Metales y Derivados en donde se acumulan toneladas de escoria de plomo a cielo abierto, y aunque la planta fue clausurada por las autoridades, no se ha saneado el lugar.

Estudios realizados en el lugar, demuestran que la población cercana a estas instalaciones presentan problemas de salud, que van desde infecciones en la piel y enfermedades gastrointestinales, hasta baja capacidad de aprendizaje y ceguera temporal.

Fuente: Cornejo, Jorge. "Alta contaminación en la colonia Chilpancingo de Tijuana, B .C." en La Jornada, 19 de julio de 1997, p. 49.

Solamente a través de un sistema que asegure que las comunidades podrán tener acceso a la información y que garantice la participación pública en la toma de decisiones, podrá revertirse el rechazo social a los confinamientos. La concertación con las comunidades debe tener el mismo peso que el que tiene la negociación con otros sectores, llámense industriales, gobiernos locales o estatales, etc.

2.3 El problema del lado estadounidense.

2.3.1 Los residuos peligrosos en EUA.

Veamos ahora cómo se presenta la problemática en EUA, pues aunque ya se mencionaron las similitudes que comparte la zona a cada lado de la frontera, existen variables en el gobierno y la sociedad norteamericana que son necesarias señalar, pues afectan directamente la manera en que se desarrolla la cooperación con México.

Contrariamente a lo que se pudiera pensar de un país con un gran avance tecnológico y científico como EUA, los RP representan un problema social y económico grave para el pueblo y el gobierno norteamericano. Quizá el caso que mejor ejemplifica esta situación es el de Love Canal, que se presentó en los años setenta en la comunidad que lleva ese nombre en Niagara Falls, New York.

En este lugar tuvo que declararse una emergencia ambiental ante la evidencia de que un antiguo vertedero de residuos estaba causando graves problemas en la población que vivía en casas construidas sobre el depósito. Cerca de 900 familias tuvieron que ser evacuadas y se necesitaron aproximadamente 500 millones de dólares para rehabilitar dicha área.

Cuadro 2.14

Accidentes relacionados con RP en la Unión Americana.

Caso: LaBounty Dump
De 1953 a 1977, los laboratorios Salsbury (manufacturadores de farmacéuticos para veterinaria) utilizaron un depósito localizado a lo largo del Río Cedar, en Charles City, Iowa del Norte, para verter residuos químicos. El Departamento de Calidad Ambiental de Iowa (DEQ) encontró que al ocurrir una lixiviación diferentes químicos orgánicos, como el arsénico contaminaron el Río Cedar. A pesar de que el DEQ ordenó que la compañía Salsbury debía retirar todos los residuos y materiales contaminados del lugar, la corte detuvo la orden, dejando sin efecto lo dispuesto por la autoridad ambiental.
Caso: Union Carbide-Uravan
La compañía Union Carbide comenzó sus operaciones en los años cincuenta, minando y moliendo uranio en los bancos del Río San Miguel en Uravan, Colorado. Estas actividades produjeron enormes cantidades de residuos peligrosos (uranio, radio, selenio, aluminio, arsénico, cadmio, zinc, etc.); por lo que los suelos de las cercanías adquirieron elevados niveles de metales pesados y radioactivos, contaminándose también los ríos San Miguel, Dolores, Colorado y el Lago Mead. La gravedad del caso llevó a incluirlo en una lista de prioridades nacionales del gobierno norteamericano en 1986.

Caso: Hardeman County Landfill

En el condado de Hardeman, Tennessee, 40 familias resultaron enfermas por ingerir agua de pozos contaminados con pesticidas como endrin, dieldrin y aldrin. Al realizar investigaciones se encontró que la compañía Velsicol Chemical había utilizado durante 8 años, 300 acres de terreno para enterrar superficialmente 300,000 tambores de 55 galones que contenían residuos de la producción de pesticidas.

Caso: ABM Wade Site.

En Chester, Pennsylvania la empresa ABM, operadora de un depósito de RP, aceptó toda clase de residuos sin contar con las condiciones para su manejo. Una vez llenó el depósito, misteriosamente se inició un incendio en él. El resultado fue la afectación de la población cercana al lugar por nubes de contaminantes tóxicos en el aire y la contaminación del Río Delaware.

Fuente: Blackman, William Basic Hazardous Wastes Management, Florida 1993 p.6-10

Diez años tuvieron que pasar para que las compañías responsables (Hooker Chemical Company y Occidental Chemical Corporation) pagaran los costos de limpieza. Sin embargo, el gobierno federal y estatal tuvieron que asumir gastos de remediación por cerca de 140 millones de dólares. El cuadro 2.18 muestra otros casos que se han presentado en la Unión Americana.

2.3.2 Los patrones de consumo y la generación de RP en EUA.

En la medida en que el hombre ha ido perfeccionando sus técnicas de producir y las necesidades básicas se satisfacen con mayor facilidad, han aparecido las

necesidades agregadas. En la aparición de estas necesidades contribuyen la introducción de nuevas técnicas de producción (que aumentan la productividad del trabajo), los medios masivos de comunicación, la penetración cultural que modifica las demandas tradicionales de las comunidades, etc. Como consecuencia lógica, las sociedades actuales presentan diferentes grados de consumismo, que en el caso de los países más industrializados alcanza niveles impresionantes.

Esto se traduce en efectos negativos de diversos tipos como son: la orientación de los patrones de consumo hacia la irracionalidad; la desviación de los recursos que deberían ser utilizados en la satisfacción de necesidades básicas, hacia la elaboración de los productos que demanda la sociedad consumista, etc. Por si fuera poco, los productos que satisfacen ese consumismo contienen o están envueltos con innumerables elementos no-biodegradables, provocando que cuando se desechan los productos o los residuos de los procesos que los crearon, se está propiciando un grave daño a la naturaleza.

Es así, que nos encontramos frente a otra vertiente del problema: los hábitos de consumo de los norteamericanos. El consumo de cosas que no son necesarias lleva a producir más y más bienes superfluos, con el consiguiente aumento de la contaminación. Así mismo la "cultura del desperdicio" que lleva a desechar bienes que aún no cumplen con su ciclo de vida, también aumenta en gran cantidad el total de residuos.

De acuerdo a estudios realizados en EUA, cada norteamericano produce directa o indirectamente 19 mil 300 kg. de desechos sólidos cada año, es decir,

53 kg. al día. La producción per cápita directa de residuos sólidos es cercana a 0.7 kg. al día, o 256 kg. al año.²² De estos desechos una gran parte son o pueden constituirse, bajo ciertas circunstancias, en residuos peligrosos; lo que da una idea de la relación entre los hábitos de consumo de los norteamericanos y la problemática de la creciente generación de estos residuos.

Si en muchas argumentaciones sobre la ecología se habla del subdesarrollo como causante del deterioro ambiental, vemos que también el "desarrollo", o más bien, cierto tipo de desarrollo, acarrea graves consecuencias para la salud del planeta. En el siguiente capítulo se analizará que tanto se ha tomado en cuenta esta realidad en las acciones de cooperación entre México y EUA.

De acuerdo a diversos actores,²³ los Estados Unidos son el mayor fabricante de sustancias químicas y RP, así como el mayor exportador de estos residuos, de aquí la gravedad de la situación que impera dentro de ese país. El primer gran problema al que tiene que enfrentar EUA es el como confinar todos aquellos residuos que no sean reaprovechados. Las cifras indican que entre 1982 y 1987, 2 mil 700 depósitos cerraron en todo el país y de acuerdo a la EPA a fines de siglo más de la mitad de los estados habrán agotado su capacidad para aceptar RP²⁴

Al final de la Segunda Guerra Mundial, los EUA producían un millón de millones de toneladas de RP por año; desde entonces, el rango de producción

²² Miller, Tyler Jr. *Environmental Science*, p. 346

²³ Ver Hiltz, Christoph op. cit. Nueva York, 1992, Epstein, Samuel, et al. *Hazardous Waste in America*. San Francisco, 1982.

²⁴ Hiltz, Christoph op. cit. p. 106

de residuos se ha incrementado en un 10 % por año. Para 1979 la generación oscilaba alrededor de 51 millones de toneladas por año.²⁵ A raíz de lo anterior La EPA pide desde 1986 que las empresas entreguen un reporte anual sobre la cantidad de residuos que generan. De acuerdo a estos manifiestos se estimó que a principios de los noventa se producían en los EUA alrededor de 80 millones de millones de toneladas de RP anualmente, es decir, 350 toneladas de RP por cada habitante; de éstos sólo el 10% es dispuesto en forma apropiada.²⁶ La tendencia marca que más allá de estarse reduciendo los RP, tienden a crecer a una tasa del 3% al año.²⁷ En octubre de 1981, la EPA identificó 115 sitios de riesgo potencial para la salud y el ambiente, 24 de los cuales significarían un riesgo mayor que Love Canal.²⁸

2.3.3 Legislación norteamericana referente a los residuos peligrosos.

A partir del descubrimiento de Love Canal, la EPA optó por realizar toda una serie de estudios que determinaron que para 1977 existían 750 mil generadores que habían depositado alrededor de 60 millones de toneladas de residuos en más de 50 mil vertederos. De éstos se estimó que sólo el 10% fueron depositados de una manera ambientalmente segura.²⁹ El escándalo público desencadenó toda una reacción legislativa. En 1970 surge el Acta sobre la Política Ambiental Nacional (NEPA), la cual impulsó las actividades

²⁵ Blackman, William. *op.cit.* p. 20

²⁶ Epstein, Samuel. *Hazardous Waste in America*. San Francisco, 1982, p 7

²⁷ Miller, Tayler Jr. *op.cit.* 350.

²⁸ Lester, James. *The Politics of Hazardous Waste Management*. N.C., 1983, p. 8-9.

²⁹ Blackman, William. *Basic Hazardous Waste Management*. Florida, 1993. p 3,

para el manejo de algunos RP por parte de numerosas agencias del gobierno federal;

Cuadro 2.15

Leyes norteamericanas en materia de RP

1972 Se crea el Acta Federal sobre Insecticidas, Fungicidas y Raticidas (FIFRA), que contiene las condiciones para el almacenamiento y disposición de pesticidas, así como las normas para el etiquetado de las mismas.
1972. Marine Protection Research and Sanctuaries Act (MPRSA). También conocida como Ley sobre Vertimientos en el Océano fue creada para regular el vertimiento de materiales en el mar.
1974 Ley de Agua Potable (SDWA) Dirigida a proteger las fuentes subterráneas de agua potable.
1975. Ley de Transporte de Materiales Peligrosos (HMTA). Contiene la regulación de etiquetado y transportación de RP, entre otros aspectos de manejo de los mismos.
1976. Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA). Otorga autoridad a la EPA para pedir pruebas de sustancias químicas y regularlas cuando sea necesario. Así mismo faculta a esta agencia para imponer restricciones a la producción, distribución, uso y disposición de sustancias tóxicas.
1979. EPA promulgó las regulaciones para el almacenamiento y disposición de pesticidas (39FR 15236 y 40 CFR 165). Estas normas contienen las condiciones apropiadas para la incineración y otras formas de disposición de los pesticidas

Fuente: Blackman, William. Basic Hazardous Waste Management. Florida, 1993, p 25,

En 1976 el Congreso norteamericano aprobó uno de los instrumentos legales más importantes para la regulación de los RP en EUA: la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA, por sus siglas en inglés). Esta ley establece la estructura del programa federal de manejo de RP y contiene las disposiciones de la Ley para el Manejo de Desechos Médicos (Mwta). En el subtítulo C contiene el aparato de regulación federal para el control y manejo de RP en los EUA, otorgando a la EPA la autoridad para normar y establecer prácticas para el manejo de los residuos.

En 1984 se hizo una enmienda a esta ley (Enmiendas sobre Residuos Sólidos y Peligrosos o HWSA) que estableció un programa para monitorear las exportaciones de generadores de RP norteamericanos y fortaleció las regulaciones referentes a exportaciones. El objetivo del programa fue detectar violaciones y exportaciones ilegales para su detención y prevención.

Dentro del Acta sobre Conservación y Recuperación de Recursos se define a los RP como un desecho que "causa o contribuye significativamente a aumentar la mortalidad o las enfermedades serias irreversibles o incapacidad reversible (serious irreversible or incapacity reversible illness) o representa un peligro presente o potencial para la salud humana o el medio ambiente cuando es inadecuadamente tratado, almacenado, transportado, dispuesto, o de cualquier otra manera manejado."³⁰

El problema de los residuos abandonados y los confinamientos inactivos no es tratado por la RCRA, sino por la Ley de Responsabilidad y Compensación

(Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act, conocida como CERCLA) de 1980, más conocida como "Super fondo". Esta ley prevé un fondo para la remediación de sitios contaminados en donde no fue posible identificar a los responsables o éstos no están en la capacidad de cubrir todos los gastos. Por su parte, EPA tiene la obligación de identificar a los responsables para recobrar los fondos gastados en la remediación.

En 1986 sería modificada mediante las Enmiendas y Reautorización del Super Fondo (SARA) en donde destaca la inclusión de disposiciones a seguir en el caso de accidentes con sustancias peligrosas.

Esta ley de Enmiendas contiene en el título tercero, las disposiciones a aplicar en caso de alerta o accidente en donde estén involucradas sustancias peligrosas. Una de ellas es el establecimiento de Comités Locales de Planeación para Casos de Emergencia, bajo jurisdicción estatal, que deberán implementar planes de emergencia para responder a accidentes químicos. Para que la respuesta pueda ser adecuada, existe la obligación de las industrias de informar acerca de las sustancias que utilizan, producen o almacenan, así como las cantidades que descargan o emiten al ambiente

La Agencia de Protección al Ambiente (EPA) fue establecida en 1970 como la responsable de regular el cuidado del ambiente y el control de la contaminación. En este sentido, este organismo es el encargado de regular el manejo de los RP y, es la contraparte de la SEMARNAP en los acuerdos binacionales que han celebrado al respecto ambos países.

¹⁰ *Ibidem*, p. 34

Entre las atribuciones de la EPA se encuentran:

- a) Identificar los RP.
- b) Establecer un sistema de manifiestos para rastrear los RP, desde su generación y transporte, hasta su disposición final.
- c) Establecer estándares federales mínimos para la disposición de residuos, haciéndolos cumplir a través de permisos para las instalaciones de disposición final.

Junto con los gobiernos estatales, la EPA tiene también la facultad de establecer los requisitos administrativos que considere necesarios para asegurar que se observen los lineamientos de la RCRA; estos recursos van desde órdenes administrativas, hasta acciones civiles o penales.

Cuando se trata del transporte de RP también interviene el Departamento de Transporte (DOT), el cual debe cuidar que todo cargamento de residuos, cumpla con las normas correspondientes, mediante un almacenamiento correcto durante su transportación y la notificación del riesgo potencial que representan.

La cooperación entre esta agencia y el gobierno mexicano se da a través de diversas oficinas como son: la Oficina de Actividades Internacionales; la Oficina de Alerta y Prevención para Emergencias Químicas, que trabajan para implementar acciones conjuntas en casos de emergencias y accidentes; oficinas regionales de la EPA en Dallas y en San Francisco. La primera de ellas lleva los asuntos de las localidades fronterizas de Texas y Nuevo México, y la segunda se encarga de la zona fronteriza de California y Arizona.

En 1996, la EPA atravesó un duro cuestionamiento del Congreso estadounidense, el cual se manifestó en contra de los presupuestos otorgados a esta agencia.³¹

2.4 Implicaciones de la política estadounidense sobre RP en la región fronteriza.

2.4.1 Exportaciones estadounidenses de residuos peligrosos.

La EPA tiene la tarea de supervisar el movimiento transfronterizo de residuos mediante el sistema de manifiestos, desde su generación en EUA hasta su arribo en la frontera mexicana. El primer paso para que una empresa estadounidense exporte sus residuos, es el notificar a esta agencia la actividad que busca realizar, obtener el consentimiento del país importador y hacerlo llegar a esta Agencia. El cumplimiento de las condiciones especificadas por el consentimiento se verificará por esta misma agencia, mientras el cargamento se encuentre en territorio estadounidense; al cruzar la frontera, serán las autoridades mexicanas las encargadas de continuar esta tarea. En el caso de las importaciones, los cargamentos se supervisan por la Agencia de Protección al Ambiente desde que llegan a la frontera estadounidense, hasta su destino final.

A pesar de que la legislación actual hace más difícil cualquier exportación, en la realidad éstas han ido en aumento. Lo que hace más grave esta situación es que gran cantidad de estos residuos son transportados hacia países en desarrollo. En 1987 la prensa estadounidense presentaría evidencias de que ese

³¹ Rudíño, I dith "Estudian sanciones a países que dañen a la ecología", en El Financiero, 1 de agosto de 1996,

país exportaba desde 1980, RP hacia países como la India, Corea del Sur, Nigeria y Honduras. Las investigaciones del Departamento de Comercio revelarían la existencia de exportaciones hacia unos 35 países en desarrollo. Tiempo después se formaría otro escándalo al descubrirse la exportación ilegal hacia Zimbabwe de RP pertenecientes a la armada americana, etiquetados como líquidos limpiadores.³²

Las estadísticas demuestran que los EUA han aumentado sus exportaciones de RP a medida que pasan los años; por ejemplo, el número de notificaciones de embarques registrados por la EPA aumentaron de 12 en 1980 a 465 en 1987 y a 570 en 1988³³. De la misma manera, los embarques que han cruzado la frontera de Texas crecieron de 9 embarques que totalizaron 189.9 toneladas en 1987, a 356 embarques y 2 mil 388.5 toneladas en 1990.³⁴ Ante estas evidencias, el Congreso norteamericano, a través del Subcomité de Medio Ambiente, Energía y Recursos Naturales solicitó un informe a la Oficina General de Contabilidad (GAO) sobre el tema. En la justificación de la petición se señala el progresivo aumento en el número de exportaciones a medida que la legislación en ese país se ha ido endureciendo y los métodos de disposición se han vuelto limitados y costosos.

"...el Congreso y EPA han manifestado su preocupación acerca de los efectos potenciales que estos residuos pueden tener en la salud pública y el ambiente de los países receptores (de los residuos exportados) Otra preocupación en el Congreso son los problemas potenciales resultantes del hecho de que los

p. 28

³² Hiltz, Christoph. *op.cit.*, p. 12

³³ *Ibidem*, p. 39.

residuos exportados pueden empañar la imagen del país (EUA). . como un socio comercial responsable y un miembro respetable de la comunidad internacional"³⁵

Debe aprovecharse esta visión que prevalece en amplios sectores del gobierno estadounidense para exigir el alto a las exportaciones de RP y pedir mayor apoyo para controlar los cruces clandestinos. Si se logra canalizar estas opiniones existentes dentro de EUA (que son compartidas por organizaciones no gubernamentales y grupos ecologistas) se podrá contar con un terreno propicio para evitar que México siga siendo el destino de los residuos estadounidenses.

En el mismo informe se afirma que la cantidad de RP exportados por EUA en los noventa ha permanecido estable y que las exportaciones sólo representan el 0.1% del total de la cantidad generada en el país. Aquí es necesario hacer por lo menos, un par de precisiones.

En primer lugar, la agencia norteamericana basa sus cálculos en los cargamentos reportados, cuando hay evidencias de que existen innumerables cruces transfronterizos ilegales; por otro lado, la misma GAO reconoce más adelante que mientras las cantidades exportadas a Canadá han disminuido, los residuos exportados a México van en aumento.³⁶ Esta tendencia también se ha confirmado en estudios realizados en México, los cuales sostienen que la

³⁴ SEDESOL., EPA, *Ibidem*, p. 44.

³⁵ GAO. Hazardous Waste Exports. Washington, 1993, p. 8-9.

³⁶ *Ibidem*, p. 57.

exportación de RP provenientes de EUA para se reciclados en México, aumentó un 700% de 1987 a 1992³⁷

Como se vio en el capítulo anterior, una de las causas de los movimientos transfronterizos es la diferencia en la reglamentación ambiental de un país a otro; no es casualidad que sea la década de los setenta cuando se comienza a legislar en EUA en materia de RP y que sea también cuando aumentan los movimientos transfronterizos hacia México. Así mismo el costo del manejo de estos residuos en México es considerablemente menor que el que se tiene que pagar en EUA: la cifras hablan de un promedio de 50 a 80 dólares para deshacerse de los RP en México, contra un costo que puede ir de 200 a 2 mil dólares para su manejo en EUA³⁸

Cuadro 16

Exportaciones estadounidenses de RP (1990)

País receptor	Exportadores norteamericanos	Embarques exportados	Toneladas exportadas	Porcentaje de ton. exportadas
Canadá	205	5,306	89,827	67.0
México	11	485	39 209	29.3
Otros	18	310	5 007	3.7
Total	234	6,101	134 043	100.0

Fuente: United States General Accounting Office. Hazardous Wastes Exports. Data Quality and Collection Problems. Weaken EPA Enforcement Activities. Report to the Chairman, Subcommittee on Environment, Energy and Natural Resources, Committee on Government Operations, House of Representatives. (GAO/pemd/93/24), Washington, julio 1993. p. 14.

³⁷ Romo Oscar. op. cit., p 104

³⁸ Ibidem.

Además del movimiento de embarques de RP de EUA hacia México hay que tomar en cuenta otro aspecto que suele dejarse fuera del debate binacional: la reubicación de industrias estadounidenses en territorio mexicano. La instalación de estas industrias es visto con buenos ojos por el gobierno mexicano que las considera esenciales dentro del esquema de desarrollo de esta zona del país y del resto de la economía nacional (sobre todo por la inversión y generación de empleos que representan).

Sin embargo, la entrada de estas industrias trae consigo diversos impactos para el medio ambiente. Al constituirse en un polo de atracción de población generan asentamientos irregulares con todos los efectos negativos que ello implica; pero sobre todo, genera nuevas fuentes de contaminación para la atmósfera, el suelo, los ríos, etc. Aquí se repite el esquema explicado en el primer capítulo sobre las políticas de las empresas transnacionales y multinacionales de llevar sus industrias a donde los costos de producción sean más bajos; en este caso a donde los estándares ambientales son más laxos.

De acuerdo a Roberto Sánchez, en 1988 se realizó una encuesta sobre los factores para la reubicación de la maquiladora en Tijuana, Mexicali y Nogales. Los resultados obtenidos revelaron que un 12% de las empresas tomaron como un factor importante para considerar la transferencia de sus industrias a México, el que existan legislaciones más flexibles y un 13% habló específicamente del factor de la legislación ambiental más laxa.³⁹

No puede negarse la importancia económica que tiene para México la instalación de estas industrias en territorio nacional, pero si habría que evaluar la manera en que éstas cumplen con la normatividad ambiental y en qué medida aplican estándares ambientales menos estrictos que en sus matrices instaladas en países desarrollados. Lo que a primera vista es benéfico para la economía mexicana, a largo plazo puede convertirse en un lastre.

Los costos que se ahorra la industria norteamericana al trasladarse a México, no desaparecen, alguien tiene que cubrirlos y quien los paga es México con el deterioro ambiental y la salud de sus habitantes.

La pérdida de recursos naturales (como suelos, mantos de agua o ríos) y el costo económico de una población enferma (que además suelen ser personas en edad productiva) agregan nuevos problemas al ya complicado panorama nacional. Además en caso de que las empresas no cumplan con los requerimientos de seguridad, haya algún accidente o se realicen depósitos ilegales de residuos, el costo económico será para la sociedad mexicana. Todo lo anterior señala la necesidad de incluir en las negociaciones binacionales el tema de las políticas ambientales de las industrias norteamericanas en territorio mexicano.

³⁹ Sánchez, Roberto. *op. cit.*, p. 309.

2.4.2 Racismo ecológico.

Una de las tendencias más preocupantes que ha ido creciendo en los Estados Unidos es lo que podría llamarse "racismo ecológico". Esta especie de racismo ambiental consiste en la política de enviar los residuos a zonas con comunidades pobres o habitadas por minorías étnicas.

"La experiencia ha demostrado... que la mayor parte de los tiraderos se encuentran cerca de asentamientos humanos de bajos ingresos, tal es el caso del estado de Nueva Jersey en los EUA, que es el estado con el mayor número de sitios prioritarios para ser atendidos por el Superfund".

Esta tendencia es especialmente preocupante para la frontera, pues esta zona siempre ha sido vista por EUA como el patio trasero, quizás debido a que, como ya se dijo, en ella se encuentran comunidades de las más pobres del país. Esto hace pensar que no sería difícil que la frontera se convirtiera en depósito de los residuos de todo EUA, los potenciales efectos transfronterizos que esto podría acarrear para México obligan a estudiar el tema y discutirlo con las autoridades norteamericanas.

