

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

**La agenda ambiental federal y la reforma del Estado. El caso de la  
contaminación ambiental en México en 1994-2002**

Tesis para obtener el Título de:  
Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública  
(Administración Pública)

Presentan:  
Fernando Ruiz Ruiz  
Luciano Hernández García

Director de Tesis: Dr. Luís Arturo Méndez Reyes

México 2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## DEDICATORIAS

*A mis padres por la paciencia y apoyo que me han brindado durante toda mi vida. A Cristina Cortinas, Iván Barrera e Irma Medina por su honestidad profesional, capacidad intelectual y persistencia, mismas que sirvieron de guía y motivación para terminar este proyecto.*

**Fernando Ruiz**

*A mi madre por su apoyo y amor incondicionales.  
A Gaby, mi eterna compañera, por la gran inspiración que me provoca su tenacidad y su inteligencia.*

**Luciano Hernández**

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>10</b>
<i>Capítulo 1. Marco conceptual de las políticas de control de la contaminación ambiental.....</i>	<i>26</i>
1.1. Concepto de reforma del Estado.....	26
1.1.1. Elementos para el análisis de la reforma del Estado.....	26
1.2. Características del Estado mexicano.....	30
1.3. Aspectos institucionales de la política ambiental contra la contaminación.....	36
1.3.1. Dicotomía institucional entre funciones globales y sectoriales.....	45
1.4. Definición de política pública.....	46
1.5. Definición de agenda de gobierno.....	51
1.6. Concepto de medio ambiente.....	51
1.7. Concepto de contaminación ambiental.....	54
1.8. Clasificación de problemas ambientales.....	54
1.9. Causas de la problemática ambiental.....	56
1.10. Desarrollo sustentable.....	58
1.10.1. Teoría del desarrollo.....	60
1.10.2. Principio de sustentabilidad.....	62
1.10.3.- Principio de equidad intergeneracional.....	64
1.11. Diferencias entre políticas ambientales y políticas de desarrollo sustentable.....	66
1.11.1. Definición de política de contaminación ambiental.....	67
1.11.2. Definición de política de desarrollo sustentable.....	69
<i>Capítulo 2. Desarrollo sustentable y políticas de contaminación en México.....</i>	<i>75</i>
2.1. Aplicación y uso en México del concepto de desarrollo sustentable.....	75
2.2. Enfoques de políticas de contaminación ambiental en México.....	77
2.2.1. Minimización de residuos.....	78
2.2.2. Riesgo y peligro.....	79
2.2.3. Ciclo de vida de los productos.....	81
2.2.4. Tecnologías limpias.....	82
2.2.5. Impacto ambiental.....	82
2.2.6. Producción más limpia.....	83
2.2.7. Prevención de la contaminación.....	83
2.2.8. Sistema de administración ambiental (SAA) .....	85
2.2.9. Eco-eficiencia.....	86
2.2.10. Principio de “el que contamina paga” .....	87
2.2.11. Auditoría ambiental.....	88
2.2.12. Responsabilidad extendida del productor.....	88
2.2.13. Derechos de emisión.....	89
2.2.14. Análisis de riesgo crediticio por desempeño ambiental.....	89
2.2.15. Ahorro de energía.....	90
2.2.16. Ecología industrial (sistemas industriales de cadena cerrada) .....	91
2.2.17. Mercadeo ambiental.....	91
2.2.18. Enfoque de “Eficacia de los productos” .....	92
2.2.19. Enfoque de “Eficiencia de los procesos” .....	93
2.2.20. Modelos o paradigmas para el cambio de patrones de consumo y producción.....	93

2.3. Análisis de enfoques.....	95
2.4. Conclusiones del capítulo.....	98
<i>Capítulo 3. Agenda para la reforma del Estado.....</i>	<i>99</i>
3.1. Agenda para la reforma del Estado en México.....	99
3.1.1. Planteamientos globales para una reforma del Estado.....	101
3.1.2. Reforma económica.....	110
3.1.3. Reforma política.....	114
3.1.4. Federalismo.....	119
3.1.5. Reforma social.....	123
3.1.6. Reforma administrativa.....	127
3.1.7. Reforma constitucional y jurídica.....	132
3.2. Retos futuros de la reforma del Estado.....	135
3.3. Reforma del Estado y medio ambiente.....	137
3.4. Conclusiones del capítulo.....	143
<i>Capítulo 4. Agenda real de la política de control de la contaminación ambiental. Una visión fuera del gobierno.....</i>	<i>144</i>
4.1. La agenda gris: contaminación ambiental por sustancias químicas.....	145
4.1.1. Contaminación de recursos naturales por medio receptor.....	147
4.1.2. Contaminación según los impactos ambientales causados.....	154
4.1.3. Contaminación de regiones.....	155
4.1.4. Contaminación por sustancias químicas prioritarias.....	158
4.1.5. Contaminación por materiales y productos.....	159
4.1.6. Contaminación por sectores.....	163
4.1.7. Contaminación generada por instituciones y organizaciones.....	164
4.1.8. Contaminación generada por individuos.....	165
4.2. Necesidad de un enfoque integral.....	165
4.3. Fuentes contaminantes.....	167
4.3.1. Aglomeraciones humanas.....	167
4.3.2. Aglomeraciones animales.....	171
4.3.3. Construcción y operación de infraestructura económica.....	172
4.3.4. Operación de unidades industriales, comerciales y de servicios.....	173
4.3.5. Cultivos agrícolas y forestales.....	174

4.3.6. Traslado de personas, animales y mercancías.....	175
4.3.7. Unidades de explotación minera.....	176
4.3.8. Unidades de producción de energía.....	177
4.4. Afectaciones a la salud humana.....	179
4.5. Impacto al desarrollo nacional.....	181
4.6. Conclusiones del capítulo.....	183

*Capítulo 5. Factores físicos de la Agenda*

<i>Ambiental</i> .....	186
5.1. Sistema atmosférico.....	186
5.2. Sistema hidrológico.....	191
5.3. Recursos edáficos.....	197
5.4. El medio biótico. Los recursos naturales y la diversidad biológica.....	202
5.5. Conclusiones del capítulo.....	206

*Capítulo 6. Agenda gubernamental: políticas ambientales y políticas de desarrollo*

<i>sustentable</i> .....	208
6.1. Agenda sistémica de las políticas de contaminación ambiental y de desarrollo sustentable de los poderes federales.....	208
6.2. Agendas gubernamentales sobre contaminación ambiental y desarrollo sustentable.....	210
6.2.1. Agendas de los partidos políticos para la contaminación ambiental.....	211
6.2.2. Agenda legislativa para la contaminación ambiental.....	213
6.2.3. Agenda del Poder Ejecutivo para la contaminación ambiental.....	214
6.2.4. Agenda judicial para la contaminación ambiental.....	221
6.2.5. Las agendas de las políticas para el desarrollo sustentable.....	223
6.2.6. Agenda de los partidos políticos para el desarrollo sustentable.....	227
6.2.7. Agenda legislativa para el desarrollo sustentable.....	228
6.2.8. Agenda del Poder Ejecutivo para el desarrollo sustentable.....	229
6.2.9. Agenda judicial para el desarrollo sustentable.....	233

6.3. Conclusiones del capítulo.....	234
<i>Capítulo 7. Experiencias de la política ambiental y del desarrollo sustentable en el periodo 1994-2002.....</i>	<i>236</i>
<i>Capítulo 8. Conclusiones y propuestas.....</i>	<i>248</i>
Bibliografía.....	257
Programas sectoriales de gobierno.....	264
Disposiciones jurídicas.....	265
Notas periodísticas.....	268...
Páginas de Internet.....	269
Anexo I: Propuestas de reformas del Estado mexicano.....	269
Anexo II Políticas para el desarrollo sustentable del Estado federal mexicano (poderes ejecutivo, legislativo y judicial) .....	272
II.1. Políticas para el desarrollo sustentable que regulan las actividades que emiten la contaminación.....	272
II.2. Normalización.....	273
II.3. Vigilancia del cumplimiento de la legislación.....	273
II.4. Regulación de agentes económicos (influye en todos los actores económicos del país).....	273
II.6. Políticas de investigación y generación de información.....	274
II.7. Políticas sociales y de atención a la pobreza.....	274
II.8. Políticas de fomento y atención a grupos sociales específicos.....	275
II.9. Desarrollo político.....	275
II.10. Función legislativa.....	275
II.11. Función jurisdiccional.....	275

II.12. Políticas de apoyo y control administrativo institucional (apoyo a todas las políticas de la administración pública)	275
II.13. Áreas con poca relación para las políticas de desarrollo sustentable en materia de contaminación ambiental	275
Anexo III: Políticas del Poder Ejecutivo federal de control de la contaminación ambiental	276
III.1. Políticas ambientales de control administrativo de la contaminación	276
III.2. Normalización ambiental	277
III.3. Políticas de instrumentos de gestión ambiental transversales	277
III.4. Vigilancia del cumplimiento de la legislación	277
III.5. Aplicación de instrumentos económicos	277
III.6. Regulación civil y penal	277
III.7. Políticas de promoción y políticas de apoyo a la gestión ambiental	277
III.8. Políticas de apoyo de las relaciones con otros agentes institucionales y sociales (apoyan también las políticas de desarrollo sustentable y de recursos naturales)	277
III.9. Políticas de apoyo y control administrativo institucional (apoyan también las políticas de desarrollo sustentable y de recursos naturales)	277
III.10. Políticas de promoción del desarrollo sustentable	278
Anexo IV: Agendas del Poder Legislativo en 2003	278
IV.1. Partidos políticos	278
Partido Revolucionario Institucional (PRI)	278
Partido Acción Nacional (PAN)	279
Partido de la Revolución Democrática (PRD)	279
Partido Verde Ecologista de México (PVEM)	280
IV.2. Iniciativas ambientales presentadas durante la LVIII y LIX Legislatura de la Cámara de Diputados	281
IV.3: Agenda legislativa federal de las políticas de control de la contaminación ambiental	282
IV.3.1. Políticas ambientales de control directo de la contaminación	282
IV.3.2. Normatividad ambiental	285
IV.3.3. Disposiciones de derecho civil	285
IV.3.4. Disposiciones penales	286
IV.3.5. Instrumentos de gestión ambiental transversales	287
IV.3.6. Políticas de promoción y políticas de apoyo a la gestión ambiental	287

IV.3.7. Procuración de justicia ambiental.....	288
Anexo V: Agenda del Poder Ejecutivo federal de las políticas de control de la contaminación ambiental.....	289
V.1. Políticas ambientales de control directo de la contaminación.....	289
V.2. Políticas de instrumentos de gestión ambiental transversales.....	296

## **Acrónimos**

ACAAN= Acuerdo de Cooperación Ambiental para América del Norte  
 ASERCA= Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria  
 BM= Banco Mundial  
 BANXICO= Banco de México  
 Cicoplafest= Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas  
 Canacintra= Cámara Nacional de la Industria de la Transformación  
 CMAP= Clasificación Mexicana de Actividades y Productos  
 CCF= Consumo de Capital Fijo  
 CTADA= Costo Total de Agotamiento y Degradación Ambiental  
 Cag= Costo por agotamiento  
 Cdg= Costo de degradación de medio ambiente  
 CFE= Comisión Federal de Electricidad  
 Cinvestav= Centro de Investigación y Estudios Avanzados  
 CIDRS= Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable  
 CNA= Comisión Nacional del Agua  
 CONANP= Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas  
 CLAD= Comisión Latinoamérica de Administración Pública  
 CCAAN= Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte  
 CONACYT= Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
 Cofemer= Comisión Federal de Mejora Regulatoria  
 CIPI= Comisión Intersecretarial de Política Industrial  
 Cocex= Comisión de Comercio Exterior  
 COFIPE= Código Electoral de Instituciones y Procedimientos Electorales  
 Conabio= Comisión Nacional para Conocimiento y Uso de la Biodiversidad  
 Conafovi= Consejo Nacional de Fomento a la Vivienda  
 Conapo= Consejo Nacional de Población  
 CONIE= Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras  
 CONCAMIN= Confederación de Cámaras Industriales  
 DOF= Diario Oficial de la Federación  
 DSP= Desarrollo sustentable de productos  
 DDT= Plaguicida organoclorado  
 DBO= Demanda Bioquímica de Oxígeno  
 DGNA= Dirección General de Normatividad Ambiental  
 DGMRAR= Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas  
 DGMIC= Dirección General de Manejo Integral de Contaminantes  
 DGGIMAR= Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas  
 DOF= Diario Oficial de la Federación  
 EINECS= European Inventory of Existing Chemicals Substances  
 EMAS= Eco-Management and Audit Scheme  
 EPEM= Empresas de Participación Estatal Mayoritaria  
 EPA= Environmental Protection Agency de Estados Unidos  
 FP= Fideicomiso Público  
 FMI= Fondo Monetario Internacional  
 IFAI= Instituto Federal de Acceso a la Información  
 IFE= Instituto Federal Electoral  
 IPN= Instituto Politécnico Nacional  
 INE= Instituto Nacional de Ecología

INEGI= Instituto Nacional de Geografía, Estadística, Geografía e Informática  
IMSS= Instituto Mexicano del Seguro Social  
IMNC= Instituto Mexicano de Normalización y Certificación  
ISSSTE= Instituto de Seguridad Social  
IMECA= Índice Metropolitano de Contaminación Atmosférica  
ISO= International Standards Organization  
ITESM= Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey  
FAO= Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura  
JICA= Agencia Japonesa de Cooperación Internacional  
LGEEPA= Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente  
LGEPEGIR: Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos  
LAN= Ley de Aguas Nacionales  
LBN= Ley de Bienes Nacionales  
NOM's= Normas Oficiales Mexicanas  
NMX= Normas Mexicanas  
OCDE= Organización de Cooperación y Desarrollo Económico  
ONG's= Organismos no gubernamentales  
ONUDI= Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial  
OMS= Organización Mundial de Comercio  
OD= Organismo desconcentrado  
ODNS= Organismos Descentralizados no Sectorizados  
PGR= Procuraduría General de la República  
Profepa= Procuraduría Federal de Protección al Ambiente  
PEF= Presupuesto de Egresos de la Federación  
PEMEX= Petróleos Mexicanos  
PIB= Producto Interno Bruto  
PINE= Producto Interno Neto Ecológico  
PRI= Partido Revolucionario Institucional  
PIP= Políticas Integradas para Productos  
PAN= Partido Acción Nacional  
PRD= Partido de la Revolución Democrática  
PVEM= Partido Verde Ecologista de México  
PNUMA= Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente  
PNUD= Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
PPM= Partes por Millón  
PROCAMPO= Programa de Apoyo al Campo  
RETC= Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes  
SAA= Sistema de Administración Ambiental  
Sedesol= Secretaría de Desarrollo Social  
Semar= Secretaría de Marina  
Sedena= Secretaría de la Defensa Nacional  
SECODAM= Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo  
SRE= Secretaría de Relaciones Exteriores  
SSA= Secretaría de Salud  
STPS= Secretaría del Trabajo y Previsión Social  
Sagarpa= Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación  
SCT= Secretaría de Comunicaciones y Transportes  
SE= Secretaría de Economía  
SSP= Secretaría de Seguridad de Pública  
SRA= Secretaría de la Reforma Agraria  
SHCP= Secretaría de Hacienda y Crédito Público  
SFP= Secretaría de la Función Pública  
SEP= Secretaría de Educación Pública  
Sener= Secretaría de Energía  
SEDUE= Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología  
Semarnat= Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Semarnap= Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca  
Segob= Secretaría de Gobernación  
Sectur= Secretaría de Turismo  
SST= Suspendidos Sólidos Totales

TFJFA= Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa  
TLCAN= Tratado de Libre Comercio de América del Norte  
UNESCO= Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura  
ZMCM= Zona Metropolitana de la Ciudad de México  
ZMG= Zona Metropolitana de Guadalajara

## ***Introducción***

El análisis de la agenda ambiental federal y su relación con la reforma del Estado en México busca establecer un marco de referencia general que permita ubicar la política ambiental mexicana dentro de su contexto institucional a fin de superar la visión ambientalista y quizás ecologista del desarrollo sustentable. Esta tarea implica la descripción de los principales elementos conceptuales, prácticos, físicos e institucionales que determinan el contenido de la agenda gubernamental.

Sorprende la gran magnitud de información relacionada con los problemas ambientales, su nivel de complejidad y la enorme interrelación que tiene con numerosos aspectos de la vida social, política y económica. Por ello, fue necesario delimitar paulatinamente nuestro objeto de estudio.

El trabajo se centra en la agenda de las políticas federales, pues este ha sido el principal actor de las políticas ambientales en las últimas tres décadas. Nos ubicamos en el periodo 1994-2002, con objeto de identificar coincidencias y diferencias entre dos administraciones presidenciales. Respecto a las políticas ambientales realizamos una triple distinción: a) nos concentramos en las políticas ambientales que se orientan a controlar la contaminación ambiental; b) dejamos de lado las orientadas a la regulación de los recursos naturales; c) eliminamos las referidas a la contaminación radiactiva, pues sus características especiales y su implementación se realizan de manera diferente a las relacionadas con la contaminación por sustancias químicas (emisiones al aire, agua y suelo, productos, materiales y residuos peligrosos).

Respecto a las políticas de control de la contaminación se distingue las propiamente ambientales y las de desarrollo sustentable: las políticas ambientales de control de la contaminación ambiental se describieron a detalle, más las referentes al desarrollo sustentable de control de la contaminación son descritas de manera general. En ambos casos, se describen las políticas que están documentadas en instrumentos jurídico-administrativos, pero no se analiza el número de personal o de recursos financieros invertidos. Cabe

destacar que dentro de las políticas de desarrollo sustentable identificamos dos vertientes, la de recursos naturales y la de contaminación, adentrándonos obviamente en las últimas.

Aspiramos a contribuir a la elaboración de un marco general para el análisis de las políticas ambientales que permita ubicar en su justa dimensión el optimismo del discurso gubernamental o el pesimismo de los ambientalistas. Hemos observado la carencia de un enfoque que permita identificar la dinámica global de las políticas gubernamentales en relación con la problemática ambiental. Hemos presenciado el fracaso de estrategias gubernamentales impulsadas desde el sector ambiental, el derroche de vitalidad y de iniciativas para contrarrestar las conductas que afectan el ambiente, y la frustración originada por los fracasos gubernamentales, pues no se toma en cuenta la lógica del aparato gubernamental. Por esto decidimos analizar la cuestión ambiental desde otra perspectiva, una más global, tomando en consideración el arreglo institucional del Estado mexicano, una perspectiva global de la actuación del Estado. Sin lugar a dudas, esta investigación tiene más el carácter exploratorio que de una construcción sistemática, pero creemos que permitirá enriquecer el debate sobre la gravedad del problema ambiental.

En el **capítulo primero** abordamos el marco conceptual de nuestra investigación. Se describe la naturaleza del concepto de desarrollo sustentable y se señalan los aspectos relacionados con la sustentabilidad, el desarrollo integral y la equidad intergeneracional. El desarrollo sustentable ha trastocado la teoría tradicional del desarrollo, enfatizando los límites y la búsqueda de equilibrio de los aspectos cualitativos y cuantitativos del desarrollo. La sustentabilidad del desarrollo debe contemplar aspectos concretos y no quedarse en una mera fórmula retórica. Se proponen criterios prácticos que le dan sustento, aspectos relacionados con la base física del crecimiento económico, la conservación de la capacidad de sustento de los ecosistemas, el mejoramiento de la calidad de vida de la población y la incorporación plena de las personas al desarrollo. A pesar de que el principio de equidad intergeneracional es difícil de concretar debido a que hace referencia a actores

futuros inexistentes, permite incorporar una preocupación por el futuro en el manejo de los recursos naturales, cuestión poco debatida en el pasado.

Los recursos naturales, a diferencia del capital y el trabajo, son un factor de la producción que no tiene tras de sí grupos sociales protectores del uso indiscriminado, tales como sindicatos y grupos empresariales. El Estado es el actor que ha ocupado este papel, pero si ese Estado no funciona adecuadamente esa protección es inadecuada. En el Estado mexicano se observa una operación deficiente en la solución de problemas sociales, entonces existe el riesgo de no proteger adecuadamente los recursos naturales, por lo cual la Reforma del Estado es imprescindible para articular coherentemente la política ambiental.

Las características específicas del Estado en México afectan la formulación e implementación de las políticas públicas; en consecuencia consideramos conveniente incluir una breve descripción de su composición. Hasta años recientes había un predominio del Poder Ejecutivo, del corporativismo y de la Federación sobre las entidades federativas. Después del proceso revolucionario de principios de siglo en nuestro país se conformó un sistema político peculiar que recibió una serie de denominaciones: “presidencialista”, “corporativo”, “bonapartista”, “autoritario”, “priísta”, “dictadura perfecta”, etcétera. Esta formación política afectó la implementación de todas las políticas públicas, por lo que la política ambiental no podría entenderse sin esta realidad política.

El concepto de Reforma del Estado, también definido en este capítulo, se caracteriza por su ambigüedad y falta de precisión. Es una idea que incorpora concepciones unidimensionales que los actores políticos van creando y proponiendo sobre la marcha, en un contexto socioeconómico y político caracterizado por un profundo y acelerado proceso de cambio. Dada la magnitud de propuestas da la impresión de que se busca crear un nuevo Estado. Con objeto de limitar su ambigüedad proponemos analizar la Reforma del Estado acudiendo a sus elementos constitutivos: población, territorio, gobierno, estructura jurídica y teleológica.

La contaminación, otro concepto definido en este apartado, es definida como la introducción, a través de cualquier mecanismo (natural o antropogénico), de sustancias al medio natural, pudiendo ocasionar efectos negativos en los seres vivos, los ecosistemas y los materiales.

Por otro lado, en este capítulo partimos del concepto de política pública como aquello “que el gobierno escoge hacer o no hacer” y como agenda “aquellos problemas sociales que han logrado llamar la atención gubernamental y despertar su iniciativa”. Retomamos la distinción entre agenda sistémica y agenda institucional, siendo la primera aquella definida en términos generales por los actores políticos, sobre temas que llaman la atención del gobierno y la segunda aquella que define las áreas en las que el gobierno está tomando decisiones. Utilizamos la primera para el caso de la agenda del desarrollo sustentable; la segunda agenda para describir la política de control de la contaminación ambiental, adentrándonos en las acciones que realmente se están llevando a cabo.

El deterioro ambiental se observa en la desaparición de los recursos naturales o en el deterioro de su calidad, generando dos conjuntos de políticas ambientales: las encargadas de conservar los recursos naturales y las de combatir la contaminación de los mismos. La política ambiental de recursos naturales crea una “agenda ambiental verde”, mientras que la segunda crea una “agenda ambiental gris”.

Dentro de las políticas ambientales contra la contaminación distinguiremos, en el primer capítulo dos tipos de políticas: política de control de la contaminación ambiental y política de desarrollo sustentable. Elaboramos una propuesta de definición de ambas políticas enfatizando que en el primer caso se enfrenta a la contaminación que ya ha sido emitida al ambiente, mientras que la segunda regula las actividades económicas y humanas que generan la contaminación – no se abordan las políticas de desarrollo sustentable orientadas al manejo de recursos naturales-. Asimismo señalamos su naturaleza constitucional y nivel

de política de Estado, es decir, no es una política sectorial, sino que atañe a todos los elementos del Estado federal.

Para la descripción de la agenda federal gubernamental sobre medio ambiente se hicieron dos análisis: se identificó y clasificó el universo aproximado de políticas federales, donde se incluyó a los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial; y posteriormente se identificó las agendas de esas políticas. Cabe indicar que en el caso de las políticas de desarrollo sustentable no fue posible incluir la agenda, pues requería una mayor cantidad de información; con fines argumentativos, es suficiente señalar un listado de esas políticas.

También en este capítulo hicimos un esfuerzo por identificar la estructura causal de la política ambiental que permitiera identificar las características del problema. Determinamos que hay dos problemas centrales: las sustancias químicas emitidas al ambiente y la conducta de los actores productivos que no controlan sus emisiones contaminantes. Esta importante señalar esta distinción debido a que existen dos vertientes en la definición de las causas y los efectos de este problema central: la política ambiental debe regular las conductas sociales que generan la contaminación y al mismo tiempo controlar las sustancias químicas que se emiten al ambiente.

Asimismo describimos las condicionantes institucionales de la agenda gubernamental sobre el tema de la contaminación ambiental. La organización sectorial de la administración pública no permite articular políticas globales. Cuando en el discurso gubernamental se habla de política ambiental, en realidad se refiere a la política sectorial de medio ambiente y no a una estrategia global ambiental del Estado. En la actual agenda gubernamental se ha hecho gran énfasis en el concepto de “transversalidad” para definir sus alcances, pero dista mucho de ser una política global de Estado.

Al analizar la política ambiental tomamos en consideración el hecho de que la administración pública federal opera en dos niveles: sectorial y global. Asimismo, se tomó en consideración el hecho de que las políticas públicas ejecutivas son determinadas por la operación de los Poderes Legislativo y

Judicial, por lo que se consideraron aspectos vinculados con estos dos poderes federales.

En el nivel sectorial las dependencias y entidades se agrupan en sectores administrativos que atienden asuntos públicos específicos, tales como comunicaciones y transportes, energía, educación pública, etc. con objeto de enfocar los recursos en la atención de los problemas prioritarios. La administración pública está diseñada para funcionar en forma matricial; verticalmente se organiza por sectores, con límites de competencia establecidos por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, mientras que horizontalmente se organiza a partir de los procesos administrativos que permiten el funcionamiento de las dependencias públicas.

Por otro lado, en el nivel global (considerando a todos los sectores) es una gigantesca organización que requiere ser administrada por otros órganos de la propia administración pública, los cuales son denominados como dependencias globales. Motivo por el cual si bien estos órganos realizan funciones adjetivas, su carácter global tiene que ser considerado en un análisis de la eficacia de las políticas públicas sustantivas y, en este caso, de las políticas ambientales. Además, desde esta perspectiva tiene que considerarse otras instancias globales, tales como las de procuración de justicia administrativa, civil y penal o los órganos jurisdiccionales que tiene el propio Poder Ejecutivo.

En el **capítulo segundo** señalamos que el concepto de desarrollo sustentable en México todavía carece de una operatividad en la gestión gubernamental, a pesar de tener una gran difusión y aceptación entre los actores políticos y sociales. Se incorporó al discurso gubernamental mexicano desde 1994. Su aceptación se debe, entre otras cosas a que permite un compromiso ambiguo sobre la necesidad de la protección ambiental sin especificar el tipo de compromisos y el costo de los mismos.

La ausencia de un debate nacional sobre el desarrollo sustentable (especialmente conceptos concretos y operativos que aterricen la teoría) propició la importación de modelos y conceptos de otras latitudes, lo cual ha

dado como resultado un conjunto de discursos retóricos sobre el tema. Se describen dos decenas de conceptos que se utilizan comúnmente en el discurso gubernamental y que reflejan la diversidad de los enfoques y las estrategias que se quiere aplicar en la solución de los problemas ambientales, algunos de los cuales han tenido gran influencia, tales como: la minimización de residuos, impacto ambiental, “el que contamina paga”, producción más limpia, etcétera.

En el **capítulo tercero** se describe la multitud de propuestas para la reforma del Estado y su relación con la política ambiental. Aunque todos coinciden en que el Estado debe ser considerado holísticamente, la literatura aborda el estudio de la Reforma del Estado desde diferentes perspectivas: económica, política, social, administrativa, organización federal del estado, constitucional y jurídica.

Desde 1976 se han planteado numerosas propuestas y acuerdos para reformar al Estado en México. Después de la crisis de 1968 y partir de la reforma política de 1976, se han realizado una serie de reformas políticas y económicas que han transformado paulatinamente al Estado mexicano. Solo señalaremos algunas de las más importantes.

Numerosos autores coinciden en la necesidad de reformar el Estado para hacer frente a los retos de globalización, el cuidado del medio ambiente sin duda es uno de los más importantes; es un elemento que se encuentra en casi todas las propuestas académicas de lo que debe contener la agenda gubernamental. Al hacer una revisión general de la literatura detectamos que el deterioro ambiental es considerado por la mayoría de los académicos y analistas políticos interesados en el tema de la agenda sobre reforma del Estado.

Debido a lo numeroso de los planteamientos sobre el tema, parece inviable llevar a buen término la reforma del Estado, pues se ha convertido en una Torre de Babel. Es importante que los actores políticos coincidan en primera instancia sobre reformas graduales y estratégicas que den rumbo a los

cambios necesarios para consolidar un Estado eficiente basado en una organización social y política democrática. En la actualidad hay una verdadera avalancha de planteamientos que requieren de reformas constitucionales y legales que difícilmente podrían ser llevadas a cabo al mismo tiempo, además de que es necesario jerarquizar y sistematizar todas estas propuestas a fin de seleccionar aquellas que sean estratégicas y viables y que permitan darle rumbo al proceso de cambio. En nuestra investigación hacemos una enumeración general de algunos de estos planteamientos.

Reformar al Estado es una condición necesaria pero no suficiente para lograr el desarrollo sustentable, sin embargo, reformarlo dará la posibilidad de tener un Estado más fuerte en su capacidad reguladora y de planificación, lo que hará posible dar coherencia a la acción gubernamental a la hora de enfrentar el problema ambiental y dar viabilidad a la sustentabilidad.

El equilibrio entre crecimiento económico y preservación del ambiente requiere un Estado capaz de adecuarse a las necesidades de una sociedad moderna que necesita ser competitiva con el mundo exterior y a la vez dar satisfacción a las demandas sociales.

En el **capítulo cuarto** planteamos los datos cuantitativos más importantes que indican la magnitud de la contaminación ambiental y que constituyen la agenda real de la política ambiental. No se trata de la agenda que pueda atender, sino la que visualizamos como la más importante. La contaminación ambiental es causada por la producción y uso de sustancias químicas. Se calcula que existen más de 100,000 compuestos químicos que se comercializan en el mundo.