En el sur de Texas, por ejemplo, se han colocado en los últimos años numerosos proyectos para alcantarillado y depósitos para residuos tóxicos,

especialmente a lo largo de la frontera con México; inclusive, se conoce ya a esta zona como el "Triángulo Nuclear"⁴⁰

Otro ejemplo es la comunidad de Sierra Blanca donde el 60% de la población es de origen mexicano y en donde se ha instalado un depósito de lodo contaminado de Nueva York. Cabe mencionar , que este hecho viola los acuerdos de La Paz, los cuales establecen que a 100 kilómetros de la frontera no debe desarrollarse ningún proyecto que pueda ser una amenaza para el medio ambiente.⁴¹

2.5 Caracterización de la problemática de los RP dentro de la relación México - Estados Unidos.

Para abordar un problema, primero es necesario realizar un diagnóstico que permita entender su magnitud y características; Este fue el objetivo perseguido a lo largo del presente capítulo.

Ante todo quedó de manifiesto la gravedad de la situación de los RP en la frontera, no sólo por las enormes cantidades que son producidas, dispuestas o transportadas en toda la línea fronteriza, sino también por lo difícil que resulta controlar tantos generadores y supervisar una franja de más de 3 mil

⁴⁰ Para un estudio más específico de este tema ver Rosas, Poblano. "El problema de los desechos radioactivos como fuente de contaminación transfronteriza entre México y Estados Unidos", en La nueva relación de México con América del Norte, México, 1994.

⁴¹ El acuerdo de La Paz se estudiará más a fondo en el siguiente capítulo.

kilómetros de largo y las implicaciones económicas, políticas y sociales que encierra un tema tan complejo.

Los datos estudiados permiten anticipar algunas tendencias al interior de cada nación y en el ámbito bilateral, las cuales deben ser contempladas en cualquier esfuerzo de cooperación. Las cifras apuntan hacia un agravamiento más que hacia la desaparición o control del daño ambiental por RP; esto debe servir de base para evaluar los programas de cooperación implementados hasta el momento y considerar la inclusión de nuevas estrategias en el futuro.

A pesar de ser el país con menor capacidad económica y técnica para contrarrestar la tendencia anterior, México parece estar llevando la peor parte al tener que lidiar con un complicado panorama nacional, al que se le suma la carga de residuos provenientes de EUA, y aquellos que por generarse en maquiladoras deberían ser tratados del otro lado de la frontera.

Aunque los avances en la normatividad y políticas para el control de los RP en México son innegables sigue habiendo un desfase entre los objetivos nacionales de desarrollo sustentable y su implementación. No puede hablarse de desarrollo sustentable sin tomar en cuenta la participación social. El caso de los RP es característico de los problemas que subsisten para integrar la opinión pública en las acciones gubernamentales.

También se ilustró la existencia de graves problemas derivados de la política estadounidense en materias de RP; lo que pone de manifiesto la responsabilidad norteamericana de colaborar en la solución del problema.

Revisando las políticas norteamericanas sobre RP, podemos observar que existen todos los elementos para exigir a Washington una aplicación más estricta de controles sobre sus exportaciones, ya que en diferentes ocasiones se ha señalado como prioridad nacional el evitar cualquier riesgo derivado del mal manejo de estos residuos.

Recordemos que los EUA como generador despiadado de residuos tienen grandes problemas para encontrar nuevos sitios donde construir confinamientos, (que luego se llenan rápidamente) Este fenómeno junto con el llamado NIMBY, hacen ver que no será fácil que los movimientos transfronterizos disminuyan en un futuro.

En cuanto a la industria maquiladora, el problema mayor se encuentra en que no se ha logrado que se cumplan las disposiciones que obligan a las empresas estadounidenses a regresar sus RP a los Estados Unidos una vez terminado el proceso de manufactura. Es decir, a través de la revisión del marco legal de cada nación se puede afirmar que la legislación ambiental en México y en EUA es cada vez más homogénea, lo que lleva a pensar que la diferencia radica en el cumplimiento que se da a la normatividad a cada lado de la frontera.

Lo anterior habla de corrupción, que lejos de tratarse de un problema unidireccional es un tema que necesita de la cooperación de ambos países, pues para corromper son necesarias dos partes. Por ejemplo, para que se dé un movimiento ilegal de RP hacia México tiene que evadirse la revisión de la autoridad mexicana, pero al mismo tiempo, EUA tiene la responsabilidad de

mantener vigilado todo flujo que se origine en su territorio. Lo mismo pasa con el retorno de residuos originados en las maquiladoras; la EPA a través de los reportes tiene la capacidad de averiguar en donde dispone sus residuos cada generador estadounidense, y aplicar las medidas correspondientes.

Pero también existen tendencias positivas: Para empezar, el problema recibe ahora mayor atención por parte de las autoridades y la población en general; existe mayor información disponible para la sociedad y, por lo tanto, mayor presión de la opinión pública para que se atienda el problema.

Así mismo, la reglamentación está más difundida entre los empresarios, lo que termina con la desinformación que muchas veces era utilizada como pretexto para violar la normatividad.

Sin embargo el mejor acicate para que ambos gobiernos revisen sus políticas ambientales, es el carácter transfronterizo de la contaminación. A través de los casos presentados, queda claro que es mucho más costoso remediar los efectos negativos sobre el medio ambiente que prevenir que éste sea afectado. No olvidemos tampoco que cuando son las empresas las responsables del manejo de los RP, son ellas las que cubren los gastos generados de la gestión, mientras que cuando los residuos entran al ambiente por un mal manejo, es la sociedad entera la que debe cargar con los costos para la limpieza ambiental.

CAPÍTULO 3

EL TRATAMIENTO BINACIONAL DEL PROBLEMA

3.1 Antecedentes

3.1.1 Los primeros esfuerzos de cooperación.

Identificados los principales problemas que aquejan a la frontera en relación con los RP, podemos revisar las acciones de cooperación que se han implementado para solucionarlos.

La cooperación para la protección del medio ambiente entre México y Estados Unidos tiene antecedentes que se remontan a 1889, cuando es creada la Comisión Internacional de Límites, que después se convertiría en la Comisión Internacional sobre Límites y Aguas (CILA) en 1944. En ese mismo año se firmó el Tratado Relativo al Aprovechamiento de las Aguas de los Ríos Colorado y Tijuana y del Río Bravo desde Fort Quitman, Texas hasta el Golfo de México.

En 1983 apareció el Convenio sobre Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Ambiente en la Zona Fronteriza y, a partir de entonces, comenzó toda una serie de negociaciones bilaterales. Estos contactos culminarían con la implementación de dos planes que buscarían dotar a ambos gobiernos de una estructura de cooperación para atacar más integralmente el deterioro ambiental. Parte de estas acciones serían incrementadas a raíz de la

asociación comercial surgida con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Otro importante espacio para la cooperación se ha desarrollado dentro de la Comisión Binacional México - Estados Unidos, pues junto con otros ministros, reúne a las máximas autoridades ambientales de ambos países, cada año dentro de la Reunión Binacional a nivel de gabinete. Ahí se discuten las acciones que se han implementado y los problemas que aún subsisten.

3.1.2 El Convenio de la Paz.

El Convenio México - Estados Unidos sobre Cooperación para la Protección del Medio Ambiente en la Zona Fronteriza o Acuerdo de La Paz fue adoptado en 1983. De este convenio proviene la definición de la zona fronteriza como el área contenida en los 100 kilómetros de cada lado de la línea internacional; la cual sería utilizada en los convenios subsiguientes.

El Acuerdo de La Paz además de establecer diferentes objetivos y prioridades para atender los problemas ambientales fronterizos, previó la creación de acuerdos adicionales, reuniones de alto nivel y reuniones técnicas especiales. En este sentido destacan los nombramientos de *Coordinadores Nacionales* que dirigirían la implementación de dicho acuerdo.

Cuadro 3.1

**Marco regulatorio e institucional de la cooperación ambiental entre
México y Estados Unidos**

* Convenio sobre la Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Ambiente en la Zona Fronteriza entre México y Estados Unidos o Convenio de la Paz.
* Plan Integral Ambiental Fronterizo (PIAF)
* Memorándum de Entendimiento México - Estados Unidos en Materia de Protección y Conservación de los Recursos Naturales y Culturales.
* Asociación Humedales para las Américas
* Comité Conjunto México - Estados Unidos de América para la Conservación de la Vida Silvestre
* Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte (CCAAN)
* Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF)
* Banco de Desarrollo para América del Norte (BANDAN)

Fuente: SEDESOL. INE Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. México, 1994, p. 309.

1

Entre los Grupos de Trabajo que se derivaron del Acuerdo de La Paz estaban: manejo del agua, calidad del aire, cooperación binacional para atender urgencias químicas y un grupo sobre residuos peligrosos. En junio y noviembre de 1991 se agregarían el grupo para la prevención de contingencias y el grupo para el cumplimiento de la normatividad y prevención de la contaminación, respectivamente.

En el contenido del acuerdo destacan dos de sus anexos. En primer lugar el anexo II que establece el Equipo de Respuesta Conjunta Terrestre (ERC) que permite contar con un grupo especializado para atender emergencias como derrames de petróleo o sustancias peligrosas dentro de la franja fronteriza.

El Anexo III aparece como el principal instrumento con el que contaba, hasta ese momento, el gobierno mexicano para regular los movimientos transfronterizos de RP en la frontera norte. El cuadro 3.2 resume los puntos principales de este anexo.

Cuadro 3.2

Obligaciones generadas por el Convenio de la Paz en materia de RP

- 1) Readmitir los materiales o residuos que hayan entrado sin consentimiento del país receptor.
- 2) Restablecer las condiciones naturales del ecosistema que haya sido afectado.
- 3) *Otorgar una compensación por los daños causados a personas, propiedades y al medio ambiente en general.*
- 4) Establecer un sistema de cooperación e intercambio de información, poniendo especial énfasis en la notificación sobre cualquier restricción o prohibición de químicos o plaguicidas.

Fuente: Miyasako, Emiko. "Residuos peligrosos: Legislación, Reglamentación, Normalización y Movimientos Transfronterizos" en Memorias de la reunión Anual del Programa Universitario del Medio Ambiente, México, 1992, s/p.

El anexo 3 retomó medidas que habían surgido ya en otras instancias para incorporarlas al acuerdo. Tal es el caso del "Decreto para el Fomento de la Industria Maquiladora de Exportación" del 15 de agosto de 1983, en donde ya se había establecido que los residuos resultantes de los procesos de esta industria, por provenir de los materiales importados desde EUA, no podían ser "nacionalizados" y debían regresar a los EUA.

La importancia del Convenio de La Paz dentro de los esfuerzos por controlar los RP tiene su mayor logro en el compromiso de ambos países de sujetar todo embarque al mecanismo de la aprobación previa del país receptor y en el establecimiento de las características que debe cumplir todo embarque para que pueda ser identificado oportunamente.

Así surgió el acuerdo de notificar cualquier intento de exportaciones de residuos, 45 días antes de su realización, para que las autoridades pudieran hacer las investigaciones correspondientes.

También se prohibió todo movimiento transfronterizo que no cuente con la aprobación del receptor, con lo que de 1988 a 1990 fue posible impedir la entrada de más de un millón de toneladas de materiales o residuos al país.¹

De acuerdo a Emiko Miyasako, participante en la Reunión Anual del Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA), a raíz de la aparición

¹ Miyasako, Emiko. "Residuos Peligrosos. Legislación, Reglamentación, Normalización y Movimientos Transfronterizos". México, 1992, s/p.

del Anexo III del Convenio de La Paz, México pudo controlar el movimiento transfronterizo en más de un 90%:

“De más de 300 000 toneladas que se recibieron en manifiesto de los EUA como propuesta para ser exportadas a nuestro país, se negó la importación a México de más de 270 000. Solamente se permitió la importación de un poco más de 30 000 toneladas, hasta mayo de 1988 por contar las empresas solicitantes con instalaciones seguras para su reciclaje”²

La importancia del Acuerdo de La Paz está en que por primera vez se abordaron los diferentes aspectos del problema ambiental de la frontera de manera bilateral. Acciones anteriores como la Comisión de Límites y Aguas (CILA) se limitaban a tratar aspectos muy específicos, sobre todo, referentes a recursos naturales compartidos.

El Convenio de La Paz reconoce la importancia de la cooperación bilateral para encontrar una solución a largo plazo y no seguir simplemente contrarrestando los efectos negativos sin atacar la fuente del problema. Se debe señalar que este acuerdo reconoce la problemática de los RP en lo referente a las maquiladoras y los movimientos transfronterizos. Además, heredo una valiosa experiencia que sería retomada por acuerdos posteriores.

² Idem.

3.2 El Plan Integral Ambiental Fronterizo.

En noviembre de 1990, los presidentes Salinas y Bush, emitieron un comunicado conjunto en donde se comprometían a impulsar la cooperación bilateral para mejorar la calidad del medio ambiente en la zona fronteriza. De esta reunión surgiría el Programa Integral Ambiental Fronterizo (PIAF). Este programa tuvo vigencia hasta 1994 y fue posteriormente sustituido por el programa Frontera XXI.

Los objetivos del PIAF señalaban la necesidad de conocer el estado ambiental de la frontera para poder establecer prioridades mediante el acuerdo con los organismos ambientales de cada lado de la frontera y establecer programas de cooperación y recomendaciones generales para su aplicación.

En la implementación de este plan se dividió la zona fronteriza en subregiones: Tijuana-San Diego, Mexicali-Condado Imperial, San Luis Colorado-Yuma, Nogales-Nogales, Ciudad Juárez-El Paso, Piedras Negras-Eagle Pass, Nuevo Laredo-Laredo, Bajo Río Bravo-Bajo Río Grande.

El PIAF en su primera etapa, programada para el periodo 1992-1994, abarcó varios aspectos ambientales a través de 4 grupos de trabajo: agua, aire, residuos peligrosos y cooperación binacional ante eventuales urgencias químicas. Dichos grupos se conformaron para atender cinco áreas prioritarias formadas por sitios de confinamiento, movimientos transfronterizos y repatriación, conferencias de maquiladoras y transferencia tecnológica y de información.

Uno de los principales problemas a los que se enfrentó el PIAF para el control de los RP fue la carencia de información relacionada con la escasez de datos provenientes de las industrias.³ lo que llevó a organizar toda una estrategia para recabar datos. Dichas acciones incluyeron programas de capacitación, y de transferencia de tecnología en la frontera, así como el desarrollo de métodos para rastrear la utilización y disposición de materiales peligrosos en las industrias. Ello conlleva recabar información sobre las instalaciones de disposición almacenamiento de RP, así como su operación y control, a través de estudios de riesgo y monitoreo.

3.2.1 Control de los movimientos transfronterizos y cumplimiento de la normatividad

Hasta antes de este acuerdo el movimiento transfronterizo de residuos se controlaba por dos medios principales: México hacía el seguimiento de los residuos existentes dentro de su territorio por medio de la Guía Ecológica y de los informes semestrales proporcionados por las empresas. Para el transporte de residuos se contaba ya con un manifiesto de entrega, transporte y recepción de materiales peligrosos.

Por su parte, la EPA había establecido el requerimiento de un informe en donde las empresas exportadoras de residuos aportaran un cálculo anual del

³ El reconocimiento de esta problemática aparece reflejada no sólo dentro del diagnóstico realizado para efectos del PIAF, sino también a lo largo de las acciones propuestas para el control de los RP; ver SEDUE: EPA: op. cit. p. 66.

volumen de RP que pretendían exportar. Con esta información la EPA se ponía en contacto con la SEDUE para autorizar o prohibir los embarques. Estaban además las notificaciones provenientes de instalaciones norteamericanas de tratamiento, almacenamiento y disposición de RP.

Con la firma del PIAF comenzó el desarrollo de un sistema de rastreo de RP, denominado Sistema de Rastreo de Residuos Peligrosos (Haztracks, por sus siglas en inglés). La importancia de este esfuerzo recae en que busca atacar la falta de información antes referida. En la medida en que se tenga control sobre estos cruces podrá asegurarse el manejo adecuado que evite accidentes y dé mayor seguridad a los habitantes de la frontera.

Hay que destacar que el sistema tiene la capacidad de comparar la información proveniente de los sistemas de manifiestos de cada país e identificar las diferencias que impidan llevar un control más completo sobre los movimientos. A pesar de esto, hasta la fecha aún no se ha podido corregir del todo esta carencia de información. Sobre todo existen dificultades para integrar un inventario sobre la generación. Cada país sigue utilizando sistemas de medición diferentes, lo que da como resultado estimados con parámetros distintos.

Cuadro 3.4

Sistema "HAZTRAKS" de rastreo de residuos peligrosos.

Meta: Comprobar el manejo apropiado de residuos peligrosos desde su origen hasta su destino final.

1. Entidades responsables: SEDESOL Y EPA
2. *Correlaciona las Guías Ecológicas mexicanas con los Manifiestos de Estados Unidos*
3. Correlaciona los acuses de recibo de instalaciones con los Manifiestos.
4. Se obtienen datos de:
 - ◆ Guías Ecológicas
 - ◆ Aduana de Estados Unidos
 - ◆ Resumen de informes y manifiestos de transportadores (requerimiento de Texas)
 - ◆ Acuses de recibo de instalaciones de tratamiento, almacenamiento y disposición.
 - ◆ Los manifiestos estatales.
 - ◆ Informes bianuales.
 - ◆ *Reporte semestral (requerido desde 1994)

Fuente: Poder Ejecutivo Federal. SEMARNAP. Programa de Medio Ambiente 1995-2000. México, p. 127

Aun cuando HAZTRAKS es un instrumento que facilitará en mucho el rastreo y control de los movimientos transfronterizos, está financiado por EUA, lo que limita las acciones de México realizadas en el marco de este sistema. El movimiento transfronterizo es uno de las amenazas potenciales más graves de los RP, por lo que es indispensable que ambos gobiernos tengan la mayor independencia para actuar al respecto.

En cuanto a los programas sobre RP dentro del Plan, éstos se enfocaron en tres grandes vertientes: su control, el movimiento transfronterizo y los tiraderos ilegales. Para los movimientos transfronterizo de materiales y RP los objetivos establecidos fueron dar seguimiento a los residuos, supervisar el cumplimiento de la legislación ambiental y brindar educación sobre el tema a los pobladores de la frontera. También plantea acciones específicas en materia de transporte de residuos.

El seguimiento de residuos fue pensado no sólo como un mecanismo para rastrear estas sustancias y materiales dentro de la zona fronteriza, sino también para atacar el desconocimiento del volumen, origen y características de los mismos.

Los movimientos transfronterizos obligaron a crear programas de capacitación para el personal de las aduanas y a desarrollar sistemas de supervisión que permitieran rastrear los embarques transfronterizos legales e ilegales. También se endurecieron los requerimientos de registro y notificación y se implementaron inspecciones para la industria maquiladora.

Dentro de las acciones para combatir los tiraderos ilegales se identifican dos prioridades, por un lado, la localización de sitios abandonados y, por otro, la concientización de la población para evitar que se creen nuevos tiraderos. Cabe señalar que los plaguicidas no fueron incluidos dentro del grupo de trabajo de los RP, sino que son manejados a parte, con una estrategia y acciones propias.

También se incluye una estrategia para aumentar el cumplimiento de las leyes en materia de RP, que incluye capacitación, asesoría y el intercambio de información entre los dos países, así como un programa de visitas a instalaciones que manejan esta clase de residuos. Los objetivos que dicho grupo de trabajo identificó para los RP se presentan en el cuadro 3.8.

3.2.2 Participación pública.

El Plan también incluyó la participación pública dentro de las acciones a implementar y estableció que se formarían grupos asesores de las autoridades gubernamentales con miembros de la sociedad. En México se crearon los Consejos Ecológicos Municipales de Participación Ciudadana y del otro lado de la frontera, el Comité Asesor de Estados Unidos (U.S. Public Advisory Committee).

A través de ellos se buscó agrupar representantes de organizaciones sociales y privadas que canalizaran las inquietudes de la población, permitiendo su participación en la revisión de la normatividad ambiental y abriendo foros para que pudieran expresar sus opiniones sobre los problemas que les aquejan.

De la misma manera se considera la participación de asociaciones que agrupan a habitantes de ciudades vecinas a uno y otro lado de la frontera; para ellos se contempló la posibilidad de desarrollar programas ambientales específicos de acuerdo a sus necesidades.

También dentro del Plan se hace referencia a la participación de la iniciativa privada en algunas áreas, sin embargo, la mayoría de las acciones apelan a la voluntad de los empresarios. Por ejemplo, dentro de la estrategia para el cumplimiento de la legislación ambiental se describe lo siguiente:

“La SEDUE y la EPA **invitarán** a los directivos de las plantas que operan en el área fronteriza de sus respectivos países, a cumplir con las leyes ambientales y con los requerimientos de la jurisdicción en la que operan. La SEDUE y la EPA están de acuerdo en asumir lo anterior como una política general y explícita, y en intercambiar, cuando las circunstancias lo requieran, información relativa a la conducta ambiental de compañías transnacionales.”⁴

Dentro del programa para el control de las fuentes de contaminación se observa el mismo enfoque :

“El control de la contaminación por parte de la iniciativa privada consiste en programas **voluntarios** establecidos por la industria y por las organizaciones no gubernamentales de cada país, para reducir el mínimo la generación de los desperdicios y prevenir la contaminación”⁵

⁴ SEDUE. EPA: *op. cit.* p. 104

⁵ *Ibidem.* p. 105

Aquí debe señalarse que no se piensa que estas acciones sean obsoletas, por el contrario, sólo en la medida en que se convenza a los empresarios de que el medio ambiente puede ser un buen negocio, se logrará una colaboración verdadera y un compromiso real con el cuidado de la naturaleza. Muestra de ello es que en EUA existe un programa de reducciones voluntarias en donde diversas compañías estadounidenses ya participan⁶.

Sin embargo, creemos que no puede dejarse todo a la voluntad de las empresas, pues difícilmente las acciones voluntarias serán suficientes para detener el rápido deterioro ambiental. No olvidemos las numerosas violaciones que las industrias cometen a uno y otro lado de la frontera. Tampoco sería realista no reconocer el papel que los empresarios han jugado en el desarrollo de la legislación ambiental, en donde muchas veces se han convertido en un obstáculo para el avance de la normatividad.

Las empresas generadoras y las compañías que se encargan del manejo de RP intervienen en las políticas nacionales sobre RP presionando a las autoridades federales y estatales para que no se afecten sus intereses con regulaciones demasiado estrictas. Por ello no puede dejar de reconocerse que en todo esfuerzo de cooperación ambiental el sector privado debe jugar un papel estratégico.

Los empresarios siempre buscarán reducir sus costos: el reto es dirigir sus políticas no hacia la evasión de la legislación ambiental, sino hacia procesos

de producción más limpios, los cuales también disminuirán sus costos. El papel de los gobiernos es alentar este cambio mediante incentivos fiscales, apoyos crediticios, etc. En el ámbito bilateral es urgente fomentar acuerdos con el sector privado para promover la transferencia de tecnología y conocimientos.

3.2.3 Financiamiento.

Veamos ahora uno de los problemas identificados en el diagnóstico del capítulo segundo: la dificultad financiera para implementar las acciones necesarias que detengan el deterioro ambiental. El PIAF no estuvo exento de esta problemática; encontró grandes obstáculos en la insuficiente asistencia técnica y financiera y una enorme burocratización que hicieron más difícil la implementación de los diferentes programas.

El financiamiento provino de varias fuentes: los gobiernos federales, las autoridades estatales y municipales de la zona fronteriza y el sector privado de ambos países. El gobierno mexicano aportó para la implementación del Plan 38 millones de dólares más otros 50 millones provenientes de un crédito que obtuvo del Banco Mundial. Además para el periodo de 1992 a 1994, destinó 1.4 mil millones de pesos (460 millones de dólares) para obras de infraestructura ambiental en la zona fronteriza.⁷

⁶ *Ibidem*, p 108.

⁷ *Ibidem*, p. 98

“El gobierno mexicano ha comprometido 1.4 billones de pesos (460 millones de dólares) en el periodo 1992-1994 en el desarrollo de infraestructura urbana a lo largo de la frontera... Para 1992, el gobierno mexicano se ha comprometido a invertir 448 mil millones de pesos (147 millones de dólares) destinados a enfrentar los problemas fronterizos más urgentes...”⁸

EUA destinó para el año fiscal 1992-1993, 242 millones de dólares para la protección del medio ambiente en la frontera. En el cuadro 3.9 podemos observar las contribuciones que los dos gobiernos destinaron al desarrollo del PIAF. Se menciona como una posibilidad (que no llega concretarse en ninguna medida) otorgar incentivos o cobrar cargos a las fuentes contaminantes, como un medio para financiar la infraestructura faltante y el desarrollo de los programas.⁹

Sin embargo, un problema que ha quedado fuera de los programas gubernamentales es que la contribución de cada país no puede ser la misma, pues sus condiciones económicas y sus recursos no son los mismos. No obstante que la búsqueda del desarrollo sustentable es una meta que no puede postergarse, so pena de comprometer el futuro de la humanidad, los EUA no parecen estar demasiado interesados en colaborar de manera decidida.

La responsabilidad y magnitud del problema en cada lado de la frontera ya ha sido establecido previamente y podemos decir que EUA no está cooperando para una solución en la misma medida en la que contribuye a la generación de la problemática.

⁸ Ibidem, p. 149

⁹ Idem

Cuadro 3.5

Financiamiento del Plan Integral Ambiental Fronterizo (millones de dólares).

I. Gobierno de los Estados Unidos	1992	1993
a) Proyectos relativos a las aguas residuales fronterizas		
i) Proyecto Tijuana	52	69
ii) Proyecto Nogales	0.5	5
iii) Proyecto Nuevo Laredo	12,1	0.5
iv) Proyecto Río Nuevo	0	10
Subtotal	64.4	84.5
B) Iniciativa de ayuda a las colonias	1992	1993
EPA (Programa de subvención)	* 0	50
USDA (Programa de subvención)	0	25
Subtotal	0	75
c) Asistencia técnica/ otros programas	1992	1993
EPA (Programa de subvención)	** 8	9
EPA (Otros programas. San Diego)	40	40
HHS	2	2
USDA (U.S. Forest Service)	0.3	0.3
Export Import Bank	18	5
IBWC (CILA) (obra adicional)	10.4	25.5
Subtotal	78.7	81.8
Compromiso total de los Estados Unidos	143.3	241.3

II Gobierno de México	1992	1992-1994
a) Iniciativas ambientales fronterizas	(miles de millones de pesos)	
i) Tratamiento de aguas negras	183	671
ii) Residuos Sólidos	50.6	78
iii) Transporte/ caminos	181.1	515
iv) Reserva territorial/	33.6	131
	0	12
	448	1 400
B) Presupuesto administrativo fronterizo de la SEDUE	20	
Compromiso total de México	468	1400

* En el presupuesto del año fiscal 1991 fueron destinados 15 mdd adicionales para un fondo de préstamos rotativos destinados a un programa de la EPA para ayudar a las "colonias" del estado de Texas.

** 5 mdd quedaban pendientes de aprobación por los Comités de Asignación del Congreso estadounidense.

Fuente: SEDUE. EPA. Programa Integral Ambiental Fronterizo (Primera Etapa) 1992-1994, p. 150.

El apoyo otorgado a México se ha canalizado sobre todo a la dotación de infraestructura ambiental, como si la atenuación de los efectos de la contaminación fuera de mayor importancia que evitar que estos efectos se produzcan. En ambos países es necesario modificar los procesos productivos

para hacerlos más limpios e implementar todas las medidas a su alcance para disminuir la generación de residuos.

3.3 Programa Frontera XXI.

Con el fin de reforzar y en su caso rediseñar las estrategias del PIAF, se decide en 1994 sustituirlo por un nuevo programa. Así durante la Decimotercera Reunión Binacional México - Estados Unidos se acuerda poner en marcha a partir de 1997 el Programa Frontera XXI. Este nuevo programa al igual que el PIAF estableció objetivos y acciones comunes para cada lado de la frontera.

También se añadieron medidas sobre el establecimiento de centros de manejo de residuos peligrosos, y de un sistema de información geográfica (realizado en coordinación con el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) y el Departamento del Interior) para obtener mayor información y eficientar así, el aprovechamiento de los recursos naturales, el desarrollo de infraestructura y el manejo de áreas naturales protegidas. El Programa se implementará a través de nueve grupos de trabajo, seis de los cuales ya existían desde el Convenio de la Paz y tres que se incluyeron por primera vez: salud ambiental, recursos naturales y recursos de información ambiental.

Al igual que en el PIAF la zona fronteriza se dividió para efectos de planeación en regiones: Baja California-California, Sonora-Arizona, Chihuahua-Texas, Coahuila-Nuevo León-Texas y Tamaulipas-Texas. Frontera XXI contiene un apartado dedicado a cada región en el cual se hace una breve

descripción de los problemas existentes, las acciones que se han tomado hasta la actualidad y los objetivos por cumplir en los próximos años.

El Grupo de Trabajo de Residuos Sólidos y Peligrosos se centra en crear programas para un manejo integral de estos residuos en la zona fronteriza, así como la vigilancia de los movimientos transfronterizos. Uno de los problemas que subsisten de acciones de cooperación anteriores es la falta de uniformidad en las definiciones de lo que es un residuo sólido y uno peligroso. Así mismo, se planeó la elaboración de un Atlas de vulnerabilidad en la frontera, que permita delimitar áreas para el manejo de estos residuos. También con Frontera XXI comienza la operación del sistema HAZTRAKS y se establecen acciones concretas para controlar el depósito de RP en rellenos sanitarios.

El tema de los pesticidas es abordado por diversos grupos de trabajo: Agua, Aire, Residuos Sólidos y Peligrosos y Salud Ambiental.

Cuadro 3.6

Objetivos planteados por el Grupo de Trabajo sobre Residuos Sólidos y Peligrosos.

<p>* "Desarrollar un Atlas de Vulnerabilidad para la frontera de México - EUA para establecer áreas geográficas prioritarias para el manejo de residuos y sustancias peligrosas en la región fronteriza</p>
<p>* Mejorar el monitoreo del movimiento de residuos y sustancias peligrosas en la región fronteriza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento y mejora del sistema HAZTRAKS. - Procurar correlacionar las definiciones de residuos sólidos entre los dos países. - Dar capacitación y trabajar de manera conjunta con personal de aduanas. - Desarrollo de HAZTRAKS para su coordinación con otros sistemas de rastreo internacionales. - Mantener un inventario sobre generación de residuos peligrosos. - Utilizar la información contenida en HAZTRAKS para mejorar el cumplimiento de la normatividad e identificar las necesidades de infraestructura para el manejo de residuos peligrosos. - Evaluar la aplicación del sistema de intercambio de datos electrónicos (Trans-Has-EDI), para la transferencia electrónica de documentos relacionados con el movimiento de residuos peligrosos.
<p>* Continuar con la verificación normativa relacionada con el manejo ilegal de residuos peligrosos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrenar y capacitar en el manejo de residuos peligrosos. - Continuar con la repatriación de residuos peligrosos exportados - importados ilegalmente. - Revisar y mejorar las guías de repatriación. - Mejorar el monitoreo del movimiento y generación de residuos peligrosos.
<p>* Mejorar las prácticas del manejo de residuos y promover la minimización en la fuente de generación y su reciclado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar proyectos en sociedad con la industria para alentar la minimización de residuos y el manejo seguro de los mismos. - Proporcionar asesoría técnica específica <i>in situ</i> sobre el cumplimiento de la ley, a petición de los interesados. - Capacitar a funcionarios del gobierno, líderes de la comunidad y de la industria sobre la reducción de residuos y prevención de la contaminación

- Crear capacidad de análisis de laboratorio en la región fronteriza, de acuerdo con las necesidades de equipamiento, métodos de muestreo y entrenamiento de personal, incluyendo el desarrollo de laboratorio móviles.
 - Continuar realizando inspecciones para evitar el cruce ilegal transfronterizo de residuos peligrosos.
- * Continuar la promoción a través de SEDESOL, de soluciones integrales para el manejo y disposición final en rellenos sanitarios, así como la clausura de tiraderos a cielo abierto.
- Publicar y divulgar manuales técnicos y administrativos.
 - Fomentar la necesidad de clausura y/o rehabilitación de tiraderos a cielo abierto.
- * Fortalecer la capacidad y la experiencia institucional.
- Intercambiar información tecnológica sobre los criterios de diseño, construcción, operación y monitoreo de instalaciones para el manejo de residuos sólidos y peligrosos, incluyendo los requisitos mínimos de cada país para la localización de sitios de manejo en la zona fronteriza.
 - Continuar con el intercambio de información sobre las instalaciones que manejan residuos en el área de la frontera, de acuerdo con el Mecanismo Consultivo entre México y Estados Unidos para el Establecimiento de Nuevos Sitios y ya Existentes.
 - Identificar las necesidades de entrenamiento e implementación de programas de capacitación para autoridades ambientales, industria, aduanas y oficiales de transporte de ambos países
 - Desarrollar una coordinación más cercana con COCEF y la CCA par colaborar en la identificación de proyectos claves prioritarios
 - Utilizar subgrupos regionales para instrumentar las acciones del Grupo de Residuos Sólidos y Peligrosos
 - Elaborar cursos a todos los niveles para los encargados del manejo de los residuos sólidos municipales tanto administrativos como operativos.”

Fuente: SEMARNAP. Programa Frontera XXI México- EUA. SEMARNAP, México, 1996. p. III 33 - III.34

3.3.1 Participación pública.

Respecto a la participación social destaca la inclusión por parte de México, del Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable Región I y de EUA el Comité Ambiental del Buen Vecino (Good Neighbor Environmental Board, instancias que buscan recopilar la opinión pública y llevarla hasta las autoridades.

Una de las inquietudes expresadas por la población fronteriza ha sido el acceso a información y la evaluación de las política ambientales. Para ello se pretende desarrollar indicadores ambientales que permitan identificar tendencias para evaluar los avances obtenidos. Esto resulta muy valioso pues además de que permitirá la evaluación de los avances o retrocesos que se vayan dando, permitirá un mayor involucramiento de la población en los diferentes programas.

3.3.2 Cumplimiento de la normatividad y establecimiento de nuevos sitios de confinamiento.

El Grupo de Cooperación para el Cumplimiento y Aplicación de la Ley abarca los siguientes objetivos:

“Las actividades de aplicación de la ley están centradas en: cooperación para detectar violaciones y el cumplimiento de la ley en casos particulares: cooperación en investigaciones de casos específicos

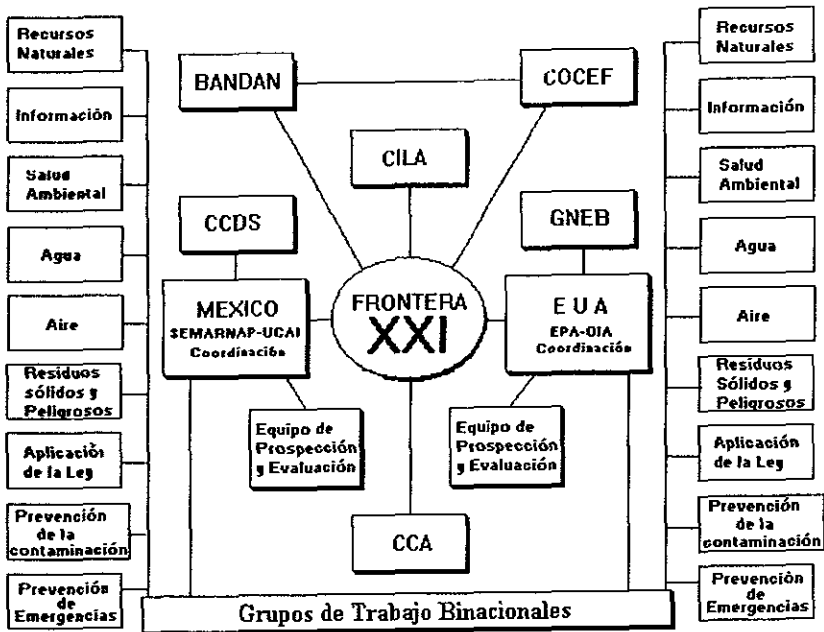
e intercambio de información; fortalecer la capacidad de acción a través de la capacitación y consultas técnicas, y promoción voluntaria ambiental por medio de auditorías y prevención de la contaminación.”¹⁰

Entre las acciones específicas sobre RP que realiza este grupo está el entrenamiento para inspectores ambientales y aduanas para el cumplimiento de la normatividad en el manejo de residuos peligrosos transfronterizos.

Dentro del Programa Frontera XXI sigue operando el Mecanismo Consultivo entre México y Estados Unidos, para el Establecimiento de Nuevos Sitios y ya Existentes, creado desde 1992 y que permite el intercambio de información sobre posibles sitios en donde se establecerán confinamientos de RP dentro de la franja fronteriza. Para esta función, México creó en 1996 el Grupo Intersecretarial sobre Confinamientos de Residuos Peligrosos en la Frontera México-EUA para evaluar la instalación de infraestructura para el manejo de RP dentro de la franja fronteriza. Sin embargo, no ha cumplido del todo las expectativas que despertó con su creación, pues diversos casos (ver capítulo 2) demuestran que la opinión pública no ha sido tomada en cuenta dentro a la hora de negociar y decidir.

¹⁰ SLMARNAP. Programa Frontera XXI México-EUA. México, 1996 p 111.47

Cuadro 3.7
Organización del Programa Frontera XXI



Fuente: SEMARNAP. Programa Frontera XXI. México-Estados Unidos. México, 1996. p. II.11.

Cuadro 3.8
Programa Ambiental de la Frontera Norte
(financiado por el BIRF)

Programa Ambiental de la Frontera Norte (PAFN). Consiste en un crédito otorgado para el desarrollo de infraestructura y para el mejoramiento del medio ambiente en la zona fronteriza. Este programa tiene vigencia de 1994 al año 2001 y el monto de los recursos otorgados por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) fue de 368 millones de dólares.¹¹ Dentro de las áreas que se verán beneficiadas por este crédito se encuentra el manejo de los RP, junto con la protección de la biodiversidad de las especies en peligro de extinción.

Fuente: SEMARNAP. Programa Frontera XXI, México - Estados Unidos. México, 1996 p. anexo 4-3.

3.3.3 Financiamiento.

El financiamiento de Frontera XXI es muy parecido al utilizado por el PIAF; participan los gobiernos federales, estatales y locales de cada país (ver cuadros 3.17 y 3.18). El sector privado tiene participación sobre todo dentro de los proyectos de infraestructura.

Algunos programas son apoyados por créditos del Banco Mundial, como el denominado Programa Ambiental de la Frontera Norte (cuadro 3.15). Sin embargo, Frontera XXI adolece de un financiamiento claro, específicamente

¹¹Ibidem, p Anexo 4-3

diseñado para sus necesidades y que sea compatible y complementario con los recursos locales.

En el caso de EUA, la EPA otorga financiamiento a proyectos comunitarios en la región fronteriza. En este marco, hasta 1995 la agencia había otorgado 14 donaciones con el fin de fortalecer las iniciativas comunitarias que busquen mejorar el medio ambiente en la región.¹² Los proyectos sobre RP que fueron apoyados dentro de esta iniciativa se describen en el cuadro 3.16.

Cuadro 3.9

Proyectos comunitarios sobre RP de Frontera XXI financiados por EPA

Nombre del proyecto. Localización	Beneficiario	Resumen del proyecto
"Condado Cochise-Noreste de Sonora	Información de Tóxicos en Arizona	El proyecto se trata de la reducción y prevención de tóxicos peligroso a través de entrenamiento a los planificadores de comunidades.
Centro de Salud Comunitario Mariposa Nogales, AZ; Nogales Sonora	Centro de Salud Comunitario Mariposa	El proyecto se enfoca en la reducción, reuso y reciclamiento de desperdicios sólidos domésticos, incluyendo desperdicios peligrosos en ambos Nogales y en el diseño e implementación de un programa binacional de desperdicios sólidos domésticos en la zona
Proyecto de Datos sobre Tóxicos de la Cuenca del río Tijuana.	Información de Tóxicos de Arizona	Identificar fuentes y desarrollar el criterio para datos sobre tóxicos en ambos lados de la frontera requeridos por el sistema de mapas GIS de la cuenca del río Tijuana. Facilitar el intercambio del personal del proyecto GIS con los que toman la decisión sobre tóxicos en México y crear materiales de alcance y actividades que faciliten el diálogo fronterizo."

Fuente: SEMARNAP. Programa Frontera XXI. México-Estados Unidos, p. anexo 7-2.

¹² Ibidem, p. anexo 7-1.

3.3.4 Descentralización de la gestión ambiental.

Frontera XXI da especial importancia a la descentralización de la gestión ambiental.

“La SEMARNAP ha iniciado un ambicioso programa nacional de descentralización de la gestión ambiental insertando a todas sus áreas en una Red que pretende conjuntar esfuerzos y coordinar acciones en tal sentido. En el marco de la Red, se concibe a la descentralización como un proceso de transferencia de atribuciones (políticas), funciones (administrativas), y recursos, desde el gobierno federal a los gobiernos estatales y municipales, y en una extensión del término, a organismos del sector privado y social.”¹³

Cuadro 3.10
Presupuesto de la EPA para el Programa México-Estados Unidos
(en dólares estadounidenses)

Programa	1995 (estimado)	1996 (en curso)	1997 (petición presidencial)
Aire	5, 268.4	5,147.6	5,340.9
Agua	151,612.1	151,869.1	151,957.4
Aplicación de la ley	3,863.5	4,202.3	2,100.1
Políticas/Plancación	184.3	188.8	0
Pesticidas y Sustancias Tóxicas	239.2	410.9	0

¹³ *Ibidem*, p. II.4

Investigación y desarrollo	2,777.3	2,827.8	2,882.3
Residuos Sólidos	2,732.4	8,549.3	7,803.6
Respuesta a Emergencias			
Administrativo	679.0	679.0	345.7
Actividades internacionales	7,918.0	10,354.0	8,399.0
Total	175,274.2	184,218.8	178,988.0

Fuente: SEMARNAP. Programa Frontera XXI. México-Estados Unidos. México, 1996, p.

Anexo 4-1

La descentralización se realiza a través de Acuerdos de Coordinación con los estados fronterizos. El programa de descentralización dentro de la zona fronteriza se inscribe dentro del llamado Subcomponente de Fortalecimiento de la Gestión Ambiental Estatal y Municipal de la Frontera Norte. Sus principales directrices están en la capacitación de personal, realización de estudios sobre desarrollo sustentable y dotación de equipo para el control y prevención de la contaminación.

Como se mencionó en el apartado referente a las legislaciones nacionales sobre RP, el manejo de estos materiales y sustancias es de competencia federal. Sin embargo, se busca otorgar mayor campo de acción a los gobiernos estatales y locales dentro de la vigilancia al cumplimiento de la legislación y de los mecanismos de decisión para establecer sitios de disposición final.

Cuadro 3. 11**Presupuesto de México por Grupo de Trabajo****(calculado en dólares americanos al tipo de cambio \$7.7 pesos por dólar)**

Grupo de Trabajo	1995	1996	1997*
Información ambiental	(Nueva creación)	(Nueva creación)	5,000*
Prevención de la contaminación		38,961	
Aplicación de la ley	1,500,000	1,500,000	1,500,000
Prevención de emergencias	350,549	947,025	909,090
Residuos Sólidos y Peligrosos	150,976	499,090	114,545
Salud	N/D	289,155	355,194
Agua	21,722,337	52,708,311	175,953,246
Recursos Naturales	89,579	845,532	996,491
Aire	N/D	N/D	452,597
Total	23,813,441	56,828,074	180,286,163

* Las cifras de 1997 se refieren únicamente a las estimaciones de recursos solicitados sujetos a aprobación por la SHCP

** Esta cifra no incluye los recursos solicitados al Banco Mundial, que significarían 200 mil dólares más para todo el periodo, lo que daría un total de 40 mil dólares para el año de 1997.

Fuente: SEMARNAP. Programa Frontera XXI. México-Estados Unidos. México, 1996, p 4-2.

También, teóricamente, se han delegado a los gobiernos estatales de la frontera la localización y operación de sitios para el manejo de los residuos, quedando el control del transporte transfronterizo en manos de la federación y de la Dirección General de Aduanas. Sin embargo, esta intención no se ha traducido hasta la fecha en acciones más concretas, ya que la federación sigue controlando estas actividades.

La importancia de que se lograra la descentralización está, ante todo, en que ello permitiría una mayor participación de las comunidades fronterizas en la toma de decisiones que afectan directamente su vida diaria. Además la burocratización tan dañina, para todo proceso de toma de decisiones, disminuiría considerablemente.

En EUA, aunque la descentralización está mucho más avanzada, aún se trabaja en la delegación de atribuciones y la transferencia de recursos para el cuidado del medio ambiente a los gobiernos estatales y locales, sobre todo a aquellos de la región fronteriza. Si realmente se otorgan mayores competencias a los estados y localidades se habrá dado un gran paso hacia el desarrollo sustentable. En la medida en que las acciones sean dirigidas por aquellos que están más cerca de la problemática y, que por lo tanto, son afectados por ella, habrá más posibilidades de obtener resultados favorables.

En resumen puede decirse que en este nuevo programa se buscó retomar *experiencias del PIAF y del Acuerdo de la Paz*, para superar sus deficiencias. De este modo, Frontera XXI reconoció muchos de los problemas que no se han podido resolver en los anteriores años de cooperación. También se

incorporaron mecanismos para adaptarse a la nueva integración comercial de México y Estados Unidos; buscando sobre todo coordinar esfuerzos con la Comisión de Cooperación Ambiental.

3.4 El Medio Ambiente dentro del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) a pesar de ser un acuerdo básicamente comercial incluye diversas cláusulas en donde la cooperación abarca otros aspectos que por estar presentes dentro de la relación de las partes no podían dejarse fuera. Tal es el caso del medio ambiente que generó toda una discusión previa a la firma del tratado.

La integración económica entre México y Estados Unidos ha tenido dos efectos principales en la cooperación ambiental para la frontera: por un lado, el tema ecológico ha tomado fuerza dentro de la agenda binacional; y por otro, han surgido argumentos que señalan a México como el país que fomenta el deterioro ecológico al atraer a industrias contaminantes, ante su menor regulación.

La falta de una verdadera discusión parlamentaria y la carencia de una consulta pública, así como el papel estratégico que el gobierno mexicano otorgó a la firma del TLCAN dentro de su proyecto nacional, frenaron la posibilidad de que fueran escuchadas las voces que señalaban que este acuerdo también conllevaba riesgos para el medio ambiente de México. Es por esto

que el tema ambiental dentro del tratado surge más como una exigencia de la sociedad norteamericana, que como una toma de conciencia de los gobiernos. Es entonces que se opta por dos vías: por un lado, la negociación dentro del mismo TLC de cláusulas que limitaran o evitaran posibles efectos negativos provenientes de la liberación de productos como tóxicos o plaguicidas y, por otro la posibilidad de negociar otros temas ambientales fuera del acuerdo comercial.¹⁴

Dentro del TLC se encuentran varias disposiciones referentes al cuidado del medio ambiente que pueden resumirse en los siguientes mecanismos de protección ecológica:¹⁵

Artículo 104. Establece que si por algún motivo se encuentra una incompatibilidad entre las obligaciones comerciales del tratado y las de alguno de los acuerdos ambientales firmados por las partes (por ejemplo, el Protocolo de Montreal, el Convenio de Basilea, etc.) éstas últimas prevalecerán sobre las primeras.

Artículo 913. Se refiere al Comité de Medidas Relativas a la Normalización, comité que tiene las atribuciones para establecer los grupos de trabajo que considere necesarios para la implementación del tratado. Entre las medidas referentes al medio ambiente se inscribe la creación de criterios para la evaluación de daños potenciales al medio ambiente, metodología para

¹⁴ SEDUE. EPA. *op. cit.*, p 12

¹⁵ SEDESOL. INE. Informe de la Situación General en materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994. México, 1994, p.319.

evaluación del riesgo; lineamientos para efectuar pruebas de sustancias químicas, etc.

Artículo 1114. Este artículo es especialmente importante porque antepone el cuidado del medio ambiente a los intereses económicos, al establecer que las partes pueden adoptar las medidas que consideren pertinentes para asegurarse de que los inversionistas cumplan con las disposiciones ambientales vigentes en cada nación.

En el mismo sentido, en el capítulo XIV relativo a los servicios financieros, queda prohibido que la promoción de inversiones se haga a costa del medio ambiente; y en el apartado referente a la propiedad intelectual se contempla la posibilidad de excluir de la explotación comercial dentro de su territorio las patentes de las invenciones para proteger el medio ambiente¹⁶

Artículo 1709. Dentro de los mecanismos de solución de controversias se establece que para los asuntos en materia ambiental, se debe recurrir a la asesoría de comités científicos especializados.

Estos artículos constituyen el marco legal para que se realicen varias de las acciones señaladas en el capítulo anterior, como por ejemplo, exigir a las maquiladoras el cumplimiento de estándares ambientales similares a los que aplican sus matrices en EUA. También pueden facilitar la transferencia de tecnología al excluir de la explotación comercial las patentes de tecnología ambiental.

Sin embargo, no hay que olvidar que también, en determinado momento, pueden convertirse en elementos que obstruyan las tareas ecológicas, si son interpretadas de manera discrecional por alguna de las partes. Se puede decir que en la medida en que sean aplicados criterios ecológicos al momento de utilizar este marco jurídico, se asegurará un menor impacto negativo de la integración comercial sobre el medio ambiente,

Sin embargo, cuando intereses de otro tipo, (económicos, electorales, comerciales, etc.) se anteponen al espíritu con que las cláusulas fueron creadas, nos enfrentaremos a casos como la aplicación de supuestas normas fitosanitarias al aguacate y el jitomate mexicanos.