La gran variedad de enfoques que analizan el tema de la contaminación ambiental obstaculiza una visión integral del problema. Los enfoques identificados son: por medio receptor, impacto ambiental esperado, fuentes de contaminación, por regiones, materiales y productos, sustancias, sectores, instituciones contaminantes y, finalmente, la ocasionada por individuos.

Para efectos de identificar los elementos que inciden directamente sobre la contaminación ambiental, hemos elegido el enfoque de las fuentes de contaminación, ya que este refleja con mayor claridad los procesos sociales que generan la contaminación, además este enfoque ofrece una congruencia con el tema del desarrollo sustentable. En ese sentido se señalan datos numéricos que esbozan la magnitud física y material de las ocho categorías de actividades productivas y humanas que impactan el ambiente: las aglomeraciones humanas, las aglomeraciones animales, la construcción y operación de infraestructura productiva, la operación de unidades industriales, comerciales y de servicios, los cultivos agrícolas y forestales, el traslado de personas y mercancías, las unidades de explotación minera y las unidades de producción de energía.

Aun cuando no existe la entera certidumbre de los efectos de la contaminación sobre la salud del ser humano, es indiscutible que la magnitud de las sustancias químicas utilizadas en la actividad económica y que están presentes en casi todas las actividades sociales, elevan el nivel de riesgo de afectación a la salud.

Según datos oficiales el costo de la degradación ambiental representa alrededor de 40 mil millones de dólares anuales, cifra que nos da una clara idea del costo que tendrá que afrontar la sociedad de no detener este deterioro.

La agenda ambiental real o social es de una magnitud mayor que la agenda ambiental gubernamental. La agenda gubernamental federal no contempla toda la problemática real sobre el medio ambiente, es decir, aunque el problema sea ingente y dañino la administración pública no la ha atendido adecuadamente.

Hay un déficit de investigación en México sobre la problemática ambiental real; la sociedad no hace investigación, se queda con la visión del gobierno y de los organismos internacionales. Debido a ello aunque la agenda real de la contaminación afecte gravemente el bienestar social, es imposible crear otra agenda que no sea la del gobierno.

Los diversos enfoques señalados permiten observar que la agenda ambiental real es incapaz de contemplar toda la problemática. Estos enfoques son utilizados indistintamente en todo tipo de investigaciones, informes, análisis, libros, etcétera y muestran solo partes aisladas del problema. Consideramos que a pesar de que en el mercado existe un mayor número de publicaciones que abordan el problema de la contaminación ambiental todavía no hay análisis profundos e integrales que permitan orientar la acción pública.

En el **capítulo quinto** se describen los factores físicos que determinan la agenda ambiental real y gubernamental. La naturaleza global y dinámica del sistema atmosférico y oceánico diluye y transporta los contaminantes por todo el planeta. Esta característica ocasiona que la política ambiental sobre contaminación atmosférica, por ejemplo, tenga una agenda global que se ve expresada en las políticas de cambio climático (gases de efecto invernadero) y de protección de la capa de ozono.

La capa de mezcla atmosférica es prioridad para la política ambiental debido a que afecta las aglomeraciones urbanas. No todas las emisiones contaminantes son objeto de la acción gubernamental, ésta se limitan a las que son emitidas en las grandes ciudades y sobre todo en las que por sus características orográficas o climáticas ocasionen que los gases se inmovilicen, concentren y por ende, afecten la salud de la población urbana.

El agua a pesar de su abundancia, es de alta vulnerabilidad para las poblaciones humanas, debido a que el agua disponible para consumo humano es muy poca. El agua que es apta para consumo humano representa solo una pequeña cantidad de toda el agua existente en el planeta, por lo que al ser contaminada con sustancias químicas ocasiona un alto impacto en el terreno económico y en la salud de la población.

La contaminación de los cuerpos de agua se magnifica al recorrer las cuencas hidrológicas y desembocar en las zonas costeras. Tiene un alto impacto sobre las actividades humanas. Lo mismo que ocurre con el aire, el agua discurre por sus respectivas cuencas y arrastra la contaminación fuera del lugar donde

se vertió el contaminante, por lo cual esta contaminación involucra muchas autoridades regionales del país y a muchas poblaciones humanas.

El océano diluye y transporta a grandes distancias los contaminantes vertidos en él. Este fenómeno obliga a crear una agenda global para tratar los asuntos relativos a la contaminación de los mares, como de hecho ya estaba establecido en el capítulo 10 del Informe Brundtland. El océano permite regular los impactos de la contaminación ambiental, pues realiza un procesamiento de los contaminantes y los asimila a los grandes procesos fotoquímicos del planeta.

La contaminación del mar afecta las poblaciones costeras. Se cree que la inmensidad de los océanos permite una disminución de los riesgos generados por las sustancias químicas, pero en muchos casos la contaminación se concentra en las zonas costeras.

Agua y aire fluyen constantemente por lo que su contaminación puede ser revertida, asimismo forman parte de ciclos bioquímicos que permiten su auto-depuración, ciertamente este proceso tiene límites. Este hecho permite que parte de la contaminación sea asimilada en los ciclos bioquímicos, por lo que proporciona un margen de acción para las autoridades gubernamentales.

El suelo contaminado es prácticamente irrecuperable: tarda cientos de años en regenerarse. La contaminación de los suelos representa una prioridad dentro de las agendas ambientales, sobre todo en aquellas zonas altamente industrializadas y en el caso de sitios ilegales donde se depositan residuos sólidos municipales y residuos peligrosos. Las grandes extensiones terrestres dan la falsa impresión de que el suelo es un recurso inagotable, sin embargo los suelos fértiles representan un porcentaje reducido, por lo que su contaminación tiene un enorme impacto ambiental y económico. La contaminación del suelo es preocupante por su impacto directo sobre los mantos acuíferos, los cuales tienen un alto costo de recuperación. Los suelos son ecosistemas vivos que soportan la vida humana y la vida natural, por ello su conservación es vital para el desarrollo humano.

Los seres vivos que integran la biosfera están interrelacionados por complejos ecosistemas, por lo que las sustancias químicas liberadas en el ambiente entran en las cadenas tróficas afectando a las especies más vulnerables. Estos fenómenos producen la muerte lenta de numerosas especies animales y vegetales, así como del propio ser humano.

La biodiversidad representa una riqueza genética de enorme utilidad para los seres humanos. Los avances en genética y bioquímica han creado un mercado para la formación de biotecnologías que darán riqueza económica a los países que sepan conservar y aprovechar su diversidad biológica.

Agua, aire y suelo no existen en forma pura, su naturaleza bioquímica ocasiona que se encuentren mezclados en el medio ambiente. Contaminar uno de ellos necesariamente repercutirá en los demás, esta situación genera grandes debates sobre los efectos de la contaminación. Es difícil precisar la contaminación del agua, aire y suelos debido a que estos elementos tienen sustancias químicas producidas por procesos naturales. Requiere de instrumentos tecnológicos avanzados para precisar el impacto real que las emisiones antropogénicas tienen en el ambiente. La naturaleza física del aire, agua y suelo tiene implicaciones diferentes para la agenda ambiental. La fluidez del agua y del aire provoca que los contaminantes se dispersen por el mundo sin ninguna restricción, por lo que su control está enmarcado dentro de una agenda ambiental global, mientras que el suelo por su naturaleza fija es responsabilidad de los estados nacionales. En el caso de las fronteras surgen las agendas bilaterales.

El **capítulo sexto** describe la agenda gubernamental sobre la contaminación ambiental. Con objeto de tener una aproximación a la magnitud y complejidad de las agendas gubernamentales destinadas a contrarrestar la contaminación ambiental y a la promoción del desarrollo sustentable, identificamos y clasificamos las políticas emanadas de los 3 Poderes de la Unión. Observamos 173 políticas federales (anexo II). De las 173 políticas, 172 están orientadas

hacia el desarrollo económico, político, social, institucional, jurídico y administrativo; y solo una está orientada hacia el tema del medio ambiente.

Posteriormente describimos las agendas que emanan del Poder Ejecutivo, Legislativo, y Judicial, así como de los partidos políticos. Señalamos los aspectos más importantes de cada una de ellas. La agenda del Poder Ejecutivo está determinada por todas las acciones que debe llevar a cabo para implementar las disposiciones del Poder Legislativo (anexo III). La agenda de los partidos políticos se integra a partir de las plataformas electorales. La agenda legislativa está estructurada en tres ámbitos: la agenda electoral de las fracciones parlamentarias, la agenda legislativa y la agenda legal (anexo IV). La agenda del Poder Judicial está constituida básicamente por las resoluciones judiciales de sus tribunales.

En el Poder Ejecutivo se identificaron las políticas orientadas hacia la contaminación ambiental y las políticas orientadas hacia la promoción del desarrollo sustentable. En el primer caso, la política de contaminación ambiental la dividimos en diez ámbitos, de las cuales siete son sustantivas y tres adjetivas o de apoyo. Estos diez ámbitos expresan el esfuerzo que el Estado realiza en materia de protección al ambiente, a saber: políticas de control administrativo de la contaminación; normalización ambiental; instrumentos de gestión ambiental transversales; vigilancia y cumplimiento de la legislación, aplicación de instrumentos económicos; regulación civil y penal; políticas de promoción y de apoyo a la gestión ambiental; de fomento a las relaciones con otros agentes institucionales y sociales; de control administrativo institucional; y de promoción del desarrollo sustentable (anexo V).

En el caso de las políticas de desarrollo sustentable, se concluyó que la mayoría de las 173 políticas del Estado federal mexicano deben ser consideradas como fundamentales para la promoción del desarrollo sustentable. Estas políticas de desarrollo sustentable se agruparon en trece categorías: regulación de actividades contaminantes; normalización; vigilancia del cumplimiento de la legislación federal; regulación económica de agentes productivos; apoyo a las relaciones con otros agentes institucionales y sociales;

investigación y generación de información; control administrativo federal; sociales y de atención a la pobreza; fomento y atención a grupos sociales específicos; desarrollo político; funciones legislativas; funciones jurisdiccionales; y manejo de recursos naturales (anexo II).

La agenda del Poder Ejecutivo en materia ambiental se compone de 90 actividades (anexo III). De las 90 actividades, 17 están orientadas a controlar las fuentes contaminantes. Este es el núcleo duro de la política ambiental federal:

- Autorizar la emisión de aguas residuales a los bienes nacionales continentales y marinos.
- Autorizar el vertimiento al mar de materiales, sustancias o desechos.
- Autorizar la emisión a la atmósfera de las fuentes fijas de jurisdicción federal.
- Autorizar la emisión de contaminantes del transporte público federal y de vehículos nuevos en planta.
- Autorizar la realización de obras y actividades económicas que eviten o mitiguen el impacto ambiental.
- Autorizar la importación de materiales (plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas) así como de residuos peligrosos.
- Autorizar actividades económicas en áreas naturales protegidas.
- Prohibir actividades económicas en áreas naturales y cuerpos de agua continentales (bienes nacionales).
- Prohibir el uso de compuestos orgánicos persistentes (fundamentalmente plaguicidas).
- Obligar a restaurar sitios contaminados con materiales y residuos peligrosos.
- Obligar a las empresas a informar y controlar sus residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos.
- Atender las contingencias o emergencias por contaminación del mar, suelo, aire (incluye explosiones) y cuerpos de agua.

- Establecimiento de requisitos, especificaciones, parámetros que deben cumplir los agentes económicos y sociales regulados por la federación (normatividad).
- Diseño e implementación de instrumentos fiscales, crediticios y de seguros y fianzas ambientales.
- Persecución y castigo por incumplimiento de las disposiciones administrativas ambientales.
- Persecución y castigo con penas de cárcel las acciones que ocasionen daño o riesgo de daño al ambiente, a un área natural protegida o sea realizada en zonas urbanas por: el manejo de residuos peligrosos, sustancias peligrosas, sustancias agotadoras de la capa de ozono, emisión de contaminantes a la atmósfera y descargas de aguas contaminantes, líquidos químicos o bioquímicos.
- Aplicación de disposiciones de derecho civil sobre la propiedad y los bienes de las personas y sobre la responsabilidad civil por daños a la persona, propiedad y bienes de la población.

Estas 17 actividades son implementadas por las siguientes dependencias y entidades: CNA (1), SEMARNAT (6), CONANP (1), PROFEPA (1), SHCP (1), TJF (1); las seis restantes son implementadas en forma coordinada por la SEMAR, PROFEPA, CNA, CNANP, SEMARNAT, STPS, PGR y TJF. Por otro lado, once dependencias federales son las encargadas de planificar e implementar las políticas del desarrollo sustentable.

Estas 17 actividades reciben un presupuesto anual de 25 millones de pesos (que es el financiamiento para cinco de esas actividades) en comparación con los 775 millones de pesos anuales destinados a fomentar el desarrollo sustentable.

En este mismo sentido se identificaron y clasificaron las políticas ambientales de control de la contaminación ambiental que se han llevan a cabo en los últimos diez años dentro del denominado sector de “medio ambiente y recursos naturales”, coordinado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que fueron los siguientes: contaminación del agua, contaminación

del mar, contaminación de la atmósfera, contaminación del suelo, materiales peligrosos, residuos peligrosos, normatividad, impacto ambiental, auditoría ambiental y certificación de procesos y productos (anexo V).

Dentro de este universo de políticas se identificaron los principales temas de la agenda de la Semarnat de acuerdo a los siguientes ámbitos: organización, programático, presupuestal, normativo y reglamentario (anexo V).

En el **capítulo séptimo** se analiza la política ambiental en el periodo 1994-2002. Hicimos un recuento de los principales eventos del periodo comprendido entre 1994 y 2002, hacemos una reflexión sobre el significado de los mismos. Describimos el optimismo que prevalecía a inicios de 1994 sobre el desempeño de la política ambiental. Que hubo muchos avances importantes pero insuficientes para revertir este proceso, el cual es de magnitud tal que requiere emprender reformas globales del aparato público que permitan hacer frente al reto. Debido a que ni el tiempo ni el espacio lo permite no analizamos a detalle todos los elementos de la política de control de la contaminación ambiental y de desarrollo sustentable, se ejemplificó el tamaño de la problemática con la política de residuos peligrosos; se describen los esfuerzos realizados para hacer más efectiva la acción gubernamental.

En el **capítulo octavo** planteamos las conclusiones de esta investigación y señalamos una serie de propuestas generales y puntuales derivados de esta investigación.

## **Capítulo 1. Marco conceptual de las políticas de control de la contaminación ambiental**

En este apartado describimos los principales conceptos relacionados con nuestro tema de investigación. Están expuestos en orden de decreciente abstracción, siendo los primeros más generales y abstractos que los últimos.

### **1.1. Concepto de reforma del Estado**

El concepto de reforma del Estado es objeto de un amplio debate. No existe una definición única y totalizadora. Tal vez una de sus principales características, en mucho mayor grado que otros conceptos políticos, sea su ambigüedad y falta de precisión; es un concepto cuya aplicación en la vida política afecta las relaciones sociales y políticas, en torno a lo que Oszlak llama la “distribución del excedente social”, es decir, la esfera donde se decide quien recibe qué, cuándo y cómo.<sup>1</sup> Por tanto, todos los actores que intervienen en su definición lo hacen desde el punto de vista de sus intereses particulares.

El término empezó a usarse profusamente en México desde que el discurso presidencial lo incorporó en su retórica oficial a partir del 28 de agosto de 1989,<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Oszlak señala que existen tres formas de articulación entre las esfera pública (estatal) y la privada (social):

- a) una articulación privada o funcional, relativa al particular esquema de división de trabajo para la gestión social que se establece históricamente entre el Estado y la sociedad y en el que se define que esfera se ocupa de tales aspectos de la gestión general de la sociedad, en función de la agenda de funciones,
- b) una articulación vertical o jerárquica, relativa al particular esquema de relaciones de poder entre ambas esferas y en ella se dirimen quién define los contenidos de la agenda y emplea los recursos de poder requeridos para ejecutar las decisiones tomadas respecto a las cuestiones que integran dicha agenda,
- c) la articulación material define la distribución del excedente social, es decir, quienes ganan y quienes pierden.

Es en esta última articulación en donde surge el conflicto fundamental y se desarrolla la lucha política, por que es en donde se decide quién recibe qué, cuando y cómo. Estas tres formas de articulación se encuentran interrelacionadas de manera muy compleja. Develar sus configuraciones particulares es comenzar a comprender no solo la naturaleza del Estado y los alcances de su intervención, sino también el modo de distribución del excedente social y los efectos que ambos factores producen sobre la relación de fuerzas entre sociedad y Estado. <sup>1</sup> De lo anterior se deduce las reglas del juego básicas que han gobernado históricamente, las articulaciones entre sociedad y Estado. La articulación jerárquica ha sido siempre la determinante, ya que la acumulación de poder, es al mismo tiempo, condición de posibilidad para la fijación de agendas (v.g. qué asuntos deben problematizarse socialmente), para la toma de posición frente a las mismas (qué políticas deben adoptarse a su respecto) y para la extracción y asignación de los recursos que posibilitarán su resolución (quiénes ganan y quiénes pagan los costos). Cualquier cambio en una de estas interfaces modifica a las demás, Oszlak Oscar, “Estado y sociedad: las nuevas fronteras”, en: Kliksberg B. (comp.), *El rediseño del Estado. Una perspectiva internacional*, FCE/ INAP, México, 1994, p 55-56.

<sup>2</sup> Sánchez González José Juan, *Administración pública y reforma del Estado en México*, INAP, México, 1998, p. 47.

aunque es un fenómeno que en otro tiempo<sup>3</sup> y con otras denominaciones se ha presentado en gran cantidad de países.<sup>4</sup>

Desde un punto de vista académico el concepto tiene tres acepciones: a) por su posición (económica, política, social, administrativa y jurídica);<sup>5</sup> b) por sus propósitos (modernización, vigencia del estado de derecho, adelgazamiento del gobierno, cambio en la gestión gubernamental, transición democrática, liberalización económica y política, y ajuste estructural); c) por su enfoque (neo-institucional, neoliberal, neo-intervencionista).<sup>6</sup>

Este concepto ha sido ampliamente debatido dentro del gobierno, los partidos políticos y los intelectuales, pero parece ser que abarca mucho más de lo difundido, incluso hay quien supone que no se trata de una reforma, sino de crear un nuevo Estado.<sup>7</sup> Es frecuente escuchar ideas que ven a la reforma del Estado como un solo proceso de cambio, sin embargo no hay un proceso único de reforma del Estado.<sup>8</sup> Además es una idea ambigua que incorpora las concepciones que los actores generan en la marcha de un acelerado proceso de cambio. Este proceso iniciado a fines de los años setenta ha recibido diversas denominaciones que reflejan su intensidad y, al mismo tiempo, una cierta

---

<sup>3</sup> Charles DeGaulle pronunció el término de "reforma del Estado" en un discurso en Bayeau en abril de 1947, pero ya antes lo había hecho Ortega y Gasset a finales de 1927 en un artículo publicado en el diario madrileño "El Sol", planteando el dilema "¿Reforma del Estado o reforma de la sociedad?", Valadez Diego, "A manera de conclusión: Estado reformado y Estado reformable", en: Soberanes José Luis, Valadez Diego, Hugo A. Concha (eds), *La reforma del Estado. Estudios comparados*, UNAM/ Presidencia de la República, México, 1996, p. 610.

<sup>4</sup> En Finlandia se habla de equilibrio entre tradición y modernización; en Nueva Zelanda de la reingeniería radical a partir del modelo del sector privado; en Gran Bretaña de la modernización desde el vértice hacia la base y orientación hacia el mercado; en los Países Bajos de la devolución, elementos de mercado, modernización internacional; en Suecia de la modernización internacional estratégica por medio de la gerencia por resultados y mecanismos de mercado; en Noruega de la modernización moderada e incremental interna; en Japón de la persistencia de la gestión de gobierno normativa y utilización de una fuerza de trabajo capacitada; en Estados Unidos del gerencialismo burocrático, dinámico pero no inductor de cambios, etc., Ojeda Paullada Pedro, "La reforma del Estado", en: *Revista de Administración Pública*, La administración pública mexicana ante el futuro, INAP; no. 100, abril de 1999, México, p. 25.

<sup>5</sup> La posición económica sostiene que en esencia la Reforma del Estado implica una nueva inserción del país, en un contexto caracterizado por la globalización y la interdependencia mundial. La posición política sugiere la búsqueda de un verdadero sistema presidencial que evite el presidencialismo como sistema de gobierno, así como una separación definitiva del gobierno con el Partido Revolucionario Institucional (PRI), además de un auténtico federalismo y una separación de poderes efectiva. Mientras que la posición social enfatiza a la reforma del Estado como una estrategia de combate a la pobreza y una adecuada distribución de la riqueza nacional. La posición administrativa sostiene que, más que un redimensionamiento, es necesario una reforma administrativa que adecue el aparato gubernamental a las nuevas atribuciones estatales. Finalmente, la posición jurídica supone que es indispensable los aparatos y procedimientos jurídicos para reformar al Estado, Sánchez González José Juan, op cit, p.44.

<sup>6</sup> *Ibíd.*, p.44-71.

<sup>7</sup> Córdova Arnaldo, "¿Un nuevo Estado?", en: *Revista Nexos*, No. 145, México, enero 1990. p. 36-37.

<sup>8</sup> Diego Valadez señala que la reforma del poder en México requiere definiciones de contenido, pero también estrategias adecuadas para alcanzar sus objetivos, por lo cual propone cuatro estrategias que orienten la actividades de la reforma del Estado: a) definir prioridades, b) determinar los procedimientos de implantación para cada una de ellas, c) examinar su oportunidad, d) identificar las sinergias posibles entre ellas, Valadez Diego, "Reflexiones sobre la estrategia legislativa", en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdova Lorenzo de, Valadez Diego (coords), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, IJ (UNAM), México, 2002, p. 261-264.

vaguedad conceptual.<sup>9</sup> Se habla de privatización, desregulación, simplificación, reforma administrativa, modernización, redimensionamiento, retracción del estado, apertura comercial, reforma electoral, transición democrática, descentralización, etcétera.

La variedad de los enfoques puede observarse cuando se analizan algunas de las múltiples definiciones que existen sobre la reforma del Estado:

Aguirre Saldívar señala que es “un proceso de cambio integral, tendiente a replantear la posición de la entidad estatal dentro del contexto de las relaciones humanas, naturales y de poder, precisando sus verdaderos contenidos trascendentales y reconsiderando su contenido axiológico”.<sup>10</sup>

Otra más concreta es la de Aguirre Zapata: “el proceso progresivo de explicitación, abstracción y universalización de las normas e instituciones políticas, tradiciones básicas, que si se les asimila con los procesos de democratización suponen la necesidad de que los gobiernos y la ciudadanía concurren, fundamentalmente mediante la puesta en marcha de políticas públicas, a establecer nuevas reglas de convivencia social por medio de formas de participación autónomas de cualquier instancia de poder, sólo regidas por esquemas confiables que aseguren las más amplia representación”.<sup>11</sup>

Por otro lado, Aziz Nacif señala que “por reforma del Estado vamos a entender el proceso de reacomodo del Estado como poder y como aparato, para la resolución de dos factores básicos: las condiciones de gobernabilidad de un régimen político que empezó a ser obsoleto y a readecuar el desarrollo económico a las nuevas condiciones internacionales después del agotamiento del modelo sustitutivo proteccionista”.<sup>12</sup>

---

<sup>9</sup> Almada Carlos F., “Redimensionamiento y modernización de la administración pública en América Latina”, en: INAP, *Memorias del Seminario internacional Redimensionamiento y modernización de la administración pública en América Latina. Ciudad de México 13, 14 y 15 de noviembre de 1989*, INAP, México, 1990, p. 17.

<sup>10</sup> Aguirre Saldívar Enrique, *Los retos del derecho público en materia de federalismo. Hacia la integración del derecho administrativo federal*, UNAM; México, 1997, p. 50.

<sup>11</sup> Bolívar Espinoza Augusto, Navarro Guzmán Ernesto, “Las políticas constitucionales y de reforma constitucional como una estrategia metodológica para el análisis de la reforma del Estado”, en: Ramírez Faúndez Jaime, Eduardo Torres Maldonado (coords.), *Reforma del Estado, política públicas y problemas socioeconómicos del México contemporáneo*, UAM-A, México, 2001, p. 62.

<sup>12</sup> Aziz Nacif A., “Reforma del Estado. Modernización sin modernidad”, en: Barros Horcasitas José L. Hurtado Javier, Pérez Fernández del Castillo Germán (comps.), *Transición a la democracia y reforma del Estado en México*, Miguel Ángel Porrúa/ FLACSO, México, 1991.

Según Zorrilla Martínez, “la reforma del Estado consiste principalmente en la fundación de una nueva y más satisfactoria relación entre éste y la sociedad, más fructíferas caracterizadas por dar mayor libertad y más amplias posibilidades de realización para los hombres y, para brindar seguridad en el disfrute de los derechos y un porvenir viable y deseable de nación”.<sup>13</sup>

Luis F. Aguilar afirma por su parte que, “lo que está realmente en juego en nuestro país (cuando se habla de la reforma del Estado) es el diseño de la nueva articulación entre sociedad y Estado”.<sup>14</sup>

Oszlak señala que “el meollo de la reforma del Estado se traslada hacia la redefinición de las fronteras entre el dominio de lo público y lo privado, al restringir de diversas maneras la extensión y la naturaleza de la intervención del Estado en los asuntos sociales”.<sup>15</sup>

Como política de su gobierno la reforma del Estado fue definida por Carlos Salinas de Gortari en estos términos: “en México, sólo un Estado más representativo de su sociedad, abierto a la competencia y eficaz en su obligaciones sociales sustantivas, podría asumir los formidables desafíos que enfrentamos ahora en materia de alimentación, salud, empleo, educación, vivienda, seguridad pública, medio ambiente y servicios básicos. Ese Estado moderno, sobre todo, podría consolidar la unidad a la escala necesaria para defender más los intereses nacionales en el contexto de la globalización económica y la nueva configuración mundial.”<sup>16</sup>

---

Javier, Pérez Fernández del Castillo Germán (comps), *Transición a la democracia y reforma del Estado en México*, Miguel Ángel Porrúa/ FLACSO, México, 1991, p. 77-78.

<sup>13</sup> Citado en García Vázquez Arturo, *La refundación del Estado mexicano a inicio del siglo XXI*, Miguel Ángel Porrúa/ Colegio Nacional de Ciencia Política y Administración Pública, México, 2001, p. 51.

<sup>14</sup> Citado en García Vázquez Arturo, *Ibíd.*, p. 51.

<sup>15</sup> Oszlak Oscar, *op cit*, p. 57.

<sup>16</sup> Citado en Sánchez González José Juan, *op cit*, p. 110; Según Carlos Tello tres son los planteamientos fundamentales que articulan el discurso presidencial: a) la creciente participación del Estado en la economía que limite su capacidad para hacer justicia, b) lo que hay que atender es el dilema entre propiedad que atender y justicia que dispensar, c) la responsabilidad fundamental de un Estado moderno es atender las demandas sociales de la población, Tello Carlos, “Reforma del Estado y justicia social”, en: *Revista Nexos*, No. 145, México, enero 1990, p. 38-39. En el debate suscitado por los planteamientos del Presidente Salinas, Monsiváis señalaba que el dilema no es entonces entre propiedad que atender o justicia que dispensar; entre un Estado más propietario y un Estado más justo, sino entre un Estado justo y regido por la ley, o un Estado librado al capricho de grupitos que se consideran por encima de cualquier control social, desregulados, sabedores de lo que le conviene a la nación, Monsiváis Carlos, “A menor Estado, mayor presidencialismo”, en: *Revista Nexos*, No. 145, México, enero 1990, p. 58-59.

### 1.1.1. Elementos para el análisis de la reforma del Estado

Debido a la ambigüedad conceptual de la acepción “reforma del Estado” es preciso encontrar elementos que permitan identificar con claridad el hilo conductor de las investigaciones. En ese sentido Emilio Rabasa señala que “la dificultad se inicia al tratar de acotar, con exactitud, lo que significa reforma del Estado ya que como se sabe, el Estado lleva por elementos esenciales el pueblo, el territorio, el gobierno y la soberanía y ¿se trata de modificar alguno o todos ellos?”<sup>17</sup> Por lo tanto, planteamos un enfoque lógico de los elementos constituyentes de la reforma, a partir del concepto mismo de Estado.

Una de la múltiples definiciones que existe sobre el Estado señala a éste como “una sociedad humana, asentada de manera permanente en el territorio que le corresponde, sujeta a un poder soberano que crea, define y aplica un orden jurídico que estructura la sociedad estatal para obtener el bien jurídico temporal de sus componentes”. Lo anterior implica que el Estado esta constituido por lo siguiente:<sup>18</sup>

#### a) Elementos:

- La presencia de una sociedad humana.
- Un territorio que sirve de asiento permanente a esa sociedad.
- Un poder que se caracteriza por ser supremo, es decir, soberano en el seno de la sociedad.
- Un orden jurídico creado, definido y aplicado por el poder estatal y que estructura a la sociedad.
- Una teleología peculiar que consiste en la combinación del esfuerzo común para obtener el bien público temporal.

#### b) Características esenciales:

---

<sup>17</sup> Rabasa Emilio O., “La reforma del Estado: una propuesta pragmática”, en: Molina Piñeiro Luis J., Ojesto Martínez Porcayo J. Fernando, Serrano Magallón Fernando (comps), *¿Qué es la Constitución por qué y para qué reformarla?*, Porrúa/ UNAM, México, 2002, p. 201.

<sup>18</sup> Porrúa Pérez Francisco, *Teoría del Estado*, Porrúa, México, p. 198.

- Soberanía como adjetivo del poder, pero calificando al Estado en su unidad total como soberano.
- Personalidad moral y jurídica, al ser el Estado un ser social con la posibilidad de tener derechos y obligaciones.
- Sumisión al derecho que significa la necesidad de que la estructura del Estado y su funcionamiento se encuentran regulados por un orden jurídico imprescindible.