En el caso de los RP, los daños pueden ir más allá de las pérdidas económicas para la economía mexicana. Por ejemplo, si una sustancia tóxica está prohibida en EUA y su uso es permitido en México (como todavía sucede con algunos productos) se favorece la exportación norteamericana hacia nuestro país. Lo que no se considera es que los efectos negativos que esto acarrearía afectarían la salud y el bienestar de la población de ambos lados de la frontera.

3.4.1 El Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte.

El Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte fue uno de los dos Acuerdos Paralelos al TLC que se firmaron el 14 de septiembre de 1993 y

¹⁶ *Ibidem*, p. 320

que entrarían en vigor el 1 de enero de 1994. Este acuerdo originó la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA) que tiene su sede en Montreal, Canadá.

Esta comisión fue establecida en julio de 1994 con el objetivo de contar con un organismo que coordinara los esfuerzos de México, Estados Unidos y Canadá para armonizar los estándares ambientales y atender cualquier controversia en materia ambiental.

De acuerdo al Programa de Medio Ambiente 1995-2000 las actividades del Consejo de la Comisión son: “proporcionar opiniones sobre compatibilidad de normas ambientales, evaluación de proyectos en zonas fronterizas, acceso público a la información, estrategia de política, etc.”¹⁷ Existe también un mecanismo de solución de controversias que contempla desde consultas técnicas, hasta contribuciones monetarias y suspensiones de beneficios comerciales.

La CCA realiza investigaciones y acciones para el manejo de productos químicos. En la actualidad la Comisión lleva a cabo 38 proyectos en cuatro áreas fundamentales: protección a la salud y el ambiente, conservación ambiental, aplicación de la ley, información y alcance público.

¹⁷ Poder Ejecutivo Federal SEMARNAP Programa de Medio Ambiente 1995-2000. México, 1995, p. 72

3.4.2 La Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza.

El Acuerdo Paralelo también establece la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) cuyo objetivo es establecer proyectos de infraestructura ecológica dentro de la frontera norte para lograr el cumplimiento de los programas ambientales y atender las necesidades más urgentes del ambiente en esta región.

La COCEF tiene su antecedente en la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) y su función consiste en el análisis de proyectos de infraestructura ecológica para su aprobación, en aras de obtener créditos por parte del Banco de Desarrollo de América del Norte (BANDAN).

Utilizando las normas ambientales previamente establecidas se realizan diagnósticos para determinar las prioridades más urgentes y con base en esta información proponer proyectos o certificar otros que vengan de todos los sectores de la sociedad. Dichos proyectos tienen la posibilidad de recibir apoyo financiero a través del BANDAN.

Entre los avances que se consiguen con el establecimiento de la COCEF está la inclusión de la participación de la sociedad y de grupos ambientalistas dentro de los consejos directivos y asesor; y la realización de consultas públicas con la participación de las ciudades fronterizas.

Para que la Comisión certifique un proyecto de infraestructura ecológica, debe cumplir con ciertos criterios económicos, técnicos, ambientales y sociales, a través de un proceso de consultas públicas. En la actualidad la COCEF certifica proyectos relacionados con la contaminación del agua, el tratamiento de aguas residuales y los desechos sólidos municipales.

Aunque es poco el tiempo que lleva operando la COCEF es un instrumento novedoso que puede convertirse en un eje para la búsqueda del desarrollo sustentable, sobre todo por su carácter binacional, el cual se refleja en su composición orgánica (ver cuadro 16). Quizás su mayor cualidad es la integración de las iniciativas provenientes de la sociedad. Sin embargo, los RP no están incluidos dentro de las competencias de esta Comisión.

Cuadro 3.12 **Organización de la COCEF**

La Comisión está integrada por un Consejo Directivo binacional formado por 5 miembros de cada país, un Administrador General y un Administrador General Adjunto. Destaca la existencia de un Consejo Asesor Binacional que cuenta con 18 miembros (9 de cada país). En este consejo, debe haber por lo menos un residente de cada estado fronterizo de México y de Estados Unidos, que represente a las autoridades estatales o municipales o grupos comunitarios. También debe haber tres miembros de la sociedad mexicana y tres de la estadounidense, que incluyan por cada país, por lo menos, un representante de una organización no gubernamental.

Fuente: Restrepo, Iván. "Desechos biológicos y Tiznelandia" en *La Jornada*, México, 7 de abril de 1997, p. 6

La COCEF no ha estado exenta de problemas en sus primeros años de funcionamiento; enumeremos algunos de ellos. Aunque su estructura favorece la participación de la sociedad, al momento de proponer y certificar proyectos, ha habido quejas de organizaciones gubernamentales y de ecologistas que denuncian obstáculos a la participación activa, tales como acceso limitado a la información. Estos argumentos se fortalecieron después de las primeras reuniones abiertas de la Comisión, en noviembre de 1995. En ellas fue evidente la renuencia a recibir comentarios y críticas por parte de la sociedad en general.¹⁸

También han surgido discusiones derivadas de la diferencia entre los intereses de México y Estados Unidos sobre la certificación de proyectos y la aprobación de créditos. Tampoco ha faltado la politización de algunos proyectos presentados para su certificación.

Además de problemas de competencia entre CILA y COCEF, se presenta el mismo problema que con los programas ambientales antes estudiados: México carga con la parte más pesada del financiamiento. Para ejemplo basta decir que los sueldos de la COCEF se cotizan dentro del mercado de trabajo de Estados Unidos, aunque su sede está en Ciudad Juárez.

¹⁸ Varady, Robert. *et. al.* ¿Cómo le ha ido a la COCEF? Perspectivas en los dos primeros años" en *BECC/COCEF. Perspectivas*. Vol. 2, no. 2, México, noviembre 1996, p. 5

3.5 Tendencias de la cooperación bilateral.

La cooperación ambiental fronteriza entre México y Estados Unidos se remonta a finales del siglo pasado. Sin embargo, no es hasta hace un par de décadas que se pasó de la colaboración ocasional a una política de cooperación como tal.

En un primer momento los acuerdos obtenidos se limitaron a tratar asuntos muy específicos, conforme alguna diferencia se iba presentando. Se atendían sobre todo, controversias provenientes de recursos naturales compartidos (como en el caso de la CILA) sin que la prevención de la contaminación fuera parte integral de las negociaciones. Cada gobierno atendía los problemas que se presentaban en su lado de la frontera sin incluir la relación transfronteriza de la problemática, a menos que la afectación de su territorio llevara a negociar soluciones con el país vecino.

El cambio que se experimenta a partir del Convenio de La Paz está influido indudablemente por la agudización del deterioro ambiental y de la salud de los habitantes de la región. También tuvo mucho que ver la revalorización de la naturaleza que se dio a nivel mundial, a partir de la Conferencias de Estocolmo de 1972 y la aparición del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

No podemos tampoco dejar de reconocer el papel catalizador que tuvo la integración económica de los dos países, haciendo la aclaración de que fueron

más las circunstancias que la iniciativa de los gobiernos las que terminarían por incluir el tema del medio ambiente dentro de la nueva relación comercial. En este sentido, el TLCAN vino a formalizar una relación comercial, financiera, cultural, etc., que ha existido siempre entre las dos sociedades. No sólo el comercio toma entonces otro matiz; también los demás aspectos de la relación amplían sus posibilidades.

En este contexto el presente trabajo ha dado especial atención a los espacios que la sociedad comienza a reclamar a cada lado de la frontera, resaltando el papel que tienen y deben jugar las organizaciones no gubernamentales, los grupos comunitarios y el individuo en general, dentro de los esfuerzos por lograr un desarrollo sustentable. Hoy nos enfrentamos a la que es quizás la última llamada para rescatar nuestro planeta; qué mejor incentivo para redoblar esfuerzos y detener la carrera de la humanidad hacia su autodestrucción. Frente a este panorama haremos algunas reflexiones sobre los mecanismos de cooperación entre México y Estados Unidos.

Aunque siguen existiendo algunos problemas, como son las diferencias en los sistemas de medición de México y Estados Unidos, los principales obstáculos son más políticos que de carácter técnico. Es obvio que la lógica que prevalece detrás de todo acuerdo ambiental es el reconocimiento de la necesidad de abordar de manera conjunta el cuidado de la naturaleza. Al respecto el Programa Frontera XXI plantea que:

“Los esfuerzos para atender las preocupaciones ambientales fronterizas requieren de una respuesta binacional coordinada. Los ecosistemas, las

cuencas hidrológicas y atmosféricas, el medio ambiente y los recursos naturales en la región fronteriza trascienden los límites políticos. Los problemas ambientales fronterizos independientemente del lugar en donde se originen, impactan de manera significativa a las comunidades y a los ecosistemas en ambos lados de la frontera."¹⁹

Pero cuando se habla del medio ambiente no sólo es necesario reconocer el carácter transfronterizo de los efectos de la contaminación, sino también la corresponsabilidad en el origen del problema. Este planteamiento al parecer tan simple, significó toda una evolución en el debate internacional de los asuntos ambientales, dando como resultado acuerdos como la Agenda 21.

En la actualidad ya no sólo se señala la interrelación de todo ecosistema con el medio ambiente global; ahora se lleva esta relación al plano de la cooperación internacional para señalar la necesidad de conjuntar los esfuerzos individuales de cada país en una estrategia global para el desarrollo sustentable. Sin embargo, en esta tarea no todas las naciones tienen la capacidad para contribuir en la misma medida. En el caso que nos ocupa, la capacidad financiera, tecnológica, científica y técnica de los EUA es inmensamente mayor a la que México puede recurrir para proteger la naturaleza.

No olvidemos tampoco que los EUA generan cantidades de RP que superan por mucho las producidas en México y que los embarques transfronterizos se dirigen, en su gran mayoría, de ese país hacia territorio mexicano. Esto lleva a

¹⁹ SEMARNAP *op. cit.*, p. 11

la lógica de que debería ser EUA el país que aportara mayores recursos económicos, técnicos y humanos dentro de los programas descritos.

A pesar de esto, las aportaciones financieras recaen en mayor medida en el gobierno mexicano y la transferencia de tecnología está más en el discurso que en la práctica. Si bien se habla de esta transferencia en algunos apartados, al revisar las acciones y programas llevados a cabo, lo más que se encontró fueron cursos de capacitación e intercambio de información y reglamentaciones (ver cuadro 3.21).

Muchas voces han hecho notar estas asimetrías en la cooperación; sin embargo, la actitud del gobierno mexicano frente a su similar estadounidense puede calificarse de “tibia”. Veamos un caso que ilustra lo anterior. Durante la Decimotercera Reunión Binacional entre México y Estados Unidos, celebrada en mayo de 1996, la organización ambientalista Greenpeace denunció que las autoridades mexicanas no llevaron a la mesa de discusión diversos temas ecológicos pendientes.

Tal es el caso del depósito de residuos peligrosos de Sierra Blanca, Texas, que despertaron numerosas protestas por ser considerado un atentado a la ecología de la zona (opinión compartida por Greenpeace y la Comisión de Ecología de la Cámara de Senadores²⁰). Sin embargo, durante la Binacional, las autoridades mexicanas no hicieron ninguna denuncia al respecto. Cabe señalar también que el confinamiento de Sierra Blanca está a 32 kilómetros de

la frontera, con lo que se estaría violando el acuerdo de no establecer este tipo de instalaciones dentro de los 100 kilómetros de la franja fronteriza. En cambio, los legisladores estadounidenses sí reclamaron los posibles impactos de las emisiones de bióxido de azufre de las carboeléctricas mexicanas Carbón I y II, obteniendo el compromiso de llevar a cabo un programa de trabajo conjunto.²¹

Este hecho puede ilustrar que las autoridades mexicanas han mantenido una actitud de “autocensura” cuando se trata de exigir a sus similares en EUA, que cumplan con los acuerdos que se han firmado. Los funcionarios gubernamentales han argumentado que el acuerdo sobre el respeto a la franja fronteriza de 100 kilómetros, no es retroactivo para construcciones desarrolladas antes de su entrada en vigencia, por lo que Sierra Blanca no está sujeta a los procedimientos de notificación, discusión y aportación de pruebas sobre los impactos para el ambiente de México.

²⁰ El rechazo al proyecto se expuso en la sesión del Senado del 29 de abril de 1996, en donde se pidió a la Secretaría de Relaciones Exteriores que llevara a cabo las diligencias necesarias para evitar la instalación de dicho confinamiento

²¹ “Vergonzoso silencio de México sobre Sierra Blanca: Greenpeace”, en La Jornada, 10 de mayo de 1996, p. 39.

Cuadro 3.13

Principales acciones de cooperación bilateral en materia de manejo de RP en la frontera

Sistema e intercambio de información sobre movimientos transfronterizos	<p>El sistema HAZTRAKS realiza el seguimiento de los residuos importados a EUA por las maquiladoras, así como los residuos exportados desde las compañías locales localizadas en la región 6 de la EPA hacia México.</p> <p>Impartición de cursos sobre procedimientos de autorización de movimientos transfronterizos y asistencia técnica par el manejo de HAZTRAKS.</p> <p>Recopilación de información sobre Guías Ecológicas de los estados fronterizos, para realizar una correlación de los embarques recibidos.</p>
Mecanismo consultivo para el establecimiento de sitios para disposición de residuos peligrosos, en la frontera entre México y Estados Unidos.	<p>Fue acordado el 25 de junio para notificar semestralmente sobre nuevos sitios propuestos e inventariar los sitios existentes.</p> <p>El 5 de enero de 1993 la EPA entregó un reporte de todos los sitios de disposición existentes en la frontera.</p> <p>A principios de 1994 el INE entregó un reporte de las acciones que realiza para integrar el inventario de sitios de disposición en la frontera.</p>
Repatriación de exportaciones ilegales de residuos peligrosos	<p>Los lineamientos de repatriación fueron establecidos en 1992 para aquellos residuos importados o exportados ilegalmente. La primera repatriación que se efectuó bajo este mecanismo tuvo lugar en diciembre de 1992.</p>
Identificación de sitios inactivos o abandonados	<p>Capacitación de dos técnicos mexicanos para la fotodetección de sitios con residuos abandonados en el área de Matamoros, Tamaulipas. Se identificaron 84 sitios potencialmente contaminados.</p> <p>En 1994, 15 técnicos mexicanos fueron capacitados en Sensores Remotos y Fotointerpretación aérea para la identificación de sitios contaminados con residuos peligrosos.</p>
Control multimodal de fuentes industriales generadoras de residuos peligrosos.	<p>Se busca establecer un inventario de instalaciones industriales en ambos Nogales, a través de visitas conjuntas a las instalaciones de la frontera.</p> <p>Se intercambiarán también técnicas de inspección, estrategias de prevención de la contaminación y recomendaciones de tecnologías de control</p>

<p>Transferencia tecnológica, identificación de áreas para entrenamiento y asistencia técnica.</p>	<p>El subgrupo de transferencia de tecnología definió como actividades prioritarias el entrenamiento en manejo y operación de rellenos sanitarios, inventario de rellenos sanitarios, sitios abandonados, regulación de residuos sólidos, talleres para el reciclado/prevenición de contaminación por residuos sólidos.</p> <p>En agosto de 1994 se impartió un taller sobre manejo integral de plaguicidas, en coordinación con la EPA y el Departamento de Agricultura de Texas.</p> <p>Epa propuso asistencia técnica a México para la prevención y manejo de incendios en rellenos sanitarios</p>
--	---

Fuente: SEDESOL, INE. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección Al Ambiente. 1993-1994, México, 1994, p. 64.

Sin embargo, la CCA debiera de servir como un instrumento para atender la inconformidad que el establecimiento de estas instalaciones ha despertado en los más de un millón 600 mil habitantes a ambos lados de la zona fronteriza. Siquiera pudiera decirse que esta actitud sumisa de las autoridades mexicanas ha servido para obtener una mejoría en las relaciones con EUA; pero todo indica que es al contrario. Lejos de que el gobierno estadounidense aplique políticas más benévolas hacia su socio comercial, los EUA siguen teniendo una política exterior hacia México llena de altibajos. Veamos un ejemplo.

En últimas fechas, la Coordinación de Asuntos Internacionales de la SEMARNAP ha presentado algunas objeciones al funcionamiento que presenta actualmente la CCA,²² sobre todo en los artículos estatutarios que

²² Declaraciones hechas por el coordinador de asuntos internacionales de la SEMARNAP, José Luis Samaniego, durante la Tercera Reunión Anual de la CCA, celebrada el 1 y 2 de agosto de 1996, Ver Rudíño, Lourdes "Estudian sanciones a países que dañen a la ecología", en El Financiero, 1 de agosto de 1996, p. 28.

prevén posibles sanciones comerciales para los países que permitan inversiones que puedan atentar contra la Ecología (artículos 14 y 15). La preocupación del gobierno mexicano tiene su origen en los altos márgenes de interpretación discrecional que deja la redacción de estos artículos. Las objeciones de México surgieron cuando el secretariado de la CCA pidió que este país presentara un expediente de hechos ante las intenciones (aún no confirmadas) de crear un complejo turístico alrededor del muelle de Cozumel.

En declaraciones oficiales²³, la SEMARNAP atribuyó la posición del secretariado a los vaivenes políticos en EUA frente a la coyuntura electoral de 1996. Sea esto cierto o no, la realidad es que la aplicación de estándares ambientales muchas veces ha sido utilizada como pretexto para medidas proteccionistas por parte de los EUA, sin que México haya logrado contrarrestar estas prácticas. Recordemos el caso del atún mexicano que tuvo que sufrir por años las consecuencias del embargo estadounidense, antes de que éste fuese levantado recientemente.

Otro punto cuestionable es el proceso de descentralización. La gestión ambiental en México sigue estando muy centralizada. Aunque en teoría (dentro de la legislación) los estados tienen ahora más atribuciones y campo de acción que antes, la realidad es que la mayoría de la normatividad sigue emanando del centro y las autoridades federales son las que ejercen casi toda gestión. Las representaciones de la SEMARNAP (delegaciones y oficinas locales) no son aún órganos que recojan las necesidades de cada comunidad y

²³Rudiño, Lourdes, *op. cit.*, p. 28

adapten las acciones para el cuidado del medio ambiente a las necesidades de la población.

También hay omisiones graves dentro de los acuerdos alcanzados. El racismo ecológico y su expresión en la ubicación de confinamientos de RP en localidades fronterizas no ha sido llevado a la discusión, a pesar de contar con un organismo como el Mecanismo Consultivo para el Establecimiento de Nuevos Sitios y ya Existentes.

Pero así como persisten diversos problemas, también hay que reconocer que los avances obtenidos son muchos y la cooperación ha encontrado menos obstáculos que en otras áreas, quizás debido al carácter transfronterizo de sus efectos y a la presión de la opinión pública. Esta inclusión de la sociedad dentro de los programas tiene gran relevancia y la creación de instancias con representantes no gubernamentales dibujan una perspectiva alentadora; experiencia que debería retomarse para otros campos.

Con todo y los retos que aún persisten, la cooperación en materia ambiental ha tenido grandes alcances en el relativo poco tiempo que lleva su implementación. La forma de organización y los mecanismos de consulta binacional pueden convertirse en modelo para otras áreas. Si el gobierno sabe aprovechar las experiencias obtenidas la cooperación ambiental puede impulsar otras áreas de la relación, al limar asperezas y demostrar que pueden obtenerse beneficios mutuos.

CAPÍTULO 4

HACIA UNA COOPERACIÓN MÁS EFECTIVA.

La emergencia ambiental que sufre el mundo entero es el resultado de pretender ignorar la influencia mutua que tienen la ecología y el desarrollo. La planeación de las acciones gubernamentales consideraban muchos factores, pero dejaban de lado al medio ambiente y los recursos naturales.

Esta visión estuvo influenciada, quizás por lo que Panayotou¹ describe como la concepción de los recursos naturales como factores fijos. A diferencia de la maquinaria o la mano de obra, los recursos como el agua o el aire eran considerados gratuitos e ilimitados y como no formaban parte del mercado no tenían ningún precio, lo que hacía que su inclusión en la planeación fuera de poco o nula importancia.

Afortunadamente esa visión ha cambiado y actualmente se reconoce que sin los recursos naturales, todos los planes de desarrollo están condenados a fracasar. Por esta razón, México y Estados Unidos han buscado unir esfuerzos para frenar los atentados a la naturaleza, poniendo especial énfasis en la zona fronteriza.

Después del análisis realizado en los capítulos anteriores quedó de manifiesto la gravedad de la situación de los RP en la frontera, no sólo por las enormes cantidades que son producidas, dispuestas o transportadas en toda la línea fronteriza, sino también por lo difícil que resulta controlar tantos generadores

y supervisar una franja de más de 3 mil kilómetros de largo, sin olvidar las implicaciones económicas, políticas y sociales que encierra un tema tan complejo.

Los datos estudiados permiten anticipar algunas tendencias al interior de cada nación y en el ámbito bilateral, las cuales deben ser contempladas en cualquier esfuerzo de cooperación. Las cifras apuntan hacia un agravamiento más que hacia la desaparición o control del daño ambiental por RP; esto debe servir de base para evaluar los programas de cooperación implementados hasta el momento y considerar la inclusión de nuevas estrategias en el futuro.

4.1 El medio ambiente y la integración económica regional.

Inmerso México en la integración económica surgen varias consideraciones a tomar en cuenta para el futuro de la protección ambiental. Existen dos corrientes fundamentales de opinión en lo referente a los efectos que el TLC acarreará para la naturaleza en la región. Por un lado, hay quien opina que sólo se abrieron nuevas facilidades para las empresas contaminadoras, opinión sostenida por diversos grupos ecologistas a uno y otro lado de la frontera².

“Al considerar la distribución desigual de los ingresos el gran rezago en materia agraria, así como un contexto económico internacional recesivo y la economía mexicana en desaceleración, con una inversión extranjera en nuestro país que apunta hacia la esfera especulativa, es difícil pensar en un avance sustancial del desarrollo que impulse el mejoramiento ambiental... Por

¹Panayotou Theodore. *Ecología, medio ambiente y desarrollo*, México, 1994, p. 104.

²González, I.uis. *México en la estrategia de Estados Unidos*, México, 1993, p. 97-106

otra parte, debe agregarse que en el cuidado del medio ambiente también intervienen elementos tales como la cultura política y la eficiencia de las burocracias. No se puede reducir el papel ambiental a la bonanza económica o al avance de la legislación. El elemento económico debe estar presente en la explicación, pero no es suficiente”.³

De la misma manera, en algunos sectores de la sociedad norteamericana persiste el escepticismo sobre los acuerdos alcanzados, pues en muchos de ellos aún está el recuerdo de la ineficiencia mostrada por las instituciones del Acuerdo de Libre Comercio entre EUA y Canadá, las cuales han enfrentado diversos obstáculos en su tarea de detener la contaminación de los Grandes Lagos⁴.

Este acuerdo entre Canadá y Estados Unidos pueden ser una experiencia muy valiosa para un proceso de integración que se encuentra en sus primeros años. México puede aprender mucho y retomar enseñanzas de su contraparte canadiense que tiene más tiempo inmersa en el proceso. En el otro extremo, se encuentran quienes ven en la integración económica una panacea que traerá, casi automáticamente, una mejoría para los problemas ambientales. Esta visión está claramente ilustrada en los discursos y publicaciones oficiales:

³ Domínguez, Roberto. "Aspectos ambientales de la relación México - Estados Unidos en el marco del libre comercio" en La nueva relación de México con América del Norte. México, p. 310

⁴ Ibidem p. 312

"...estamos convencidos de que el Acuerdo (TLCAN) es bueno no únicamente para nuestra economía, sino también para nuestra ecología. Es por esto que en el pasado, con una economía cerrada, sobreprotegida, dañamos nuestro ambiente, y ahora con esta economía abierta, comprometida con el ambiente, podemos lograr ambas metas⁵.

La misma posición se observa en argumentos de académicos estadounidenses:

"Un régimen comercial liberal y un acceso al mercado estadounidense generarán un crecimiento de los ingresos a México. Cuando un producto per capita alcanza de 4,000 a 5,000 dólares se manifiesta una tendencia al mejoramiento ambiental. La liberalización del comercio puede incrementar en México la especialización en sectores que causan menor daño ambiental."⁶

En esta visión no sólo se rechazan la posibilidad de que el libre comercio puede acarrear mayores problemas ecológicos, sino que se condiciona la protección de los ecosistemas a la apertura de los mercados.

"El libre comercio y un mejor ambiente van siempre de la mano. En contra de algunas ligeras críticas, se ha demostrado que un tratado regional de libre comercio, aumentará la conciencia hacia el medio ambiente, y en el caso de

⁵ Carlos Salinas de Gortari, discurso pronunciado frente a la *Conservation International* en Nueva York el 8 de octubre de 1992, citado por Alponse, Juan María. *La política exterior de México en el nuevo orden mundial*. México 1993, p. 327

⁶ Gene Grossman et. al. *Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement*. Citado por Domínguez, Roberto "Aspectos ambientales de la relación México-Estados Unidos en el marco del libre comercio" en *op.cit.*, p 309.

México se generarán las fuentes necesarias para el combate o manejo hacia la severa contaminación⁷”

Así el Tratado de Libre Comercio se convierte en un instrumento imprescindible para el cuidado ambiental, pues se restringe este tema a una visión economicista del problema:

“No hay obstáculos para el gobierno mexicano cuando se trata de asegurar la protección del medio ambiente y el desarrollo sustentable. Nuestros programas innovadores de infraestructura y protección del medio ambiente serán fortalecidos mientras más recursos se generen por una economía sana y creciente. Y en este esfuerzo, el Tratado de Libre Comercio se convertirá claramente en un importante instrumento generador de prosperidad y crecimiento económico limpio para México, Texas y la región fronteriza.⁸”

A lo largo de la investigación se han delineado ciertas tendencias que apoyan o contradicen ambas posturas. Mientras que existen indicios de que la problemática ambiental sigue agravándose, no puede negarse que los esfuerzos para combatirla también se han multiplicado.

A favor de las posturas críticas frente a la integración comercial tenemos, por ejemplo, diversas deficiencias tanto en la manera de abordar ciertos problemas ambientales, como en la implementación de los acuerdos obtenidos entre los

⁷ Palabras del Secretario de Desarrollo Social, Luis Donaldo Colosio, pronunciadas durante la reunión para la revisión de los avances del PIAF en Santa Fe, Nuevo México, el 25 de junio de 1992. Citado por Alponente, Juan María. *op. cit.* p. 328.

dos países. En el otro extremo, no debe perderse de vista la importancia que tiene en la actualidad el tema ambiental dentro de la agenda binacional, en comparación con el lugar que ocupaba en décadas anteriores.

Por otro lado, el TLC puede traer aspectos positivos al alentar la cooperación ambiental, dotar de nuevas instituciones que sirvan de foro para discutir los problemas ambientales y analizar los efectos del tratado sobre el medio ambiente. *A continuación se resumirán algunos ejemplos que apuntan hacia ambas caras de la moneda para encontrar las variables que deben impulsarse para que la cooperación prevalezca sobre el conflicto.*

4.2 Tendencias positivas de la cooperación ambiental entre México y EUA.

Sin tener la intención de hacer una apología de la política ambiental del gobierno mexicano; (existen numerosas deficiencias, algunas señaladas dentro del presente trabajo y muchas otras ausentes por escapar a los alcances del mismo), es necesario reconocer los esfuerzos que ha llevado a cabo para controlar la contaminación.

Destaca en primer lugar, la enorme cantidad de recursos que el gobierno mexicano ha invertido en infraestructura ambiental y la continua adecuación de la legislación para abarcar la mayor cantidad posible de necesidades:

⁸ *Discurso de Luis Donaldo Colosio, Secretario de Desarrollo Social, pronunciado durante la Convención de la Asociación de Editores de Periódicos de Texas, Austin, Texas, 22 de marzo de 1993. Citado por Alponente,*

“En 1993 el Gobierno Federal destinó para la región fronteriza recursos, equivalentes a aproximadamente 230 millones de dólares, principalmente saneamiento de cauces, la construcción de vialidades primarias y accesos a colonias populares y el mejoramiento de la imagen urbana en 16 localidades. Para 1994 el presupuesto previsto fue de 210 millones de dólares”⁹

Además el problema recibe ahora mayor atención por parte de las autoridades y la población en general; existe mayor información disponible para la sociedad y, por lo tanto, mayor presión de la opinión pública para que se atienda el problema. Así mismo, la reglamentación está más difundida entre los empresarios, lo que termina con la desinformación que muchas veces era utilizada como pretexto para violar la normatividad.

Una tendencia que favorece los esfuerzos de cooperación es el ascenso de las tecnologías “limpias” o procesos ecoeficientes dentro la estructura productiva internacional y la inclusión de los conceptos ecológicos dentro del mundo de la mercadotecnia.

Las tecnologías limpias disminuyen notablemente los efectos nocivos sobre el ambiente a través de la reformulación de los proyectos, para que utilicen menos materiales peligrosos y menos insumos en general. La estrategia consiste en rediseñar equipos y procesos para utilizar la energía y recuperar materiales residuales para su reciclaje o reutilización.

Juan María, *op. cit.* p. 328.

⁹ SEDESOL. INE. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. 1993-1994. México, 1994, p. 62.

Una de estas opciones es el reciclaje, que permite utilizar por lo menos una parte de los materiales contenidos en los residuos. En algunos casos, estos residuos pueden ser reutilizados dentro de la misma empresa generadora, mediante procesos de purificación pueden usarse como materias primas.

En caso contrario, el generador puede obtener recursos mediante la venta de estos materiales a compañías recicladoras; e invertir estos recursos para implementar programas ambientales. Para aquellos residuos que no pueden ser sometidos a procesos de reutilización, existe la opción de tratamientos físico químicos o la destrucción térmica.

Actualmente la competitividad comercial a nivel mundial exige cambios en las tradicionales formas de comercialización y producción; entre estos cambios se encuentra la exigencia de que los productos no sean nocivos para el medio ambiente.

La certificación de calidad está siendo cada vez más utilizada como instrumento de comercialización al incluir en la promoción de los productos conceptos relativos al medio ambiente.¹⁰ Estos cambios a nivel internacional representan un panorama favorable para toda nación que como la nuestra necesita combinar la búsqueda del desarrollo con el cuidado del medio ambiente.

¹⁰ Fuente, Mercedes Ponencia presentada durante el Primer Simposio Nacional sobre Residuos Peligrosos el día 12 de noviembre de 1996, en Ciudad Universitaria, México, D.F:

Así como con la entrada en vigor del TLC se abrieron muchas posibles amenazas al medio ambiente de México, (como la transferencia de industrias contaminantes, la importación de sustancias peligrosas, inversiones que afecten el ambiente, etc.) también se abre un nuevo abanico de posibilidades para proteger la naturaleza

Con la apertura hay nuevas opciones de productos y tecnologías, surgen mayores presiones ambientales que pueden ayudar a que se cumpla la normatividad ambiental y las empresas estarán obligadas a convertir sus procesos productivos en métodos más limpios.

Tal es el caso de opciones como la reutilización y el reciclaje. Al expandirse el mercado nacional también crece la posibilidad de promover los mercados binacionales para materiales reciclables. Es así que las empresas que producen tecnologías limpias amplían enormemente su mercado:

“De acuerdo a la firma Negocios Ambientales Internacionales, el mercado mundial para productos y servicios relacionados con el ambiente es de 295 mil millones de dólares, siendo México el mercado número uno para las empresas de Estados Unidos en lo relativo al control de la contaminación del agua, plantas de tratamiento, monitoreo del aire y consultoría e ingeniería”.¹¹

Así se logra impulsar las tendencias positivas puede generarse un amplio marco para el mejoramiento ambiental. Aquí el reto es aprovechar la mayor

¹¹ Dominguez, Roberto. *op. cit.*, p.318.

interdependencia, la apertura y la integración comercial para elaborar una estrategia más completa a favor del ambiente.

Un hecho que nos permite ser optimistas es que creemos firmemente en que el crecimiento no significa necesariamente el incremento de la degradación ambiental. Japón en 1991 duplicó su producción total de 1973, utilizando la misma cantidad de energía y con una reducción notable de las emisiones contaminantes.¹² Sin embargo, no debe olvidarse un elemento esencial dentro de una estrategia que busque impulsar las tecnologías limpias: el factor económico, pues será éste finalmente, el que hará más o menos atractivos los programas de implementación de es tipo de tecnología.

A este respecto, Domínguez, afirma:

“Las corrientes de residuos peligrosos existentes representan un balance material al final de la actividad industrial y se generan al permanecer abiertos diferentes circuitos de decisión pública y privada, entre otras cosas, por que el sistema de precios que orienta estas decisiones no ofrece información ambiental relevante. En este sentido, los instrumentos económicos pueden apoyar decisiones correctas de manejo, impulsando la reducción de la generación en la fuente, el reuso y reciclaje de residuos a través de una reconversión tecnológica buscada por los propios interesados y que conduzca a procesos productivos más limpios o de ciclo cerrado.”¹³

¹²Panayotou Theodore *op. cit.* p. 188

¹³ Poder Ejecutivo Federal. SEMARNAP. Programa de Medio Ambiente 1995-2000. México, p. 125

Como se mencionó anteriormente, los conceptos ecológicos dentro de la mercadotecnia han surgido con gran fuerza lo que lleva al planteamiento de que una manera de impulsar la implementación de tecnologías limpias es recurrir, no al altruismo de los empresarios, sino a las ventajas económicas y comerciales. Es necesario poner de relieve que la protección del medio ambiente también puede ser un buen negocio.

Ante la cada vez más extendida concientización sobre el cuidado de la naturaleza, muchos consumidores dirigen sus preferencias a aquellos productos que son producidos con materias y procesos no contaminantes. Es por ello que grandes empresas utilizan la prevención del deterioro ecológico como una exitosa campaña de publicidad para sus productos. En México todavía no se ha extendido lo suficiente esta mentalidad empresarial y el gobierno tiene un reto en lograr dicho cambio.

Toquemos ahora otros avances obtenidos gracias a la cooperación, específicamente los mecanismos de repatriación de RP. En febrero de 1994 se repatriaron 600 tambores abandonados que contenían residuos de la industria maquiladora de Ciudad Juárez hacia confinamientos de EUA. Así mismo, 6 000 tambores abandonados por maquiladores en el tiradero de Mexaco fueron recogidos por autoridades estadounidenses con el fin de llevarlos a disposiciones de ese país.¹⁴

¹⁴ EPA. *Compendium of EPA Binational and Domestic U.S./México Activities*. (EPA 160/B/95/001), EPA, Office of International Activities. Washington, junio 1995, p. 39.

Estos datos representan un avance¹ frente a los innumerables tiraderos clandestinos existentes en la frontera y, constituyen un ejemplo de los logros que la cooperación bilateral puede aportar. Además apuntan hacia un tema especialmente preocupante dentro de la relación de ambas naciones. Las maquiladoras por su carácter estratégico dentro de la política económica mexicana es un asunto especialmente ríspido de tratar con Washington y sólo mediante el cumplimiento de los acuerdos alcanzados podrá evitarse que estas empresas sigan constituyendo una importante fuente de contaminación en la frontera.

A modo de conclusión para este apartado se puede decir que el mejor acicate para que ambos gobiernos revisen sus políticas ambientales, es el carácter transfronterizo de la contaminación. A través de los casos presentados, queda claro que es mucho más costoso remediar los efectos negativos sobre el medio ambiente que prevenir que éste sea afectado. Sin embargo, para que las tendencias positivas prevalezcan sobre las negativas hay que reforzar los *flujos de cooperación y tener presente todo el tiempo que el tema del medio ambiente está totalmente relacionado con los modelos de desarrollo implementados y, por lo tanto, con diferentes aspectos de la relación México - Estados Unidos*. A continuación se delinearán algunos de estos elementos que deben tomarse en cuenta.

4.3 Tendencias que obstaculizan la cooperación.

En el presente capítulo se busca relacionar la problemática ambiental entre México y Estados Unidos (ilustrada en este trabajo mediante los RP) con el marco general de las relaciones entre ambos países, para establecer qué es lo que está dañando la cooperación y que aspectos pueden ayudar a mejorar otros rubros de la relación.

Lo primero que salta a la vista es que las acciones implementadas han ido siempre un paso detrás de las necesidades que la realidad va imponiendo a las comunidades fronterizas. Los problemas siguen siendo más que las soluciones y los medios para canalizar la inquietudes de la sociedad siguen siendo insuficientes (a pesar del importante avance observado).

En ciertos momentos puede observarse un aire triunfalista en los discursos gubernamentales que tienden a simplificar los problemas en su afán por resaltar las acciones realizadas: Sin embargo, como pudo documentarse en el capítulo anterior, muchos de los residuos de las maquiladoras van a parar a sitios abandonados en las cercanías de las comunidades fronterizas; sin olvidar que el porcentaje que retorna a EUA es muy bajo en comparación con la cantidad generada.

De la misma manera, aún cuando han habido grandes avances en el área técnica como el sistema HAZTRAKS, aún existen sistemas de medición distintos entre México y Estados Unidos, lo que provoca que se hagan estimados diferentes. Es necesario seguir trabajando en los inventarios

nacionales y extender hacia la población los conocimientos sobre los peligros y cuidados que conlleva el manejo de RP.

Por otra parte, a través de la revisión del marco legal de cada nación se puede afirmar que la legislación ambiental en México y en EUA es cada vez más homogénea, lo que lleva a pensar que la diferencia radica en el cumplimiento que se da a la normatividad a cada lado de la frontera. Esto habla de corrupción, que lejos de tratarse de un problema unidireccional es un tema que necesita de la cooperación de ambos países, pues para corromper son necesarias dos partes. Por ejemplo, para que se dé un movimiento ilegal de RP hacia México tiene que evadirse la revisión de la autoridad mexicana, pero al mismo tiempo, EUA tiene la responsabilidad de mantener vigilado todo cargamento que se origine en su territorio.

Lo mismo pasa con el retorno de residuos originados en las maquiladoras, ya que la EPA a través de los reportes tiene la capacidad de averiguar en donde dispone sus residuos cada generador estadounidense, y aplicar las medidas correspondientes.

Sin embargo el mayor obstáculo se encuentra en la asimetría de la relación entre ambas naciones pues no permite negociar en condiciones de igualdad. Mas grave aún es que el gobierno mexicano no acepta dicha asimetría sino que pretende sumir las mismas responsabilidades y obligaciones que una nación mucho mas rica y poderosa. En su afán de igualarse con su vecino deja de lado que una de las vertientes a atender para alcanzar el desarrollo sustentable es precisamente el aumentar la calidad de vida de su población. La

soluciones meramente técnicas solamente aplazaran una solución verdadera que armonice la relación sociedad naturaleza.

Los obstáculos a la cooperación tiene, por lo tanto, mucho que ver con diversos aspectos de la relación y por lo tanto para sortearlos es necesario incluir dentro de la negociaciones ambientales otros aspectos que permitirán que en lugar de paliativos se encuentren soluciones verdaderas.

4.4 ¿Hacia el desarrollo sustentable?

Al revisar las diferentes medidas realizadas a nivel binacional surge un cuestionamiento: ¿qué tanto la cooperación binacional está dirigida para crear un modelo de desarrollo sustentable?.

En los grupos de trabajo de los diferentes convenios analizados se comenzó por atender problemas como agua, aire y urgencias químicas. Después se agregarían nuevos grupos con visiones más amplias como la prevención y cumplimiento de la normatividad. Sin embargo, nos encontramos todavía en una etapa muy técnica en donde los problemas son vistos como una falta de infraestructura y están desligados del contexto general de la relación.

Por ejemplo, se habla de que México debe crear su propia capacidad de respuesta a los diferentes problemas ecológicos pero se deja de lado que los problemas económicos del país son el principal obstáculos para la implementación de cualquier programa ambiental. No se reconoce que

mientras pese sobre México una deuda externa impagable será muy difícil alcanzar el desarrollo y, mucho menos un desarrollo sustentable.

De la misma manera, aunque se tiene una legislación y se ha aumentado la infraestructura y la capacidad técnica, aún no se avanza en la creación de formas de desarrollo que garanticen el cuidado del medio ambiente en la zona. Al respecto, Panayatou afirma:

“La ayuda del exterior es más eficaz cuando se hace con el fin de crear en la población la demanda de un cambio de política y la capacidad para ponerla en vigor, que cuando consiste en una serie de recetas para ponerlas en práctica. La forma más aceptable y a la postre más útil en que las agencias de ayuda, como el Banco Mundial y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, pueden lograr que se instituya una reforma de políticas consiste en crear un entorno propicio para el efecto y colaborar con el proceso de cambio.”¹⁵

Es decir, en lugar de atender la relación existente entre la naturaleza y los modelos de desarrollo, se siguen implementando acciones meramente paliativas. Las causas estructurales de la contaminación siguen prevaleciendo a uno y a otro lado de la frontera. Así vemos que la mayoría de los programas han dejado fuera, la relación existente entre las condiciones de vida de la población, la base económica de las comunidades fronterizas y sus actitudes frente al entorno natural.

¹⁵Panayatou Theodore. *op. cit.* p 176

Existen algunos programas aislados que buscan atender necesidades primarias de los pobladores, como son servicios básicos de drenaje, agua potable, etc. Sin embargo, no existen aún iniciativas que propongan actividades económicas alternativas a aquellas que están dañando el medio ambiente fronterizo. Si existen propuestas de este tipo no aparecen reflejadas en los acuerdos binacionales sobre medio ambiente. Del mismo modo, se habla de sustentabilidad, pero se deja a las minorías étnicas fuera de los programas y la planeación gubernamental, sin reparar en la trascendencia que tiene su participación.

Existen estudios¹⁶ que describen la armónica relación que tenían los pueblos indígenas con el medio ambiente. Sin embargo, actualmente se les obliga a entrar en un modelo de desarrollo en donde sus valiosos conocimientos son despreciados. Cuando estas comunidades no se adaptan a la “modernidad” se les margina menospreciando sus usos y costumbres, aún cuando podrían aportar numerosas enseñanzas sobre el respeto a la naturaleza

La búsqueda del desarrollo sustentable significa la modificación de los modelos equivocados que se han implementado hasta hoy. ¿Por qué no recuperar de la sabiduría popular aquellas formas de vida que permitan que la interacción entre el hombre y el medio sea menos agresiva.? Los gobiernos tienen que cambiar su mentalidad y no olvidar que el progreso no significa dejar atrás el pasado, sino conservar los conocimientos acumulados a través del tiempo para hacer cada vez mejor la existencia humana.

Por otro lado, un punto que requiere ser revisado es el referente a los patrones de consumo y la generación de residuos. Se acusa a México de contaminar ante la falta de cumplimiento de la normatividad pero se solapa el consumismo exorbitante de la sociedad estadounidense. En este sentido el principio 8 de la Declaración de Río establece que:

“Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberían reducir o eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles, así como fomentar políticas demográficas apropiadas”.¹⁷

Esta situación debe de ser analizada con sumo cuidado a la luz de la asociación comercial de ambas naciones. Con la integración se tiende a la estandarización de los procesos de producción, pero también de los patrones de consumo. Si no se logran orientar estos dos aspectos hacia el desarrollo sustentable, puede estarse estandarizando la destrucción ambiental. Luego entonces la cooperación debe incluir mecanismos novedosos para revertir los irracionales patrones de consumo y crear una conciencia ecológica transnacional.

¹⁶ Lara I Y Bravo F Planeación rural participativa y desarrollo sustentable. INI, México, 1998.

¹⁷ SEDESOL. INE. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. 1993-1994. México, 1994, p 62

4.4.1 Los costos del cuidado ambiental.

Un punto sobre el que debe seguirse trabajando es el financiamiento de la implementación de los programas ambientales. Al hablar de los costos que conlleva el deterioro ambiental (tanto por los problemas que genera como por los recursos necesarios para combatirlo) no debemos dejar de lado que la pobreza es otro factor a considerar.

Los sectores más pobres no pueden aportar casi nada para el combate de la contaminación; sin embargo, son los sectores más afectados por su misma condición económica.

En la frontera las comunidades más pobres, tanto mexicanas como estadounidenses, son doblemente golpeadas, pues sus bajas posibilidades económicas los someten a privaciones como la falta de servicios y la consecuente exposición a fuentes de contaminación y enfermedades; mientras que, al mismo tiempo, suelen ser las que están más lejos de los programas gubernamentales e, incluso, tienen que convivir con tiraderos, plantas de tratamiento y lugares de confinamiento. Cuando se trata de cubrir los gastos de reducir la contaminación debe procurarse que la distribución sea justa, es decir, que toda la sociedad reciba los mismos beneficios y los costos se repartan equitativamente.

El desarrollo sustentable tiene en la participación pública uno de sus ejes fundamentales. En el caso de los acuerdos que nos ocupan, se habla de la

importancia de la participación pública, pero se margina a la sociedad de las decisiones más importantes sobre política ambiental. La mayoría de las acciones derivadas de los acuerdos sigue recayendo en los gobiernos: son éstos los que quedan como responsables directos del cuidado del medio ambiente sin que el sector privado sea comprometido de manera más profunda.

Mientras que en las negociaciones del TLCAN se tomaron en cuenta siempre las peticiones del sector privado y se atendieron sus demandas, a la hora de establecer compromisos para el cuidado del medio ambiente no se les exige una participación más seria. Mientras que la sociedad ha respondido de manera positiva, el sector privado no ha estado a la altura y, lo que es peor, los gobiernos no le han exigido mayor apoyo.

Es esencial que la supervisión sobre los generadores se fortalezca ya que cuando las empresas son las responsables del manejo de los RP, son ellas las que cubran los gastos generados de esta gestión, mientras que cuando los residuos entran al ambiente por un mal manejo, es la sociedad entera la que debe cargar con los costos para la limpieza ambiental.

Veamos otro problema: el financiamiento. De las dos naciones México es el país que tiene un nivel ambiental más bajo y el costo de los ajustes necesarios es muy elevado. Sierra Club estimó que tan sólo para el área de la frontera serían necesarios 13.5 mil millones de dólares (3.3 mil millones de dólares

para el lado estadounidense y 10.2 para el lado mexicano);¹⁸ sin embargo, es también el país con menores recursos para atacar la problemática. A pesar de ello México sigue contribuyendo con la mayor parte del financiamiento (463.3 millones de dólares entre 1992 y 1994, comparados con los 379 millones de EUA para el bienio 1992-1993)¹⁹.

Una idea interesante es la incorporación del principio de “quien contamina paga”, el cual puede ayudar a disminuir el peso financiero que recae sobre la sociedad y hacer más equitativa la participación de cada país, pues EUA es un generador de residuos más grande que México.

Además serían los industriales y productores los que cargarían con el mayor peso (al ser también los generadores principales) y se reducirían los costos que el ciudadano común tiene que aportar para subsanar daños ecológicos.

4.4.2 El NIMBY y la participación pública

En la tarea de alcanzar un desarrollo sustentable cada ser humano tiene que contribuir en algo, pero ¿de qué manera habrá de coordinarse esta participación?. El caso de los RP es característico de los problemas que subsisten para integrar la opinión pública en las acciones gubernamentales. El mejor ejemplo lo tenemos en el síndrome NIMBY. Se quiere convencer a la población de que los confinamientos de RP son la mejor manera de manejar

¹⁸ SEDESOL *op.cit.* México, junio 1992 p. 3

¹⁹ Domínguez, Roberto. *op.cit.* p. 311.

adecuadamente los RP pero continuamente se presentan emergencias y problemas alrededor de los mismos.

Hasta el momento ninguno de los dos gobiernos ha logrado transmitir un mensaje que haga comprender a la sociedad la necesidad de los confinamientos; por el contrario al juzgar por diversos acontecimientos ya descritos anteriormente, sus acciones sólo han difundido mayor inconformidad entre las comunidades fronterizas. Mientras no se adecue el discurso a los hechos, la cooperación se estancará a costa de la salud y el futuro de mexicanos y estadounidenses.

Aunque los RP tienen que ser confinados en infraestructura especialmente creada para ello, no se puede hacer a un lado el derecho de las comunidades a opinar sobre el lugar de su instalación. Por ello es importante mejorar los mecanismos de información y participación pública.

A pesar de las limitaciones con las que aún cuenta la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF), el tema de los RP debe ser incluido dentro de la agenda de esta comisión. Ello permitiría disminuir el síndrome NIMBY al participar directamente ciudadanos y académicos en los órganos de decisión

Además deben escucharse las diversas voces que pugnan por que el Mecanismo Consultivo para el Establecimiento de Sitios de Confinamiento y el Grupo Intersecretarial sobre Confinamiento de RP en la Frontera, no sólo sea para informar sino también para formar consensos y reubicar proyectos.

Los mecanismos de participación pública y de financiamiento de proyectos emanados de la sociedad podrían revitalizar la lucha contra los efectos negativos de los RP y disminuir las fricciones entre la población y las autoridades en la planeación de instalaciones para el manejo de los mismos.