Por lo general la acepción “Estado” se utiliza en dos niveles, una amplia y otra restringida. En sentido amplio, como lo señalamos se define como un conjunto humano –una población- que asentada en un territorio determinado está sujeto a un régimen jurídico con determinadas reglas de convivencia, cuya violación genera una sanción y la estructuración de un sistema de gobierno, un poder, una autoridad, pensada para actuar como garante y ejecutor del pacto social y jurídico fundacional de la comunidad que se considera constituyente de un Estado. En sentido restringido, el vocablo Estado refiere a una forma de organización y de funcionamiento del elemento gobierno señalado en el concepto de Estado en sentido amplio, el poder, la autoridad que gobierna, el llamado aparato estatal, el Estado-poder, el Estado-autoridad.

Dentro de la acepción restringida, hay que diferenciar los niveles orgánicos: gobierno,<sup>19</sup> administración pública<sup>20</sup> y sistema político.<sup>21</sup> Por lo tanto, si hablamos

---

<sup>19</sup> El gobierno representa un ente más concreto y definido a través de las soberanías del Estado y de la sociedad. El Estado moderno representa por medio de su gobierno un sistema ampliamente ramificado de controles políticos, administrativos y judiciales. Es un cuerpo intermedio establecido entre los súbditos y el soberano para su mutua comunicación, encargado de la ejecución de las leyes y de mantenimiento de la libertad tanto civil como política, es decir, gobierno es el ejercicio legítimo del poder ejecutivo. Es el ejercicio del poder del Estado en la sociedad, y por tanto, es una relación que vincula a los dos. El gobierno es una fórmula que compensa el divorcio entre la sociedad y el Estado, una forma de relacionar dos entes divididos. En México el gobierno se define como el “Poder público que dimana del pueblo por el cual éste ejerce su soberanía nacional y que representa jurídicamente a la Nación, constituido por los poderes de la Unión, que son: legislativo, ejecutivo y judicial federal, con el fin de ejecutar los ordenamientos que la Constitución política confiere a la Federación”. Por medio del gobierno el Estado conoce las demandas de la sociedad, asimila la problemática de la comunidad, se vincula a ésta, para que a través de sus instrumentos le proporcione bienes y servicios, manifestando el compromiso del Estado con ella. El gobierno ejerce su poder en la medida que sus aparatos o instituciones intervienen en la vida de la sociedad; la mediación que por sus instituciones mantiene con la sociedad lo llevan a establecer vínculos que enlazan el rompimiento que existe entre sociedad y Estado. Estos instrumentos tienen su manifestación concreta y clara en la administración pública. El concepto de gobierno debe diferenciarse del de administración pública, debido a que uno actúa y el otro ejecuta las acciones. La acción de gobierno consiste en “transmisión” y su autoridad es de “vigilancia y censura”, es pasivo y no activo, tomado de Sánchez González José Juan, op cit, p. 32-33.

<sup>20</sup> El concepto de administración pública se encuentra muy relacionado con el de gobierno, aunque existen marcadas diferencias entre ambos conceptos y se debe a que es posible observar continuamente la naturaleza política de la administración pública, sin embargo hay que señalar que el gobierno es la parte pasiva y la administración pública es la parte activa del Estado. La administración pública es la acción a través de la cual la universalidad del Estado se individualiza en las particularidades de la sociedad civil. Sus actos son actos particulares ejercidos por la sociedad transformando por ese hecho lo general del Estado en hechos concretos que causan un impacto en las clases sociales y en los individuos. De esta forma todas las acciones que realiza el gobierno relacionadas con las cuestiones que ligan al estado con la sociedad se hacen presentes a través de la ejecución de políticas fiscales, legislaciones diversas, educación, salud, vivienda, etc. La administración pública es el ente que organiza la presencia del Estado en la sociedad mediante la ramificación de sus

de reforma del Estado, implícitamente estamos reconociendo que todos los elementos están siendo considerados para su reforma, es decir se reforma el gobierno, el sistema político, la administración pública, el sistema jurídico, así como la sociedad de donde emana el Estado, su territorio, sus objetivos fundamentales, sus manifestaciones soberanas y su intervención en la esfera económica y en la vida política; en consecuencia este fenómeno es un proceso global de magnitud y contornos variables.

Por lo tanto para analizar la reforma del Estado se debe precisar los ámbitos en los cuales se realiza:

- En su población: considerado por las teorías jurídicas como elemento previo o anterior del Estado (Porrúa Pérez), pues sin población con lazos de identidad no puede haber Estado; es un elemento fundamental ya que muchos análisis (ya sea de causa o efecto) señalan la importancia de la gobernabilidad del régimen político (Aziz Nacif), la coordinación social (Messner) y la cohesión social (Georgina Sánchez).
- En su territorio: también considerado como elemento previo o anterior del Estado; no ha sido considerado, como un elemento que juegue papel alguno en la reforma del Estado, debido a que en la mayor parte del siglo XX nuestra integridad territorial no ha vuelto a ser cuestionada.<sup>22</sup> Sin embargo, únicamente como hipótesis ponemos a consideración la incapacidad operativa del Estado mexicano para hacer sentir su potestad y poder en muchas regiones del país, tales, como el mar territorial, la zona económica exclusiva, los territorios insulares, las zonas fronterizas, por

---

ministerios, secretarías de Estado, organismos descentralizados, comisiones y fideicomisos dan un contenido político y administrativo al Estado político para diferenciarlo del carácter civil de la sociedad. La administración pública es la acción organizada e inmediata que el Estado utiliza para dominar y su función mediadora tiene como propósito fundamental la conservación del interés general. La administración pública es el conjunto de instituciones y órganos de gobierno encaminados a concretar sus propósitos, regido por un sistema político y ligadas a las condiciones imperantes en el Estado. Donde actúa como un instrumento mediador de las demandas sociales para su revisión y solución por parte de sus órganos, con lo que cumple así su carácter contradictorio de mediador y defensor de los intereses de la clase en el poder. Es el gobierno en acción y enlace pro medio del cual la sociedad recibe el poder del estado. Inmersa en el funcionamiento de todo sistema político, corresponde a la administración pública ser la base del gobierno que se conforma por la ordenación cooperativa de los individuos a través de la planeación, organización y la dirección de su conducta para cumplir con los fines del sistema, tomado de Sánchez González José Juan, op cit, p. 33-35.

<sup>21</sup> El sistema político es el "conjunto de instituciones gubernamentales y no gubernamentales que cumplen funciones de dominación política, dirección política y administración social, así como personal directivo que las sostiene y utiliza". Deutch la define como "una colección de unidades reconocibles que se caracterizan por su cohesión y covarianza", es decir, que permanecen unidos y forman un todo y que cambian juntos, Camacho Solís Manuel, *Los nudos del sistema político mexicano. Las crisis en el sistema político mexicano (1928-1977)*, Colegio de México, México, 1977; y Deutch Karl W., *Política y gobierno*, FCE, México, 1976 (1970), p. 149.

<sup>22</sup> Hay análisis que suponen escenarios futuros en donde esta integridad territorial puede ser cuestionada, pues debido a los intensos procesos de transformación el norte de país acabaría integrándose al suroeste norteamericano y el sureste de México se integraría con Centroamérica, Kaplan Robert D., *Viaje al futuro del imperio. La transformación de Norteamérica en el siglo XXI*, Ediciones B, España, febrero de 2001, p. 215-216.

mencionar solo zonas geográficamente lejanas al centro político o prácticamente inaccesible.

- En su estructura jurídica: en este ámbito se ha visto una considerable literatura pues en ella se debate las reformas y modificaciones a la Constitución y al sistema jurídico.
- En cuanto al poder: en este ámbito hay que distinguir dos esferas: la soberanía hacia el exterior y la potestad hacia el interior. En el primero se discute la forma de reinsertar al país al entorno internacional ante fenómenos como la globalización, la revolución tecnológica, etcétera. En el segundo se plantean los aspectos necesarios para fortalecer la gobernación y la gobernabilidad (Antonio Camou<sup>23</sup>) del régimen político (reforma política).
- En cuanto al aparato: discutir la reforma del Estado desde la perspectiva de su aparato implica distinguir dos ámbitos, el primero hace referencia a las estructuras de poder y dominación, donde se toman las decisiones de todo el sistema político (reforma política), es decir, el gobierno (Poder Ejecutivo, Legislativo y Judicial), incluyendo su organización, su ejercicio, su control o sus formas de acceso (Sepúlveda). El segundo hace referencia a la reforma del aparato operativo del gobierno (Uvalle, Kliksberg, Sánchez González), es decir la administración pública (reforma administrativa).
- En cuanto a la interrelación con la sociedad: en este ámbito se discute la forma de intervención estatal y la participación del mercado, es decir la forma en que se delimitan los espacio de lo público y lo privado (Oszlak, Luis F. Aguilar, Kliksberg).
- En cuanto a sus instrumentos: en este aspecto se plantean una serie de acciones que abarcan instrumentos económicos, sociales y administrativos (reforma económica, social y administrativa) pues como señala Aguilar Villanueva “al querer los fines se quieren los medios”. En este aspecto se incluyen las concepciones que ven a la reforma del Estado como conjunto de políticas (Guerrero Omar<sup>24</sup> y Bolívar Espinoza).

---

<sup>23</sup> Camou Antonio, “Estudio preliminar”, en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Valdés/ IIS (UNAM/ FLACSO, México, 2001, p. 15-58.

<sup>24</sup> Guerrero Orozco Omar, “Política pública para la reforma del Estado moderno”, en: Colegio Nacional de Ciencia Política y Administración Pública (CNCPyAP), *La reforma del Estado*, CNCPyAP, México, 1992, tomo II, p. 41-62.

- En cuanto a sus objetivos: en este ámbito la discusión es fundamentalmente ideológica y en ella se discute los valores que legítimamente deben guiar el destino del Estado, ya sea por los llamados cometidos (Cortiñas-Peláez<sup>25</sup>) o por sus funciones (Aguilar Viilanueva).

Por otro lado, hay que considerar la dimensión temporal y los procesos para la reforma del Estado. Los procesos de reforma, a diferencia de los procesos revolucionarios, son cambios que en términos de velocidad, alcances y dirección, se van implementando de manera gradual; que afectan de manera limitada y específica a las instituciones que conforman un Estado. Por lo tanto, desde el punto de vista temporal, consideramos distinguir tres momentos: a) la situación de la cual parte la reforma del Estado, o Estado inicial, b) la transición, y c) el Estado reformado. Esto nos permite establecer una continuidad en el análisis de las reformas sectoriales del Estado, pues la separación tradicional que se hace generalmente hace coincidir las acciones de reforma con las administraciones presidenciales.

Visto como “proceso” es necesario distinguir que en un momento dado coexisten políticas de: a) continuidad, cuando no existen cambios y solo se realizan acciones continuas para el cumplimiento de cursos de acción ya preestablecidos (cabe mencionar que estas pueden ser políticas conservadoras o políticas ya estabilizadas después de ser objeto de reformas substanciales); b) de cambio gradual, en donde se incorporan mejoras en gradientes diversos y que generalmente se encuentran programadas en los planes y programas gubernamentales, y c) cambios radicales, en donde se realizan acciones importantes para cambiar de raíz instituciones, programas, estrategias, objetivos de programas, leyes, disposiciones constitucionales, etcétera.

El estudio de la reforma del Estado requiere de una propuesta totalizadora que permita conocer una visión integral de la misma, analizar un componente de la reforma del Estado en forma aislada, determinará los alcances y resultados del análisis; por ejemplo, si se estudian los aspectos económicos, la investigación

---

<sup>25</sup> Cortiñas Peláez León, “Estudio preliminar”, en: Guerrero Orozco Omar, *La teoría de la administración pública*, Harla, México, 1986, p. XXV-LVX.

tendrá características exclusivamente 'económicas'. Lo mismo sucedería en lo político y en lo social de la reforma, ya que se limitarían previamente los alcances del análisis. No es objeto de esta investigación el análisis del proceso de reforma del Estado mexicano, por lo que solo dejamos la propuesta arriba señalada para su análisis. Utilizaremos parte de la clasificación que utiliza Sánchez González para organizar los planteamientos que sobre el tema han realizado una importante cantidad de investigadores. El autor mencionado señala los siguientes componentes:<sup>26</sup>

- reforma económica: programa de estabilización, reforma financiera, reforma fiscal, deuda externa, apertura comercial, inversión extranjera, privatización de empresas públicas.
- reforma política: incluye el federalismo.
- reforma social.
- reforma administrativa.
- reforma constitucional y jurídica.

Sánchez González afirma que “la reforma del Estado no puede circunscribirse sólo a un aspecto (económico, político, social, administrativo, ideológico, internacional o constitucional), aunque el avance de la reforma económica condiciona el avance, desarrollo, consolidación o retroceso de las otras formas. De tal manera, que existe una interrelación de cada una de las reformas, ya que su estancamiento o crecimiento limita el grado de avance de la propia reforma del Estado..... La importancia de cada una de éstas nos sugiere que existen reformas sustantivas que constituyen el eje de la reforma del Estado mexicano, así como otras, que teniendo el carácter de apoyo o complementarias, son indispensables para emprender el cambio histórico iniciado, partir de esta perspectiva, nos sugiere un análisis global que permita ampliar y diversificar nuestras reflexiones al respecto, por que estudiar la reforma del Estado desde una sola visión limita la concepción y los alcances de la propia reforma”<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> De los siete componentes que propone se excluye abordar la parte correspondiente a la reforma ideológica e internacional y la parte de la reforma política correspondiente al PRI y al Distrito Federal por considerar que rebasan el objeto de nuestra investigación, además se incluye un apartado sobre federalismo y el sistema jurídico, Sánchez González José Juan, op cit, p. 107-108 y 111.

<sup>27</sup> *Ibíd.*, p. 107-108.

Por último, para analizar la reforma del Estado mexicano se debe considerar tres aspectos más: a) su especificidad en el contexto mexicano, es decir, hay que considerar la evolución histórica de la sociedad y la economía, así como al Estado y su configuración constitucional; b) hay que señalar la existencia de un elemento subjetivo, pues una cosa es lo conceptualmente definido como reforma del Estado y otra lo que grupos sociales y políticos conciben, lo que se proponen y lo realmente llevado a cabo, de tal suerte, podemos señalar que no hay una concepción social uniforme respecto a la reforma del Estado mexicano, y c) la transformación del Estado va creando nuevos problemas y estos a su vez presionan hacia nuevos cambios, es decir, un proceso continuo de causa-efecto, de retroalimentación así mismo, exacerbando la complejidad del fenómeno.

A continuación se señalan aspectos importantes para comprender la configuración del Estado mexicano, los planteamientos respecto de la agenda y los retos de la reforma del Estado, así como una serie de fenómenos que afectan el proceso de reforma estatal.

## **1.2. Características del Estado mexicano**

El Estado inició hace más de 200 años en un proceso de ampliación constante (en Inglaterra y en Francia tiene más de 500 años). Fenómenos como nacionalismo, revolución, populismo, socialización, redistribución del ingreso y desarrollo capitalista convergieron en el proceso de expansión estatal. Sin embargo a partir de los años setenta se comienza a invertir esta tendencia histórica de más de dos siglos; esto daría lugar a una nueva demarcación de las fronteras entre lo social y el Estado.<sup>28</sup>

En el Estado moderno, la expansión estatal fue producto de la expropiación de tareas o funciones de otras instancias de articulación de la vida social organizada. Toda clase de organizaciones desde señores feudales, iglesias, corporaciones, clanes y comunidades locales, caciques y caudillos, resistieron el creciente predominio del Estado. Con el tiempo los nuevos estados nacionales lograron quebrantar la resistencia de estas organizaciones. Además de las expropiaciones,

---

<sup>28</sup> Oszlak Oscar, op cit, p 48-51.

se desarrollaron nuevas funciones sociales que fueron posibles gracias a la capacidad de movilizar recursos.

En la mayoría de los países con un régimen capitalista, esta expansión del Estado –particularmente durante el siglo XIX- no tuvo lugar a expensas de la sociedad civil, por el contrario fue el instrumento para producir el crecimiento de la sociedad, pues una vez que fueron liberadas de esas responsabilidades, la energía fue encausada a otras actividades, basadas en una nueva división social del trabajo.

Una nueva frontera comenzó a dibujarse entre el dominio legítimo del Estado y la sociedad. Nunca fue una frontera rígida o nítidamente marcada. Fue una frontera irregular, porosa y cambiante, cuyos contornos fueron el resultado de procesos en los que la confrontación y la negociación, la fijación arbitraria o el acuerdo de límites, la captura de nuevos espacios y la deliberada reasignación de competencias movieron alternadamente la frontera en una u otra dirección.<sup>29</sup>

En México la expansión del Estado se llevó a cabo de manera inversa al proceso ocurrido en Europa occidental, fue necesario primero construir al Estado mexicano y a través de éste iniciar la conformación de un mercado nacional y a la nación misma. Al respecto Ayala señala que “la formación de la economía mixta mexicana se fue integrando debido a la insuficiencia de los mecanismos de mercado para garantizar por sí solo el desarrollo más o menos equilibrado y sostenido en el largo plazo y a la necesidad de garantizar la cohesión y estabilidad sociopolítica de la sociedad y de la economía, pues éstas dejadas en libertad tienden a desorganizarse”.<sup>30</sup>

En ese mismo sentido Córdova menciona que “el punto nodal del desarrollo de nuestro país lo constituye la forma peculiar en que política y economía confluyen en el problema. Es tal el papel dinámico que el elemento político juega en el desarrollo de México, que las fuerzas productivas modernas y en general la economía de mercado parecen ser creación del Estado constituido como entidad

---

<sup>29</sup> *Ibíd.*, p. 50.

<sup>30</sup> Ayala Espino José, *Estado y desarrollo. La formación de la economía mixta mexicana (1920-1982)*, FCE, México, 1988, p. 12 y 13.

nacional....podría afirmarse que la causa fundamental de que en buena parte del siglo XIX privara la anarquía en las actividades productivas y en las relaciones políticas residió en la falta de un poder político suficientemente fuerte como para imponerse en todos los niveles de la vida social”.<sup>31</sup>

Esta situación determinó la dinámica de funcionamiento de las instituciones de control político y administrativo fundadas desde fines del siglo XIX y todo lo largo del siglo XX, dio sustento a fenómenos como el corporativismo, la democracia autoritaria, el presidencialismo, el Estado intervencionista, la economía mixta, las empresas públicas, el paternalismo agrario, la ideología de la revolución mexicana, el nacionalismo revolucionario, el partido de Estado, etcétera. Es de esa matriz institucional el objeto de los cuestionamientos de la llamada “modernización”; después “reforma del Estado”. Para determinar que sentido se imprimirá a la reforma del Estado, es imprescindible establecer de qué Estado se parte y a qué tipo de Estado se quiere arribar. Parece ser que a lo que se desea llegar es hacia un Estado social, democrático de derecho, al menos en su enunciación constitucional. Pero si se equivocan los instrumentos puede ser que el resultado sea otro.<sup>32</sup> Por lo que antes de pasar ese punto conviene describir de manera sintética algunas de las más importantes características formales del Estado mexicano.

Según la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el gobierno tiene las siguientes características:

- Somos una república representativa, democrática, federal, compuesta de estados libres y soberanos (artículo 40).
- La democracia además de ser una estructura jurídica y un régimen político, es un sistema de vida fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo (artículo 3, fracción II, inciso a).
- La Federación se divide en Legislativo, Ejecutivo y Judicial (artículo 49).
- El Poder Legislativo se deposita en un Congreso General, que se divide en la Cámara de Diputados y la Cámara de Senadores”. (artículo 50).

---

<sup>31</sup> Córdova Arnaldo, *La formación del poder político en México*, ERA, México, 1972, p. 9 y 10.

<sup>32</sup> Váldez Diego, “A manera de conclusión: Estado reformado y Estado reformable”, en: Soberanes José Luis, Váldez Diego, Hugo A. Concha (eds), *La reforma del Estado. Estudios comparados*, UNAM/ Presidencia de la República, México, 1996, p. 608.

- El ejercicio del Poder Ejecutivo de la Unión está a cargo de un Presidente de los Estados Unidos Mexicanos (artículo 80).
- La administración pública federal será centralizada y paraestatal conforme a la ley orgánica que expida el Congreso (artículo 90).
- El ejercicio del Poder Judicial de la Federación lo realizará la Suprema Corte de Justicia, en tribunales colegiados y unitarios de circuito y en juzgados de distrito. La Suprema Corte de Justicia de la Nación se compondrá de 21 ministros numerarios y funcionará en pleno o en salas. Se podrán nombrar hasta cinco ministros supernumerarios” (artículo 94).
- La ley organiza el Ministerio Público de la Federación, cuyos funcionarios serán nombrados y removidos por el Ejecutivo, de acuerdo por la ley respectiva, debiendo estar presididos por un Procurador General, el que deberá tener las mismas calidades requeridas para ser ministro de la Suprema Corte de Justicia (artículo 102a).
- Los Estados adoptan para su régimen interior, la forma de gobierno republicana, representativa, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el municipio libre (artículo 115).
- El Gobierno del Distrito Federal está a cargo de los Poderes de la Unión, los cuales lo ejercerán por sí y a través de los órganos de gobierno del Distrito Federal representativos y democráticos (artículo 122).

En nuestro país la forma de gobierno es presidencial, el cual reúne las siguientes características:<sup>33</sup>

- El poder ejecutivo es unitario, está depositado en un Presidente que es, al mismo tiempo, jefe de Estado y jefe de gobierno.
- El presidente es electo por el pueblo y no por el poder legislativo, lo que le da independencia frente a éste.
- El presidente nombra y remueve libremente a los secretarios de Estado.

---

<sup>33</sup> Carpizo Jorge, *El presidencialismo mexicano*, Siglo XXI, México, 1989 (1978), p. 14.

- Ni el presidente ni los secretarios de Estado pueden ser miembros del Congreso.
- El presidente puede estar afiliado a un partido político diferente al de la mayoría del Congreso.
- El presidente no puede disolver el Congreso, pero el Congreso no puede darle un voto de censura.

En materia de régimen político, si bien nuestro país ha sido formalmente democrático desde el siglo pasado. la alternancia política a través de las elecciones solo fue una realidad hasta el año 2000, pues ésta estuvo siempre subordinada a la estabilidad estatal,<sup>34</sup> de tal forma que las estructuras de poder; la social y económica no permitieron que la democracia fuera un hecho efectivo en México.<sup>35</sup>

En lo que respecta a la división de poderes, las facultades meta-constitucionales del presidente de la república (jefatura del PRI, designación de su sucesor, designación y remoción de los gobernadores) le dio amplio control sobre el Poder Legislativo, sobre los poderes ejecutivos estatales y sobre las organizaciones populares afiliadas al PRI. Al respecto hay que mencionar, según Camacho Solís, las funciones que permitieron la existencia de un poderoso presidente mexicano, por lo menos hasta el año 2000, son:<sup>36</sup>

- Ejercer sus poderes constitucionales.
- Ser el jefe de la clase política.
- Ser al árbitro de las pugnas mayores de casi todas las fuerzas que participan en la contienda política.
- Ser el vértice de la transmisión del poder.
- Tener un amplio dominio sobre el proceso de distribución de los recursos públicos.

---

<sup>34</sup> Rodríguez Araujo Octavio, "Una versión sintética sobre el tema", en: Rodríguez Araujo Octavio (coord.), *México: estabilidad y luchas por la democracia 1900-1982*, El Caballito/ CIDE, México, 1988, p. 15.

<sup>35</sup> Ver González Casanova Pablo, *La democracia en México*, ERA, México, 1979 (1965), 333 pp.

<sup>36</sup> Citado en Carpizo Jorge, op cit, p. 25.

Jorge Carpizo, precisa aún más las causas de este predominio del presidente mexicano:<sup>37</sup>

- Es el jefe del partido predominante, partido que está integrado por las grandes centrales obreras, campesinas y profesionales.
- El debilitamiento del poder legislativo, debido a que la gran mayoría de los legisladores son miembros del partido predominante.
- La integración, en buena parte, de la suprema corte de justicia por elementos políticos que no se oponen a los asuntos en los cuales el presidente está interesado.
- La marcada influencia en la economía a través de los mecanismos del banco central, de los organismos descentralizados y de las empresas de participación estatal, así como las amplias facultades que tiene en materia económica.
- La institucionalización del ejército, cuyos jefes dependen de él.
- La fuerte influencia en la opinión pública a través de los controles y facultades que tienen respecto a los medios masivos de comunicación.
- La concentración de recursos económicos en la federación, específicamente en el ejecutivo.
- Las amplias facultades constitucionales y extra-constitucionales, como son la facultad de designar a su sucesor y a los gobernadores de las entidades federativas.
- La determinación de todos los aspectos internacionales en los cuales interviene el país, sin que para ello exista ningún freno en el senado.
- El gobierno directo de la región más importante del país, como lo es el Distrito Federal.
- Un elemento psicológico: que en lo general se acepta el papel predominante del ejecutivo sin que mayormente se le cuestione.

Por otro lado, estos elementos permitieron que el sistema político mexicano fuera una configuración que tuvo como eje o vértice al Presidente de la República. En

---

<sup>37</sup> *Ibíd.*, p. 25-26.

este sentido Camacho señala que las instituciones distintivas<sup>38</sup> del sistema político mexicano (en la época anterior a las elecciones de julio del 2000), eran:

- La Presidencia de la República.
- Las secretarías de estado.
- El partido predominante (antes PRI, ahora PRI, PAN, PRD).
- Las organizaciones de control social popular, campesinas, de clase media y fundamentalmente obreras.
- El ejército.
- Las organizaciones ideológicas y los medios de difusión ideológica (sistema educativo y medios de comunicación masiva).
- Todas las instituciones a las que nos hemos referido y el personal político que las sostiene y utiliza.
- Las instituciones no gubernamentales (grupos de interés).

Un elemento fundamental del Estado y del sistema político lo constituye la Administración Pública, es objeto de transmisión del poder político. Este importante actor del poder llegó a estar constituida a principios de los años ochenta por aproximadamente 1,155 instituciones. Después del proceso de privatización, la administración pública se halla compuesta por:<sup>39</sup>

- 18 secretarías de Estado.
- Una Procuraduría General de la República.
- 80 organismos descentralizados.
- 101 empresas de participación estatal mayoritaria.
- 22 fideicomisos públicos.

Otro de los elementos que conformaban al Estado mexicano era el corporativismo, el cual se caracteriza por:<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> Camacho dice que generalmente cuando se habla de instituciones gubernamentales (en ciencia política más no en derecho) se piensa en el Ejecutivo, el legislativo y el judicial. Y cuando se estudia las instituciones no gubernamentales de carácter político se tiene en mente a los partidos y a los grupos de interés. Sin embargo en México estas instituciones no tienen las mismas características y funciones que en los regímenes donde se desarrollaron estos poderes y conceptos. De ahí que es necesario encontrar las diferencias destacando las “instituciones distintivas” y las “funciones distintivas” que estas desempeñan, en Camacho Manuel, op cit, p. 86.

<sup>39</sup> Según la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; Relación de Entidades de la Administración Pública Federal (DOF 15/ago/2002), y Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República. En total son 203 entidades paraestatales.

<sup>40</sup> Garza Toledo Enrique de la, “Cultura y crisis del corporativismo en México”, en: Barros Horcasitas José L., Hurtado Javier, Pérez Fernández del Castillo Germán (comps), *Transición a la democracia y reforma del Estado en México*, Miguel Angel Porrúa/ FLACSO, México, 1991, p. 241.

- El monopolio de la representación depositado en un número limitado de asociaciones. Monopolio asociado a restricciones gubernamentales para la creación del reconocimiento jurídico de organizaciones obreras y campesinas.
- La erradicación de asociaciones competidoras o paralelas.
- La incorporación forzosa de los miembros de las asociaciones por procedimientos administrativos.
- El carácter no competitivo de la representación y la continua mediación estatal.
- La jerarquía de las asociaciones en su carácter representativo.
- El reconocimiento estatal de las asociaciones, otorgado desde arriba.
- El monopolio representativo de estas asociaciones.
- El control estatal de los liderazgos y la articulación de intereses.
- Control estatal de los trabajadores por medio de organizaciones.

Por último, otro de los rasgos fundamentales del Estado mexicano es el federalismo. Si pretendemos conocer al Estado mexicano y a su sistema jurídico, debemos hablar del federalismo, pues es a través de la fórmula federalista como se han estructurado los elementos estatales, la distribución del poder y el régimen jerárquico del derecho entre otros. En ese contexto es necesario saber que los principales objetivos del federalismo son:<sup>41</sup>

- Alcanzar el equilibrio de la Unión.
- Fortalecer la democracia.
- Garantizar la igualdad entre sus miembros.
- Asegurar la libertad de sus integrantes.
- Consolidar la unidad.
- Lograr la seguridad y la defensa.
- Favorecer la participación social con justicia y compromiso.

---

<sup>41</sup> Los principios característicos del federalismo son reconocimiento de la diversidad; distribución del poder; régimen de competencias; existencia de una Constitución; desarrollo de un sistema jurídico; mecanismos de control constitucional; definición territorial; autonomía de los miembros; participación, cooperación y coordinación entre sus integrantes; dinamismo; y descentralización, Aguirre Saldívar Enrique, op cit, p. 77-78 y 91-94.

Asimismo, Albert Von Dicey, estableció que un sistema federal, como principio organizativo de un orden constitucional específico, debía contener los siguientes elementos: <sup>42</sup>

- El principio de supremacía constitucional.
- El principio de división del ejercicio del poder, en particular referente a la distribución de competencias.
- La existencia de un “árbitro” constitucional, el cual se materializa en un órgano jurisdiccional constitucional.

Asimismo, la estructura del Estado federal se caracteriza por: <sup>43</sup>

- La existencia de un orden jurídico central.
- La existencia de un orden jurídico local.
- La coexistencia de ambos en el ámbito espacial de validez determinado.
- La participación de ambos ordenes jurídicos en la formación de la voluntad para las decisiones nacionales.
- La coordinación de ellos entre sí por una ley suprema que es la Constitución.

En México el federalismo es consubstancial a la historia nacional y de manera especial al decisivo siglo XIX. Sin embargo, México ha vivido una indefinición histórica-existencial, consistente en la incertidumbre sobre la autenticidad o falsedad de su federalismo. Pues aunque federalista en su ley fundamental, poseemos una larga y aplastante tradición centralista que en los hechos ha impedido que funcione el modelo federal. De hecho más que funcionar como un modelo de organización del Estado, el federalismo fue usado más como bandera ideológica de grupos políticos, pues lo hechos demuestran a un Estado mexicano estructural y funcionalmente centralista.

En síntesis, podemos afirmar que la peculiar conformación histórica del Estado mexicano aparta a nuestro país de los modelos formales con los que se pretendió darle forma desde el siglo XIX. Hurtado propone en ese sentido darle una

---

<sup>42</sup> Citado en Concha Cantú Hugo A., “Federalismo: diseño y funcionalidad”, en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdova Lorenzo de, Valadez Diego (coords), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, IJ (UNAM), México, 2002, p. 87-88.

<sup>43</sup> Armenta López Leonel Alejandro, *La forma federal del Estado*, UNAM, México, 1996, p. 37.

caracterización diferente al Estado mexicano al definirlo como un “régimen autoritario patrimonialista de origen revolucionario con gobierno de partido único que se ha asumido Estado”.<sup>44</sup> Sin embargo, dejando de lado el hecho de las precisiones conceptuales, esta realidad estatal ha sido determinante para el tipo de reforma estatal que México ha presenciado. Como más adelante se señala esta particular configuración estatal representa un obstáculo para el proceso de transición política.<sup>45</sup>

### **1.3. Aspectos institucionales de la política ambiental contra la contaminación**

El problema de la contaminación ambiental es de magnitud considerable y abarca casi todos los aspectos de la dinámica económica y social de nuestro país, y en general de casi todos los países. De tal forma planteamos que en su solución deben intervenir la mayor parte de las instancias gubernamentales. El desarrollo sustentable como modelo de desarrollo nacional requiere la intervención de todos los órganos del Estado mexicano. Sin embargo, esta necesidad entra en contradicción con el funcionamiento actual de la administración pública, pues su organización “sectorizada” no permite articular políticas globales. Este esquema organizativo no incentiva la coordinación de las políticas públicas en metas globales, encerrándolas en dinámicas “organizacionales” donde priva una lógica “sectorial” que fracciona las acciones gubernamentales.

Cuando en el discurso gubernamental se habla de política ambiental se habla en realidad de la política sectorial sobre medio ambiente, es decir una política específica que realiza una dependencia gubernamental, en particular la Semarnat y sus organismos sectorizados, tales como la Profepa, el INE, la CNA, etcétera. Esta dimensión sectorial representa la base de organización de todo el gobierno federal, de tal forma que se habla de sector energía, sector de comunicaciones y transportes, etcétera.

---

<sup>44</sup> Hurtado Javier, “Características y dificultades de la transición democrática de México en relación a la naturaleza de su régimen político”, en: Barros Horcasitas José L., Hurtado Javier, Pérez Fernández del Castillo Germán (comps), *Transición a la democracia y reforma del Estado en México*, Miguel Angel Porrúa/ FLACSO, México, 1991, p. 128.

<sup>45</sup> *Ibíd.*, p. 139-141.

Dentro de la política ambiental sectorial en materia de control de la contaminación se han ido formando algunas áreas tradicionales que abordan el problema según el enfoque de medio receptor, es decir, según la contaminación del agua, aire y suelo. Cada una de estas políticas tiene su propia agenda, instrumentos y recursos. Además se desenvuelven en arenas políticas diferentes con actores políticos, sociales y económicos también diferentes.

### **1.3.1. Dicotomía institucional entre funciones globales y sectoriales**

La administración pública en general, y por ende la administración pública federal mexicana, son una realidad social con dos características importantes para nuestra investigación: ser una organización global y al mismo tiempo ser conjunto fragmentado de numerosas dependencias y entidades.<sup>46</sup>

Por un lado la administración pública es una estructura global, unitaria y orgánica del Estado, creada para satisfacer necesidades de una sociedad y una economía históricamente determinada; constituida por una serie de elementos que actúan de manera articulada para promover el desarrollo económico, social y político de la sociedad. Toda dependencia y entidad de la administración pública federal debe ser considerada como una institución que tiene todas las características y elementos de cualquier organización.<sup>47</sup>

Lo anterior, es preciso resaltarlo porque el enfoque sectorial fragmenta las acciones gubernamentales y pierde de vista que la administración pública es un “todo” cuyos elementos interactúan mutuamente y permanentemente, por ejemplo, no se puede analizar el deterioro ambiental sin tomar en cuenta la política federal de promoción de vivienda, de promoción y creación de parques industriales, etcétera o analizar la contaminación del suelo y agua sin contemplar las políticas de fomento agropecuario y agroindustrial.

---

<sup>46</sup> Müller señala que la modernidad obligo al Estado a pasar paulatinamente de una regulación territorial (centro-periferia) a una regulación de tipo sectorial (global-sectorial) basado en nuevas lógicas de ensamble de la división del trabajo y de los roles profesionales. En esta última las políticas públicas juegan un papel de “proceso de mediación social”, “en la medida en que el objeto de cada política pública es tomar a su cargo los desajustes que pueden ocurrir entre un sector y otro, o aún entre un sector y la sociedad global”, Müller Pierre, *Las políticas públicas*, Universidad Externado de Colombia, Colombia, febrero de 2002, p. 41 y 48.

<sup>47</sup> La administración pública en ese sentido es concebida jurídicamente como un órgano del Estado, ver la teoría de los órganos del Estado, Porrúa Pérez Francisco, *Teoría del Estado*, Porrúa, México, 1954, p. 377-378.

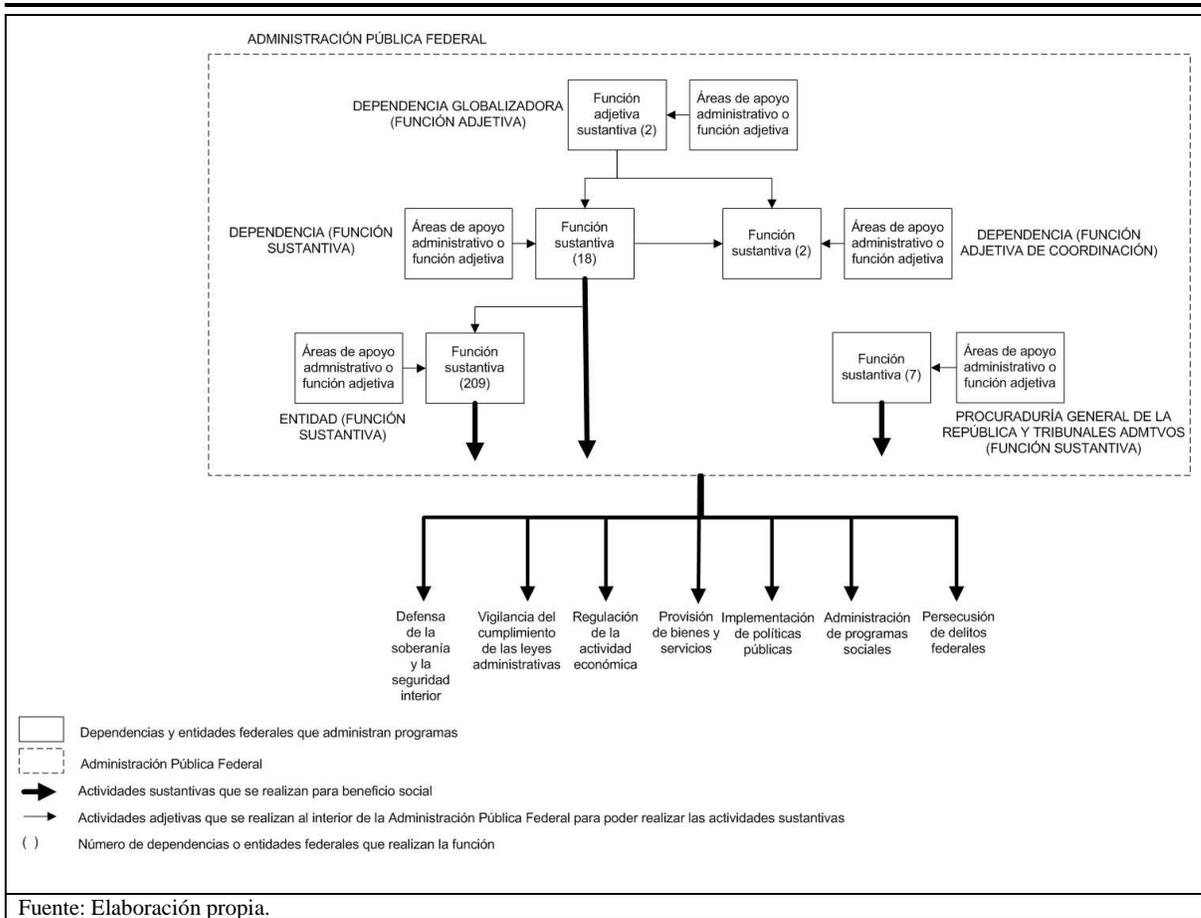
En su sentido global la administración pública cuenta con áreas sustantivas u operativas, áreas de apoyo logístico, de recursos humanos, financieros, contraloría, de planeación, etcétera.<sup>48</sup> Según la terminología de Mintzberg, cuenta con un ápice estratégico, staff de apoyo, tecnoestructura, línea media de mando y un núcleo de operaciones.<sup>49</sup> Nos interesa destacar algunos aspectos que se pueden observar en la Figura 1.

Figura 1. La administración pública federal globalizada

---

<sup>48</sup> Utilizando la metodología de Henry Mintzberg, sobre la estructuración de las organizaciones, se hizo un estudio de la Administración Pública del Estado de México empleando este enfoque, ver Huicochea Alanís Arturo, *Prospectiva de la Administración Pública del Estado de México a la luz de la teoría de la organización*, IAPEM: Toluca, México, 1996, 262 pp.

<sup>49</sup> Mintzberg Henry, *La estructuración de las organizaciones*, Ariel, Barcelona, España, 1995, p. 45.



La administración pública está constituida por procesos y procedimientos de carácter global, que no están controlados por las Secretarías de Estado, mucho menos por las áreas operativas (Direcciones Generales), como son la normatividad para manejo de recursos humanos, para ejercicio del gasto público, para aprobación de plantillas orgánicas, etcétera, aspectos controlados por las llamadas dependencias globalizadoras, SHCP y la SFP. En algunos casos no están controladas por esas dependencias, sino por el Legislativo, tal es el caso de las medidas de austeridad presupuestaria o de aprobación de programas de subsidios establecidos en el Presupuesto de Egresos de la Federación.

En este sentido, las dependencias globalizadoras juegan un papel importante en el control sobre la distribución del presupuesto y el control de los recursos humanos. Pues a través de estas dos variables se impulsan o anulan programas gubernamentales. Es necesario conocer el monto de los recursos financieros canalizados a los programas ambientales, ya que se debe diferenciar entre lo que

se plantea en los programas sectoriales establecidos en las leyes y los presupuestos que realmente se destinan a programas y proyectos, esto da claridad a las prioridades del gobierno. Respecto al manejo de los recursos humanos es particularmente importante las relaciones con los sindicatos de burócratas, pues estos son identificados, en muchas ocasiones, como un obstáculo para la gestión de las organizaciones públicas, en materia ambiental esta no es la excepción.

También se suele omitir en los análisis sobre las políticas ambientales la importancia de la operación cotidiana de la burocracia gubernamental, pues ella requiere una serie de insumos que son proporcionados por áreas de apoyo administrativo que se encuentran jerarquizados en varios niveles, aunque en lo general son tres:<sup>50</sup> un nivel operativo de administración en las entidades del sector paraestatal y en las subsecretarías en el sector central; un nivel intermedio que es proporcionado por la Oficialía Mayor respectiva de cada sector administrativo (ambiental, de energía, de comunicaciones y transportes, etcétera) y el primer nivel que es ejercido por la SHCP y la SFP.

Adicionalmente la estructura político-administrativa conocida como administración pública, está constituida por un conjunto de organizaciones con objetivos, intereses y recursos variados, diferenciados y en muchas ocasiones contrapuestos.<sup>51</sup> La administración pública federal mexicana no es solo un conjunto de dependencias y entidades jurídico-administrativas, sino también una multitud de organizaciones, de grupos de funcionarios y empleados que buscan recursos para implementar sus agendas microsectoriales (pues desde la perspectiva sectorial estas agendas están basadas en la creencia de que atacan los problemas “más importantes” del país). En esta tesis se incluye el análisis de las políticas ambientales desde la perspectiva de algunas áreas operativas y de algunas Direcciones Generales, a fin de acercarnos a otra visión de las agendas y problemas de implementación de las políticas públicas.

---

<sup>50</sup> Estos niveles pueden variar si consideramos al Poder Legislativo como instancia reguladora o si incluimos las áreas administrativas de las Direcciones Generales, o incluso hay dependencias o entidades que hasta a niveles de Dirección de Área tienen responsables administrativos.

<sup>51</sup> Ver, Castillo Arturo del, “Problemas en la acción gubernamental: organizaciones y redes de actores”, en: Arellano David, Cabrero Enrique, Castillo Arturo del, (coords), *Reformando al gobierno. Una visión organizacional del cambio gubernamental*, Miguel Ángel Porrúa/CIDE, México, 2000, p. 359-395.

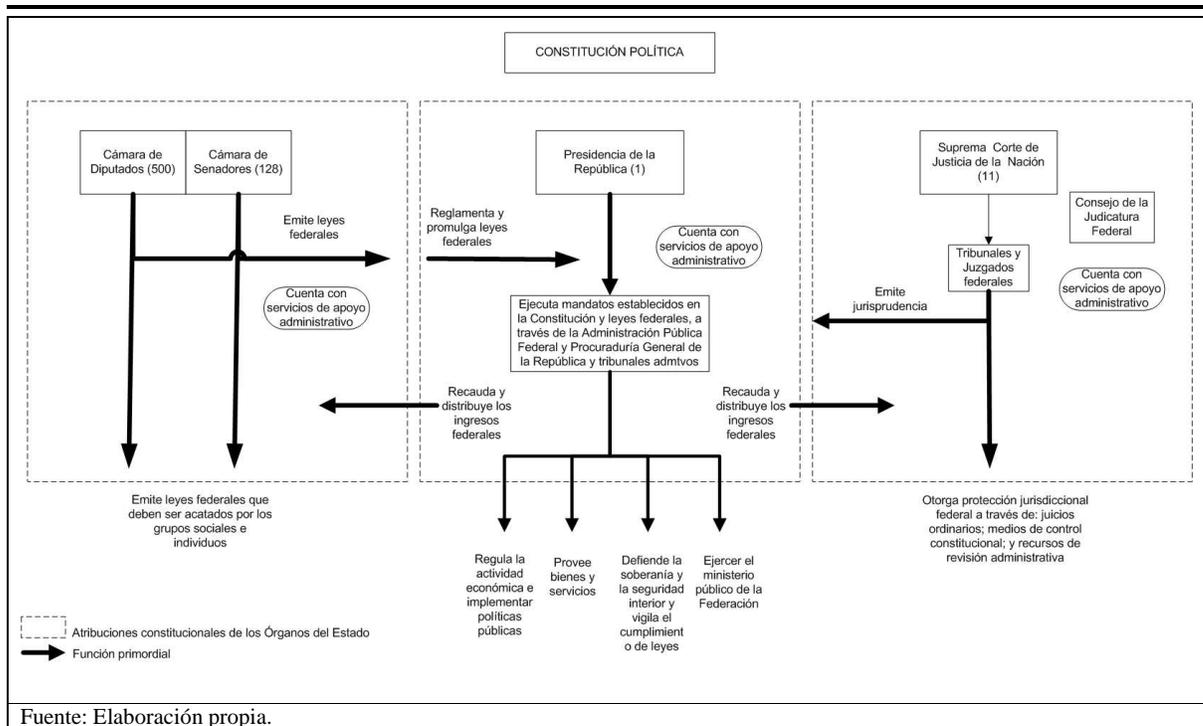
Al analizar a la administración pública desde esta perspectiva, donde sus componentes e instrumentos están estructurados de manera sectorial, es decir que las estructuras orgánicas están ordenadas de acuerdo con entidades controladas por centros coordinadores (Secretarías de Estado). Esto es muy importante, pues la estructura legal de la administración pública es fuente de responsabilidades y de definición de tareas que toda implementación de políticas debe contemplar. La estructura sectorial ordena la acción gubernamental e incluso se extiende a otros ámbitos organizacionales, tales como partidos políticos y otros poderes de la Federación.

Por otro lado, incluimos las agendas de los poderes legislativo y judicial, pues muchos analistas de políticas públicas tienden a privilegiar el estudio de las acciones que se llevan a cabo en la administración pública, olvidando que la actividad legislativa y jurisdiccional también tiene una injerencia importante en su realización. Por lo tanto esta investigación aborda estos dos últimos aspectos, ver Figura 2.

---

Figura 2. Contexto institucional de las políticas ambientales federales

---



## 1.4. Definición de política pública

Sin adentrarnos en la discusión sobre las definiciones de política pública, adoptaremos la definición clásica planteada por Dye: es “aquello que el gobierno escoge hacer o no hacer”.<sup>52</sup> En este sentido identificaremos solo lo que el gobierno hace o dice que va a hacer, no lo que no hace, ni lo que no hace aunque deba hacerlo. También es preciso resaltar que nuestro estudio privilegia las políticas planteadas en los diversos instrumentos jurídico-administrativos. La magnitud del problema ambiental es tan relevante que solo consideramos la agenda formal.

## 1.5. Definición de agenda de gobierno

Entendemos como agenda de gobierno aquellos problemas sociales que han logrado “llamar la atención gubernamental y despertar su iniciativa”<sup>53</sup> o que han pasado a “formar parte del temario de los asuntos públicos y colocarse entre los

<sup>52</sup> Dye Tomas, *Understanding public policy*, Englewood Cliffs, N.J., E:U.A., 1984, p. 1-2, citado en Ruiz Sánchez Carlos, Enrique Navarro, Valente Salgado, *Manual de elaboración de políticas públicas 1991-1992*, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (UNAM), Seminario sobre Políticas Pública, s/f, Mimeógrafo, p. 3.

<sup>53</sup> Aguilar Villanueva Luis F., “Estudio introductorio”, en: Aguilar Villanueva Luis F. (ed.), *Problemas públicos y agenda de gobierno*, Miguel Ángel Porrúa, México, 1993, p. 23.

asuntos prioritarios del gobierno”<sup>54</sup>, “algo sobre lo que se debe actuar”<sup>55</sup>. Asimismo, Aguilar Villanueva la define como “el conjunto de problemas, demandas, cuestiones, asuntos, que los gobernantes han seleccionado y ordenado como objetos de su acción y, más propiamente, como objetos sobre los que han decidido que deben actuar o han considerado que tienen que actuar”.<sup>56</sup>

Queda claro la complejidad implícita de una agenda de gobierno, especialmente si tomamos en consideración los ciclos que se presentan en la atención de los problemas públicos;<sup>57</sup> existen diferentes tipos de agenda de gobierno: Cobb y Elder señalan dos: la denominada “agenda sistémica”, pública, constitucional y la “agenda institucional”, formal o gubernamental.<sup>58</sup> La primera hace referencia a todas las cuestiones que los actores políticos perciben como merecedoras de atención pública y como asuntos que caen dentro de la competencia del gobierno. El segundo tipo son “asuntos que son explícitamente aceptados para su consideración seria y activa por los encargados de tomar las decisiones”. La agenda sistémica se integra con cuestiones abstractas, generales y globales, mismas que se identifican con aspectos genéricos tales como “contaminación”, “pobreza extrema”, “seguridad nacional”, etcétera. Por su parte la agenda institucional tiende a ser más específica, concreta y acotada, indica problemas precisos tales como el sida, analfabetismo, narcotráfico, etcétera.

En nuestro caso hemos optado por aplicar dicho esquema para analizar las disposiciones jurídicas (leyes federales), en ellas identificamos las políticas sistémicas, tal es el caso de las políticas de desarrollo sustentable. Bajo el mismo modelo las políticas más específicas (institucionales) son las políticas contra la contaminación ambiental.

Esta separación de agendas nos permite hacer un análisis de las relaciones globales entre todas las políticas federales ambientales, aunque no describimos políticas específicas, es decir, identificamos a las políticas en niveles

---

<sup>54</sup> *Ibíd.*, p. 23.

<sup>55</sup> *Ibíd.*, p. 30.

<sup>56</sup> *Ibíd.*, p. 29.

<sup>57</sup> Downs Anthony, “El ciclo de atención a los problemas sociales. Los altibajos de la ecología”, en: Aguilar Villanueva Luís F. (ed.), *Problemas públicos y agenda de gobierno*, Miguel Ángel Porrúa, México, 1993, p. 137-156.

<sup>58</sup> Cobb Roger y Charles Elder, citados por Aguilar Villanueva Luís F., “Estudio...”, *Op cit.*, p. 31-33.

conceptuales que permitan su manejo operativo, por ejemplo, observamos las políticas sistémicas que están señaladas en las leyes como “política urbana”, “desarrollo social”, etcétera. Al mismo tiempo identificamos aquellas políticas institucionales que tienen que ver con la contaminación ambiental, mismas que requieren una definición más precisa sin necesariamente hacer una descripción demasiado detallada, tomemos por ejemplo la “política aeronáutica”, orientada a regular un conjunto de actividades que inciden primordialmente en la contaminación atmosférica. En este caso no profundizamos en el análisis de sus componentes específicos, tales como la modernización de aeronaves, conflictos laborales, política tarifaria, costo de energéticos, etcétera.

Reiteramos que en las políticas de la agenda gubernamental sólo analizaremos las plenamente documentadas, es decir aquellas plasmadas en las leyes y demás instrumentos jurídicos emitidos por lo poderes federales: legislativo, ejecutivo y judicial.

## **1.6. Concepto de medio ambiente**

En los medios de comunicación el término medio ambiente, goza de amplia difusión, lo mismo en la propaganda política y en las conversaciones de la ciudadanía en general. Sin embargo, no se tiene claro su significado, en el idioma español es un pleonasma que describe el marco que rodea a un organismo, las circunstancias que rodean a los seres animados e inanimados. Otros idiomas emplean términos más precisos, como el francés *environnement* y el inglés *environment*.<sup>59</sup> De acuerdo con esta definición, el medio ambiente está constituido por dos elementos: el medio físico o natural y el medio humano o socioeconómico. En este apartado se describirá el primer componente (aire, agua, suelo y el medio biótico) y sus características en México; más adelante se mencionará el segundo componente.

Cada uno de los elementos naturales del medio ambiente está formado por componentes distintos, con funciones específicas que evolucionan a través de leyes propias, en conjunto forman un entramado complejo: todos están

---

<sup>59</sup> López Bonillo Diego, *El medio ambiente*, Cátedra, Madrid, 1994, p. 1.

relacionados entre sí. Tradicionalmente se ha hecho una clasificación del medio ambiente en función del aire, agua, suelo, vegetación, fauna y el relieve. Clasificación incorporada en el diseño de las políticas ambientales.

### **1.7. Concepto de contaminación ambiental**

La contaminación es definida como la introducción a través de cualquier mecanismo, ya sea natural o antropogénico, de sustancias químicas al medio natural, pudiendo ocasionar efectos negativos en los seres vivos, en los ecosistemas y en los materiales.<sup>60</sup> Algunos especialistas distinguen entre “contaminación” y “polución”,<sup>61</sup> siendo la segunda diferente de la primera en que es contaminación debido a que causa efectos negativos en el medio receptor, es decir, que la simple introducción de una sustancia al medio ambiente no necesariamente genera efectos adversos y por tanto no es polución. Para efectos prácticos en este trabajo solo utilizaremos el primer término.

### **1.8. Clasificación de problemas ambientales**

Las manifestaciones del deterioro ambiental pueden clasificarse en dos grandes rubros: la desaparición física de los recursos naturales y el deterioro de la calidad de los mismos. Las políticas ambientales que se encargan de hacerles frente han recibido la denominación de agenda “verde” y agenda “gris”.<sup>62</sup>

En la agenda verde, hablamos de los procesos de extinción de numerosas especies de vida animal y vegetal. Este es uno de los aspectos que ha despertado preocupación en la comunidad científica debido a las profundas implicaciones que la cultura de nuestro país (valores estéticos, religión, etcétera) ejerce sobre las economías de los pueblos indígenas (autoconsumo, cultivos tradicionales, herbolaria, etcétera). Por otro lado, este fenómeno también tiene implicaciones económicas en áreas de alta tecnología, por ejemplo en la ingeniería genética, donde hay una pérdida de recursos genéticos difícilmente recuperable.<sup>63</sup> Pérdida que se ve reflejada por la desaparición de especies de

---

<sup>60</sup> Doménech Xavier, *Química de la contaminación*, Miraguano Ediciones, Madrid, 1999, p. 15.

<sup>61</sup> *Ibíd.*, p. 15-16.

<sup>62</sup> INE (Semarnap), *La gestión pública de las políticas ambientales*, INAP, México, 2000, p. 2-3.

<sup>63</sup> Conabio, *op cit*, p. 19-20.

árboles, vegetales, aves, reptiles, peces y mamíferos. Por estas razones en muchos países se ha dado mayor prioridad a este aspecto que al de la contaminación ambiental. México no fue la excepción, durante la década de los noventa esta política fue prioritaria.

En el caso de la agenda gris, estamos ante sucesos de contaminación de recursos naturales como el agua, aire y suelo, que si bien no provoca su desaparición, en el largo plazo sí deterioran su calidad “natural” hasta un nivel en el que pueden ocasionar serios daños a la salud, provocando o acelerando la desaparición de las poblaciones de especies animales y vegetales, el humano incluido.

En resumen, es necesario enfatizar esta distinción para separar estas dos grandes áreas de la política ambiental mexicana: la agenda verde, relacionada con el cuidado y protección de los recursos naturales, que implica abordar temas como la protección de los bosques, la vida silvestre, las áreas naturales protegidas, la biodiversidad y la biotecnología y, por otro lado, la agenda gris relacionada con la contaminación al medio ambiente, en la que se abordan temas como residuos peligrosos, contaminación del aire, contaminación del agua, restauración de suelos contaminados, etcétera. Esta investigación está enfocada a analizar el segundo tipo de problemas.

En un escueto análisis realizado a la estructura orgánica de la Semarnat encontramos que más del 75% de las áreas están orientadas hacia el tema de la contaminación ambiental, ver Tabla 1.

---

**Tabla 1 Áreas organizacionales que tienen competencia en materia de contaminación**

---

ambiental (1)				
Tipo de función		Número de áreas organizacionales		Total
		Relacionadas con contaminación ambiental	Otro tipo de funciones	
Dirección (2)	Directivas	17	6	23
Sustantivas (operativas) (5)	Sustantivas	54	17	75
Estructuras territoriales (6)		101	37	136
Administrativas (3)	Adjetivas (7)	14	2	16
Staff de apoyo (4)		34	7	40
TOTAL		220	69	289

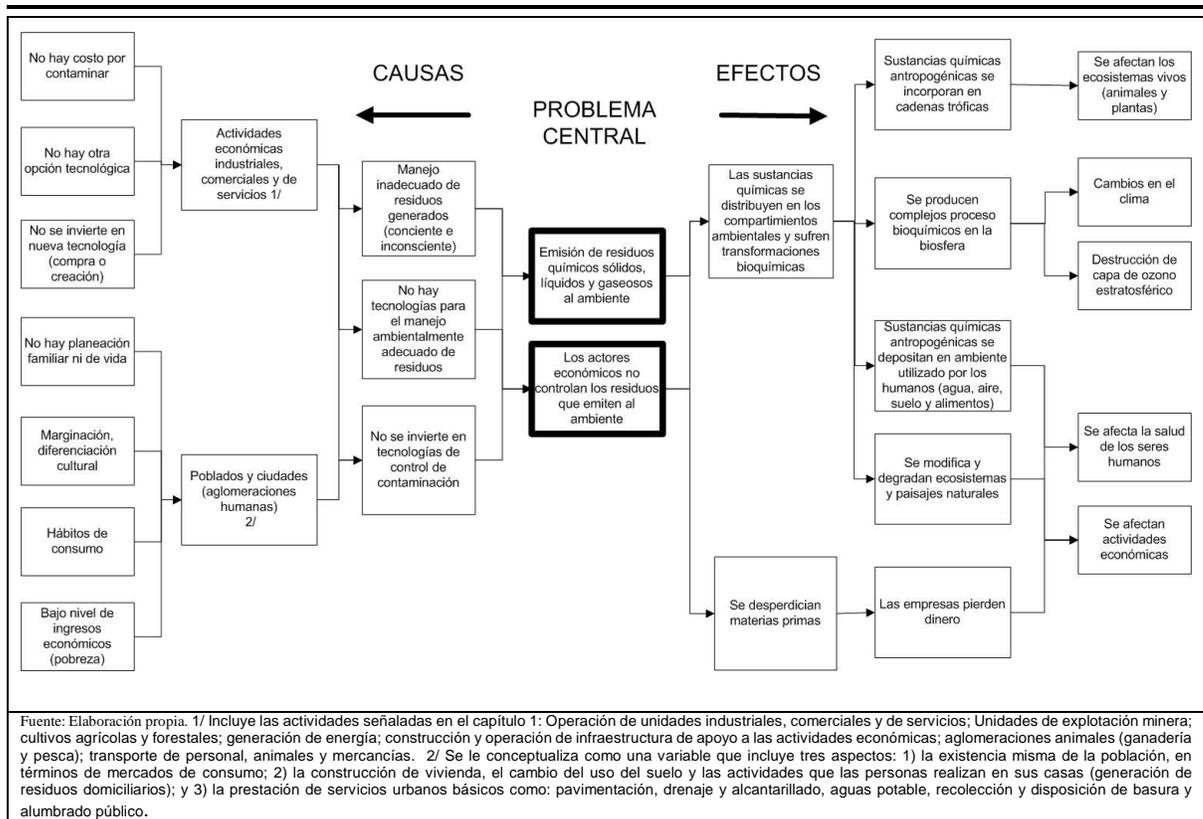
Fuente: elaboración propia. (1) Se denomina áreas organizacionales a las unidades de dirección, staff, adjetivas, operativas y territoriales que cumplen diferentes funciones dentro de una Institución y están a nivel de Dirección General; (2) Son las oficinas del Secretario de Estado y los Consejos Técnicos, Junta de Gobierno, Subsecretarios, Procurador, Subprocuradores, Presidentes y Directores Generales (en el caso de la CNA); (3) Son las tradicionales áreas administrativas que realizan las funciones de recursos humanos, materiales, servicios generales y financieros y que apoyan a todas las áreas sustantivas; (4) Corresponde a las áreas que realizan funciones de asesoría jurídica, comunicación social, cooperación internacional, sistemas de información, evaluación, calidad, etc.; Incluye niveles de dirección pero de áreas de staff; (5) Son las Direcciones Generales o Unidades que realizan las actividades operativas de regulación y control; (6) Son las áreas federales que tienen una competencia territorial en los Estados y el Distrito Federal, tales como las Delegaciones, Gerencias, Direcciones, así como las áreas que las coordinan, etc.; (7) En el caso de las áreas que manejan recursos naturales no se les considero las áreas adjetivas para efectos de contabilidad, aunque es indudable que éstas realizan actividades para aquellas. En el caso de instituciones que solo realizan funciones de protección de recurso naturales si fueron consideradas las áreas adjetivas.