4.5 La cooperación regional: entre los intereses económicos y la voluntad política.

4.5.1 EUA ¿defensor de la ecología?.

Al revisar la política estadounidense se ilustró la existencia de graves problemas derivados de los RP; lo que pone de manifiesto la responsabilidad norteamericana de colaborar en la solución del problema. También queda claro que hay los elementos para exigir a Washington una aplicación más estricta de controles sobre sus exportaciones, ya que en diferentes ocasiones se ha señalado como prioridad nacional el evitar cualquier riesgo derivado del mal manejo de estos residuos.

Recordemos que los EUA como generador despiadado de residuos tienen grandes problemas para encontrar nuevos sitios donde construir confinamientos, (que luego se llenan rápidamente). Este fenómeno junto con el NIMBY, hacen ver que no será fácil que los movimientos transfronterizos disminuyan en un futuro.

La aparente preocupación de EUA por regular la exportación de RP se remonta a la administración Carter, la cual creó un grupo de Trabajo para formular la política nacional de exportación de residuos.(Inter Agency Working Group on Hazardous Substances Exports Policy). Sin embargo, existen diferentes evidencias que demuestran la posición real de los EUA frente a una prohibición global de las exportaciones de RP. La administración Reagan recibió muchas críticas por su carencia de una política nacional sobre este respecto.²⁰

Igualmente, los EUA rechazaron la adopción de un sistema de la OCDE para examinar sustancias potencialmente tóxicas y fueron el único país de la Organización Mundial de la Salud que votó en contra de un código internacional de normas para la comercialización de comida para bebés. De la misma manera, emitió el único voto en contra de la resolución de la Asamblea de la ONU para la protección de las poblaciones contra productos dañinos.²¹

Recordemos también que no existe ningún compromiso sobre la reducción de RP por parte de EUA. Esto es especialmente grave pues ya se habló de la relación entre el aumento en la generación y el incremento de las exportaciones. Lo anterior pone en evidencia la doble moral estadounidense de imponer estrictas reglas a cumplir dentro de su territorio y, por otro lado, exportar productos, sustancias y residuos peligrosos; y explica también por que continuamente este país se ha opuesto a una política internacional que regule las exportaciones de los mismos. A esta actitud contribuyen las

²⁰Ganster, P y Harmut, W. *op.cit.* Los Ángeles, 1990 p 123

²¹ *Ídem*

presiones de industriales y otros sectores al interior de EUA, así como los costos económicos que una prohibición total de exportaciones significaría para este país.²²

La misma doble moral de los EUA queda de manifiesto cuando este país exporta a México sustancias y productos prohibidos dentro de su territorio y luego impide la entrada de productos mexicanos alegando que contienen sustancias que ellos mismos vendieron a los productores.

Esta falta de congruencia entre el discurso ambientalista del gobierno norteamericano y su actuar en la esfera internacional refleja que dentro de la política de los EUA sigue prevaleciendo el criterio económico sobre el ambiental.

“En el marco de esta relación... los aspectos ambientales han tenido una creciente importancia en la agenda bilateral. Sin embargo, a pesar del reconocimiento de problemas ambientales serios, la dinámica de la relación entre México y Estados Unidos apunta todavía hacia un predominio del factor *económico sobre el ambiental*. Es decir, si bien es cierto que el perfil del aspecto ambiental ha cobrado mayor importancia, continúa siendo un tema secundario y su inclusión en la agenda bilateral ha estado estrechamente ligado a la dinámica doméstica del poder en los EUA”.²³

²² Documentado por Ganster y Harmut, *op.cit.*, p. 123.

²³ Domínguez, Roberto. *op.cit.*, p. 303.

Tenemos entonces que a pesar de que EUA tiene una mayor capacidad técnica, financiera y de conocimientos, no cuenta con la calidad moral para erigirse como el modelo a seguir.

La cooperación debe darse como un intercambio bidireccional de experiencias e ideas y no depender de vaivenes políticos ni económicos.

4.5 2. Medio ambiente vs socio comercial: disyuntiva del gobierno mexicano.

Un hecho grave es que muchas amenazas al ambiente de la frontera cuentan con la anuencia del gobierno mexicano. Los casos que más preocupan y hacen pensar en una posición tibia de México frente a EUA son los referentes a confinamientos ubicados en las cercanías de ciudades fronterizas: el de Dryden, Texas, ubicado a 123 km. de Ciudad Acuña; el de Spofford a 48 km. de Piedras Negras y el de Sierra Blanca a 95 km. de Ciudad Juárez.

De acuerdo a Ray Shull, vicepresidente de la Chemical Waste Management, esta compañía tenía el consentimiento de las autoridades mexicanas para construir el confinamiento de Spofford desde 1992.²⁴ Fue sólo gracias a la participación de la población que el juez de Aguas de Texas (TWC) negaría a la compañía Texcor Industries la licencia para construir el confinamiento.²⁵

Lo mismo sucede en lo referente a las exportaciones de RP norteamericanos hacia México; a pesar de que nuestro país no tiene la capacidad para lidiar ni

²⁴ Cornejo, Jorge "Piden colonos de Tijuana a la Profepa reubique residuos tóxicos" en *La Jornada*, p 48

con sus propios residuos, acepta la entrada de aquellos provenientes del exterior. Este es precisamente la principal deficiencia del Acuerdo Paralelo sobre Medio Ambiente: no prohibir la exportación de RP entre las partes.

De acuerdo a Greenpeace, de 23 plaguicidas prohibidos en EUA desde 1963, diez continúan siendo permitidos en México.²⁶ El reporte 1985-1986²⁷ de la Casa de Representantes del Congreso Estadounidense tabuló la producción de volúmenes de exportaciones de numerosos pesticidas cuyo uso ha sido eliminado en EUA.

Los resultados indican que grandes cantidades de éstos siguen siendo manufacturados. Al no ser permitido su uso en EUA, estos productos son fabricados para exportarse hacia países que, como México, aún permiten su utilización. Es necesario obtener acuerdos en esta materia para obligar a los EUA a controlar esta producción y exportación.

¿Pero cuál es el motivo que se encuentra detrás de la actitud del gobierno mexicano frente a estas incongruencias en la política de su socio comercial?. Aún cuando la doble moral estadounidense hacia el tema ambiental es más que evidente, México sigue renunciando a sus derechos en aras de no "molestar" a su socio comercial.

Mencionemos como ejemplo el caso del embargo atunero que comienza cuando grupos de ecologistas norteamericanos acuden ante un juez de San

²⁵ Ibidem. p.307.

²⁶ Domínguez, Roberto. *op. cit.*, p. 316.

Diego alegando la matanza indiscriminada de delfines por parte de la flota atunera de México. El juez californiano decreta un embargo a las exportaciones mexicanas de atún a partir de 1982.

Lo que nunca mencionaron las autoridades estadounidenses es que sus propios barcos no eran tan respetuosos del medio ambiente como pregonaban:

“Las leyes de EU permiten a su flota de 37 barcos que capturan anualmente 100 mil toneladas de túnido, una tasa de mortalidad de 20 500 delfines por año...En el caso de México, la flota consta de 47 embarcaciones que capturan un promedio de 120 mil toneladas y se estima que al año matan por accidente unos 16 mil delfines.”²⁸

México llevó el caso del atún al seno del GATT obteniendo una resolución en su favor. Aún cuando esta organización le otorgó la razón, sorprende la actitud del gobierno mexicano, que en vez de hacer valer su derecho, prefiere no irritar a su socio comercial: Para muestra, bastan las declaraciones del Secretario de Comercio del sexenio:

“No obstante que México tiene razón... la victoria mexicana en el seno del GATT se presenta como una cuestión secundaria... a la necesidad de concluir satisfactoriamente el tratado de libre comercio norteamericano”²⁹.

²⁷ *Idem.*

²⁸ *El Financiero*. 6 de octubre. Citado por Conchello, José *El TLC un callejón sin salida*. México, 1992, p 223.

²⁹ *El Financiero*. 5 de noviembre de 1991. Citado por Conchello, José. *op. cit.* México, 1992, p 222

El embargo atunero sólo es uno de los antecedentes con los que cuenta México para conocer que en la política ambiental de los EUA no siempre es el cuidado del medio ambiente la prioridad. Con ello se ilustra que aunque en el papel ya se han logrado grandes avances, el problema principal es que el gobierno mexicano no está exigiendo que se cumpla ni siquiera aquello que ya está acordado.

Por ejemplo, la legislación nacional y los acuerdos binacionales establecen que las maquiladoras deben cumplir estándares iguales a los de sus matrices. A pesar de ello México no ha exigido el cumplimiento de dichos acuerdos debido a consideraciones de tipo económico.

Dentro de esta misma problemática un hecho grave es que México se asume como igual frente a Estados Unidos, cosa que está bien en términos de democracia entre las naciones, pero no para llegar a la conclusión de que la relación México - Estados Unidos es una asociación entre iguales.

Por el contrario, existe una gran asimetría que debió contemplarse en todos los acuerdos firmados. Al no establecer esto desde el principio se está debilitando la posición de México, pues el gobierno mexicano bien pudo plantear que los costos asumidos por EUA debían ser mayores. En este sentido, una de las principales deficiencias encontradas dentro de las acciones de cooperación revisadas está el no reconocimiento de dicha asimetría. Abundemos pues, en este tema.

4.6 Reconocimiento de las diferencias.

Para abordar el tema de la cooperación ambiental entre México y EUA es necesario hacer un par de precisiones. En primer lugar, la dependencia mutua en el tema del medio ambiente es más visible que en cualquier otra área. Ningún país está exento de la contaminación global y sus esfuerzos nacionales no son suficientes para mantener un ambiente armónico..

En segundo lugar, en el caso que nos ocupa, la cooperación no se da entre dos naciones iguales, ya que las diferencias entre ambos países son abismales. Esto ha llevado a que la voluntad de una nación se imponga sobre la otra. Tómenselo como ejemplo los movimientos transfronterizos de RP. Si se atienden las causas y consecuencias que éstos tienen a cada lado de la frontera podrá verse características muy distintas. Por ello surge la necesidad de introducir en la discusión binacional el reconocimiento de las diferencias existentes en cada nación.

Aunque parezca extraño el primero que necesita realizar este reconocimiento es el gobierno mexicano, pues las autoridades parecen empeñadas en presentarse como iguales frente a su socio comercial. Con esta actitud el gobierno mexicano está dejando de lado uno de los factores principales del desarrollo sustentable: la superación de la pobreza y la elevación de los niveles de vida de la población y su relación con los objetivos del desarrollo sustentable; relación que la comunidad internacional plasmó dentro del principio 5 de la Declaración de Río:

“Todos los Estados y todos las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible, a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo”.³⁰

Mientras la relación económica siga beneficiando a EUA, mientras haya una diferencia tan grande entre los dos países, la naturaleza seguirá pagando el precio. El cuidado de la naturaleza exige que haya reciprocidad en las preocupaciones pero los medios para aplicar las políticas no son los mismos.

A lo largo del trabajo se ha insistido en la idea de que EUA debería ser el país que cargue con la mayor parte del costo del cuidado ambiental en la frontera. Sin embargo, la idea de que EUA dedique mayores recursos para financiar los programas ambientales de México no proviene sólo de voces mexicanas.

Muchos norteamericanos agrupados sobre todo en asociaciones ecologistas, han sugerido a Washington un mayor apoyo financiero para su vecino del sur. González Souza³¹ describe la agenda de varias agrupaciones ecologistas de las cuales se desprenden interesantes propuestas. Agrupaciones como National Wildlife Federation, Friends of the Earth-U.S, Natural Resource Defense Council, entre otras, ponen especial énfasis en la relación existente entre el deterioro ambiental y los obstáculos que enfrenta México en su desarrollo.

³⁰ SEDESOL *op. cit.* México, junio, 1992, p. 2

³¹ González, Luis. *op. cit.* pág. 99

Sostienen que la firma del TLC lejos de aliviar esta situación, podría agravarla si no se incluye el factor social dentro del acuerdo y se reconoce la incapacidad de México de llevar a cabo la tarea de la preservación ambiental sin la ayuda de su socio comercial. Así sugieren:

“Incluir (en el TLC) un fondo con recursos del sector privado o fruto de una mayor ayuda gubernamental y/o de la reducción de su deuda externa destinado a que México pueda mejorar el cumplimiento de normas ambientales.”³²

En el mismo análisis, estas organizaciones van mucho más lejos que el gobierno norteamericano al referirse al control de los RP, proponiendo la prohibición de las importaciones y las exportaciones de estos materiales y que los empresarios sean obligados a informar públicamente sobre la generación y *manejo de sus residuos*.³³

Luego entonces, si aún dentro de la sociedad estadounidense existen sectores que apuestan por una mejoramiento de la relación a partir de reducir la asimetría existente entre ambas naciones, ¿porqué ser más papistas que el Papa y no exigir un mayor compromiso por parte de EUA, así como la prohibición total de las importaciones de RP?

Por otro lado, es necesario reconocer las diferencias culturales y de tradiciones, respetando aquellos usos y costumbres que permiten una relación más armónica entre las comunidades y la naturaleza. Así mismo, es crucial poner atención a las diferentes prioridades políticas y económicas que tiene

³² Idem

cada país para logra una mejor coordinación con los planes de desarrollo nacionales,.

La nueva forma de enfocar los problemas ambientales surgida a raíz de la Cumbre de Río da sustento a las reivindicaciones que México puede hacer en esta materia:

“Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y establecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen sobre el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen.”³⁴

Sin embargo, México no ha aprovechado el contexto internacional para impulsar la prohibición total de las importaciones. Estados Unidos ha recibido diversas presiones internas y externas que México debe aprovechar si quiere ganar espacios dentro de las negociaciones.

³³Idem.

³⁴SEDESOL *op. cit.* México, junio 1992, p. 2

4.7 La cooperación ambiental binacional y el futuro de las relaciones México - Estados Unidos.

A modo de conclusión para este capítulo, se puede decir que aunque la cooperación ha dado ya frutos valiosos, aún se está muy lejos de controlar la problemática de los RP en la frontera. Creemos que existen dos puntos álgidos dentro de las estrategias de cooperación: el establecimiento de confinamientos para residuos y los movimientos transfronterizos.

Sobre el primer punto, cabe señalar que aunque en el papel ya existen acuerdos para convertir la frontera en una zona libre de instalaciones de disposición final de RP, la realidad demuestra que este punto seguirá generando conflictos. La importancia de resolver estas diferencias va más allá de respetar los acuerdos alcanzados (cuestión que es por demás vital para el futuro de la cooperación binacional). En la medida en que los gobiernos ejecuten políticas coherentes con sus discursos, se contará con la confianza de la opinión pública, condición básica para alcanzar el éxito en los programas ambientales.

A lo largo del presente trabajo se ha establecido la magnitud de la problemática de los movimientos transfronterizos de RP. Muchos son los casos documentados que demuestran que esta práctica han generado más peligros que beneficios, por lo que es preferible una prohibición total que una política que dé oportunidades para que el reciclaje sea utilizado como pretexto de movimientos ilegales.

Debe tomarse también en cuenta que, ya que a corto plazo no se igualará la capacidad de manejo de RP de México con la de EUA, la posición mexicana debe ser impulsar la prohibición de las exportaciones estadounidenses.

En la Agenda 21, instrumento ratificado por ambas naciones. se encuentra el marco para reformar el Acuerdo Paralelo, basándose en el principio que prohíbe la exportación hacia naciones que no cuentan con la capacidad de dar un tratamiento adecuado a los residuos:

“Imponer la prohibición o no permitir, según proceda, la exportación de desechos peligrosos a los países que no tengan la capacidad necesaria para ocuparse de esos desechos en forma ecológicamente racional, o que hayan prohibido la importación de ellos. Promover la creación de procedimientos de fiscalización del movimiento transfronterizo de desechos peligrosos que estén destinados a operaciones de recuperación con arreglo al Convenio de Basilea y que fomenten las opciones de reciclado ecológico y económicamente racional”³⁵

Los millones de dólares que se ha ahorrado EUA al mandar sus RP hacia México son el principal obstáculo que se presenta a la aceptación de una prohibición de exportaciones, por esta razón el gobierno mexicano debe buscar consensos con otros países que puedan tener la misma posición y formar un frente común en los foros internacionales.

³⁵ : SEDESOL. *Cumbre de la Tierra. Declaración de Río de Janeiro, Brasil 1992 Serie Agenda XXI* SEDESOL Naciones Unidas Junio 1992 p 2

Tampoco hay que olvidar que las exportaciones estadounidenses de RP desvían hacia México riesgos para el ambiente y la salud de su población, costos económicos y presiones políticas y sociales que justifican que el tema tenga la misma prioridad que asuntos económicos o comerciales.

A través del desarrollo del trabajo queda claro que el aspecto ambiental dentro de la relación es también un problema político. De ahí que México debe apoyar en los foros internacionales el establecimiento de una política global para el manejo de los RP. Foros como las reuniones de trabajo del Convenio de Basilea deben ser una arena más para que las autoridades mexicanas defiendan su posición y obtengan apoyo internacional.

La legislación internacional otorga los suficientes elementos para que México pueda buscar una mejoría de la relación con EUA y proteger al medio ambiente. El rumbo que ha tomado la discusión internacional sobre temas ambientales da un marco de acción muy favorable para defender los intereses de la nación.

El gobierno mexicano tiene que replantear sus prioridades, pues en aras de obtener inversiones y divisas (ejes fundamentales de su política económica) permite la instalación de fábricas potencialmente muy peligrosas y que han sido incluso prohibidas en otros países. Es necesario un cambio en la orientación general de los programas ambientales para la frontera, en donde el objetivo a alcanzar sea un verdadero desarrollo sustentable. Para ello debería

comenzarse por revalorar la importancia de las políticas sociales, dejando de privilegiar las soluciones de carácter técnico.

Aún cuando es esencial que ambos gobiernos orienten su infraestructura y sus procesos productivos hacia las tecnologías limpias, no es suficiente. Las raíces de la problemática ambiental se encuentran en aspectos socioeconómicos, políticos y culturales que van más allá de procesos y maquinarias industriales. Es decir, en vez de la estrategia de compartimentalización que ha seguido la cancillería mexicana, se debe poner mayor énfasis en la relación del tema ambiental con los aspectos económicos, políticos y sociales de toda la relación bilateral en su conjunto. El desarrollo sustentable tiene que tener una estrategia que incluya todas las vertientes de la problemática (social, económica, cultural, política, etc.).

Ahora bien, aunque aún es necesario modificar o incluir diversos planteamientos dentro de la cooperación ambiental entre México y Estados Unidos, los avances alcanzados hasta ahora han sido posibles gracias a que se ha reconocido que hay problemas y responsabilidades comunes. Esto demuestra que la cooperación verdadera puede redituarse en beneficios mutuos. Es aquí en donde la relación bilateral puede verse sumamente beneficiada si se aprovechan las experiencias positivas y se aprende de los errores.

CONCLUSIONES

Los residuos peligrosos, por sus características y por los enormes volúmenes en que son producidos constituyen una fuente de problemas internacionales debido a sus efectos negativos en el ambiente y la salud del ser humano. Esta situación es agravada por la exportación de residuos que transfiere peligros y costos del país exportador al importador. La falta de control en el manejo de estos materiales y sustancias genera constantes desastres ecológicos alrededor del mundo.

La frontera entre México y EUA presenta características específicas que contribuyen a que exista una grave problemática alrededor de los residuos peligrosos la problemática, tales como la industria maquiladora, los constantes movimientos transfronterizos de estas sustancias y materiales, la contaminación de recursos compartidos, el establecimiento de confinamientos dentro de la misma, etc. Es clara la corresponsabilidad de los dos países en el origen de la problemática y la necesidad de la acción conjunta para su solución..

En el caso de México la problemática de los RP se ubica dentro del marco de la crisis de recursos financieros, humanos, técnicos y científicos. Las tareas de recopilación de información y construcción de infraestructura se encuentran aún en su etapa inicial. La generación de RP en el país ha ido en aumento y todavía se está lejos de lograr que todos ellos reciban un tratamiento ambientalmente adecuado. Aunque se ha avanzado enormemente en materia de regulación ambiental, la aplicación de las leyes para la protección del medio ambiente sigue siendo deficiente.

Por su parte, en EUA los retos consisten en disminuir los niveles de generación y en evitar que las consideraciones de tipo político pongan en riesgo una política sólida

sobre en la materia. EUA es el mayor fabricante de sustancias químicas y RP y las estadísticas muestran que lejos de reducir sus volúmenes de generación y exportación de RP, éstos han aumentado en los últimos años..

En este país la magnitud de la generación de RP se ve agravada por características como los hábitos de consumo de su sociedad, la existencia de un criterio “racista” en la planeación para la ubicación de confinamientos y un doble criterio en la aplicación de la política ambiental norteamericana, que suele ser muy estricta cuando las consecuencias ambientales son locales y más laxa cuando las consecuencias serán afrontadas por otros países.

En el ámbito bilateral durante las dos últimas décadas, la cooperación binacional en materia ambiental ha tenido un desarrollo sin precedentes dejado de ser tratado circunstancialmente para consolidarse como parte integral de la agenda binacional. Así lo constatan acuerdos como el Convenio de La Paz, el Programa Integral Ambiental Fronterizo, el Acuerdo Paralelo en materia ambiental surgido de las negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y el Programa Frontera XXI.

El contenido de los acuerdos refleja la evolución que ha tenido el tratamiento bilateral de los problemas ambientales. De la atención a la contingencias que se iban presentando, que se daba anteriormente, se ha pasado a una verdadera planeación con una estrategia alrededor del concepto de desarrollo sustentable. A lo largo de los acuerdos se incluyen programas coincidentes con los convenios celebrados por ambos países en los foros internacionales y se cuenta ya con una estructura administrativa que permite coordinar todos estos compromisos internacionales.

Los problemas del medio ambiente reciben ahora mayor atención por parte de las autoridades y la población en general. Existe mayor información disponible para la sociedad y, por lo tanto, mayor presión de la opinión pública para que se atienda el problema. Así mismo, la reglamentación está más difundida entre los empresarios, lo que termina con la desinformación que muchas veces era utilizada como pretexto para violar la normatividad. La legislación nacional ha tenido enormes avances para adaptarse a la realidad y para homogeneizar las normas con las de su vecino del norte. Actualmente se cuenta con mayor información que antes del PIAF; se han integrado inventarios de residuos y rastreo de utilización de RP, etc.

Para seguir avanzando en esta materia es necesario señalar aquellos puntos en donde la cooperación tiene sus mayores trabas. La primera observación que la doble moral estadounidense se observa en la política de enviar los residuos a zonas con comunidades pobres o habitadas por minorías étnicas. En los últimos años esta tendencia se ha acentuado en la zona fronteriza con México. Ello constituye una especie de racismo ecológico que hace pensar que no sería difícil que la frontera se convirtiera en depósito de los residuos de todo EUA, a pesar de los convenios firmados en contra de esta práctica.

La actitud "tibia" del gobierno mexicano afecta decisiones importantes como la instalación de confinamientos norteamericanos en la región fronteriza a pesar de contar con los medios jurídicos y las instancias de negociación que podrían detener su proliferación. Si bien en los acuerdos se habla de la prioridad del medio ambiente sobre consideraciones de otro tipo, la realidad demuestra que el factor económico sigue prevaleciendo al momento de tomar decisiones

Por otro lado, puede decirse que aún cuando la corresponsabilidad en la generación y solución del problema es clara, México carga comparativamente con mayor peso económico que EUA, a pesar de ser éste último el país que cuenta con mayor capacidad financiera y de recursos técnicos y humanos. Por ello, el financiamiento sigue siendo uno de los mayores problemas. ante la necesidad de generar recursos que permitan llevar a cabo los cambios necesarios para armonizar el desarrollo entre las comunidades y el medio ambiente. La cooperación internacional y la transferencia de tecnología y conocimientos se convierten entonces en piedra angular para alcanzar el desarrollo sustentable en nuestro país.

Ha habido grandes avances en los compromisos adquiridos en la Agenda 21 en áreas como el monitoreo de movimientos transfronterizos, sin embargo, hay todavía mucho que hacer en materia de difusión y educación para la prevención del deterioro ambiental.

Es importante señalar también que la forma de organización y los mecanismos de consulta binacional surgidos de las negociaciones ambientales pueden convertirse en modelo para otras áreas, pues además de situarse dentro de las prioridades gubernamentales, incluyen a diversos miembros de la sociedad civil, como son científicos, miembros de las comunidades de cada nación, etc.

Si el gobierno sabe aprovechar las experiencias obtenidas, la cooperación ambiental puede impulsar otras áreas de la relación, al limar asperezas y demostrar que pueden obtenerse beneficios mutuos. La interrelación del medio ambiente con otras áreas de la agenda binacional abre nuevos espacios para negociar los intereses nacionales mexicanos a través de mecanismos nuevos que no cuentan aún con el anquilosamiento de otras instancias.

Al mismo tiempo, puede obtenerse mayor apoyo de sectores del Congreso y la sociedad norteamericana apelando a el gran interés que el medio ambiente despierta en una importante parte de la población de EUA.