### 1.9. Causas de la problemática ambiental

Por otro lado, partimos de un esquema de causalidad<sup>64</sup> que permitiera identificar las características del problema ambiental, ver Figura 3.

Figura 3 Propuesta de definición del problema de contaminación ambiental

<sup>64</sup> Moore señala que “La definición de un problema de políticas públicas tiene más importancia que su simple definición conceptual”, en Moore Mark H., “Anatomía del problema de la heroína: un ejercicio de definición de problemas”, en: Aguilar Villanueva Luis F. (ed.), *Problemas públicos y agenda de gobierno*, Miguel Ángel Porrúa, México, 1993, p. 189.



En la parte central del esquema se destacan dos elementos fundamentales:

- Las sustancias químicas que se emiten al ambiente.
- Los actores sociales que emiten esas sustancias.

En la parte izquierda encontramos las causas que originan la contaminación: básicamente representan conductas de los agentes económicos. Por un lado, una acción consciente de no asumir costos de contaminar, mediante la negativa a invertir en tecnología o en investigación, -en tecnologías se incluye las administrativas como la implantación de la normas ISO 14000 tendientes a evitar la generación y manejo de los residuos y, por otro lado, una conducta donde los agentes emiten residuos por que no existe otra tecnología o por que no están conscientes del impacto que causa su actividad (son pequeños generadores, no saben que son actividades ilegales, no hay vigilancia, etcétera).

Estas conductas se presentan prácticamente en todas las actividades económicas y humanas de nuestro país. En las actividades económicas la falta de tecnología y la ausencia de incentivos para no contaminar son los principales factores

causantes de la emisión de contaminantes. La contaminación originada por actividades humanas se debe a la marginación cultural, los hábitos de consumo, el crecimiento demográfico y la desigualdad económica.

Los efectos inmediatos del problema consisten en que las sustancias emitidas se distribuyen en el ambiente, por consiguiente se desperdician materias primas que podrían ser reutilizadas en el proceso económico. Sin embargo, lo importante es destacar que hay una serie de matices entre el acto de emitir sustancias químicas al ambiente y el efecto que estas causan sobre la salud de la población humana y animal. Una vez en el ambiente la sustancia química está sujeta a procesos físicos, químicos y biológicos, posteriormente se depositan en medios ambientales que entran en contacto con seres vivos, poniéndolos en peligro. Además tienden a introducirse en los organismos, los cuales tiene una dinámica interna que inhibe, matiza o potencia los efectos dañinos de las sustancias químicas. Es necesario tomar en cuenta este proceso al momento de identificar el lugar que ocupan las diferentes políticas gubernamentales al atender estos problemas.

#### **1.10. Desarrollo sustentable**

El desarrollo sustentable es un concepto que predomina en el discurso gubernamental mexicano desde la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en 1992, la cual proporcionó el sustento conceptual e ideológico a las acciones de protección ambiental.

No es nuestro objetivo realizar un análisis teórico del concepto de desarrollo sustentable, solo mencionaremos los planteamientos generales. Enfatizaremos los aspectos normativos que conlleva y los conceptos derivados que han ido surgiendo para describir el problema de contaminación ambiental.

El origen del término desarrollo sustentable –y de ecodesarrollo anteriormente- no es claro; su paternidad es reclamada por académicos y autoridades internacionales, sin embargo señala Urquidi:

“La idea del concepto de desarrollo sustentable, había surgido en los círculos académicos en los años setenta -el ecodesarrollo-, notablemente en los escritos de Ignacy Sachs, y fue bien definida por Sánchez y Sejenovoch en 1978, entre otros. También es el meollo de lo que planteaba Herman Daly desde los años setenta. En todo caso, tal vez lo importante sea que un organismo multilateral promueva ideas de los científicos y busque la forma de llevarlas a la atención de los gobiernos. Ciertamente, al convocarse la Conferencia de Río de Janeiro de 1992, y en gran parte a resultas del Informe Brundtland, el término se consagró y, con todo y sus imprecisiones se aceptó”<sup>65</sup>

La Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo, la cual por cierto no define el desarrollo sustentable, enumera 27 principios que deben guiar la conducta económica, social y ambiental de individuos y naciones en la búsqueda de la sustentabilidad global. Es en el *Informe Brundtland*, (1987), donde se señala al desarrollo sustentable como un modelo económico, político y social:

“que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”

Son numerosas las implicaciones de este concepto; no obstante solamente haremos una referencia a tres aspectos básicos: a) sus implicaciones en las teorías del desarrollo; b) el aspecto de sustentabilidad y; c) la intergeneracionalidad.

### **1.10.1. Teoría del desarrollo**

El desarrollo sustentable es heredero del debate entre pensadores de los siglos XVIII y XIX acerca del desarrollo humano y social, también abordado

---

<sup>65</sup> Urquidí Víctor L., “Economía y medio ambiente”, en: Glender Alberto y Víctor Lichtinger (comp.), *La diplomacia ambiental. México y la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, FCE, México, 1994, p. 60.

intensamente por la literatura económica en el siglo XX.<sup>66</sup> Es resultado de intensos debates surgidos en la década de los sesenta y setenta en Europa y Estados Unidos. En ese contexto es preciso resaltar dos connotaciones:

En primer lugar, implícitamente se inclinó por una concepción cualitativa de desarrollo al emplear el propio término de “desarrollo” y dejar de lado el “crecimiento”<sup>67</sup> (que hace referencia al incremento cuantitativo de la producción material). Es por tanto, una visión integral de los procesos de transformación en el sentido que Jiménez Castro otorga al “desarrollo integral”:

“Proceso deliberado de transformación y progreso a través de factores educativos, políticos, socio-culturales, económicos y morales, que hacen que cada hombre, comunidad y país transforme y mejore, y pase de una etapa particular a otra más elevada, en términos de dignidad y convivencia humanas”<sup>68</sup>

Este enfoque implica acciones en áreas que rebasan lo estrictamente económico y social: incluye todos los ámbitos de la sociedad para lograr su transformación. El desarrollo es un proceso complejo que tiene una base física, biológica y cultural.<sup>69</sup> Del término “políticas de desarrollo”, se infiere que no solo las “políticas ambientales” deben considerarse para alcanzar el desarrollo, sino que intervienen prácticamente todas las macropolíticas de la administración pública: fiscal, económica, social, comercial, agropecuaria, industrial, etcétera, para lograr el llamado desarrollo sustentable.

En segundo lugar, al utilizar el concepto de desarrollo sustentable se reconoce que el desarrollo económico tiene límites físicos. Incluso antes de la publicación del Primer Informe del Club de Roma, basado en la obra de Dennis L. Meadows, cuyo título es por demás sugerente: “los límites del crecimiento”, ya se habían realizado algunos estudios sobre el peligro que las actividades económicas

---

<sup>66</sup> Ramón Tamemes hace un recuento detallado del debate en el siglo XX, en Tamemes Ramón, *Ecología y desarrollo sostenible. La polémica sobre los límites del crecimiento*, Alianza Editorial, España, 1995, 292 pp.

<sup>67</sup> Lo anterior no implica necesariamente que estas concepciones utilicen el término “crecimiento” pues incluso pueden utilizar el término de “desarrollo económico” pero tener una visión económica o restringida del concepto, ver por ejemplo Barre Raymond, *El desarrollo económico*, FCE, México, 1962, 173 pp.

<sup>68</sup> Jiménez Castro Wilburg, *Administración pública para el desarrollo integral. Instrumentos para la superación de la crisis social y económica*, Limusa, México, 1987 (1971), p. 53.

<sup>69</sup> Montfort Francisco, Arturo Guillaumin, *Para estudiar el desarrollo. La sociedad perfecta del siglo XXI*, Universidad Veracruzana, Xalapa, México, agosto de 1992, p. 55-69.

podrían representar para el agotamiento de los recursos naturales, con lo cual se podría colapsar la humanidad. A pesar de las críticas al Informe Meadows, éste constituyó un serio esfuerzo por calcular el impacto de las actividades humanas sobre el planeta. Meadows concibió un modelo global en el cual el colapso se iniciaría por el agotamiento de los recursos no renovables: “la población y el crecimiento industrial se pararán ciertamente dentro del próximo siglo, lo más tarde”.<sup>70</sup> Después de este informe se generó un intenso debate al respecto.<sup>71</sup>

Otro aspecto de este concepto es que como todo modelo de desarrollo, es concebido como un proceso<sup>72</sup> paulatino de transformación, su realización implica un periodo determinado de tiempo para llevarlo a cabo. Lo anterior plantea tres situaciones: a) un estado inicial donde el desarrollo nacional no es sustentable; b) un periodo de transición hacia un estado de desarrollo sustentable y c) un estado donde el nivel de desarrollo es sustentable. No es difícil identificar la primera situación, pues hasta la década de los años setenta se presume que al no haber “políticas ambientales”, estamos en un estado de desarrollo no sustentable, esto puede ser discutido y analizado con mayor profundidad, aquí lo planteamos únicamente como ejemplo. El problema de esta situación estriba en definir las otras dos situaciones, podemos preguntarnos: ¿cuál es el tipo específico de “desarrollo sustentable” que nuestro país debe alcanzar?, ¿cómo se debe modificar la actual estrategia de desarrollo nacional?, ¿cuál es la estrategia para lograr esto?, ¿cuánto tiempo se requiere para alcanzar ese nivel de desarrollo?, ¿quién debe impulsar ese proyecto nacional?, etcétera. Sin duda estas son preguntas no respondidas por las fuerzas políticas y sociales, más aún creemos que ni siquiera han sido planteadas en el debate nacional, pues hasta ahora no aparecen en las discusiones sobre la reforma del Estado mexicano.

En este sentido, para Guimaráes discernir la actual crisis del desarrollo supone la comprensión adecuada del proceso social que la ha detonado, las posibles

---

<sup>70</sup> Tamemes Ramón, op cit, p. 122.

<sup>71</sup> Para leer las opiniones al respecto de 70 personalidades, es recomendable ver a Oltmans Willem L. (ed), *Debate sobre el crecimiento*, FCE, México, 1975, 548 pp.

<sup>72</sup> En ese sentido la LGEEPA en su Art. 3, fracción XI, define al desarrollo sustentable como “un proceso, evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y productividad de las personas y se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección al ambiente y aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”.

soluciones vía desarrollo sustentable, hay que buscarlos en el propio sistema social y no en base en alguna magia tecnológica.<sup>73</sup>

Al hacerse la pregunta de ¿cuáles son los actores sociales promotores del desarrollo sustentable? Guimarás señala: “son los mismos que constituyen la base social del estilo de desarrollo actual. Los cuales tienen por supuesto todo que perder y muy poco que ganar con el cambio”. Esto ha ocasionado que convivamos con dos realidades contrapuestas. Por un lado, todos concuerdan que el estilo actual de desarrollo se ha agotado y es decididamente no sustentable, por otro lado, no se toman las medidas indispensable para la transformación de las instituciones económicas, sociales y políticas que regulan la propiedad, control, acceso y uso de los recursos naturales, tampoco se ha cambiado los patrones de consumo de los países desarrollados. Sólo se han realizado transformaciones cosméticas, que “enverdecen” ese modelo. El “conservadurismo dinámico” que apoya la vaguedad del concepto de desarrollo sustentable impulsa un discurso transformador para garantizar que nada cambie. Señala que el desarrollo sustentable solo llegará como una propuesta seria en la medida que sea posible distinguir sus componentes reales: su contenido sectorial, económico, ambiental y social.<sup>74</sup>

### **1.10.2. Principio de sustentabilidad**

El principio de sustentación, es un concepto que tiene su “origen en el campo forestal durante la segunda mitad del siglo XVIII, el cual establece que los recursos naturales renovables deben ser utilizados de tal forma que se asegure su disponibilidad para el futuro o al menos cuidar su permanencia para asegurar su capacidad de absorber la contaminación y de renovarse automáticamente. En cuanto a los recursos naturales no renovables, se establece que estos serán utilizados lo más económica y eficientemente posible”.<sup>75</sup> Tal vez el origen del término ha originado que existan más elaboraciones teóricas de la sustentabilidad de los recursos naturales que de la gestión de los problemas de contaminación.

---

<sup>73</sup> Guimarás Roberto, “El papel del Estado en una estrategia de desarrollo sostenible”, en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995, p. 98-99.

<sup>74</sup> *Ibíd.*, p. 113-116.

<sup>75</sup> Barrera Olivera Iván, *La política ambiental en México. El caso de los residuos peligrosos*, Tesis para obtener el grado de Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública, FCPyS (UNAM), México, 1999, 10-11.

De acuerdo con Guimaráes es necesario darle contenido real y concreto a los planteamientos de sustentabilidad del desarrollo, para ello propone los siguientes criterios operacionales:<sup>76</sup>

- Sustentabilidad ecológica del desarrollo: se refiere a la base física del proceso de crecimiento y a la manutención del stock de recursos naturales incorporados a las actividades productivas. Señala criterios distintos para recursos renovables y no renovables.
- Sustentabilidad ambiental del desarrollo: se relaciona con la capacidad de sustento de los ecosistemas, es decir, con la capacidad de la naturaleza para absorber y recomponerse de las agresiones antrópicas. Señala dos criterios: a) las tasas de emisión de desechos deben equivaler a las tasas de regeneración, las cuales son determinadas por la tasa de recuperación del ecosistema y; b) reconversión industrial con énfasis en la reducción de la entropía, es decir, privilegiando la conservación de la energía y las fuentes renovables. Es importante hacer énfasis en el uso de mecanismos del mercado que incorporen al costo privado los costos de preservación ambiental, por medio de modelos que integren el principio de “el que contamina paga.”
- Sustentabilidad social del desarrollo: tiene por objeto el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Para los países en desarrollo los criterios básicos deberían ser: la justicia distributiva (distribución de bienes y servicios); la universalización de la cobertura (educación, salud, vivienda, seguridad social); discriminación positiva (privilegiar estratos excluidos). En este sentido los criterios macro-operacionales podrían ser: política económica que privilegie mercados nacionales (complementariedad entre éstos a nivel regional y orientado a las necesidades básicas), elevar el nivel de ingreso de los estratos más pobres, reformar la tenencia de la tierra, revertir la tendencia de la modernización agrícola en base exclusivamente de la gran empresa capitalista, creación y fortalecimiento de pequeñas y medianas empresas, otorgar prioridad al equipamiento de infraestructura de uso

---

<sup>76</sup> Guimaráes Roberto, op cit, p. 129-136.

colectivo y diseño de políticas tributarias que promuevan la distribución de recursos nacionales desde el centro a la periferia.

- Sustentabilidad política del desarrollo: vinculada al proceso de construcción de la ciudadanía, busca garantizar la incorporación plena de las personas al proceso de desarrollo. Esta se resume a nivel micro en la democratización de la sociedad, a nivel macro en la democratización del Estado. Privilegiar la democratización del Estado por sobre la democratización de mercado se debe más a una motivación ideológica que a una constatación pragmática. Para consolidar los esfuerzos de democratización se debe: a) fortalecer la capacidad política del Estado (perfeccionamiento de su capacidad para orientar las relaciones entre las organizaciones de la sociedad civil y las instituciones políticas), b) fortalecimiento de la capacidad técnico administrativa del Estado (descentralización de la toma de decisiones, fortalecimiento de la capacidad reguladora y fiscalizadora) y, c) fortalecimiento de la capacidad de regulación y planificación del Estado.

### **1.10.3.- Principio de equidad intergeneracional**

Parte integral de la sustentabilidad son los conceptos de equidad intergeneracional e intrageneracional. El primero nos llama a ver los recursos no sólo como una oportunidad de inversión sino como fideicomiso o fundación legada por nuestros antepasados para su disfrute, después entregarla a nuestros herederos para que ellos la disfruten también. El segundo concepto se refiere a las desigualdades de la misma generación, donde los segmentos más pobres sufren con mayor fuerza los impactos y las consecuencias de la degradación ambiental.<sup>77</sup>

Casi todos los modelos de desarrollo llevan implícito la necesidad de velar por el futuro de sus habitantes; es una preocupación natural de padres hacia el futuro de hijos. Lo novedoso de este principio, es que incorpora la preocupación por el futuro en el manejo de los recursos naturales no renovables y en la calidad de los

---

<sup>77</sup> Masera Diego, "Hacia un consumo sustentable", en: Leff E., Escurra E., Romero Lankao P. (coords), *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*, INE (Semarnat)/ UAM/ PNUMA, México, 2002, p. 66.

renovables, algo que no había sido cuestionado anteriormente, pues debido a su magnitud y abundancia se daba por hecho que existiría por siempre. Sin embargo, este concepto se vuelve difícil de aterrizar en políticas concretas cuando “es entendido literalmente; esto es, cuando se describen derechos de las generaciones futuras y obligaciones para las generaciones presentes.....esta noción de justicia intergeneracional ha sido criticada, especialmente por el hecho de que los derechos sólo pueden ser asignados a individuos concretos y no a entidades colectivas inexistentes”.<sup>78</sup>

Antes de señalar el modelo de desarrollo sustentable en México, conviene indicar algunas paradojas que lo convierten en un concepto con alto contenido retórico:<sup>79</sup>

- La noción de sustentabilidad entra en contradicción con la visión de los centros de poder que han declarado la muerte del Estado como motor del desarrollo, pues la sustentabilidad requiere de un mercado regulado y de un horizonte de largo plazo para las decisiones públicas. Las ideas acerca de “generaciones futuras” y “largo plazo” se presentan como actores y variables ajenos al mercado, cuya señal responde a la asignación óptima de recursos en el corto plazo. Estamos ante una dicotomía aparente o de una propuesta que sólo se logra armonizar a nivel teórico, con lo cual se construye una propuesta desprovista de cualquier contenido social relevante.
- Unanimidad en torno al concepto de desarrollo sustentable. Es difícil encontrar un solo actor social importante que esté en contra del desarrollo sustentable, lo cual no permite accionar la dialéctica del debate, la disputa de planteamientos contrarios y a menudo antagónicos.
- Hay ausencia de “portadores” sociales de la sustentabilidad. Si consideramos que los factores de la producción son el capital, el trabajo y los recursos naturales, se puede observar que en el caso de los dos primeros existen grupos sociales detrás de cada uno de ellos (empresarios y trabajadores) que históricamente se han encargado de

---

<sup>78</sup> Barrera Olivera Iván, op cit, p. 10.

<sup>79</sup> Guimaráes Roberto, op cit, p. 113-116.

defender sus intereses. En el caso de los recursos naturales no existen tales grupos sociales defensores en el proceso productivo. El dilema actual de la sustentabilidad se resumiría en la inexistencia de un actor social cuya razón sea la defensa de los recursos naturales.

- Derivado de lo anterior han surgido planteamientos desde la teoría económica que señalan como solución la asignación de esos recursos en propiedad a elementos de la sociedad, reduciendo el problema a la propiedad y atrapándolo en un discurso económico.

### **1.11. Diferencias entre políticas ambientales y políticas de desarrollo sustentable**

Esta diferenciación no está claramente señalada en la literatura especializada, por ejemplo, Brañes señala que la política ambiental es el “conjunto de acciones que se diseñan para lograr la ordenación del ambiente”, incluye aspectos tales como la ordenación de asentamientos humanos, de las vías de comunicación o de las actividades turísticas, mismas que nosotros consideramos no estrictamente ambientales.<sup>80</sup>

Ambas políticas abordan aspectos relacionados pero con una clara diferencia;<sup>81</sup> incluso se deduce del discurso común y gubernamental: por lo común se añade el adjetivo “ambiental” a todo lo relacionado con ecología, árboles, agua, contaminación, basura, etcétera. Por su parte se señala como “sustentable” aquello que se refiere a alguna actividad productiva que usa recursos naturales como “pesca sustentable” o “agricultura sustentable”.

#### **1.11.1. Definición de política de contaminación ambiental**

Denominamos políticas de control de la contaminación ambiental o política ambiental, aquellas acciones constitucionales del Estado mexicano orientadas a

---

<sup>80</sup> Brañes Raúl, *Manual de derecho ambiental mexicano*, FCE/Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, México, 1994, p. 149.

<sup>81</sup> Se podría considerar que ambos grupos de políticas son de desarrollo sustentable, pero las distinguimos para enfatizar con más detalle los aspectos relacionados con las política ambiental que de otra forma no podrían se enfatizados. Asimismo, es importante anotar que en la descripción de estos conceptos adoptamos un sesgo hacia lo ambiental, dejando más al margen las profundas consideraciones económicas, sociales, políticas y culturales que implica una teoría del desarrollo.

prevenir, preservar y restaurar<sup>82</sup> el agua, aire, suelo, la vida silvestre animal y vegetal, masas forestales y ecosistemas específicos puestos en peligro por los factores químicos que los destruyen, degradan o deterioran.

Esta definición incluye tres dimensiones para el control de la contaminación:

- Acciones que abordan los factores causales del problema de contaminación, con el fin de evitar o reducir la emisión de sustancias químicas que contaminen el ambiente.
- Acciones para mitigar o evitar que las sustancias químicas emitidas contaminen gravemente el ambiente. Si bien la prevención puede ser una acción de protección, generalmente no ataca las causas y se orienta más a solucionar las manifestaciones apremiantes.
- Acciones para restablecer las condiciones naturales del ambiente antes de ser contaminado y devolverle sus características originales.

Al señalar la constitucionalidad de los actos del Estado, no solo se enfatiza el hecho de que las acciones deben ajustarse a los principios de legalidad y de supremacía constitucional<sup>83</sup>, sino que deben ser solo aquellas expresamente autorizadas, respetando las garantías individuales.

Además, nuestra definición señala que estas acciones están orientadas hacia:

- Controlar las emisiones contaminantes vertidas en los cuerpos de agua.
- Controlar las emisiones contaminantes arrojadas a la atmósfera.
- Controlar las emisiones contaminantes depositadas en el suelo.
- Controlar las emisiones contaminantes que distribuyen por cadenas tróficas y se depositan en los organismos vivos.

---

<sup>82</sup> El artículo 1, de la LGEEPA señala como actividad la de “prevenir”, “controlar”, “restaurar”, “preservación”, “mejoramiento” y el nombre de la ley utiliza un término más genérico “protección” al ambiente. Nosotros utilizaremos indistintamente el término protección o control para englobar las otras acciones señaladas en la definición.

<sup>83</sup> El artículo 133 constitucional establece que la Constitución, las leyes federales y los tratados aprobados por el Senado, serán leyes supremas de toda la Unión.

- Controlar las emisiones contaminantes que se depositan en los ecosistemas.

Hacemos la distinción de cada uno de los compartimientos ambientales solo con fines analíticos, ya que en la realidad se dan múltiples interacciones entre estos compartimientos (en el capítulo cinco se comenta la existencia de los complejos procesos bioquímicos que se dan en la biosfera). Por ejemplo, la identificación de plaguicidas en las grasas de mamíferos marinos que habitan el polo norte, implica que esta sustancia pudo ser vertida en la tierra o en el aire, emigrando después por diferentes compartimientos ambientales y cadenas alimenticias animales y vegetales hasta llegar al polo norte en una forma totalmente distinta a la original, por lo que al combatir su uso en la agricultura se protege al mismo tiempo la vida silvestre.

Por último, señalar que el Estado mexicano aplica estas medidas resulta redundante pero lo consideramos necesario debido a que:

- La política pública ambiental en nuestro país es y ha sido eminentemente gubernamental, es decir, la intervención pública es indiscutible y ha sido plenamente aceptada.<sup>84</sup>
- No existe participación social masiva, organizada ni sistemática que dispute este monopolio. Esto no quiere decir que no existan iniciativas sociales o que no influyan en las políticas gubernamentales sino que no tienen la misma magnitud que las impulsadas por el Estado.
- Es el Estado mexicano y no solo el Poder Ejecutivo el que interviene en su formulación e implementación, por lo que la política ambiental está definida y limitada por las interrelaciones de sus diferentes órganos.

### **1.11.2. Definición de política de desarrollo sustentable**

---

<sup>84</sup> Si bien el Dr. Arturo Méndez señala la preponderancia del Poder Ejecutivo y de los empresarios en la definición e implementación de la política ambiental, destaca a lo largo de su investigación la omnipresencia del Estado mexicano en la política de control de la contaminación atmosférica en el Valle de México, L. Arturo Méndez Reyes, *Contaminación atmosférica, grupos ecologistas y Estado (1986-1994). Zona Metropolitana de la Ciudad de México*, Tesis de Maestría, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales/ UNAM, México, 1996, 248 pp.

Por otra parte, definimos como políticas para el desarrollo sustentable<sup>85</sup> aquellas acciones que constitucionalmente el Estado mexicano realiza para prevenir, conservar, aprovechar, preservar y restaurar los recursos naturales<sup>86</sup> utilizados en las actividades económicas y humanas, así como aquellas acciones de carácter social y político orientadas a incrementar el bienestar y el nivel de vida actual de la población sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades. Implica acciones de protección en dos dimensiones: contra la contaminación y contra la desaparición física de los recursos naturales. Aquí enfatizaremos las relacionadas con la contaminación.

Adicionalmente debemos aclarar que existen políticas de desarrollo sustentable tanto para el manejo de los recursos naturales como para el control de la contaminación, en esta tesis nos concentramos en la segunda vertiente, pues la primera implica un marco conceptual diferente y escapa al contenido del presente estudio.

Esta definición de política de desarrollo sustentable contiene los siguientes elementos:

- Acciones para prevenir que las actividades económicas y humanas generen contaminación ambiental, logrando impulsar cambios tecnológicos para evitar que los sistemas de producción arrojen contaminantes, cambiar el uso de ciertos combustibles por otros más limpios, cambiar hábitos de consumo, fortalecer la educación ambiental o establecer medidas de planificación familiar.
- Acciones para conservar ciertos recursos naturales alejados de la actividad económica, es el caso de las Áreas Naturales Protegidas en donde se prohíben actividades que generen contaminación.

---

<sup>85</sup> Al igual que el concepto anterior delimitamos estas políticas a los aspectos relacionados con la contaminación, aunque el concepto de desarrollo sustentable esta pensando para señalar las “existencias” de recurso naturales aprovechables, nosotros lo relacionamos con las actividades que generan contaminación. Para la delimitación de este concepto retomamos los criterios operacionales de sustentabilidad ecológica, social y política expresados por Guimarás en el capítulo 1. La sustentabilidad ambiental estaría representada por la política ambiental.

<sup>86</sup> Consideramos el concepto de “recurso natural” como sinónimo de “ambiente”, sin embargo la teoría económica utiliza este término para referirse a aquellos recursos que son incorporados al ciclo económico, por esto, decidimos utilizarlo dentro del concepto de desarrollo sustentable pues con ello enfatizamos que son recursos utilizados y transformados por el ser humano, pero sin olvidar que estamos hablando de agua, tierra, especies animales y vegetales, etc.

- Acciones para aprovechar los recursos de manera que no se agoten o no contaminen el ambiente, tales como el establecimiento de controles para la explotación del petróleo y la minería.
- Acciones para evitar que el recurso natural utilizado no sea contaminado.
- Acciones para que los recursos naturales utilizados que tengan un deterioro en su calidad sean restaurados a sus características primigenias.

Así debemos señalar las actividades económicas y humanas que intervienen en este complejo proceso de contaminación, por lo que respecta a las actividades económicas enumeramos las siguientes:

- a) Las aglomeraciones humanas en tanto que impulsan las siguientes actividades económicas: la construcción pública o privada de vivienda, creando necesidades en la prestación de servicios urbanos básicos tales como: pavimentación, drenaje y alcantarillado, agua potable, recolección y disposición de basura y alumbrado público. Estas actividades provocan una serie de impactos ambientales derivados del cambio del uso del suelo, así como por la generación de residuos domiciliarios.
- b) Las aglomeraciones animales que por su magnitud y por todo lo que implican su cuidado, manejo y aprovechamiento generan contaminación ambiental. Aquí incluimos las actividades primarias de ganadería y pesca (sobre todo acuicultura de agua dulce y marina). Se dice que las emisiones de metano emitidas a la atmósfera por las enormes poblaciones de ganado contribuyen al cambio climático. Por otro lado, grandes cantidades de sustancias químicas son aplicadas a las poblaciones animales (peces, mariscos y animales terrestres) para su higiene y alimentación.
- c) La construcción y operación de infraestructura de apoyo a las actividades económicas implica todas las actividades que realiza el Estado y la empresa privada orientadas a la construcción de carreteras, aeropuertos, puertos, puentes, parques industriales, plantas industriales, presas,

etcétera (se excluye solo la generación de energía y la vivienda debido a su magnitud e impacto).

- d) La operación de unidades industriales, comerciales y de servicios incluyen prácticamente a todas las actividades económicas<sup>87</sup> (excluye a las actividades primarias, pero no a las de transformación agroindustrial). La producción y venta de productos y servicios es vasta, basta mencionar que con frecuencia las actividades industriales son señaladas como los principales generadoras de contaminación.
- e) Los cultivos agrícolas y forestales comerciales y de auto-subsistencia que requiere enormes cantidades de sustancias químicas para su crecimiento, desarrollo y sanidad, principalmente plaguicidas y fertilizantes. Por otro lado, se dice que el metano producido por las plantaciones de arroz contribuye al fenómeno del cambio climático.
- f) El traslado de personas, animales y mercancías a través de ferrocarriles, aviones, barcos, lanchas, aviones, automóviles y camiones plantea enormes problemas de contaminación debido a su consumo energético, a los insumos que se utilizan para su mantenimiento y operación (combustibles, grasas, aceites y refrigerantes), a los materiales con los que se fabrican y que son desechados cuando pierden su vida útil, a los residuos de las cargas que transportan (buques petroleros y cargueros de sustancias químicas, entre otros) y a los residuos que son emitidos por las personas cuando son transportados.
- g) Las unidades de explotación minera que utilizan sustancias químicas en todo su proceso, sobre todo las pequeñas explotaciones de buscadores de oro son celebres por el grado de contaminación y destrucción que originan sus actividades, de hecho se estima que la mayor parte de los volúmenes de residuos peligrosos emitidos en México, están constituidos por residuos de la minería.
- h) Las unidades de producción de energía que incluyen la generación y transmisión de electricidad, así como las de explotación, traslado,

---

<sup>87</sup> De acuerdo a la clasificación de actividades económicas del INEGI, en este rubro incluimos a seis de los nueve sectores económicos, a saber: Sector 3.- Industrias manufactureras; Sector 6.- Comercio; Sector 8.- Servicios financieros, de administración y alquiler de bienes muebles e inmuebles; Sector 9.- Servicios comunales y sociales, hoteles y restaurantes, profesionales técnicos y personales; y parte del Sector 4: Agua (excluimos electricidad); Sector 7.- Comunicaciones (se excluye transportes). El Sector 1.- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; Sector 2.- Minería y petróleo; Sector 5.- Construcción; y parte del Sector 4 Electricidad y agua; y Sector 7.- Transportes y comunicaciones son analizados aparte por su magnitud o para enfatizar otros aspectos especiales de contaminación. Ver, INEGI, *Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP). Censos económicos 1994*, INEGI, México, 1997, 280 pp.

refinación y comercialización de productos petroleros y petrolíferos representan un ejemplo clásico de contaminación.

Por su parte las actividades humanas incluyen aquellas que intervienen en la generación de residuos derivados del consumo de toda clase de productos para cubrir sus necesidades básicas y sociales,<sup>88</sup> mismos que desechan en cualquier lugar, aunque una parte importante se genera y desecha en los domicilios particulares. Sin embargo, también pueden ser arrojados en todos los lugares que son frecuentados por humanos (lugares de trabajo, carreteras, sitios turísticos, lugares para acampar, sierras recónditas, etcétera). Los cambios en los hábitos de consumo, la liberalización comercial, la creciente industrialización y la incorporación constante de poblaciones al mercado interno e internacional ha originado que productos que contienen sustancias químicas sean arrojados en regiones naturales en donde antes era difícil encontrarlos.

Esta perspectiva implica analizar:

- El crecimiento poblacional significa mayor consumo de productos industrializados y por ende de generación de basura y desperdicios.
- El nivel cultural de la población pues no solo importa el volumen sino el nivel de conciencia y responsabilidad ecológica, que solo se puede proporcionar cuando la población es educada en estos aspectos.

Las acciones sociales y políticas son concomitantes a cualquier teoría del desarrollo, lo que implica no solo la dimensión económica del desarrollo sino también, y eso es de particular importancia en los países como México, el mejoramiento del nivel de vida a través de acciones de política social y medidas de carácter político.

Por ello, las acciones sociales de la política de desarrollo sustentable, estarían buscando:<sup>89</sup>

---

<sup>88</sup> Maslow señala cinco tipos de necesidades: fisiológicas, de seguridad, sociales, de estima y de autorrealización, ver, Guillén Gestoso Carlos (coord), Guil Bozal Rocío, *Psicología del trabajo para relaciones laborales*, McGraw Hill, España, 2000, p. 199.

<sup>89</sup> Se hace énfasis a la dimensión ecológica de la sustentabilidad, dando por entendido que también existe una amplia relación entre desarrollo económico y políticas sociales, pero en este trabajo no abundaremos mucho en ese sentido.

- Incrementar el nivel educativo de la población, en el entendido que a mayor educación mayor conciencia ambiental.
- Incrementar la población de investigadores dedicados a buscar soluciones tecnológicas y científicas para los problemas ambientales de contaminación.
- Disminuir los niveles de pobreza pues ésta crea condiciones de vulnerabilidad en la población ante los problemas de contaminación: sus niveles de salud y alimentación los hace más vulnerables a los efectos de la contaminación; la carencia de vivienda adecuada los ubica en muchos casos en lugares con mayor exposición de contaminantes.<sup>90</sup>
- Proporcionar servicios adecuados de atención médica en sus diferentes niveles de atención.

Está claro que se requieren de tres elementos fundamentales para avanzar en estos temas:

- Un Estado de derecho pleno, que entre otros muchos elementos, requiere que las disposiciones jurídicas sean aplicadas, que exista una adecuada procuración y administración de justicia, que las garantías individuales y derechos sociales sean respetados.
- Una política económica que contribuya a crear un ambiente adecuado para una economía dinámica, equilibrada y fuerte.
- Una política financiera eficiente y eficaz para el desarrollo económico y para financiar la política ambiental.

Podríamos decir entonces que la política ambiental se preocupa por la contaminación existente en el ambiente, mientras que la política de desarrollo sustentable se preocupa porque la actividad económica y humana no destruya ese ambiente. Todo indica que abordan el mismo problema pero parten desde perspectivas diferentes. La primera limita su esfera de acción a los compartimentos ambientales y la segunda a las actividades productivas, lo cual de paso involucra a la mayor parte de las políticas económicas y sociales que el

---

<sup>90</sup> Algunos autores han encontrado una relación entre niveles de ingreso y formas específicas de generación de contaminación, por ejemplo, en la Ciudad de México las emisiones atmosféricas varían de acuerdo a las diferentes zonas socioeconómicas de la ciudad, ver, Quadri de la Torres Gabriel, "Contaminación atmosférica y desigualdad en la Ciudad de México. Tres argumentos preliminares", en: Carabias Julia, Enrique Provencio, *Pobreza y medio ambiente*, El Nacional/ Consejo Consultivo del Pronasol, México, 1993, p. 79-111

Estado lleva a cabo. Cabe aclarar, sin embargo, que debido a que el desarrollo sustentable no ha sido implantado en la estructura y funcionamiento estatal y social, las políticas de desarrollo sustentable se presentan como políticas tradicionales de regulación de las actividades económicas y sociales ordenadas por criterios sectoriales.

No obstante, a pesar de estas diferencias se sobreponen en muchas ocasiones, por ejemplo, en la realización de acciones de prevención de la contaminación del aire (política ambiental) se plantea la necesidad de mejorar la calidad de los combustibles y de los procesos de combustión de los vehículos, algo que los fabricantes de automóviles y de gasolinas (áreas de desarrollo sustentable) también buscan. Esto se hace evidente cuando observamos a ciertas áreas del gobierno ofreciendo iniciativas para controlar la contaminación cuando en realidad son responsabilidad de otra área de gobierno destinada a regular actividades económicas. También hay que destacar que la parte sustantiva de ambas políticas consiste en regular las conductas de los actores sociales.

## **Capítulo 2. Desarrollo sustentable y políticas de contaminación en México**

En este capítulo se plantearán los principales conceptos de la gestión del medio ambiente y el desarrollo sustentable para dilucidar si son retomados en la agenda de la reforma del Estado. Así, los siguientes apartados abordarán los principales conceptos que se han utilizado en el desarrollo de las políticas de contaminación, es decir, la agenda gris.

### **2.1. Aplicación y uso en México del concepto de desarrollo sustentable**

Tal vez lo más importante del concepto, además de su incuestionable complejidad teórica, es su enorme difusión, lo cual se debe en gran medida a su contenido ecléctico y ambigüedad ideológica, que permite la fusión de varios paradigmas en torno a él; por ende es utilizado por múltiples corrientes ideológicas contemporáneas. Otro aspecto a destacar, es que en nuestro país el desarrollo sustentable es manejado con un claro sesgo ambientalista como podrá apreciarse a continuación.

El eclecticismo y ambigüedad del concepto posibilitó que a partir de la década de los noventas, fuera utilizado oficialmente en el discurso gubernamental mexicano e incorporado en los principales instrumentos regulatorios de la política ambiental. Exequiel Ezcurra señaló en 1995 que: “la sustentabilidad surge como un paradigma, como un ideal intelectual hacia el cual queremos –y debemos- avanzar.....nos señala una dirección, nos marca como estructurar cambios y transformaciones en el aprovechamiento de los recursos naturales...”.<sup>1</sup> En ese mismo tenor una funcionaria federal señalaba en 1994: “... creemos que una estrategia sustentable para el medio rural es la única garantía para elevar los niveles de vida.....”<sup>2</sup> y “es necesario mejorar el marco normativo y adecuarlo a las exigencias que supone la búsqueda del desarrollo

---

<sup>1</sup> Ezequiel Ezcurra, “Sustentabilidad. Reto para México y Latinoamérica”, en: *BOLETINE*, Instituto Nacional de Ecología, Nueva época, No. 3, febrero de 1995, p. 10. Ezcurra fue Director General de Aprovechamiento Integral de los Recursos naturales y de Planeación Ecológica durante la gestión del Fis. Sergio Reyes Luján en el Instituto Nacional de Ecología hasta 1994 y desde el 2001 es Presidente del mismo instituto.

<sup>2</sup> Carabias Julia, “Meta del INE fortalecer la política ambiental”, en: *BOLETINE*, Instituto Nacional de Ecología, Número especial, julio de 1994, p. 2.

sustentable...”<sup>3</sup>. Posteriormente esa misma funcionaria señaló que la misión fundamental de la Semarnap era “promover una transición al desarrollo sustentable en el aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente...”<sup>4</sup>.

Asimismo en las reformas a la LGEEPA de diciembre de 1996, destacaba que las autoridades “han reconocido la necesidad de vincular la política de aprovechamiento de recursos naturales con el principio del desarrollo sustentable, asumiendo que la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes no pueden ignorar las necesidades de las generaciones futuras”,<sup>5</sup> en esta ley quedaron incorporados elementos importantes sobre los cuales se basa el concepto de desarrollo sustentable,<sup>6</sup> los cuales no estaban exentos de ambigüedades que es preciso aclarar, ya que las autoridades ambientales lo entendían más en función del manejo de recursos naturales que en los problemas de contaminación, aunque para ellos quedara implícito su inclusión. Ezcurra señaló: “La idea de sustentabilidad ha ido ganando un lugar cada vez más importante en el discurso de todos aquellos que están preocupados por la conservación integral de la biosfera, por el mantenimiento de la *calidad ambiental* y de los recursos naturales a nivel planetario”.<sup>7</sup>

La orientación hacia la “agenda verde” se explica por la estructuración de las instituciones ambientales mexicanas. Es decir, hasta 1982 “se privilegiaron acciones encaminadas a la contención de los efectos de la contaminación ambiental en la salud de la población, dando como resultado una agenda gubernamental cuyo vértice eran los problemas denominados “grises” o de contaminación”,<sup>8</sup> posteriormente se fue incorporando paulatinamente una incipiente “agenda verde” donde se reconocía la importancia de conservar el

---

<sup>3</sup> Carabias Julia, “Ley ambiental participativa. El reto de aplicar la legislación ambiental en países en desarrollo”, en: *BOLETINE*, Instituto Nacional de Ecología, Nueva época, No. 1, septiembre de 1994, p. 4.

<sup>4</sup> Carabias Julia, “Programa de trabajo. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.”, en: *BOLETINE*, Instituto Nacional de Ecología, Nueva época, No. 3, febrero de 1995, p. 2.

<sup>5</sup> Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Semarnap), *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Delitos ambientales*, Semarnap, México, enero de 1997, p. 20.

<sup>6</sup> Ducoing Chahó Edmundo, “Características conceptuales del desarrollo sustentable”, en: Suplemento de ecología de la Revista *LEX*, julio de 1997, p. XIX-XXII.

<sup>7</sup> Ezequiel Ezcurra, op cit, p. 10. El subrayado es nuestro.

<sup>8</sup> Instituto Nacional de Ecología, *La gestión pública de las políticas ambientales*, Revista de Administración Pública, No. 102, INAP, México, 1999, p. 7.

equilibrio ecológico, que se vio plasmado en la LGEEPA de 1988. La incorporación del concepto de desarrollo sustentable y el surgimiento de un nuevo tipo de liderazgo en las instituciones gubernamentales, dieron un nuevo impulso a esta tendencia. Un número importante de funcionarios de esta nueva élite administrativa, surgió de centros de investigación que habían estado trabajando intensamente en proyectos para el manejo de recursos naturales en localidades rurales,<sup>9</sup> ellos imprimieron el estilo administrativo y las prioridades de la administración de 1994 al año 2000.

A pesar de ello, en el discurso gubernamental las prioridades se articularon, como se describe en el siguiente párrafo: “de la regulación y reparación del impacto de la contaminación del medio ambiente y la preservación de especies y ecosistemas como agendas disociadas entre sí, se ha empezado a transitar progresivamente a concebir agendas más articuladas, aunque aún no adecuadamente balanceadas, en las que empieza a buscarse, además, en sinergia con la preservación de los recursos, la promoción de su uso y aprovechamiento sustentable”.<sup>10</sup> En la gestión de 1994-2000 hay elementos para afirmar que fue privilegiada la agenda relacionada con el manejo de recursos naturales, como se verá en otro capítulo de esta investigación.

## **2.2. Enfoques de políticas de contaminación ambiental en México**

En materia de contaminación, el concepto de desarrollo sustentable deja un amplio espacio para la interpretación:<sup>11</sup> surgieron una variedad de modelos, enfoques y conceptos relacionadas con la gestión de las actividades industriales que fueron dando forma a las estrategias de sustentabilidad implantados por las autoridades ambientales. Por esta razón en este apartado se describen los principales conceptos, enfoques, modelos y paradigmas que se han difundido en nuestro país hasta la fecha.

---

<sup>9</sup> Julia Carabias, Enrique Provencio y Carlos Toledo coordinaban el Programa de Aprovechamiento Integral de los Recursos Naturales (PAIR) de la Facultad de Ciencias de la UNAM y autores de varios libros sobre desarrollo sustentable y la producción rural, junto con ellos una pléyade de funcionarios altos y medios ocuparon influyentes puestos en las instituciones gubernamentales, entre los que podemos mencionar Pedro Álvarez-Icaza, Salvador Anta, etc.

<sup>10</sup> Instituto Nacional de Ecología, *La gestión pública.....* op cit, p. 4.

<sup>11</sup> Aunque también es preciso indicar que como señala Carabias “Parte del problema es en efecto que ‘no hay recetas’....cada uno (los países) tiene que ir encontrando las formas particulares....hay por lo tanto una enorme versatilidad en caminos para transitar y arribar al desarrollo sustentable”, en Instituto de Estudios para la Transición Democrática (IETD), *Retos ambientales. Entrevista con Julia Carabias y Enrique Provencio*, IETD, México, s/f (las entrevistas fueron realizadas el 17 de enero, 10 de marzo y 18 de julio del 2000), p. 19.

Cabe resaltar que la mayor parte de éstos han sido importados de otros países, principalmente de Estados Unidos y Europa, su gran variedad provoca que muchos de ellos repitan las mismas ideas y soluciones. Por otra parte, por falta de espacio no describimos los conceptos que han surgido de las otras áreas que hemos identificado como generadoras de contaminación en el capítulo anterior, tales como transporte, desarrollo urbano, demografía, desarrollo agrícola, etcétera.

### 2.2.1. Minimización de residuos

Desde la mitad de los setenta se empezó a utilizar este concepto en Estados Unidos de Norteamérica como forma de superar las limitaciones de las tecnologías de “fin de tubería”.<sup>12</sup> Es ampliamente utilizado entre las autoridades gubernamentales de nuestro país encargadas de conducir la política federal en materia de residuos peligrosos. Es definido como la “adopción de medidas organizativas, operativas y tecnológicas que permiten disminuir –hasta niveles económica y técnicamente factible- la cantidad y peligrosidad de los subproductos y contaminantes generados (residuos y emisiones al aire o al agua) que requieren de un tratamiento o eliminación final”.<sup>13</sup> Se realizan en dos momentos: antes y después de la generación de los residuos. La reducción o minimización de los residuos antes de su generación se realiza aplicando “tecnologías limpias” o mediante la modificación de los procesos productivos, mientras que la minimización de los residuos ya generados se realiza a través de acciones de tratamiento, reciclado, incineración y confinamiento. Estas técnicas se aplican según un orden deseable en donde se privilegia antes que nada la reducción en la fuente de generación y se deja en último término la política de confinamiento de los residuos peligrosos.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Kiely Gerard, *Ingeniería ambiental. fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión*, McGraw Hill, España, 1999, p. 1075.

<sup>13</sup> Santos Elvira, Cruz Gavilán Irma, “La minimización y su importancia”, en: Cortinas de Nava Cristina, Mosler García Cintia (eds), *Gestión de residuos peligrosos*, PUMA (UNAM), México, Febrero del 2002, p. 139. La EPA la definió en 1986 la reducción de su volumen y toxicidad, ver LaGrega Michael D., Buckingham Phillip L., Evans Jeffrey C., *Gestión de residuos tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos*, McGraw Hill, España, 1996, p. 414-415.

<sup>14</sup> INE (Semarnap), *Programa para la minimización y manejo integral de residuos industriales peligrosos en México 1996-2000*, Dirección General de Residuos, Materiales y Riesgo (INE, México, mayo de 1997, p. 97-100; y Kreiner Isabel, “Tecnologías para el tratamiento de residuos peligrosos”, en: Cortinas de Nava Cristina, Cinthia Mosler García (Ed), *Gestión de residuos peligrosos*,

## 2.2.2. Riesgo y peligro

Estos dos conceptos son fundamentales en la política de contaminación ambiental. La valoración del riesgo es una herramienta para conocer los daños causado por los residuos peligrosos sobre la salud y el ambiente y puede en gran medida, mejorar las bases para la toma de decisiones sobre su gestión. También contribuye a dar conocer al público las implicaciones sobre la salud. Su relevancia se observa sobre todo en la gestión de los materiales y residuos peligrosos, pues éstos son regulados debido a que tienen sustancias cuyas características los hacen peligrosos para el hombre y para el ambiente: “Los residuos son peligrosos por qué poseen características inherentes o intrínsecas que les confiere la capacidad de ejercer efectos tóxicos, de corroer, reaccionar con agua u otros residuos provocando explosiones, incendios o vapores venenosos, así como de incendiarse o de causar infecciones”.<sup>15</sup>

El peligro es un término descriptivo que se refiere a la capacidad intrínseca de los materiales y residuos de causar un daño. El peligro que plantean estas sustancias está en función de su toxicidad, movilidad y persistencia, así como de su composición.<sup>16</sup> Sin embargo, es necesario precisar la importancia que tiene la “exposición” de los organismos vivos, bienes materiales o estratos ambientales (aire, agua, suelo), a los residuos peligrosos, como requisito para que éstos puedan ejercer sus efectos adversos y ocasionar daños a la salud y a los ecosistemas o el deterioro de los bienes y del ambiente. Aspecto este último, relacionado con la cantidad de los residuos que entran en contacto con los posibles receptores susceptibles a sus efectos indeseables. Desde esta perspectiva puede decirse que los residuos son peligrosos por su cantidad y por su disponibilidad (que dependen del estado físico del residuo, la polaridad y el tamaño de la partícula).

---

PUMA (UNAM), México, febrero de 2002, p. 277-305; y Kiely Gerard, *Ingeniería ambiental. fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión*, McGraw Hill, España, 1999, p. 1085-1109. Este último menciona 4 técnicas de reducción de residuos: gestión de inventario, modificación de procesos de producción, reducción de volumen y recuperación; Miller E. Willard, Miller Ruby M., *Environmental hazards: toxic waste and hazardous material. A references handbook*, ABC-CIIO, Sta. Bárbara, Cal., USA, 1991, p. 37-39.

<sup>15</sup> Iturbe Rosario, Flores Rosa María, Cortinas de Nava Cristina, “Conceptos para la gestión de residuos peligrosos”, en: Cortinas de Nava Cristina, Mosler García Cintia (eds), *Gestión de residuos peligrosos*, PUMA (UNAM), México, Febrero del 2002, p. 48; Miller E. Willard, Miller Ruby M., *Environmental hazards: toxic waste and hazardous material. A references handbook*, ABC-CIIO, Sta. Bárbara, Cal., USA, 1991, pp. 4-5.

<sup>16</sup> LaGrega Michael D., Buckingham Phillip L., Evans Jeffrey C., op cit, p. 968.

No basta con que un residuo sea peligroso para que cause daño, pues es necesario que entre en contacto con los posibles receptores, de otra forma no puede tener efecto alguno, es el origen del riesgo: “para que un residuo pueda considerarse como un riesgo, no basta con que presente propiedades que lo hagan peligroso, para ello, se requiere que entre en contacto con los posibles receptores vulnerables (seres humanos, flora o fauna) en una cantidad y durante un tiempo suficiente para que ejerza sus efectos indeseables”.<sup>17</sup> Lo que nos permite identificar el segundo concepto el cual puede definirse como sigue: “el riesgo se define como la probabilidad de que un residuo produzca un efecto adverso o dañino en función de sus propiedades peligrosas y las condiciones de exposición. En caso de materializarse el riesgo, la magnitud o intensidad del efecto o del daño dependerá del número de individuos que puedan ser afectados, tanto actualmente como en el futuro”.<sup>18</sup>

La gestión de los residuos peligrosos suele concentrarse en tres tipos de riesgo: a) el riesgo derivado de la liberación al ambiente de residuos con propiedades tóxicas, haciendo posible que seres humanos, organismos de la flora o la fauna acuática o terrestre o comunidades bacterianas puedan exponerse a estas sustancias (una sola vez, intermitente o continuamente), b) el riesgo resultante de la exposición a los agentes infecciosos contenidos en los residuos por parte de quienes los manejan y c) el riesgo de exposición y efectos agudos a seres humanos que resulten de la ocurrencia de accidentes por explosión, incendio o formación de nubes tóxicas que involucran a residuos reactivos, inflamables o tóxicos.<sup>19</sup>

En los primeros dos casos se utilizan metodologías de evaluación de riesgos con objeto de definir claramente políticas y establecer prioridades de acción, pues “el tiempo y recursos perdidos en atender situaciones relacionadas con sustancias equivocadas y de bajo riesgo, pueden postergar el control de los riesgos de aquellas que si pueden estar afectando de manera inadmisiblemente a grupos sensibles de la población y ecosistemas vulnerables, creando no tan

---

<sup>17</sup> Iturbe Rosario, Flores Rosa María, Cortinas de Nava Cristina, “Conceptos... Op cit, p. 51.

<sup>18</sup> *Ibíd.*, p. 51.

<sup>19</sup> *Ibíd.*, p. 51-52.

solo un problema sanitario o ambiental, sino también económico y social”.<sup>20</sup> El tercer aspecto, el de riesgo por emisión súbita de sustancias al ambiente es objeto de otro tipo de metodologías,<sup>21</sup> tales como el análisis preliminar de riesgos y su clasificación (listas de chequeo, inspecciones de seguridad, análisis preliminar de riesgos, ¿que pasa si...?, análisis de modos de fallo, análisis de árbol de consecuencias, análisis del error humano), método de árbol de fallos, métodos basados en índices de clasificación de riesgos (índice DOW de incendio y explosión, índice MOND de fuego, explosión y toxicidad), método Hazard and Operability (HAZOP), método Probability Unit (PROBIT),<sup>22</sup> estudios de riesgos, diagramas matriciales de interacciones, análisis de las consecuencias del accidente, etcétera. En México, está contemplada en la LGEEPA la realización de este tipo de estudios legalmente denominados Estudios de Riesgo.<sup>23</sup>

### 2.2.3. Ciclo de vida de los productos

Es una técnica de tratamiento ambiental que ha sido utilizada en los países desarrollados, con mayor o menor alcance desde hace dos décadas, pero que se ha convertido en foco de gran interés desde 1990. Se puede definir como “un inventario sistemático y una estimación exhaustiva de los efectos ambientales de dos o más actividades alternativas que implican un producto específico en un espacio específico y el tiempo que comprende todos los pasos y los sub-productos en su ciclo de vida”<sup>24</sup> Está muy relacionado con la “responsabilidad extendida del productor”, ya que de la identificación de las etapas en las cuales se desarrolla la vida de un producto, se derivan las responsabilidades que debe asumir el productor respecto a la mercancía elaborada por ellos y su impacto al medio ambiente. Surgido del debate sobre

---

<sup>20</sup> INE (Semarnap), *Promoción de la prevención y reducción de riesgos químicos ambientales*, Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas (INE), México, 2000, p. 42.

<sup>21</sup> El proceso de administración de riesgos es una disciplina que surge durante los años cincuenta en Estados Unidos como resultado de las limitaciones que la compañías aseguradoras a las empresas a través de la fijación de un número cada vez menor de exclusiones a las pólizas y a la sensible reducción de capacidad de suscripción de los mercados internacionales de reaseguro, en Palomares Hofmann Iván, *Métodos cualitativos de análisis de riesgos*, SIP Asesores en Riesgos S.A. de C.V., México, junio de 2002, p. 2 Mimeo. (material distribuido en el curso de capacitación impartido a la Dirección General de Impacto y Riesgo de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, del 10 al 14 de junio del 2002).

<sup>22</sup> Palomares Hofmann Iván, *Métodos cualitativos de análisis de riesgos*, SIP Asesores en Riesgos S.A. de C.V., México, junio de 2002, Mimeo. (material distribuido en el curso de capacitación impartido a la Dirección General de Impacto y Riesgo de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, del 10 al 14 de junio del 2002).

<sup>23</sup> INE (Semarnap), *Promoción de la prevención de accidentes químicos*, Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas, México, 2000, p. 22-27.

<sup>24</sup> Kiely Gerard, op cit, p. 1077-1078. La primera evaluación de ciclo de vida fue realizada por Coca Cola en 1969.

el impacto de los patrones de consumo sobre el ambiente, la OCDE ha utilizado esta metodología<sup>25</sup> para identificar los puntos del ciclo de vida para realizar una intervención más eficaz, en cuanto a las repercusiones ecológicas y los hábitos de consumo, por ejemplo, la idea de un “ciclo del papel ecológicamente sustentable”,<sup>26</sup> consiste en identificar todas las etapas por las que transcurre la producción de una mercancía y que eufemísticamente se ha llamado “de la cuna a la tumba”.<sup>27</sup> El uso de esta metodología o enfoque ha sido recomendado por la OCDE como una característica esencial de las políticas ambientales y una herramienta valiosa para los gobiernos, la industria y los consumidores para abarcar los complejos efectos ambientales de los productos.<sup>28</sup> En México, todavía no ha sido utilizado con profusión en la política ambiental, aunque si ha habido esfuerzos en esa dirección.<sup>29</sup>

#### **2.2.4. Tecnologías limpias**

Existen muchas definiciones para este concepto, pero todas incorporan dos ideas: a) el énfasis puesto en la generación más limitada de residuos y el gasto de menos materia prima y de menos energía, por lo que una definición puede ser: cualquier tecnología o proceso que usa menos materia prima y/o menos energía, y/o que genere menos residuos que una tecnología o proceso existente, y b) evitar las emisiones de “fin de tubería”, es decir, reducir el impacto de los residuos después de que éstos hayan sido generados.<sup>30</sup>

#### **2.2.5. Impacto ambiental**

Es uno de los conceptos más exitosos de la gestión ambiental, describe un conjunto de metodologías, técnicas, documentos y obligaciones legales utilizadas para medir el posible impacto ambiental de proyectos de construcción. Se legalizó en la Ley Nacional de Política Ambiental (NEPA por

---

<sup>25</sup> Youngman Robert, Dale Andrew, “Comercio y medio ambiente en la OCDE”, en: OCDE, *Desarrollo sustentable. Estrategia de la OCDE para el siglo XXI*, OCDE, Paris, 1997, p. 85.

<sup>26</sup> Geyer-Allély Elaine y Jeremy Eppel, “Patrones de consumo y producción: proceso de cambio”, en: OCDE, *Desarrollo sustentable. Estrategia de la OCDE para el siglo XXI*, OCDE, Paris, 1997, p. 63 y 66.

<sup>27</sup> Youngman Robert, Dale Andrew, op cit, p. 85 y 87.

<sup>28</sup> Youngman Robert, Dale Andrew, op cit, p. 87.

<sup>29</sup> La Unidad de Sustancias Químicas y Evaluación Ambiental (área de asesoría), del Instituto Nacional de Ecología utilizó ampliamente ese enfoque en proyectos relacionados con el análisis del impacto ambiental de productos como el plomo, mercurio, DDT y clordano, en 1995-1997.