El siglo que comienza trae consigo el más grande reto que ha enfrentado la humanidad: dejar de ver a la naturaleza como un recurso a explotar para satisfacer las necesidades del hombre para pensar en las necesidades de la Tierra como un ecosistema en donde su desarrollo armónico significa la supervivencia del hombre.

Por lo tanto, en una época en donde parece reinar el individualismo y el libre comercio como premisas fundamentales del neoliberalismo reinante en prácticamente todo el mundo, es momento de revalorizar la cooperación como el único medio que hará posible alcanzar el objetivo del desarrollo sustentable.

RECOMENDACIONES

En el ámbito bilateral existen varias tareas por llevar a cabo. Las evidencias de racismo ecológico por parte de EUA y los potenciales efectos transfronterizos que esto podría acarrear para México obligan a estudiar el tema y discutirlo con las autoridades norteamericanas. México necesita una actitud más firme frente a estos hechos antes de que las consecuencias sean más graves para el ambiente y los habitantes fronterizos.

También es necesario incluir en las negociaciones binacionales el tema de las políticas ambientales de las industrias norteamericanas en territorio mexicano. La aplicación de la reglamentación ambiental debe de dejar de ser tan laxa con las empresas norteamericanas que se instalan en México. Las empresas transnacionales deben aplicar los mismos estándares que sus matrices instaladas en países desarrollados. Aunque las inversiones son importantes, éstas deben cumplir con la ley pues a la larga los costos del no cumplimiento serán mayores que las ganancias.

Por otro lado sería recomendable incrementar los programas conjuntos para informar a la población sobre el manejo y tratamiento de los RP y contrarrestar así el síndrome NIMBY. No sólo se trata de generar información; esta información tiene que ser complementada con acciones concretas que reviertan las malas experiencias que hasta el momento ha tenido la población con los lugares de confinamiento. Dar una solución real a cada caso (como el de Guadalcázar, San Luis Potosí) sería un buen comienzo para que la población tuviera la certidumbre de que sus peticiones serán escuchadas por las autoridades de ambos países.

También resulta prioritario fomentar acuerdos para promover la transferencia de tecnología y conocimientos. Aunque el intercambio entre científicos y técnicos de ambos países es constante, la transferencia de tecnología no fluye al mismo ritmo.

El papel de los gobiernos es alentar este cambio mediante incentivos fiscales, apoyos crediticios, etc. Un mecanismo que debe explotarse es la promoción de las ventajas económicas del cuidado del medio ambiente. En este rubro debería aprovecharse la mayor experiencia estadounidense para intercambiar estrategias y realizar programas conjuntos.

En el ámbito institucional se sugieren las siguientes recomendaciones. El Grupo Intersecretarial sobre Confinamiento de RP constituye un organismo de gran importancia para la resolución de conflictos entre ambas naciones; sin embargo, hasta el momento no ha cumplido del todo las expectativas que despertó con su creación, pues la opinión pública no ha sido tomada en cuenta a la hora de negociar y decidir.

Dado que las comunidades fronterizas deberían participar en las decisiones sobre el establecimiento de confinamientos de RP, sería muy útil la estructura de participación ciudadana de la COCEF, que aunque hasta el momento no contempla los residuos dentro de sus competencias, puede resultar un modelo más eficaz para atender las inquietudes de la población.

De la misma manera, deben apoyarse las nuevas iniciativas en los logros ya alcanzados como la armonización de las normas ambientales de los dos países o el intercambio de información a través de sistemas como el HAZTRAKS.

En el ámbito de la negociación multilateral también pueden realizarse acciones que apoyen los intereses de la política ambiental mexicana en materia de residuos peligrosos. Es necesario reforzar consensos sobre la responsabilidad actual que tienen los países desarrollados en el deterioro ambiental, buscando compromisos para que éstos reorienten sus altos niveles de consumo y sus procesos productivos. Así mismo es necesario apoyar las negociaciones internacionales para que las naciones más desarrolladas revaloricen sus programas de cooperación, ayuda financiera y transferencia de conocimientos y tecnología, con verdadera voluntad política para crear un sistema mundial para el desarrollo sustentable.

Por su parte, los países en desarrollo deben comprometerse a reformular sus planes de desarrollo para orientarlos hacia la sustentabilidad, corrigiendo sus prácticas actuales para frenar la degradación de la naturaleza. Es necesario también que definan el curso que seguirán en el futuro para comenzar desde ahora a disminuir sus patrones de consumo de recursos y energía, así como su ritmo de generación de contaminantes.

En estas negociaciones debe ponerse énfasis en que las posibilidades financieras de los países en desarrollo siempre van en desventaja respecto a las necesidades ambientales. El mejoramiento de los niveles de vida de su población mientras cargan con enormes deudas externas y débiles economías convierte al cuidado ambiental en una tarea imposible de realizar sin la ayuda internacional.

Para México es esencial realizar acciones encaminadas a fortalecer la gestión ambiental. Una de ellas es la descentralización de funciones y la toma de decisiones

para que los municipios fronterizos tengan mayor participación y puedan ejecutar programas conjuntos con sus homólogos norteamericanos

En lo que respecta específicamente al área del control de los RP, México debe seguir las disposiciones del Convenio de Basilea y no aceptar residuos de otros países pues apenas comienza a contar con la infraestructura para manejar sus propios residuos, por lo que mucho menos está capacitado para tratar los RP de otros países.

Particularmente con Washington debe negociarse la prohibición total de exportaciones de residuos estadounidenses con destino a México, pues aún con el sistema de notificación previa, los embarques de RP generan numerosos riesgos y transfieren al país costos con los que no puede ni debe cargar.

La cancillería mexicana debe aprovechar las opiniones favorables al interior del Congreso y la sociedad estadounidense para poner fin a exportaciones estadounidenses de RP hacia México y obtener mayor apoyo para combatir los cruces fronterizos así como mayor ayuda financiera.

En el mismo sentido, México debe apoyar en los foros internacionales la prohibición de los movimientos transfronterizos de RP de países desarrollados a países en desarrollo buscando formar consensos con este último grupo de naciones. También instituciones como la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte deben ser aprovechadas para promover los intereses mexicanos con respecto a los RP y el medio ambiente en general.

De la misma manera es necesario fomentar el acercamiento entre las sociedades de ambos países para impulsar programas de acción ciudadana que concienticen y aprovechen el gran potencial que tiene la participación de la población.

Dentro de la política exterior mexicana es necesario cambiar la estrategia de compartimentalizar, por acciones que relacionen la problemática ambiental con otras áreas que necesitan ser incluidas para dar un tratamiento integral a los problemas, por ejemplo, la industria maquiladora, los derechos de los trabajadores, el establecimiento de las industrias norteamericanas en México, etc.

El concepto del desarrollo sustentable comprende precisamente la interrelación del medio ambiente con el ámbito social, económico, político, cultural, etc. La problemática ambiental sólo puede combatirse si se integran todas estas variables. En la medida en que esta interrelación se refleje en las negociaciones ambientales podrá llegarse a soluciones duraderas y tomar el camino del desarrollo sustentable.

ANEXO

PRINCIPALES ACCIONES DE COOPERACIÓN BILATERAL PARA EL CONTROL DE LOS RP REALIZADAS EN EL MARCO DEL PROGRAMA FRONTERA XXI. (1996-2000)

El Programa Frontera XXI fue publicado en 1996, para dar continuidad a los objetivos planteados por el Programa Integral Ambiental Fronterizo. Dado que dicho programa fue planeado para el periodo 1996-2000, resulta necesario hacer una revisión de cuales han sido los avances desde entonces. Para ello tomaremos las actividades realizadas por el Grupo de Trabajo de Residuos Peligrosos en cuatro rubros, que cubren los principales objetivos planteados para el área por el documento marco del Programa Frontera XXI:

- a) Control y manejo de los RP
- b) Infraestructura y capacitación para el control y manejo de RP
- c) Fortalecimiento institucional para la gestión ambiental
- d) Integración de la participación pública
- e) Información ambiental
- f) Prevención de riesgos

AVANCES EN EL CONTROL Y MANEJO DE LOS RP

Los avances en el control y manejo de los RP han sido de diversos tipos. En este trabajo destacaremos aquellos referentes a las principales problemáticas en la frontera: la generación, los movimientos transfronterizos de RP, y el retorno de los RP generados en la industria maquiladora.

El programa HAZTRAKS

A partir de 1998 el sistema HAZTRAKS fue sustituido completamente en México por el Sistema de Rastreo de Residuos Peligrosos (SIRREP) desarrollado por el INE. Este sistema incluye el uso del Aviso de Retorno en sustitución de las Autorizaciones de Exportación para el caso de los residuos generados por la industria maquiladora. Las Guías ya no serán usadas por las maquiladoras al mandar sus residuos peligrosos a EEUU, pero si seguirán en uso para el resto de las compañías mexicanas no maquiladoras. La utilización de estos dos sistemas busca mejorar las condiciones de seguimiento de los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos en la zona fronteriza de México y los EUA

Movimientos transfronterizos de RP.

De acuerdo con los datos derivados de los sistemas arriba descritos, la industria nacional exportó a EUA, la cantidad de 9,950 ton. durante 1997, 21,282 ton. en 1998 y 31,828 ton. en 1999 para su tratamiento y/o disposición final.¹ Cabe mencionar que los residuos más exportados son sólidos con alto contenido de pentóxido de vanadio, baterías ácidas usadas y catalizadores usados. Estos datos muestran una tendencia que va en aumento, debido probablemente a que en México no existe la tecnología e infraestructura para el manejo de estos residuos.

Así mismo, el INE cuenta ya con un registro total de importaciones de residuos peligrosos, para su reciclado en México, que señala para 1997 una cantidad de 218,759 ton. y 279,430 ton. para 1998 y 254,537 en 1999.² De acuerdo a estos registros los residuos peligrosos que se importaron en mayor cantidad a nivel nacional son los que presentan un alto contenido de zinc, polvos y residuos de estaño-plomo así como acumuladores usados. En este último caso se le exige a la compañía que por cada batería que importe, exporte una nueva a EUA

¹ INE- SEMARNAP Informe final sobre el Programa Frontera XXI (material en prensa) México, 2000

² <http://www.borderecoveb.sdsu.edu/spanish/sindex.html> Business and Environmental Performance Improvement Program for Manufacturers in Tijuana

Generación

De acuerdo a informes del Instituto Nacional de Ecología la generación de RP en la zona fronteriza se incrementó un 31.2% de 1994 a 1997. Dicho incremento puede deberse al incremento de la planta y actividad industrial, o bien a sobreestimaciones anteriores de la generación en 1994 y a los avances en los sistemas de recopilación de datos al respecto. En el país, la generación de estos RP aumentó de 8 millones de toneladas en 1994 a 12.7 millones de toneladas en 1997, es decir, 59.1%. Mientras que la generación estimada de dichos materiales en los estados de la frontera norte durante 1994 representaban el 21.8% del total generado en el país, en 1997 constituyó el 18% del total nacional.³

Retorno de desechos

Durante 1997, las plantas establecidas en la franja fronteriza retornaron a sus lugares de origen, principalmente hacia los EUA, un total de 76 808 toneladas de RP a través del Procedimiento Administrativo para el Retorno de los Residuos Peligrosos "Aviso de Retorno" para sustituir la Autorización de Exportación.

El Aviso de Retorno incluye información sobre el número del Manifiesto de Estados Unidos que corresponde a los códigos mexicanos y los de la EPA y el número de NRA (el número de registro nacional de compañías mexicanas), y también, reporta las cantidades verdaderas de los residuos peligrosos que se transportan.

El Departamento de California para el Control de Sustancias Tóxicas (Cal-DTSC) y oficiales de PROFEPA en Baja California, ofrecieron ocho talleres bilingües de asistencia al cumplimiento para la industria mexicana y de EUA sobre requerimientos de importación/exportación y clasificación de residuos peligrosos.⁴

³ SEMARNAP. Reporte del estado Ambiental y de los Recursos Naturales en la Frontera Norte de México.

SEMARNAP INE México, 1999 pp.349.

⁴ ⁴ <http://www.borderecoweb.sdsu.edu/spanish/sindex.html>. Business and Environmental Performance Improvement Program for Manufacturers in Tijuana

También Texas y California cuentan con programas de inspección en los puertos de entrada con el programa Cal-DTSC inspeccionando aproximadamente a 3,000 vehículos en 1998, para detectar embarques ilegales de residuos peligrosos. De septiembre de 1998 a septiembre de 1999, y la TNRCC llevó a cabo 88 ejercicios de inspección durante varios días en seis diferentes puertos de entrada a lo largo de la frontera mexicana con Texas.⁵

En el caso de los embarques ilegales, fue creada la Guía de Repatriación, instrumento para la comunicación y coordinación relacionada con la repatriación de los residuos peligrosos que han sido importados o exportados ilegalmente.⁶ Hasta la actualidad éstas guías han sido usadas en pocas ocasiones principalmente para repatriar dos camiones cargados de residuos contaminados con alto contenido de plomo exportado ilegalmente a México por las empresas A&W Smelters y Refiners, Inc. (Guerrero Negro).

INFRAESTRUCTURA Y CAPACITACIÓN PARA EL CONTROL Y MANEJO DE LOS RP

Al revisar los avances del Programa Frontera XXI destacan, por su prioridad y número de acciones, los programas relacionados con la construcción de infraestructura para el control de RP y con la capacitación de recursos humanos en tareas ambientales.

El primer rasgo que llama la atención es que aunque casi el 60% de la infraestructura establecida para el manejo de RP en el ámbito nacional se encuentra localizada en la frontera, ésta sigue siendo limitada e insuficiente para procesar los más de 12.7 millones de toneladas que se generan en el país cada año⁷

⁵ Idem

⁶ <http://www.bordercscoweb.sdsu.edu/spanish/sindex.html> Maquiladora Training on Aviso de Retorno Use

⁷ INE- SEMARNAP Informe final sobre el Programa Frontera XXI (material en prensa) México, 2000

Este panorama se da a pesar de que en los últimos cinco años se ha observado un incremento en el desarrollo de esta infraestructura para el manejo. El número de empresas autorizadas para el reciclaje de este tipo de residuos se elevó de 11 en 1993 a 84 en 1998. Las inversiones para el desarrollo de la infraestructura también han crecido (actividades de confinamiento reciclaje de solventes y aceites, almacenamiento temporal, recolección y transporte, tratamiento, etc): sin considerar las realizadas por la industria generadora, la inversión global en este campo ha alcanzado los 115 millones de dólares americanos y en 1998 esta industria generaba ya 8 900 empleos (3 000 directos y 5 900 indirectos).⁸

Actualmente a nivel nacional se tiene sólo un sitio para la disposición final de residuos peligrosos, ubicado en el Estado de Nuevo León con una capacidad de 1'200,000 ton/año. México no ha autorizado sitios de confinamiento en toda la zona fronteriza, sin embargo, la falta de sitios de disposición final indica la necesidad urgente de promover inversiones para desarrollar la infraestructura para atender los residuos peligrosos.

Por su parte, dentro de los 100 kilómetros de la región fronteriza en los Estados Unidos se tiene un sitio de disposición final localizado en Westmorland, California. Y hay dos instalaciones de reciclaje comercial. De estos, uno recicla solventes gastados y el otro recicla solventes y metales. De cualquier modo los Estados Unidos a nivel nacional tienen una capacidad excedente para la disposición de residuos peligrosos

Capacitación

A través de las reuniones periódicas de los subgrupos de trabajo sobre Aplicación de la Ley y el de Residuos Sólidos y Peligrosos se ha propiciado un intercambio de información relacionada con investigaciones de casos específicos de movimiento transfronterizo de residuos peligrosos entre los EE.UU. y México. Ambos Grupos de Trabajo realizan también sesiones conjuntas de capacitación sobre cargamentos ilegales de residuos peligrosos, así como en la aplicación de reglamentos de exportación e importación de residuos y materiales peligrosos.

⁸<http://www.borderecoweb.sdsu.edu/spanish/sindex.html#6.0> Hazardous And Solid Waste Workgroup Comment And Response Summary

También se capacita a los inspectores de residuos peligrosos. Este entrenamiento para los inspectores aduanales tuvo como objetivo aumentar la capacidad para la detección y manejo de los embarques ilegales de RP. Estos cursos se llevaron a cabo en cada uno de las áreas fronterizas Ciudad-Juárez-El paso; Acuña-del Río-Eagle Pass; Nuevo Laredo-Laredo; Matamoros-Brownsville, para detectar los movimientos transfronterizos y los embarques de materiales peligrosos.

De la misma manera, entre 1996 y 1998 la EPA impartió cuatro cursos de capacitación sobre la caracterización y restauración de sitios contaminados con residuos peligrosos a funcionarios ambientales mexicanos e instituciones involucradas en el control y manejo de los residuos sólidos y peligrosos; estos cursos fueron ofrecidos en tres estados fronterizos de México y uno en la Ciudad de México.

Entre las acciones de los Subgrupos Regionales destacan las de cooperación binacional en diversas investigaciones e inspecciones conjuntas, por ejemplo: (1) un incidente relacionado con la importación a México del material denominado *enhanced soil*; (2) el relacionado con la empresa Alco Pacífico de México, S.A. de C.V.; (3) el tráfico hormiga en la importación a México de tambos vacíos que contenían materiales o residuos peligrosos. Adicionalmente, el Grupo coopera con intercambio de información lo que ha permitido la detección de cargamentos ilegales en los Estados Unidos y en México. Otro ejemplo lo tenemos en la Region 6 en donde desde el año fiscal de 1997 hasta septiembre de 1998, la EPA llegó a un acuerdo en varias demandas en la aplicación de la ley contra algunas empresas a causa del manejo inapropiado de residuos peligrosos importados de las maquiladoras.

AVANCES INSTITUCIONALES

A raíz de la aparición del Programa Integral Ambiental Fronterizo y del Programa Frontera XXI han surgido numerosas instituciones y mecanismos de negociación que abren nuevas posibilidades para el tratamiento de la cuestión ambiental entre México y Estados Unidos. Mencionemos algunas de ellas

Para llevar a cabo la implementación del Programa Frontera XXI se acordó que cada uno de los nueve grupos de trabajo que participan en el programa realizara planes anuales de implementación bajo los cuales se realizaran proyectos específicos. Así mismo, se establecieron subgrupos regionales de trabajo que buscan mejorar la coordinación entre las distintas estancias de gobierno involucradas y facilitar además el intercambio de información.

Establecimiento de Consejos Consultivos

Otros órganos importantes que se han establecido a raíz del PIAF y Frontera XXI son los Consejos Consultivos de los dos gobiernos federales: el Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable, Región 1 de México (CCDS), y el Good Neighbor Environmental Board de los Estados Unidos (GNEB) (Consejo Ambiental del Buen Vecino). De la misma manera, desde 1994 la EPA estableció sus Oficinas de Enlace Fronterizo en El Paso y San Diego que sirven como el vehículo principal de extensión para difundir el Programa Frontera XXI y para facilitar el acceso a la información ambiental en las comunidades fronterizas.

Mecanismo consultivo de intercambio de información sobre instalaciones nuevas y existentes.

Entre estas nuevas instancias destaca la instalación del Grupo Intersecretarial sobre Confinamientos de Residuos Peligrosos en la Frontera Norte del país, que tiene el propósito de dar seguimiento y establecer medidas para atender las preocupaciones de los Congresos locales relacionadas con tales instalaciones. Este grupo de trabajo participó en el debate sobre la instalación del confinamiento de residuos radioactivos de bajo nivel en Sierra Blanca, Texas, en el cual finalmente, la Comisión de Texas para la Conservación de los Recursos Naturales (TNRCC), resolvió negar la licencia para la construcción de esta instalación.⁹

⁹ <http://www.borderecoveb.sdsu.edu/spanish/sindex.html> Activities under U S /Mexico Consultative Mechanism for the Establishment of New Sites and for Existing Sites

En este mismo rubro, durante 1999 los Co-Presidentes del Grupo de Trabajo Binacional de Residuos Sólidos y Peligrosos firmaron el "Mecanismo consultivo de intercambio de información sobre instalaciones nuevas y existentes, para el manejo de residuos peligrosos y radioactivos dentro de los 100 kilómetros de la frontera México-Estados Unidos". Este acuerdo tiene como propósito regular el intercambio de información sobre sitios de disposición final de residuos peligrosos y radioactivos, así como, para el reciclaje, tratamiento, almacenamiento e incineración de estos. Su objetivo es asegurar que cada gobierno pueda ser informado directamente de cualquier solicitud y pueda revisar la información técnica necesaria, antes de otorgar autorización a la instalación.¹⁰

Coordinación sobre asuntos de residuos radiactivos

Dada la importancia del tema y la presión pública derivada de casos como el de Sierra Blanca, en las negociaciones bilaterales se decidió que el Grupo de Trabajo de Residuos Sólidos y Peligrosos también llevara la coordinación binacional en relación a los asuntos de residuos radioactivos en la frontera México-EUA. Esto representa un avance significativo en materia de cooperación ambiental en la frontera y representa un buen ejemplo de la importancia de establecer mecanismos binacionales para que los temas de interés común sean concensados entre los dos gobiernos.

Cooperación en el ámbito industrial.

En el ámbito industrial también han surgido iniciativas en estos últimos años. Con fondos otorgados por la EPA inició en 1997, AMIGO (Arizona-México International Green Organization), una propuesta conjunta entre industrias mexicanas y de Arizona, para compartir ideas y tecnologías que reduzcan la generación de residuos y la contaminación. Durante su fase inicial AMIGO fue enfocada a grupos industriales en el área de Nogales, Sonora y Nogales, Arizona poniendo énfasis en las maquiladoras de Nogales, Sonora.

¹⁰ <http://www.borderecoveb.sdsu.edu/spanish/sindex.html> Activities under U S /Mexico Consultative Mechanism for the Establishment of New Sites and for Existing Sites

AMIGO ahora cuenta con 28 miembros entre maquiladoras y asociaciones industriales y se está ampliando geográficamente para cubrir la industria en las áreas de Yuma/San Luis Río Colorado y Agua Prieta.¹¹

Cooperación entre las aduanas de México y Estados Unidos

En Estados Unidos la EPA y las aduanas norteamericanas también establecieron un Memorando de Entendimiento en donde se comprometen a desarrollar actividades conjuntas para evitar los cargamentos ilegales de RP a través de la frontera con EUA. De esta manera las aduanas se encargan de recolectar y enviar a la Agencia los manifiestos de exportación e importación de dichos residuos, con lo que se busca un mayor control.

Redes Intersectoriales de Manejo Ambiental de Residuos.

Como parte de la estrategia para lograr el fortalecimiento de la capacidad de gestión de los residuos en México, el INE creó las Redes Intersectoriales de Manejo Ambiental de Residuos ó Núcleos Técnicos Coordinadores, integrantes de la Red Mexicana de Manejo Ambiental de Residuos (Remexmar) en cada entidad federativa. La Remexmar es integrante de la Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos (Repamar), con sede en Perú la cual es coordinada por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.

El reciclaje también ha sido impulsado dentro de la frontera. En la región de San Diego y Tijuana se elaboró un plan para fomentar el reciclaje, identificando no solo los productos que son susceptibles de reutilizarse, sino también las empresas que podrían participar en dicha actividad. Con ello se pretende formar un mercado binacional de reciclaje. Se busca atraer a la frontera empresas que realicen manufacturas con materiales reciclados.

¹¹ <http://www.borderecoveb.sdsu.edu/spanish/sindex.html> Business and Environmental Performance Improvement Program for Manufacturers in Tijuana

Esto ha incluido negociaciones para crear regulaciones, e incentivos financieros que atraigan las inversiones en el rubro, señal alentadora de que las negociaciones ambientales tiene el potencial para ir abriendo espacios en otros rubros de la relación.

Descentralización

SEMARNAP ha conducido una serie de talleres de Desarrollo Municipal Sustentable en México a lo largo de la frontera. Entre 1995 y 1999 se firmaron un total de 163 acuerdos de descentralización entre SEMARNAP y los estados fronterizos del norte de México. En estos talleres se definieron los objetivos a alcanzar en los próximos años: (1) Promover una mayor descentralización en el marco del siguiente programa ambiental fronterizo, que incluya la transferencia de facultades y los recursos correspondientes, particularmente en México; (2) Garantizar la participación activa de todos los estados fronterizos y de las tribus estadounidenses en el marco del Programa Frontera XXI; (3) Continuar la implementación y ampliación del programa de fortalecimiento institucional para los estados y municipios en México a través del PAFN; y (4) Continuar el fortalecimiento de la capacidad estatal y local a través de la capacitación y educación, debido a su relación con la promoción del desarrollo sustentable.¹²

Sin embargo, hasta el momento el proceso de descentralización de la gestión ambiental en los seis estados fronterizos mexicanos conducido por la SEMARNAP no ha logrado su objetivo principal, pues sólo se transfirieron a los estados algunas funciones limitadas, sin la entrega de los recursos financieros correspondientes para ponerlas en práctica.