<sup>30</sup> Kiely Gerard, op cit, p. 1076.

sus siglas en inglés) de Estados Unidos en 1969, y fue estandarizado por el Consejo de Calidad Ambiental de Estados Unidos en agosto de 1973; fue aceptado por la Conferencia de Estocolmo de 1972 como un elemento necesario de toda política ambiental.<sup>31</sup> En México los estudios de impacto ambiental se realizan desde hace 20 años, pues en 1977 se aplicaron en evaluaciones preliminares de proyectos de infraestructura hidráulica, aunque se tiene noticia de estudios realizados previamente la mayoría como investigaciones académicas, fue incorporada en la Ley Federal de Protección al Ambiente de 1982.<sup>32</sup>

### **2.2.6. Producción más limpia**

La “producción más limpia” fue introducida en 1989 por la Agencia de Medio Ambiente e Industria del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) para definir la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integral a procesos, productos y servicios de manera que se aumente la eco-eficiencia y se reduzca los riesgos para el ser humano y el medio ambiente. Puede decirse que es una herramienta cuyo principal objetivo es el uso eficiente de todos los recursos demandados por los procesos industriales y la disminución de las emisiones generadas desde su origen. El PNUMA y la ONUDI la han fomentado a través de la instalación de Centros de Producción más Limpia y hasta el momento ha sido aplicada en su mayor parte en diversos sectores industriales a través de proyectos demostrativos.<sup>33</sup>

### **2.2.7. Prevención de la contaminación**

La idea detrás de la “prevención de la contaminación” proviene de los principios de la ecología industrial y “es cualquier práctica que reduzca el uso de recursos o la generación de emisiones contaminantes al aire, agua y residuos antes del reciclaje, tratamiento y control”.<sup>34</sup> Lo anterior implica:

---

<sup>31</sup> Kiely Gerard, op cit, p. 1118.

<sup>32</sup> INE (Semarnap), *La evaluación del impacto ambiental*, Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental (INE), México, 2000, p. 9-15.

<sup>33</sup> INE (Semarnap), *Elementos para un proceso inductivo de gestión ambiental de la industria*, Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (INE)/ PNUD, México, septiembre del 2000, p. 15-16.

<sup>34</sup> Mosler Cintia, “Política de la gestión de residuos peligrosos”, en: Cortinas de Nava Cristina, Cinthia Mosler García (Ed), *Gestión de residuos peligrosos*, PUMA (UNAM), México, febrero de 2002, p. 220.

- Reducir la contaminación desde la fuente de generación, puede ser por reducción de volumen del contaminante o por reducción de la toxicidad del mismo.
- El alcance de la responsabilidad ambiental de la entidad generadora se ha extendido hasta cubrir todo el ciclo de vida.
- La contaminación se deja de ver como un mal necesario y se visualiza como un indicador de ineficiencia y atraso tecnológico.<sup>35</sup>

La “prevención de la contaminación” es la iniciativa más difundida en Canadá y los Estados Unidos, a diferencia de la producción más limpia, que es básicamente una iniciativa de ONUDI para países en desarrollo, destacándose el lugar que le da la EPA, el Ministerio Canadiense del Ambiente y la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte.<sup>36</sup> Desde la óptica de la EPA este concepto incluye: a) el empleo de sustancias químicas para la reducción de riesgos, b) la identificación y cuantificación de todo tipo de emisiones y c) la minimización de residuos.<sup>37</sup>

En México, se creó una Subdirección en la Dirección General de Gestión e Información Ambiental del INE<sup>38</sup> encargada de promover este concepto. Entre otras acciones elaboró una página de Internet en colaboración con el ITESM, diseñó un banco de datos de servicios ambientales financiado por un Fondo mixto de Cooperación Técnica y Científica México-España (establecido en enero de 1996).<sup>39</sup>

### **2.2.8. Sistema de administración ambiental (SAA)**

Un SAA de acuerdo a la NMX-SAA-001-1998-IMNC, equivalente a ISO-14001, es aquella parte del sistema de administración general que incluye la estructura, actividades de planeación, responsabilidades, prácticas,

<sup>35</sup> INE (Semarnap), *Prevención de la contaminación* (Folleto), 1997, 4 pp.

<sup>36</sup> Instituto Nacional de Ecología/ (Semarnap), *Elementos para un proceso inductivo de gestión ambiental de la industria*, Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (INE)/ PNUD, México, septiembre del 2000, p. 16.

<sup>37</sup> LaGrega Michael D., Buckingham Phillip L., Evans Jeffrey C., op cit, p. 415.

<sup>38</sup> La Subdirección carecía de recursos y estaba constituida por solo dos personas, fue desaparecida en el año 2001 con la reestructuración del INE.

<sup>39</sup> INE (Semarnap), *Prevención de la contaminación* (Folleto), 1997, 4 pp.

procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implantar, alcanzar, revisar y mantener la política ambiental de las empresas.

En general los SAA sirven para definir formas sistemáticas y consistentes de identificación continua de impactos ambientales en la operación de la empresa, así como para desarrollar planes e implementar mejoras y verificar periódicamente su desempeño ambiental. En la actualidad existen dos estándares internacionales que dominan los SAA, los diseñados por la ISO en su serie ISO 14000 y el diseñado por la Unión Europea, conocido como EMAS, aunque existen otros diseñados por organizaciones empresariales o corporativos, comúnmente denominados “caseros”.

La diferencia fundamental entre ISO y EMAS es que este último requiere un reporte de desempeño ambiental de difusión obligatoria disponible para el público, además de ser exclusivamente para la Comunidad Europea y de abarcar aspectos de distribución, entre otras cosas.

Como su nombre lo indica, el SAA es una herramienta administrativa que constituye un enfoque sistemático altamente elaborado para la ejecución y el logro de objetivos de protección ambiental. Sus limitaciones estriban en que al abarcar todos los aspectos de la organización representa un alto costo de operación.

En los últimos años un número creciente de empresas han decidido adoptar algunos de estos sistemas y certificarse. Sin embargo, los requerimientos tan extensivos de estos dos sistemas de administración ambiental provocan una burocracia inflexible en la gestión ambiental y por si esto fuera poco, el certificarse bajo ISO-14000 no constituye una garantía de cumplimiento de la regulación ambiental local. En México, Iniciativa GEMI, A.C., es el mayor desarrollo en sistemas y herramientas de administración ambiental.<sup>40</sup>

### **2.2.9. Eco-eficiencia**

---

<sup>40</sup> INE (Semarnap), *Elementos para ...*, op cit, p. 18-21.

En término “eco-eficiencia” es definido como “una estrategia de gestión basada en medidas cuantitativas de entrada-salida, que trata de optimizar la productividad de los insumos energéticos y materiales con el fin de disminuir la cantidad de recursos consumidos, así como la contaminación o los desechos generados por unidad producida, reducir los costos y crear un beneficio competitivo”.<sup>41</sup> Fue mencionado por primera vez en 1993 por el Business Council for Sustainable Development (actualmente es conocido como el World Business Council for Sustainable Development, WBCSD) en un informe titulado “Cambiando el curso” como un concepto que vincula varias ideas. Ha sido utilizado de diversas maneras, por ejemplo, como un método (la eco-eficiencia implica...) o como un indicador (es posible aumentar la eco-eficiencia mediante...), sin embargo, los países miembros de la OCDE han convenido en usarla como un indicador, es decir como algo que puede medirse. Muchas de las ideas y estrategias incluidas en la eco-eficiencia se han abordado en conceptos tales como “producción limpia”, “manejo de ciclo de vida”, “evaluación de costo total”, “prevención de la contaminación” y otros. Eco-eficiencia es solo un componente de una estrategia global para el desarrollo sustentable. Su propósito es combinar estos conceptos de una manera que los haga más entendibles y aceptables, de tal manera que puede ser usada como una estrategia que encapsula varias iniciativas para mejorar la sustentabilidad ambiental y la actividad económica.<sup>42</sup>

### **2.2.10. Principio de “el que contamina paga”**

Este principio<sup>43</sup> establece que los contaminadores deben absorber los costos de control y prevención de la contaminación y que las medidas tomadas a este

---

<sup>41</sup> Geyer-Allély Elaine y Jeremy Eppel, “Patrones de consumo y producción: proceso de cambio”, en: OCDE, *Desarrollo sustentable. Estrategia de la OCDE para el siglo XXI*, OCDE, Paris, 1997, p. 65.

<sup>42</sup> INE (Semarnap), *Elementos par....*, op cit, p. 21-24.

<sup>43</sup> La OCDE estableció desde 1972 cuatro principios básicos para promover la instauración eficaz de políticas nacionales ambientales y atenuar las posibles distorsiones comerciales provocadas por ésta a nivel internacional y que eran: “el que contamina paga”, armonización, tratamiento nacional y no discriminación, y compensación a los gravámenes a la importación y desgravación a la exportación, en Youngman Robert, Dale Andrew, “Comercio y medio ambiente en la OCDE”, en: OCDE, *Desarrollo sustentable. Estrategia de la OCDE para el siglo XXI*, OCDE, Paris, 1997, p. 89. Los principios anteriores se encuentran en la Recomendación del Consejo sobre los principios guía relativo a los aspectos económicos de las políticas ambientales (26/may/1972) y en otras tres recomendaciones: sobre la aplicación del principio el que contamina paga (14/nov/1974); sobre la

respecto se deben reflejar en los costos de los bienes y servicios que causa la contaminación en la producción y el consumo.<sup>44</sup> Es una tendencia que ha estado cobrando fuerza en los últimos años.<sup>45</sup> Hasta ahora la mayoría de los países han seguido los principios de comando-control, en donde las empresas pueden o no afrontar los costos de contaminar por medio de multas y clausuras parciales o totales, sujetas siempre a la capacidad institucional de verificar que los lineamientos normativos se estén cumpliendo. Al aplicar el principio de “el que contamina paga”, se pretende internalizar los costos ambientales en la operación diaria de la empresa y no “artificialmente” por medio de multas o sanciones periódicas. Esto permitiría complementar y reducir la dependencia en los mecanismos de comando-control y proveer de un medio efectivo de inducir prácticas de mejoramiento del desempeño ambiental y económico en las empresas, sin los costos que implica la verificación directa.<sup>46</sup>

Este término está estrechamente relacionado con los llamados “instrumentos económicos”, los cuales están establecidos en la legislación mexicana.<sup>47</sup> Se piensa que la internalización de los costos se puede lograr a través de cargos sobre emisiones y otros incentivos de tipo económico, tales como derechos de emisión y de uso de materias primas y recursos potencialmente contaminantes durante el ciclo de vida completo de productos y servicios. Además se requiere contar con un sistema efectivo de valoración de daños al ambiente expresado en términos monetarios, lo cual es una tarea muy difícil ya que la ciencia no ha logrado determinar con exactitud la relación causa-efecto de la emisión de sustancias y el daño al ambiente, además no se ha instrumentado un sistema de uso generalizado que cuantifique el valor de los recursos naturales y el ambiente.<sup>48</sup> En México, desde 1996 se cuenta con un área orgánica, aunque

---

aplicación del principio el que contamina paga en caso de contaminación accidental (7/jul/1989); sobre el uso de instrumentos económicos en la política ambiental (31/jul/1991).

<sup>44</sup> Youngman Robert, Dale Andrew, “Comercio y.....”, *op cit*, p. 89.

<sup>45</sup> Se ha identificado que la gestión ambiental recurre cada vez más al uso de instrumentos económicos, ver Potiers Michel, “Integración del medio ambiente y la economía”, en: OCDE, *Desarrollo sustentable. Estrategia de la OCDE para el siglo XXI*, OCDE, Paris, 1997, p. 17.

<sup>46</sup> INE (Semarnap), *Elementos para.....*, *op cit*, p. 25.

<sup>47</sup> El Artículo. 22 de la LGEEPA establece que hay tres tipos de instrumentos económicos: los fiscales, financieros (créditos, fianzas, seguros, fondos y fideicomisos) y de mercado (concesiones, autorizaciones, licencias).

<sup>48</sup> INE (Semarnap), *Elementos para.....*, *op cit*, p. 25; y Schmidheiny Stephan, *Cambiando el rumbo. Una perspectiva global del empresariado para el desarrollo y el medio ambiente*, FCE, México, 1992, p. 71.

con recursos escasos, encargada específicamente del estudio de los instrumentos y su aplicación en la política ambiental.<sup>49</sup>

### **2.2.11. Auditoría ambiental**

Este concepto se creó a finales de los años setenta, en comparación con la auditoría financiera, la medioambiental abarca objetivos más amplios y posee más facetas. La EPA de Estados Unidos la define como “una revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva a cargo de una entidad reguladora de las operaciones y prácticas de una instalación en relación a ciertos requisitos medioambientales específicos”.<sup>50</sup> La legislación mexicana la ha incorporada desde 1988 y la Profepa ha creado una estructura orgánica que se encarga específicamente de su aplicación.

### **2.2.12. Responsabilidad extendida del productor**

Otra tendencia que está tomando mucha fuerza es la “responsabilidad extendida del productor (REP)”. Este enfoque señala que la responsabilidad de las empresas en relación con el impacto al ambiente no acaba con la venta de sus productos. En algunos países ya se han desarrollado políticas que afectan el uso y disposición final de ciertos productos haciendo responsables a las empresas productoras. Un ejemplo de esto son los requerimientos de la Unión Europea para los fabricantes de artículos electrónicos, donde por ley tienen la obligación de recuperar sus productos después de su vida útil para su reciclaje o disposición final. De la misma forma, se han requerido en algunos países que las empresas se hagan responsables por la recuperación y disposición de los empaques y contenedores de sus productos, lo que ha fomentado que los productores hagan esfuerzos por buscar innovaciones y por reciclar sus empaques. Esto obliga a las empresas a pensar en lo que ocurre fuera de sus instalaciones, a través de un análisis minucioso de los que sus actividades

---

<sup>49</sup> La Dirección de Instrumentos Económicos de la Dirección General de Regulación Ambiental del Instituto Nacional de Ecología.

<sup>50</sup> LaGrega Michael D., Buckingham Phillip L., Evans Jeffrey C., *Gestión de....., op cit*, p. 367-368.

implican hacia arriba y hacia abajo en la cadena productiva, así como a pensar en las acciones correctivas para mitigar los impactos.<sup>51</sup>

### **2.2.13. Derechos de emisión**

Otra de las tendencias que constituyen una forma de política inducida de regulación ambiental es la subasta y comercialización de derechos de emisión. La mecánica de este tipo de política se basa en la fijación de límites de emisión de ciertas sustancias para establecimientos industriales localizados en ciertas regiones, de acuerdo con las metas de la región para lograr una determinada calidad ambiental. Las empresas dentro de esta región ecológica que logren reducir sus emisiones por debajo del límite, tienen derecho a vender o subastar la diferencia a otras empresas que no hayan logrado cumplir con los máximos permisibles. De esta manera, se pretende que gradualmente se obtengan las emisiones permitidas dentro de la región y alcanzar o superar la calidad ambiental meta, al mismo tiempo que se otorga recompensas en forma de ingresos adicionales, a las empresas que vayan más allá del desempeño mínimo fijado por la regulación.<sup>52</sup>

### **2.2.14. Análisis de riesgo crediticio por desempeño ambiental**

Son metodologías utilizadas por bancos que incluyen un sistema de indicadores que ponderan dentro de la empresa que ha recibido o espera recibir un crédito, indicadores que tienen que ver con política y estrategia ambiental, sistemas de gestión ambiental y de riesgos, eficiencia de uso de recursos, emisión de contaminantes, cumplimiento de la normatividad e inversiones relacionadas con el ambiente. Esta información es obtenida del cliente, analizada, evaluada y verificada por especialistas del banco en conjunto con consultores especialistas externos.<sup>53</sup> Esto implica que los bancos están integrando la variable ambiental al análisis del riesgo crediticio, buscando principalmente reducir los costos al integrar su portafolios crediticio con cliente de alta calidad que permitan reducir las provisiones por cada crédito que

---

<sup>51</sup> INE (Semarnap), *Elementos para....., op cit*, p. 25-26.

<sup>52</sup> INE (Semarnap), *Elementos para....., op cit*, p.26-27.

<sup>53</sup> *Ibíd.*, p. 27.

asignen y, por otro lado, tener la posibilidad de ofrecer sus créditos en condiciones competitivas al determinar los riesgos individuales de una manera precisa. Paralelo a esto, las empresas están incorporando dentro de su contabilidad los costos asociados a su desempeño ambiental,<sup>54</sup> pues cada vez más se están presentando situaciones que pueden afectar su actividad productiva o financiera.<sup>55</sup>

### **2.2.15. Ahorro de energía**

Existe una tendencia importante a nivel mundial en el campo del ahorro de energía, tanto en la generación como en el uso. En años recientes ha llamado la atención una premisa que dice: “es más barato suministrar capacidad eléctrica adicional a través de una mayor eficiencia en la generación, transmisión y consumo que construir nuevas plantas de generación de electricidad”. Recientemente se tiene la teoría que la mayoría de los procesos de generación y consumo de energía son los grandes responsables del calentamiento global. Una respuesta ha sido el desarrollo de tecnologías proveedoras de energías limpias como la solar, eólica, la economía de hidrógeno y la cogeneración. Aunque los esfuerzos han sido grandes, todavía falta tiempo para que estas tecnologías puedan proveer energía de manera competitiva. En vista de esta situación se están promoviendo a nivel mundial los programas de optimización en el uso de la energía entre establecimientos industriales y comerciales, que consumen aproximadamente el 80% de la energía generada. Además de tener la oportunidad de disminuir sus costos operativos, las empresas que han emprendido estos programas son acreedoras a reconocimientos, así como a la posibilidad de colocar en sus productos un etiquetado que diferencie a sus productos como ahorradores de energía, lo cual tiene un efecto positivo cuando el consumidor tiene que escoger entre diversos productos.<sup>56</sup>

---

<sup>54</sup> Atristain Monserrat Patricia, Álvarez Barrón Ricardo, *La responsabilidad de la contabilidad frente al medio ambiente*, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, México, 1998, p. 266.

<sup>55</sup> Ver, Bloomberg, “Intenta el gobierno de EU bloquear transferencia de acciones de Asarco. Pretende que la subsidiaría mexicana pague saneamiento ambiental”, Periódico *El Financiero*, martes 13 de agosto de 2002, p. 28.

<sup>56</sup> INE (Semarnap), *Elementos para.....*, op cit, p. 27-28.

## **2.2.16. Ecología industrial (sistemas industriales de cadena cerrada)**

Mediante este concepto se busca ver a los sistemas de manufactura como ecosistemas, como un sistema cerrado dentro de una “burbuja”, conformado por cierto número de establecimientos industriales formando una cadena en donde los desechos de unos son usados como recursos para la producción de otros.<sup>57</sup> Se busca llegar hasta un sistema industrial interconectado, en donde los productos fabricados y los desechos generados de un proceso son la materia prima de otro proceso. En este esquema los consumidores y sus desechos también son parte del ciclo. Ya existen ejemplos de estos sistemas, como en Kalundborg, Dinamarca, en esta comunidad, los “desperdicios” (agua y exceso de energía) de distintos procesos industriales sirven como entrada a otros establecimientos industriales, negocios de agricultura y al municipio.<sup>58</sup>

## **2.2.17. Mercadeo ambiental**

La producción y el consumo sustentable requieren cambios en los patrones de uso y consumo de las personas y las empresas. La contribución más importante del mercadeo ambiental es proporcionar a los consumidores información clara, exacta y confiable para poder tomar decisiones informadas de compra. El eco-etiquetado es el instrumento de mercado utilizado para distinguir y promocionar productos de empresas consideradas con un “desempeño ambiental sobresaliente” o que operan con altos estándares ambientales tomando como referencia el ciclo de vida completo de los productos o servicios que ofrecen. La efectividad de este instrumento está íntimamente ligada a la educación ambiental y a la información que se puede hacer disponible para inducir el cambio en los patrones de consumo.<sup>59</sup>

---

<sup>57</sup> Mosler Cintia, “Política de la gestión de residuos peligrosos”, en: Cortinas de Nava Cristina, Cinthia Mosler García (Ed), *Gestión de residuos peligrosos*, PUMA (UNAM), México, febrero de 2002, p. 220; y Instituto Nacional de Ecología/ (Semarnap), *Elementos para un proceso inductivo de gestión ambiental de la industria*, Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (INE)/ PNUD, México, septiembre del 2000, p. 28-29.

<sup>58</sup> *Ibíd.*, p. 28-29

<sup>59</sup> INE (Semarnap), *Elementos para.....*, op cit, p. 29.

## 2.2.18. Enfoque de “Eficacia de los productos”<sup>60</sup>

En esta área se pueden distinguir cuatro metodologías que parecen ser especialmente prometedoras:

- Desarrollo sustentable de productos (DSP).
- Análisis de ciclo de vida (CV).
- Responsabilidad ampliada de los productores (RAP).
- Políticas integradas de productos (PIP).

Cada una de estas cuatro metodologías se enfoca a los aspectos corporativos, sociales e individuales de las partes involucradas en la cadena de producción, lleva la política de productos más allá de la eficiencia material a la esfera de la protección y al desarrollo social. Cada una de estas metodologías se concentra en el aspecto económico de la oferta y en particular en las acciones de la industria. Asimismo, en las cuatro el papel del gobierno es quizás menos central y el papel de los consumidores está hasta cierto punto dado por hecho.

El desarrollo y la sustentabilidad de productos es una reciente combinación de términos que surge a partir del reconocimiento de la importancia que tienen sobre el ambiente elementos como el diseño, la fabricación, la selección de materiales, el tipo de productos, su uso y su desecho final. Reconocer un solo ambiente global en el cual todas las actividades se relacionan y se afectan una a la otra ha llevado a los investigadores a un profundo análisis de la importancia del proceso de diseño y su relación con el impacto ambiental de los productos. Este análisis ha llevado a buscar nuevos modelos para el diseño, producción y uso que lleve a un desarrollo sustentable.

El DSP es el proceso que crea diseño de productos que son sostenibles en términos del ambiente y el uso de recursos tomando en cuenta la necesidad del producto. Es el proceso de planeación y diseño que integra los siguientes elementos en un producto:

---

<sup>60</sup> Tomado de Masera Diego, “Hacia un consumo sustentable”, en: Leff E., Ezcurra E., Romero Lankao P. (coords), *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*, INE (Semarnat)/ UAM/ PNUMA, México, 2002, p. 80-82.

- Eficiencia en el uso de los recursos.
- Calidad de los productos.
- Organización y eficiencia de la producción.
- Cultura y capacidades locales.
- Mercado.
- ‘Fin de la vida’.

A diferencia de los países desarrollados, donde existe una gran presión por parte de los consumidores y de las leyes para adoptar un consumo sustentable, así como del uso del DSP, en América Latina y el Caribe la necesidad de este esquema viene principalmente de los productores, en particular de los pequeños y medianos empresarios quienes observan un deterioro acelerado del ambiente y de las fuentes de sus materias primas que amenazan su supervivencia, además de que ofrecen la oportunidad de acceder a mercados de exportaciones preferenciales.

#### **2.2.19. Enfoque de “Eficiencia de los procesos”<sup>61</sup>**

En cuanto a la eficiencia de los procesos dentro de todo el ciclo de producción industrial, las dos metodologías más importantes son la producción más limpia y la eco-eficiencia, ya señaladas anteriormente.

#### **2.2.20. Modelos o paradigmas para el cambio de patrones de consumo y producción<sup>62</sup>**

Un factor crítico para alcanzar el consumo sustentable sigue siendo el establecimiento de una alternativa aceptable para el actual modelo de consumo que debería llevar a una mejor calidad de vida a toda o a la mayoría de la población. Se han propuesto diferentes modelos o paradigmas, entre los cuales podemos señalar los siguientes:

---

<sup>61</sup> *Ibíd.*, p. 80.

<sup>62</sup> *Ibíd.*, p. 82-84.

Uno de estos paradigmas se enfoca en la desmaterialización y cambios en estrategias corporativas que pueden llamarse “venta de desempeño en lugar de bienes”. Esto puede alcanzarse mediante una economía de servicios que emplee el “valor de uso” como su concepto central de valor económico y mida su éxito en términos de administración de activos revalorando la existencia de bienes y optimizando su uso.

Un segundo paradigma se enfoca en la necesidad de aplicar un nuevo modelo industrial que valore las ganancias sociales y ambientales tanto o más que las ganancias económicas. Este modelo industrial debería tener las siguientes características:

- No introducir materiales peligrosos en el aire, agua y la tierra.
- Mide la prosperidad por la cantidad de capital natural que puede aprovecharse de manera productiva.
- Mide la productividad por el número de personas que tienen un buen empleo.
- Mide el progreso por el número de edificios industriales que no tienen chimeneas ni otro medio de contaminación al ambiente.
- No produce nada que requiera la vigilancia de las futuras generaciones.
- Celebra la abundancia de la diversidad biológica y cultural además de la energía solar.

El tercer modelo se diseñó con la idea de combatir los principales problemas del consumo insostenible, por lo cual algunos gobiernos europeos han desarrollado métodos de PIP para crear un sustento legal estándar y una plataforma de incentivos para cerrar el ciclo de productos y recursos en relación con su desempeño económico. Las PIP proponen remediar la actual situación insostenible aplicando una amplia gama de políticas de manera coordinada, integrada y complementaria. Se basa en el hecho de que no existe una sola solución que se aplique a todos los casos y, por lo tanto, proponen una serie de instrumentos que se utilizarán dependiendo de cada caso:

- Instrumentos voluntarios (acuerdos voluntarios, compromisos voluntarios, premios y reconocimientos industriales).
- Instrumentos de información voluntaria (etiquetas ecológicas, perfiles de los productos, declaración de los productos).
- Instrumentos de información obligatoria (etiquetas de advertencia, responsabilidad por la información, reportes necesarios).
- Instrumentos económicos (impuestos por los productos, subsidios, esquemas de depósito y reembolso, responsabilidad financiera).
- Instrumentos regulatorios (bancos, requerimientos de productos, retiros obligatorios).

Las PIP son un buen ejemplo del desarrollo de políticas que, al captar una amplia gama de cuestiones en una sola propuesta, hacen que las leyes sean más eficientes para la industria, ya que hay menos leyes que administrar y un desempeño más competitivo y eficiente en términos generales.

El último modelo se llama eco-producción y se enfoca hacia una planeación y manejo comunitario y participativo de los recursos naturales, buscando con ello la maximización de los beneficios para la mayoría dentro de una perspectiva cultural local. Esto se lleva a cabo con una visión de largo plazo y con el objetivo de la sustentabilidad. La eco-producción se orienta hacia el desarrollo rural, local y comunitario valorando la diversidad cultural. Es un modelo participativo de análisis comunitario de planeación y acción que incluye la evaluación de los beneficios culturales, ambientales, sociales y económicos de las actividades productivas y de la utilización de los recursos naturales (incluyendo los recursos humanos) que las comunidades rurales piensan utilizar.

### **2.3. Análisis de enfoques**

Existen superposiciones de enfoques, por ejemplo, las semejanzas y diferencias entre “producción más limpia” y “prevención de la contaminación” y los SAA pueden evidenciarse pues los primeros han sido diseñados

esencialmente como programas de promoción de políticas, frecuentemente asistenciales, para el apoyo de pequeñas y medianas empresas, mientras que los SAA son preferidos por corporaciones que se pagan a sí mismas un periodo de aprendizaje y desarrollan un staff experto, que posteriormente elabora un programa *ad hoc* para la empresa. Por otra parte, la “producción más limpia” y “la prevención de la contaminación”, en abstracto, o si se prefiere como logro, suponen en cierta manera la existencia de un enfoque integral y sistemático, pero en la práctica más frecuentemente lo inducen, llevando a la organización a través de un proceso de aprendizaje y de mejoras graduales en su desempeño. En términos de desempeño ambiental, los SAA representan naturalmente el término al cual se llega y no el término del cual se parte. La crítica que se les hace frecuentemente no se refiere a su bondad intrínseca, sino a la creencia, ingenua o interesada, de que la sola existencia de un SAA equivale al cumplimiento de su objetivo.

En cuanto a los conceptos de producción más limpia y eco-eficiencia, ambos tratan de vincular las metas relacionadas con lograr la excelencia de los negocios y la excelencia ambiental, a través de establecer puentes de los cuales el comportamiento empresarial puede apoyar el desarrollo sostenible e integrar el crecimiento económico y la mejora ambiental. El rasgo distintivo del concepto de eco-eficiencia, es que busca ir más allá del aprovechamiento sustentable de los recursos y de la reducción de la contaminación, enfatizando la creación de valor agregado tanto para los negocios como para la sociedad en general sin descuidar las necesidades de competitividad. Tiene relación con otros conceptos desarrollados como herramientas empresariales, tales como los sistemas de evaluación ambiental o de diseño ambiental, que incluyen alternativas tecnológicas para reducir la intensidad del consumo de materiales y energía en la producción, así como para facilitar la reutilización a través de la manufactura y el reciclado, con un enfoque de ciclo de vida, todo lo cual forma parte del proceso de la administración de la calidad total.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Comisión Ambiental Metropolitana (CAM), *Bases conceptuales y de diagnóstico del programa para la prevención y manejo integral de residuos peligrosos*, CAM/ Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), México, julio de 2002, p. 113.

Es importante señalar que los conceptos anteriores fueron pensados fundamentalmente para el desarrollo de las actividades industriales y comerciales, sin embargo esta no es la única actividad que genera contaminación ambiental por sustancias químicas. En torno de otras actividades económicas han surgido conceptos, modelos, enfoques y perspectivas que buscan interpretar y solucionar la problemática ambiental, de las cuales de manera general podemos señalar las siguientes: enfoque sociológico-ecológico, seguridad e higiene, modelos de seguridad industrial, sistemas agro-ecológicos, contabilidad ambiental, ordenamiento ecológico, salud ambiental, control integrado de plagas, educación ambiental, saneamiento ambiental, presión del consumo, capacidad de carga de los suelos, etcétera.