AVANCES EN LA INTEGRACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA

A través de la presente investigación se hizo énfasis en la necesidad de involucrar al sector privado en el cuidado ambiental de la frontera. A continuación se describen algunas acciones realizadas al respecto.

¹² SEMARNAP, Reporte del estado Ambiental y de los Recursos Naturales en la Frontera Norte de México. SEMARNAP INE. México, 1999 pp 349.

Para buscar una mayor colaboración de la iniciativa privada, la EPA y la SEMARNAP están trabajando con líderes del sector industrial para buscar la cooperación binacional entre los sectores público y privado que promueva el desarrollo sustentable en la zona fronteriza. De estos esfuerzos surgieron "Los Siete Principios de Gestión Ambiental Para el Siglo 21" los cuales solicitan que las empresas de los dos países tomen acciones voluntarias bajo las leyes y regulaciones del medio ambiente. Estos principios de administración ambiental en las empresas pretenden alcanzar los objetivos de desarrollo sustentable a través de la extensión del cumplimiento de la ley ambiental y de la implementación de medidas económicamente eficientes y ambientalmente efectivas. La estrategia integral para la promoción de estos esfuerzos está aún en proceso de desarrollo.¹³

Por otro lado, en los Estados Unidos se realizaron más de 20 consultas públicas en las ciudades fronterizas durante 1995 y 1996. En México, fueron cuatro consultas públicas regionales y diversas estatales. Adicionalmente, se celebraron tres consultas binacionales organizadas por los dos gobiernos federales.

AVANCES EN INFORMACIÓN AMBIENTAL

Este rubro es de vital importancia pues al comenzar los planes para la protección del medio ambiente en la frontera uno de los primeros problemas a los que se enfrentaron ambos gobiernos fue la falta de información. Es así que se han realizado diferentes acciones para corregir esta deficiencia.

Indicadores ambientales

Dentro del Programa Frontera XXI uno de los objetivos primordiales fue el desarrollar indicadores ambientales para la evaluación de la efectividad de la política ambiental en la región. En 1997 se emitieron los primeros indicadores desarrollados conjuntamente por los diferentes grupos de trabajo lo que servirá para obtener información sobre salud humana y condiciones del medio ambiente en la frontera.

¹³<http://www.borderecoveb.sdsu.edu/spanish/sindex.html> U.S./Mexico Business And Trade Community: The Seven Principles Of Environmental Stewardship For The 21st Century.

En el documento "Indicadores Ambientales para la Región Fronteriza 1997"¹⁴ se proporciona datos cuantitativos basados en indicadores utilizados para evaluar la efectividad de la política ambiental en la frontera, y para medir la calidad del medio ambiente y de la salud humana en la región. Dicho reporte admite que sigue habiendo serios problemas para integrar la información pues existen diferencias significativas en la interpretación de las definiciones, formatos para la recopilación de datos, así como en los métodos de estimación.

Los indicadores relacionados con los RP son:

a) Generación unitaria y total de los residuos peligrosos en la frontera México Estados Unidos. Fue creado para medir las tendencias en los niveles de generación de residuos, así como para medir el avance en la prevención de la contaminación y orientar los esfuerzos para la aplicación de la ley.

b) Generación de residuos peligrosos en la industria maquiladora fronteriza. También busca tendencias en la generación de residuos, pero con especial énfasis en aquellos producidos por la industria maquiladora. Mediante un modelo de la generación enfocado específicamente a esta industria se pretende predecir las tendencias futuras e identificar las áreas prioritarias para la reducción de residuos y los esfuerzos para la aplicación de la ley.

c) Cantidad de residuos peligrosos regresados a Estados Unidos para su tratamiento y/o disposición final. Su objetivo es proporcionar información sobre la procedencia y las tendencias en el tratamiento de residuos en la región fronteriza. Mediante la información proporcionada por el HAZTRAKS se compara la generación total de residuos con la tasa de retorno de los mismos a EUA, lo que permitirá en que medida se está cumpliendo la normatividad sobre el regreso de los RP a su lugar de origen.

¹⁴ SEMARNAP EPA Indicadores Ambientales para la Región Fronteriza 1997 SEMARNAP EPA México, 1997 pp 48

d) Cantidad de residuos peligrosos exportados a México para reciclaje. Mide la cantidad de residuos importados al país bajo la modalidad de "exención para el reciclaje". Dicha información proviene de los permisos de importación.

e) Capacidad comercial autorizada de disposición para los residuos peligrosos en la región fronteriza. Fue creado para evaluar la capacidad de manejo de los residuos generados en la región fronteriza para determinar las necesidades futuras respecto a la infraestructura de manejo de los residuos peligrosos.

f) Capacidad de reciclaje en la zona fronteriza. Es importante saber la capacidad de reciclaje para poder orientar los esfuerzos para el manejo de los residuos en la región. Este indicador también busca definir que tipo de residuos son más útiles y apropiados para ser incluidos en el reciclaje

Diccionario electrónico de Códigos de Residuos Peligrosos

Las Regiones 6 y 9 de la EPA, con la oficina de la EPA--OECA (Oficina de Aplicación de la Ley y Asistencia en el Cumplimiento) y el INE, completaron un diccionario electrónico de referencia recíproca capaz de traducir los códigos de residuos de otros países a los códigos de residuos tradicionales de la EPA. El Diccionario de Códigos de Residuos Peligrosos se desarrolló para facilitar una comparación automática entre los diferentes códigos y definiciones de residuos de México, Estados Unidos y Canadá. Esta es una herramienta que busca fomentar en la industria un mejor cumplimiento de las regulaciones sobre residuos peligrosos de México y EUA,

Atlas de vulnerabilidad.

El atlas de vulnerabilidad se desarrolló en México, como un apoyo para el gobierno y la industria en la evaluación de las propuestas de sitios para confinamientos controlados de residuos peligrosos. Este mapa servirá para la identificación de áreas potenciales para el establecimiento del manejo de residuos y prioridades geográficas para las actividades del manejo.

Sin embargo, hasta la fecha no ha habido propuestas para este tipo de instalaciones.¹⁵

ECO WEB Fronteriza

También debe mencionarse la creación de la **ECO WEB Fronteriza** que es un inventario ambiental desarrollado en Internet. Este proyecto respondió a la creciente demanda pública de acceso a la información ambiental en las comunidades fronterizas. La Eco Web también incluye inventarios de proyectos y puntos de contacto relacionados con actividades ambientales fronterizas.

El **Reporte Sobre el Estado Ambiental en la Frontera de México** refleja las condiciones económicas, sociodemográficas, naturales, ambientales e institucionales de la zona fronteriza de México, y pretende constituirse en una base de información científica sobre los aspectos señalados.

El **Sistema de Información Geográfica** desarrollado por el INEGI y el United States Geological Survey (USGS) sirve para generar fotografías aéreas y mapas especializados de la zona fronteriza. La cobertura aérea de la frontera de los EU ha sido terminada, mientras que en la zona fronteriza mexicana se continúa trabajando. Sobre la base de este proyecto de fotografía aérea, se construirán el mapeo digital binacional futuro.

AVANCES EN PREVENCIÓN DE RIESGOS

Para prevenir riesgos derivados del mal manejo de los RP destacan dos acciones principales: la realización de auditorías ambientales y la implementación de programas de contingencias

¹⁵ EPA Us-Mexico Border XXI Program 1996 Implementation Plans Washington, October 1996 pp 108

Auditorias

La Procuraduría Federal para la Protección del Ambiente (PROFEPA), la EPA y los estados fronterizos han trabajado conjuntamente para promover la auditoria ambiental. En marzo de 1999 estos dos organismos patrocinaron en conjunto la "Conferencia sobre Auditoria Ambiental y Prevención de la Contaminación en la Industria Maquiladora" en San Francisco, California, dirigida a las empresas matrices de las maquiladoras y cámaras de comercio. El propósito de dicha conferencia fue el de aumentar la conciencia para la gestión ambiental y estimular a los ejecutivos de las empresas para que amplíen su papel como administradores ambientales. Desde su inicio, el Programa Nacional de Auditoria Ambiental de la PROFEPA ha incorporado a más de 1345 empresas, de las cuales 395 están ubicadas en los Estados fronterizos del norte de México y 81 de ellos representan a la industria maquiladora.¹⁶

También se realizaron seminarios para estimular la participación de las industrias mexicanas y norteamericanas en los programas de auditoria ambiental y se pretende realizar inspecciones rutinarias para establecer el uso de técnicas y estrategias de prevención de la contaminación.

Programas de contingencias para el control de riesgos derivados de RP

Otra manera importante de prevenir riesgos es la creación de planes para controlar situaciones de emergencia. Actualmente se han firmado ya seis planes de contingencia para las siguientes ciudades hermanas: Piedras Negras/Eagle Pass, Brownsville/Matamoros y Laredo/Nuevo Laredo, San Luis/San Luis Río Colorado, McAllen/Reynosa y Ambos Nogales. Estos planes contemplan procedimientos de coordinación internacional para responder a las emergencias que involucran sustancias peligrosas.

Por otro lado, en las ciudades gemelas de Nogales se realizó un programa de prevención de la contaminación, el cual incluye asistencia a la industria, prevención de la contaminación y educación a la población.

¹⁶ SEMARNAP. Reporte del estado Ambiental y de los Recursos Naturales en la Frontera Norte de México. SEMARNAP INE México, 1999. pp 349

BIBLIOGRAFIA

1. ALFIE, MIRIAM. "El Acuerdo Paralelo sobre Medio Ambiente. mayor protección o graves desventajas?" en El Cotidiano. México, UAM Azapotzalco, Enero febrero 1994, 25 pp..
2. ANGUIANO, Eugenio. "La Cooperación internacional para el desarrollo" en Siete Principios básicos de la Política Exterior de México. Rabasa Emilio (cord.) PRI Consejo Ejecutivo Nacional. Comisión Nacional de Asuntos Internacionales. México 1993, 66-85. pp.
3. BALLESTEROS, Carlos. "El concepto de seguridad ambiental y la integración del mercado norteamericano" en Relaciones Internacionales. No. 50, abril junio 1993. UNAM, FCPyS, 63-68 pp.
4. BECERRA, Gabriel (cord.). Normas Oficiales Mexicanas en materia de protección ambiental 1993 1994. SEDESOL. INE. México 1994, 185 pp.
5. BLACKMAN, William C. Basic Hazardous Wastes Management. Lewis Publishers. Boca Ratón, Florida, 1993, 339 pp.
6. COCEF. Criterios para la Certificación de Proyectos. COCEF. Cd. Juárez, Chihuahua. 9 de noviembre de 1996, 98 pp.
7. COCEF. Noti--COCEF. Diciembre 1996. COCEF. Cd. Juárez, Chihuahua, 1996. 8 pp.
8. COCEF. University of Arizona. BECC/COCEF Perspectivas. Vol. 2, no. 2, Noviembre 1996, (edición especial). COCEF. Udall Center for Studies in Public Policy, University of Arizona. El Colegio de la Frontera Norte, El Colegio de la Frontera Norte, El Colegio de Sonora, Texas Center for Policy Studies. Tucson, USA. 20 pp.

9. COMISIÓN CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO. Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible. Costa Rica CCAD. 1994. 28 pp.
10. CORTINAS, Cristina y VEGA Sylvia. Residuos Peligrosos en el mundo y en México. SEDESOL INE. México, 1993, 215 pp.
11. CHANONA, Alejandro. "Una reconsideración de las teorías de la integración y los problemas de la integración económica formal entre México y EUA" en Relaciones Internacionales. No. 60, octubre diciembre 1993, 87-94 pp.
12. EPA. Glossary of Environmental Terms And Acronym List. (19K/1002) USEPA. Office of Communications And Public Affairs, Washington, diciembre 1989, 29 pp.
13. EPA. US-Mexico Border XXI Program. 1996 Implementation Plans. Washington, October 1996. 10. pp.
14. EPSTEIN, Samuel; BROWN, LESTER o y POPE, Carl. Hazardous Wastes in America. Sierra Club Books, San Francisco, EUA, 1982, 593 pp.
15. FERNÁNDEZ, Villagómez, Georgina. "Procesos de tratamiento para Residuos Peligrosos" en UNAM. Memorias de la Reunión Anual del Programa Universitario del Medio Ambiente, UNAM. Del 21 al 24 de octubre de 1992. Ciudad Universitaria. Vol. 1. UNAM, PUMA, México, 1992, s/p
16. GANSTER, Pat y WALTER, Harmut (edit). Environmental Hazards and Bioresource Management in the United States México México Borderlands. UCLA Latin American Center Publications, Vol. 3. Series editor: Ludwig Lauerhass, Jr. University of California. Los Ángeles, CA, 1990, 117-187 pp.
17. GÓMEZ Robledo, Alonso. Responsabilidad internacional por daños transfronterizos. UNAM, México, 1992, 184 pp.

18. HERNÁNDEZ Cota, Venancio. Consideraciones para la enseñanza de la calidad ambiental y el equilibrio ecológico. CONALEP. México, 1990, 85 pp.
19. HILZ, Christoph. The International Toxic Waste Trade. Von Nustrand Reinhold. New York, 1992, 203 pp.
20. LESTER, James y BOWMAN Ann. The Politics of Hazardous Wastes Management. Duke Press Policy Studies. Duke University Press. Durham, N.C. 1983, 315 pp.
21. LIVERMAN, Diana. "Seguridad y medio ambiente en México". En busca de la seguridad perdida. Siglo XXI. México, 1994, 233-234 pp.
22. LOZANO, Domínguez Leonel. Uso sustentable: flora y fauna silvestre. Ponencia presentada durante la Semana Ecológica, realizada del 3 al 7 de julio de 1995 en el Auditorio de la Subsecretaría de Recursos Naturales, bajo el auspicio de SEMARNAP y PNUMA, 13 pp.
23. MAZMANIAN, Daniel y MORELL, David. Beyond Superfailure. America's Toxics Policy for the 1990's. Westview Press, Colorado, 1992, 278 pp.
24. MIYASAKO, Kobashi Emiko. "Residuos Peligrosos. Legislación: Reglamentación, Normalización y Movimientos Transfronterizos" en: Memorias de la Reunión Anual del Programa Universitario del Medio Ambiente, UNAM. Del 21 al 24 de octubre de 1992. Ciudad Universitaria. Vol. 1. UNAM, PUMA. México, 1992, s/pag.
25. MUMME, Stephen. New Directions in United States - Mexico transboundary Environmental Management. a Critique of current Proposals. International Transboundary Resource Center. The University of New Mexico. Albuquerque, USA, 1992, 28 pp.
26. OCDE. Decision of the Council on Transfrontier Movements of Hazardous Wastes C(88)90(Final). Adoptada por el Consejo en su sesión 685 del 27 de mayo de 1988.

27. OCDE. Decision recommendation of the Council on further measures for the protection of the environment by control of polychlorinated byphenils. C(87)2(Final). Adoptada en la sesión 665 del 13 de febrero de 1987.
28. OCDE. Decision recommendation of the Council on the Sistematic Investigation of Existing Chemicals. C(87)90)Final. Sesión 665 del 26 de junio de 1987.
29. OCDE. OECD Council Decision Recommendation on Exports of Hazaodous Wastes from the OECD Area (adoptada por el Consejo en su sesión 644 del 5 de junio de 1986).
30. OCDE. Resolution of the Council on Control of Transfrontier Movement of the Hazardous Wastes (adoptada por el Consejo en su sesión 700 del 30 de enero de 1989).
31. OJEDA, Olga y SÁNCHEZ, Vicente. La cuestión ambiental y la articulación sociedad naturaleza. Programa Desarrollo y Medio Ambiente. COLMEX. México, 1984, 28 pp.
32. ONU. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Cumbre para la Tierra. Resumen de Prensa del Programa 21. Río de Janeiro, Brasil. 3 al 14 de junio de 1992, 6 pp.
33. ONU. Cumbre para la Tierra. Resumen de Prensa del Programa Agenda 21. ONU: Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.. Río de Janeiro , Brasil, 3- 14 de junio de 1992, 41 pp.
34. ORTÍZ Monasterio, Fernando; CORTINAS de Nava, Cristina y MAFFE García María. Manejo de los Desechos Industriales Peligrosos. Universo XXI, México, 1987, 112 pp.
35. PANAYATOU, Theodore. Ecología, medio ambiente y desarrollo. Debate crecimiento vs. conservación. Ed Gernika. Colección Ecología. Publicación conjunta del International Center for Economic Growth y Harvard Institute for Internacional Development. México, 1994, 217 pp..

36. PNUMA Earth Summit'92. The United Nations Conference on Environmental and Development Rio de Janeiro 1992. Edit. Joyce Quarrie. The Regency Press Corporation, London, 1992, 112 pp.
37. PNUMA. A 10 años de Estocolmo. La Gestión Ambiental: historia, política, realizaciones concretas. Exposición bibliográfica CIFCA a parte de la República Argentina. No. 133. PNUMA. ORPALC. México, 1992. 8 pp.
38. PNUMA. Basel Convention. Preliminary proposal for list relating to Hazardous Wastes. a report to the secretariat of the Basel Convention. UNEP/CHW/WGA/913 PNUMA. Technical Working Group to prepare draft technical guidelines for the environmentally management of Hazardous Wastes subject to the Basel Convention. Ninth Session, Bonn. 11-13 november 1995, 35 pp.
39. PNUMA. Basel Convention. Preliminary Proposal for U>S> Relating to Hazardous Wastes. A report to the Secretariat of the Basel Convention. Noviembre 1995. Technical Working Group to prepare draft technical guidelines for the enviromentally management of hazardous wastes subject to the Basel Convention. Ninth Session, Boon 11 13 Nov. 1995. UNEP/CHW/WG.4/913. 24 de noviembre 1995, 35 pp.
40. PNUMA. ORPALC. A 10 años de Estocolmo. La Gestión Ambiental: historia, política, realizaciones concretas. Exposición bibliográfica CIFCA. No. 133. PNUMA. IORPALC. Documentación e Información. México, 6 pp.
41. PODER EJECUTIVO FEDERAL. SEMARNAP- Programa de Medio Ambiente 1995-2000. SEMARNAP. México, 1996, 156 pp.
42. RAMÍREZ García Eduardo. "Aspectos jurídicos de la protección ambiental" en Bauer. Energía y medio ambiente. UNAM, México 1993, p. 140-144.
43. RAMÍREZ, Gracia, Eduardo. "Aspectos jurídicos de la protección ambiental" en Bauer Mariano. Energía y medio ambiente. UNAM. CISEAU. México, 1993, 140-144 pp.

44. RICH, Jan. Planning for the border's future The Mexican U.S. Integrated Border Environmental Plan. University of Texas at Austin. Marzo 1992, 4 35 pp.
45. RIVAPALACIO, Sergio. "La Política Ambiental Mexicana en el manejo integral de los residuos peligrosos" en GARFIAS, Francisco y BAROJAS, Luis (editores). Residuos Peligrosos en México. Taller para el desarrollo sustentable. SEMARNAP. INE. México, 1995, p. 7-10.
46. RIVERO, Octavio, Ponciano Guadalupe Y González Simón (editores). PÉREZ, García Enrique (compilador). Los residuos peligrosos en México. UNAM. PNUMA. México, 1996, 27 pp.
47. SÁNCHEZ, Roberto A. "Contaminación industrial en la frontera norte< algunas consideraciones para la década de los noventas" en Estudios Sociológicos. Vol. VIII, No 23, mayo - agosto 1990. COLMEX México, 1990, 305 330 pp.
48. SÁNCHEZ, Roberto, "Manejo transfronterizo de residuos tóxicos y peligrosos: una amenaza para los países del Tercer Mundo" en Frontera Norte. Vol. 2, no. 3, enero junio 1990. Colegio de la Frontera Norte. México 1990, 93- 114 pp.
49. SEDESOL Cumbre de la Tierra. Declaración de Río. Río de Janeiro, Brasil 1992 Serie Agenda XXI. SEDESOL. Naciones Unidas. Junio 1992, 6 pp.
50. SEDESOL. "Versión estenográfica de las palabras del presidente Carlos Salinas de Gortari, a nombre del grupo latinoamericano y el Caribe durante la Segunda Reunión plenaria de la Conferencia de las Naciones sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrado el 13 de junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil" en Cumbre de la Tierra. Declaración de Río. Río de Janeiro, Brasil 1992. Serie: Agenda XXI. SEDESOL. ONU. México, 1992, X- XIII pp.
51. SEDESOL. INE. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993 1994. SEDESOL. México, 1994, 374 pp.

52. SEMARNAP. "Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente". Diario Oficial de la Federación. 13 de diciembre de 1996. Tomo XIX. No. 10. Director. Carlos Justo Sierra, 5-46 pp..
53. SEMARNAP. EPA. Indicadores Ambientales para la Región Fronteriza 1997. SEMARNAP. EPA. México, 1997. pp. 48.
54. SEMARNAP. ONU. México: presentación de su estrategia nacional. Comisión de Desarrollo sustentable. Organización de las Naciones Unidas. SEMARNAP. Nueva York, 1996, 8 pp.
55. SEMARNAP. Reporte del estado Ambiental y de los Recursos Naturales en la Frontera Norte de México. SEMARNAP. INE. México, 1999. pp.349.
56. SEMARNAP. Programa Frontera XXI. México- EUA. SEMARNAP. México. 1996, 102 pp.
57. SENADO DE LA REPÚBLICA. SRE. "Acuerdo entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América sobre el establecimiento de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza y el Banco de Desarrollo de América del Norte", en Tratados celebrados por México (1992). Tomo XXXVII. México 19993. V>M> Editores, 2033-2049 pp.
58. SITARZ, Daniel (editor). Agenda 21. The Earth Summit Strategy to Save our Planet. Earthpress. Boulder, Colorado, 1993, 321pp..
59. SRE. "Acuerdo de Cooperación de América del Norte entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, el Gobierno de Canadá y el Gobierno de los Estados Unidos de América" en Diario Oficial de la Federación. 21 de diciembre de 1993, 2- 36 pp.

60. SZÉKELY, Roberto (comp.). Instrumentos fundamentales de derecho internacional público. Tomo V: Derecho internacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente. UNAM. Instituto de Investigaciones Jurídicas. México, 1990, 397 pp.
61. UNAM. PUMA. Memorias del Primer Simposio Nacional sobre Residuos Peligrosos. 11-13 noviembre de 19996. Auditorio Alfonso Caso. Ciudad Universitaria. México, D.F. UNAM. SEMARNAP. CONACAMIN. México, 1996. 263 pp.
62. UNESCO. Todos. Cuadernos de Educación Ambiental. No. 11. Julio 1994. Revista mensual publicada por el Centro UNESCO de Cataluña. Barcelona, 1994. 8 p.
63. UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Compendium of EPA Binational and Domestic U.S./México Activities. (EPA 160/B/95/001), EPA, Office of International Activities. Washington, junio 1995, 38 pp
64. UNITED STATES GENERAL ACCOUNTING OFFICE. Hazardous Wastes Exports. Data Quality and Collection Problems Weaken EPA Enforcement Activities. Report to the Chairman, Subcommittee on Environment, Energy, and Natural Resources, Committee on Government Operations, House of Representatives. (GAO/PEMD/93/24) Washington, Julio 1993, 66 pp.
65. VON MOLTKE, Konrad. "International commissions and implementation of Internacional environmental law" en Carrol, John (edit). International Environmental Diplomacy. The management and resolution of transboundary environmental problems. Cambridge University Press. Cambridge, 1988, 87-93 pp.
66. WORLD WILDLIFE FUND. Encuesta realizada en mayo de 1994 con referencia a la agenda de la Cumbre de las Américas. Oficio dirigido a La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Julia Carabias Lillo, fechado el 12 de septiembre de 1994.

-
67. ZEBADÚA, Emilio. "El ecosistema, foco rojo en las relaciones bilaterales." El Financiero. 30 de junio de 1993, 46 pp.

Documentos Electrónicos

- <http://www.borderecoweb.sdsu.edu/spanish/sindex.html> U.S./Mexico Business And Trade Community: The Seven Principles Of Environmental Stewardship For The 21st Century
- <http://www.borderecoweb.sdsu.edu/spanish/sindex.html> Activities under U.S./Mexico Consultative Mechanism for the Establishment of New Sites and for Existing Sites
- <http://www.borderecoweb.sdsu.edu/spanish/sindex.html> Business and Environmental Performance Improvement Program for Manufacturers in Tijuana
- <http://www.borderecoweb.sdsu.edu/spanish/sindex.html> Maquiladora Training on Aviso de Retorno Use
- <http://www.borderecoweb.sdsu.edu/spanish/sindex.html> 6.0 Hazardous And Solid Waste Workgroup Comment And Response Summary