Lo importante a resaltar es la enorme cantidad de instrumentos que se han generado y las dificultades que implica su aplicación desde una perspectiva global. Pues si bien muchos de estos enfoques han sido ejes que han permitido orientar las actividades sectoriales, por ejemplo, los enfoques de seguridad e higiene han sido institucionalizados dentro de la legislación federal (Ley Federal del Trabajo), al analizarlos desde la perspectiva que nosotros planteamos contiene elementos que se yuxtaponen con otros enfoques. Lo anterior puede ser un reflejo de las contradicciones internas del propio concepto de desarrollo sustentable, ya que como señala Rojas Orozco, el concepto surge de visiones y marcos conceptuales dispares, lo cual originó que las formulaciones iniciales no estuvieran basadas en una elaboración conceptual integradora, sino que adoptaron criterios normativos al que deberían ajustarse las nuevas estrategias.<sup>64</sup>

Consideramos que la adopción de estos enfoques o conceptos implica entre otras cosas que la autoridad elige invertir recursos en determinados cursos de acción y en una manera de abordar la solución a los problemas de contaminación. Por lo anterior consideramos que la importación de conceptos y

---

<sup>64</sup> Al respecto señala un conjunto de deficiencias que no fueron contempladas para la aplicación de una estrategia integral para el desarrollo sustentable y que agrupa en tres ejes: deficiencias conceptuales desde la perspectiva económica; ambiental y de sus interacciones, Rojas Orozco Comelio, *El desarrollo sustentable: nuevo paradigma para la administración pública*. INAP; México, 2003, p. 14-15.

modelos deben realizarse después de un análisis de gabinete y la aplicación de proyectos piloto que permitan probar la factibilidad de su implantación,<sup>65</sup> pues de lo contrario contribuirán a generar una enorme confusión y descoordinación en la aplicación de las políticas gubernamentales.

## **2.4. Conclusiones del capítulo**

Al analizar los aspectos conceptuales relativos al desarrollo sustentable y a la política ambiental de control de la contaminación se determinó lo siguiente:

- Se diferenció la política de contaminación del medio ambiente de la relacionada con el manejo de los recursos naturales, pues ambas políticas tienen objetivos, instrumentos, escenarios y actores diferentes.
- El desarrollo sustentable tiene planteada una agenda que rebasa con mucho al “sector ambiental”. Debido a que tiene implicaciones económicas, sociales y políticas, por lo que debe encontrar la forma de incorporarse al debate global que le corresponde, junto con el debate por la democracia, la competitividad, la equidad, la corresponsabilidad y la cohesión social, así como un nuevo multilateralismo internacional.
- Se observa un profundo proceso de conceptualización para hacer posible y operable la aplicación del desarrollo sustentable en materia de contención de los procesos de contaminación, como se mostró, existe una importante cantidad de enfoques, modelos y conceptos que intentan orientar los procesos industriales por la senda de la sustentabilidad y la equidad intrageneracional e intergeneracional. Sin embargo, es preciso ser cautelosos con la importación de estos conceptos pues como se pudo constatar muchos de ellos presentan similitudes que pueden originar una confusión de objetivos al momento de utilizarlos como fundamento para el diseño de instrumentos para la política ambiental mexicana.

---

<sup>65</sup> Becerra Pérez Mariana, “Cómo tomar en cuenta la experiencia de otros: un análisis de la transferencia de políticas públicas”, en: *Gaceta Ecológica. INE-Semarnat México*, No. 63, 2002, p. 75-83.

### **Capítulo 3. Agenda para la reforma del Estado**

Al igual que conceptos como medio ambiente, ecosistemas, desarrollo, desarrollo sustentable y Estado, el término reforma del Estado ha sido ampliamente debatido y analizado desde múltiples perspectivas y enfoques. Una comprensión absoluta de su naturaleza es materia de otra investigación, por lo tanto solamente realizaremos una descripción de las diferentes propuestas que se han realizado respecto a lo que implica llevarla a cabo. No pretendemos ser exhaustivos sino solo dejar constancia de los principales argumentos publicados en nuestro país, haciendo especial énfasis en los elementos que integran la agenda de la reforma del Estado y su relación con la política ambiental.

#### **3.1. Agenda para la reforma del Estado en México**

Desde principios de los años noventa se han ido conjuntando una serie de propuestas para reformar al Estado mexicano. En este apartado queremos ofrecer una pequeña muestra de los múltiples planteamientos que se han realizado, utilizando el enfoque planteado por Sánchez González.

Para tener una idea del número de planteamientos existentes para reformar al Estado mencionaremos que en 2001, en el informe de conclusión de la Comisión de Estudios para la Reforma del Estado se compilaron más de 130 propuestas (Anexo 1)<sup>1</sup> y en el periodo de la LVIII Legislatura de la Cámara de Diputados se presentaron 630 propuestas de reformas a la constitución en materias consideradas como de la reforma del Estado.<sup>2</sup>

Además de esta Comisión, se formaron otras tantas en el seno de la Cámara de Diputados, la Cámara de Senadores, la Conferencia Nacional de Gobernadores,<sup>3</sup> la Secretaría de Gobernación, (Foros para revisión integral de la Constitución organizados por el Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución

---

<sup>1</sup> Se encuentran agrupadas en seis áreas a saber: 1) derechos humanos y libertades públicas, 2) objetivos económicos y sociales del Estado, 3) representación política y democracia participativa, 4) forma de gobierno y organización de los gobiernos públicos, 5) federalismo, descentralización y autonomías, y 6) constitución y globalidad, Muñoz Ledo Porfirio, (coord.), *Conclusiones y propuestas. Comisión de Estudios para la Reforma del Estado*, UNAM, México, 2001, 292 pp.

<sup>2</sup> El periodo abarca del año 2000 a julio de 2002. Cámara de Diputados (LVIII Legislatura), *Propuesta de reformas y adiciones a la Constitución Política de la Estados Unidos Mexicanos*, Comisión Especial para la Reforma del Estado, México, julio de 2002.

<sup>3</sup> Camacho Guzmán Oscar, "Discutirán y elaborarán reformas de Estado (la Conago). Señalan que no esperarán más al Ejecutivo para federal para que inicie trabajos", en: Periódico *El Universal*, México, Domingo 27 de abril de 2003, p. A13.

Mexicana), en la Conferencia Mexicana de Congresos y Legisladores Estatales (COMCE),<sup>4</sup> en los diversos partidos políticos, así como diversos pactos que abordan temas relacionados con la reforma del Estado. Desde el sexenio de Carlos Salinas se rubricaron pactos, pronunciamientos públicos, llamados a la conciliación entre las diversas fuerzas del país en nombre de la civilidad y de la democracia:<sup>5</sup>

- En agosto de 1988 Cuauhtémoc Cárdenas firma un acuerdo con diversos grupos políticos, con la finalidad de ‘limpiar’ la elección realizada ese año.
- El partido Acción Nacional firmó su Compromiso Nacional por la Legitimidad y la Democracia el 16 de noviembre de 1988, el cual proponía diversos ‘puntos de concertación’ en los aspectos económico, educativo y político, como agenda para discutir la transición a la democracia plena.
- El propio Carlos Salinas señaló en su Primer Informe de Gobierno: ‘He invitado al diálogo a todos los partidos; la mayor parte lo ha aceptado con responsabilidad y serenidad. Esa invitación sigue abierta’.
- Por otra parte, el PRD lanzó una iniciativa para la firma de un Acuerdo Nacional para la Democracia, precisamente el 6 de julio de 1990, el cual exhortaba a una ‘acción vigorosa de agrupaciones, partidos políticos y ciudadanos’ para ‘formular conjuntamente una nueva institucionalidad democrática que permita la superación constitucional y civilizada de la crisis del régimen del partido de Estado’.
- En enero de 1994 un grupo de intelectuales firmó un documento que contenía “20 compromisos por la democracia”, uno de sus objetivos era solicitar elecciones legítimas y transparentes.
- En el sexenio de Ernesto Zedillo se plasmaron las firmas de los Compromisos para un Acuerdo Político Nacional, también conocido como ‘Pacto de Los Pinos’, el 17 de enero de 1995, el cual señalaba concluir una reforma”.

---

<sup>4</sup> Rueda Rivelino, “Reforma del Estado, con Congresos estatales, proponen. Aconsejan ‘revisión a fondo’ del pacto federal. Legisladores y académicos pugnan por superar el centralismo político. Para el PRI prioritario modificar reglas del ejercicio del poder”, en: periódico *El Financiero*, México, martes 29 de abril de 2003, p. 58.

<sup>5</sup> El Financiero, “Pactología”, en: periódico *El Financiero*, México, miércoles 10 de octubre de 2001, p. 51.

- En octubre del 2001, el gobierno de Vicente Fox firma el Acuerdo Político para el Desarrollo Nacional.
- En mayo de 2003 se firma el Acuerdo Nacional para el Campo.

Al respecto, Reyes Heróles señaló: “a pesar de la amplitud y trascendencia del debate acerca de la reforma del Estado todavía no se crea un consenso elemental acerca de su contenido específico, esto es, sus elementos políticos, económicos y sociales mínimos, sus modalidades y sus tiempos”.<sup>6</sup> Esto se podrá observar al revisar las diversas propuestas que se hacen en los siguientes apartados.

### **3.1.1. Planteamientos globales para una reforma del Estado**

En un plano general, fundamentalmente han sido investigaciones académicas las que han establecido una serie de planteamientos que señalan, ya sea como causa o efecto, una serie de realidades que deben ser atendidas mediante una reforma del Estado.

En este sentido Villarreal señala tres retos del nuevo modelo de desarrollo:<sup>7</sup>

- El reto del crecimiento económico sostenido.
- El reto del crecimiento sostenido con empleo y equidad social.
- El crecimiento sostenido con sustentabilidad ambiental: en el cual son fundamentales el fomento de una cultura ecológica, política de regulación y promoción e inversiones y adecuaciones tecnológicas.

Según Calderón, los ejes más importantes de la reforma del Estado, son:<sup>8</sup>

- La reinserción en la economía-mundo que implica redefinición de alianzas internacionales.
- Cambio en el modelo de desarrollo.
- Constitución de un nuevo orden político que responda a los procesos de democratización.

---

<sup>6</sup> Reyes Heróles Jesús, “Elementos económicos de la reforma del Estado en México”, en: Barros Horcasitas José L., Hurtado Javier, Pérez Fernández del Castillo Germán (comps), *Transición a la democracia y reforma del Estado en México*, Miguel Angel Porrúa/FLACSO, México, 1991, p. 46.

<sup>7</sup> Villarreal René, *Liberalismo social y reforma del Estado: México en la era del capitalismo posmoderno*, FCE/ Nafinsa, México, 1993, p. 372-378.

<sup>8</sup> Calderón Fernando, (coord.), *Hacia donde va el Estado en América Latina*, FCE; Chile, 1991, citado en Villarreal René, *Liberalismo social y reforma del Estado: México en la era del capitalismo posmoderno*, FCE/ Nafinsa, México, 1993, p. 214-215.

Existen 10 tendencias que describen la modernización de la sociedad y la economía, al mismo tiempo que explican la crisis de coordinación jerárquica estatal:<sup>9</sup>

- Existe una tendencia hacia la sociedad organizada.
- Creciente sectorización de la economía y de la sociedad.
- Exceso en el diseño de la política (overcrowded policy-making), por el aumento en la participación de los actores públicos y privados.
- Tendencia hacia la politización de todos los temas relevantes para la sociedad (political overload) y gobierno bajo presión (governance under pressure).
- El proceso de multiplicación de los programas de políticas (policy growth) se traduce en un proceso de descentralización y fragmentación del Estado.
- La descentralización del Estado y las formas más diversas de cooperación entre éste y los grupos de actores sociales privados hacen que en muchos casos se vaya diluyendo cada vez más la línea divisoria entre “público” y “privado”, se “descubren” modalidades de conducción blanda, “actividad administrativa informal” y formas de “autorregulación auspiciada por el Estado”.
- La pérdida de autonomía del Estado se observa por que el Estado es ya prácticamente incapaz de asumir funciones de coordinación, conducción y modelación social sin recurrir al know how o incluso a las capacidades de acción de actores no estatales.
- El “Estado cooperativo” o “Estado-negociador” aprende a delegar funciones y apoya el desarrollo de capacidades de organización autónoma en el seno de la sociedad (“política estatal de alivio del aparato estatal”).
- La interacción de todas estas tendencias genera una sociedad activa en cuyo seno va adquiriendo una importancia cada vez más grande la “interacción sistémica” (“incorporación de criterios y conceptos científicos en la política”), el conocimiento colectivo y por ende la eficiencia de todos los actores sociales, así como su capacidad y su disposición al intercambio

---

<sup>9</sup> Messner Dirk, “Del Estado céntrico a la ‘sociedad de redes’. Nuevas exigencias a la comunicación social”, en: Lechner Norbert, Millán René, Véldez Ugalde Francisco, *Reforma del Estado y coordinación social*, Plaza y Véldez/ IJ (UNAM), México, 1999, p. 79-81.

de información y a la cooperación pasa a ser un recurso de coordinación social no menos esencial que el poder, el dinero o el derecho.

- La globalización y la inserción de los Estados nacionales en instituciones supranacionales implica una pérdida de autonomía de dichos Estados.

Según Messner las exigencias que deberán satisfacer los sistemas de coordinación social en las sociedades modernas son las siguientes:<sup>10</sup>

- Creciente fragmentación de la sociedad y de los procesos destinados a la solución de problemas sociales generan una demanda de internalización frente a los crecientes efectos externos.
- La división del trabajo y la diferenciación de la sociedad hacen aumentar la necesidad de cooperación y coordinación entre grupos de actores, instituciones y subsectores de la sociedad.
- La tendencia hacia la diferenciación social y a la división de trabajo requiere a la vez una mayor necesidad de autonomía de parte de los subsistemas frente al Estado.
- La complejidad de la problemática existente implica una necesidad de definición colectiva de las dimensiones de los problemas y de los desafíos políticos.
- De la dimensión temporal de la coordinación social se desprende una demanda de perspectivas y visiones a mediano y largo plazo que sirven de orientación a los actores sociales.
- Las tareas de previsión social para las futuras generaciones y el alcance, por ejemplo de los desarrollos tecnológicos, genera una necesidad de minimizar riesgos.

Las transformaciones que se presentan en la sociedad enfrentan al Estado con tres problemas determinantes de coordinación y conducción:<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Messner Dirk, op cit, p. 83.

<sup>11</sup> Los rasgos estructurales básicos de las sociedades modernas son los siguientes: a) Proceso permanente de diferenciación societal y económica, b) La fuerte dispersión de recursos de coordinación, y c) Creciente interdependencia de los subsistemas a raíz de los procesos de diferenciación al tiempo que aumenta las interdependencias de las problemáticas, la diferenciación, fragmentación y la descentralización conducen a la consolidación de las estructuras horizontales de las sociedades y un creciente peso específico de las estructuras de redes.

Los cambios anteriores obligan a cambiar los paradigmas estadocéntricos que imperaban, a saber: Las teorías de la coordinación social necesitan deshacerse de la teoría tradicional del Estado; el incremento de la racionalidad en el seno de los subsistemas ("la sociedad activa") puede guardar una relación causal con la creciente medida de irracionalidad y pérdida de coordinación que se registra en el ambiente de la sociedad en su conjunto ("sociedad bloqueada"); la pérdida de soberanía y autonomía del Estado no implica sin embargo,

- Problemas de complejidad: la soberanía del Estado y las potencialidades de acción del mismo se van socavando tanto por unas relaciones causales cada vez más complicadas a raíz de la diferenciación de la sociedad y de la economía, como también por las omnipresentes tendencias globalizadoras.
- Problemas de merma de poder: la creciente capacidad de organización de los actores sociales desemboca en la aparición de influyentes sectores particulares, grupos de intereses orientados hacia la distribución que “acosan” al Estado y limitan sus márgenes disponibles para la toma de decisiones.
- Problemas de motivación y ejecución: las tendencias diagnosticadas a la individualización, la fragmentación y a la falta de solidaridad desembocan en la disolución del espíritu cívico al tiempo que disminuye la disposición a obedecer al Estado y se van erosionando los recursos morales y normativos sobre los que descansa la orientación al bien público que caracteriza a los actores tanto privados como públicos, lo cual puede engendrar tendencias a la desintegración social.

La relación conflictiva entre las exigencias a los sistemas de coordinación modernos y las limitaciones de la capacidad coordinadora del Estado es lo que se percibe como una crisis de la política” o una “crisis del Estado”.

Según J. Stiglitz destacan seis aspectos en los cuales las políticas públicas y los arreglos institucionales han sido un factor decisivo para el desempeño económico de los países exitosos: a) la promoción de la educación, b) la promoción de la tecnología, c) apoyar el desarrollo de un sistema financiero capaz, d) invertir en infraestructura física, social e institucional, e) prevenir la degradación ambiental y mejorar el uso de los recursos naturales y, f) crear y mantener el sistema de seguridad social que incluya el acceso a los servicios básicos de salud.<sup>12</sup>

---

un aumento automático de autonomía por parte de otros subsistemas sociales; los conceptos unidimensionales de coordinación jerárquica no pueden adecuarse a éstas estructuras sociales y a estas lógicas funcionales por qué parten de la autonomía de una instancia central frente a los subsistemas a coordinar; otro factor en proceso de transformación es la clara línea divisoria entre los actores a cargo de la coordinación social y los destinatarios de la misma (acción concertada del sistema político con los actores cuyo comportamiento haga falta coordinar). Messner Dirk, *Ibíd.*, p. 83-84 y 93-94.

<sup>12</sup> Stiglitz J., “The role of the government in economic development”, en: *Anual World Bank Conference en Development Economic 1996*, The World Bank, Washington, 1997, citado en Ayala Espino José, “Globalización y nuevas instituciones”, en: *Revista de Administración Pública*, La administración pública mexicana ante el futuro, INAP; no. 100, abril de 1999, México, p. 10-11.

Los Estados-nación tienen grandes retos frente a la globalización, destacan: a) agudización de la inestabilidad interna por la repercusión en los mercados laborales locales, b) incremento de la inestabilidad externa debido a las contradicciones que la globalización tiende a amplificar, c) la creciente dependencia económica entre países, d) necesidades de integración social, e) integración tecnológica que demanda nuevas instituciones, f) interdependencia ecológica derivadas de las relaciones sistémicas entre economías de desigual grado de desarrollo en el que cobra particular importancia el calentamiento global, el manejo de los desechos tóxicos, etcétera y, g) la integración de los mercados financieros.<sup>13</sup>

El contexto en el cual se da el proceso de reforma está caracterizado por la extrema complejidad de las relaciones entre el Estado y la sociedad, al respecto Millán indica que hay por lo menos cinco asuntos que permiten construir esta complejidad: a) los efectos conceptuales de la crisis y la dimensión del tiempo, b) el déficit en los procesos de modernización, c) la complejidad de la estructura social, d) la pérdida de centralidad del Estado y los problemas de coordinación, y e) los síndromes de riesgo (síndromes de la complejidad y la contingencia social).<sup>14</sup>

La reforma del Estado debe tomar en cuenta factores ambivalentes, por un lado, los estados son demasiados grandes para resolver los problemas relativamente pequeños, lo que hace necesario cuanto antes un nuevo tratado de límites entre Estado y sociedad. Por otro lado, los estados son demasiado pequeños para regular los problemas internacionales. La naturaleza global de las transformaciones actuales está siendo impulsada por tres factores interrelacionados: a) necesidad de proteger “campos comunes”, la biosfera común que no pertenece a ninguna nación, tribu, credo o raza; b) necesidad de regular el sistema financiero mundial, que ya no responde a fronteras nacionales, y c) necesidad de mantener un nivel de paz y seguridad internacionales.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Citado en Ayala Espino José, *Ibíd.*, p. 6-8.

<sup>14</sup> Millán Valenzuela René, “De la difícil relación entre Estado y sociedad”, en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Valdez/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001, p. 97-113.

<sup>15</sup> Ojeda Paullada Pedro, *op cit*, p. 32-33.

Por otro lado Uvalle sostiene que el Estado tiene que reformarse para: 1) eliminar las disfunciones, ineficiencias e insuficiencias de su acción gubernamental, 2) revisar su misión con base en el proceso de mundialización, globalidad e interdependencia, 3) abrirse a la sociedad y desde luego tomando en cuenta la opinión de los ciudadanos, 4) abordar con inventiva los problemas sociales que, como la pobreza extrema y la exclusión social, son corrosivos que atentan contra la vida de la sociedad, 5) replantear su relación con los nuevos movimientos sociales y las organizaciones no gubernamentales, 6) revisar sus capacidades organizacionales y funcionales en términos de costos, eficacia y beneficios, 7) diseñar políticas de cooperación regional, 8) preservar mejor la vida ecológica del planeta, 9) asimilar las aportaciones científicas y tecnológicas a favor del buen gobierno, y 10) garantizar la adaptación flexible de los sistemas políticos a los nuevos requerimientos del orden y la institucionalidad democrática.<sup>16</sup>

Por su parte Kliksberg señala que una agenda estratégica para la reforma de Estado debe comprender las siguientes preguntas:

- ¿Cómo llegar a un desarrollo humano generalizado y auto-sostenido?
- ¿Cómo frenar la tendencia mundial al estancamiento o reducción de empleos productivos?
- ¿Cómo lograr un cumplimiento efectivo de las políticas fijadas en la Cumbre Mundial sobre el Medio Ambiente (Brasil 1992)?
- ¿Cómo incrementar efectivamente el comercio mundial y lograr que favorezca la solución de problemas como el mejoramiento económico de los países pobres, la falta de empleo productivo y las grandes desigualdades internacionales?
- ¿Cómo encarar el crecimiento persistente que sigue teniendo la deuda externa que grava duramente las posibilidades de las economías en desarrollo para salir de los círculos viciosos en que están atrapadas?
- ¿Cómo lograr una fuerza de trabajo moderna en la mayor parte de los países en desarrollo?

---

<sup>16</sup> Uvalle Berrones Ricardo, *Las transformaciones del Estado y la administración pública en la sociedad contemporánea*, IAPEM/UAEM, México, 1998, p. 97.

- ¿Cómo mejorar las estructuras de distribución del ingreso en muchos países en desarrollo para que tengan perfiles razonables, que favorezcan el crecimiento de los mercados internos, la formación de mano de obra, la productividad y preserven los derechos fundamentales de las personas?
- ¿Cómo potenciar las enormes posibilidades productivas y de democratización de la descentralización del Estado y superar los peligros y riesgos existentes?
- ¿Cómo abrir amplias vías a la participación ciudadana?, junto a la descentralización ¿qué otros medio utilizar?, ¿cómo fortificar la sociedad civil?
- ¿Cómo introducir la revolución gerencial en el sector público en muchos estados muy distantes de ella?, ¿cómo modificar culturas organizacionales y crear un nuevo liderazgo gerencial público competente, así como diseños organizacionales renovados?
- ¿Cómo crear en todos estos aspectos un sistema de cooperación internacional realmente eficiente?
- ¿Cómo lograr los amplios pactos sociales necesarios para rediseñar el Estado y formar el equipo “Estado más sociedad civil?”<sup>17</sup>

Entre las principales cuestiones que se deben incluir en la agenda del Estado se hallan las siguientes: a) mejoramiento de la toma de decisiones en los máximos niveles del sistema democrático, b) establecimiento de una política orgánica de personal, c) formación sistemática de personal superior en la función pública, d) rearticulación de las empresas públicas con el gobierno central y mejoramiento de su productividad, e) desarrollo de modelos innovadores de descentralización, f) instalación de sistemas integrales de control de gestión, g) desarrollo de instrumentos de administración sustantiva, h) mejoramiento de la capacidad organizacional de apoyo al diseño, seguimiento y evaluación de las políticas económicas, i) gestión de los programas sociales, j) creación de relaciones de cooperación estrecha entre el sistema científico, tecnológico y la administración

---

<sup>17</sup> Kliksberg Bernardo, “El rediseño del Estado para el desarrollo socioeconómico y el cambio. Una agenda estratégica para la discusión”, en: Kliksberg Bernardo (comp.), *El rediseño del Estado. Una perspectiva internacional*, INAP-FCE, México, 1994, p. 37-41.

pública, k) democratización interna del aparato público, l) nuevo modelo de relaciones entre administración pública y ciudadanía, m) fortalecimiento de la capacidad de acción económica y social de la sociedad civil y, n) desarrollo de la capacidad institucional para la integración.<sup>18</sup>

Adicionalmente, la reforma del Estado debe orientarse a: 1) la existencia de un Estado promotor y regulador, 2) recuperar la calidad de vida de la población a través de estrategias (políticas públicas), no de procesos burocráticos, 3) conseguir el desarrollo sustentable, 4) democratización del poder y su beneficios, 5) respetar y garantizar sus derechos ciudadanos, 6) dar cabida a las nuevas organizaciones públicas y 7) vigorizar la capacidad de respuesta para responder a los retos que implica la aceleración del tiempo histórico y político del mundo contemporáneo.<sup>19</sup>

Por su parte y de acuerdo con el planteamiento elaborado por el Instituto Internacional de Gobernabilidad, los roles sociales mínimos o irrenunciables exigidos al Estado para la realización de la justicia son claros: a) asegurar la vida, la integridad física y la propiedad de las personas, b) asegurar las infraestructuras y los servicios mínimos para la dignidad de la existencia (agua potable y saneamientos, electricidad, caminos y carreteras), c) asegurar una educación básica y profesional de calidad para toda la población, d) asegurar la nutrición suficiente y la salud básica de toda la población, e) garantizar un sistema de asistencia y de seguridad social básica, f) garantizar la sustentabilidad medioambiental para las futuras generaciones, g) crear y fomentar la creación de oportunidades para la libre participación en las actividades productivas, h) impedir cualquier discriminación contra las minorías étnicas y proteger todas las culturas integrantes de la identidad nacional.<sup>20</sup>

Sobre el mismo tema Uvalle señala que la reforma del Estado alude a la condición misma del Estado y desde luego a su horizonte futuro. Es un proceso relacionado con puntos clave como los siguientes: a) el vigor de la economía pública, b) el

---

<sup>18</sup> Kliksberg Bernardo, *¿Cómo transformar al Estado?, Más allá de mitos y dogmas*, FCE, México, 1989, p. 91-97.

<sup>19</sup> Uvalle Berrones Ricardo, op cit, p. 98.

<sup>20</sup> Citado en Ojeda Paullada Pedro, op cit, p. 31.

sentido público del Estado, c) el auge de la gestión pública, d) la democratización del poder, y e) el gobierno de lo público.<sup>21</sup>

En un intento por integrar una perspectiva integral Calderón propone que toda estrategia para el desarrollo debe considerar fenómenos interrelacionados de gobernabilidad, competitividad, integración social, los cuales articulan aspectos fundamentales de la vida social. Lo anterior debe estar circunscrito a un marco institucional que de sentido a las transformaciones y políticas en curso. Propone cuatro aspectos:<sup>22</sup>

- Un conjunto de normas, derechos y obligaciones claros en materia de competitividad, gobernabilidad e integración social.
- Establecimiento de patrones de continuidad del marco institucional, para que exista una especie de sustentabilidad institucional que garantice a los actores que sus inversiones o acciones políticas y sociales tendrán también continuidad en el tiempo.
- Establecimiento de un marco institucional legítimo que busque reducir las incertidumbres producidas por el comportamiento inconsistente de una buena parte de los actores empresariales, políticos e institucionales de las sociedades latinoamericanas.
- Establecimiento de patrones culturales e institucionales para el procesamiento de conflictos entre los distintos actores y grupos sociales, de manera tal que se tienda a superar progresivamente la cultura patrimonialista y de prebendas tanto en la economía como en la política.

Por último, diremos que debido a la problemática urbana han surgido planteamientos que buscan reformar al Estado para darle a esta área mayor gobernabilidad democrática. Al respecto Ziccardi indica que un “buen gobierno local” debe promover el bienestar social a través de: a) eficacia, eficiencia y responsabilidad en las funciones legalmente atribuidas, b) honestidad y transparencia en el manejo de la hacienda local, c) atención equitativa o incluyente de las demandas ciudadanas, d) aceptación y/o aliento de la

---

<sup>21</sup> Uvalle Berrones Ricardo, “Condiciones, tiempos y procesos de la reforma del Estado Mexicano”, en: Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), *La administración pública mexicana ante el futuro, Revista de Administración Pública (RAP)*, No. 100, INAP, México, 1999, p. 89-92.

<sup>22</sup> Calderón G. Fernando, “Gobernabilidad, competitividad e integración social”, en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Valdez/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001, p. 271-273.

participación ciudadana institucionalizada en el proceso de formalizar las demandas o participar en su satisfacción.<sup>23</sup>

### 3.1.2. Reforma económica

Es considerada como columna vertebral de la reforma del Estado, de hecho fue eje del proceso reformista en México en los años ochenta y noventa. Incluso hoy, la reforma económica parece seguir ocupando el lugar central de las políticas reformistas, lo cual se puede ejemplificar con el hecho de que en la LVIII Legislatura del Congreso de la Unión se aprobaron en tres años 93 iniciativas en materia financiera y económica, más del doble que la anterior Legislatura.<sup>24</sup> Por cuestión de espacio, solo señalaremos en este apartado las principales áreas en donde se considera o se consideró hacer reformas.

Se ha planteado que estas reformas fueron impulsadas desde los centros financieros internacionales. Un denominador común es el grado en que los mismos admitan o no el paradigma dominante que se ha dado en llamar la “reforma económica”, eufemismo de una forma de liberalización consistente en reducir y redefinir el papel del Estado a fin de permitir que los mercados operen con menores controles gubernamentales. Un enfoque utilizado ampliamente en los países en desarrollo y promovido profusamente por el FMI y el BM, elaborado a fines de los setenta es el denominado enfoque de “estabilización y ajuste”.<sup>25</sup>

En ese sentido, Fernández del Castillo señala que la reforma del Estado se ha manejado en el debate actual como la supresión del Estado benefactor por modelos diseñados por organismos internacionales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional.<sup>26</sup> Conviene señalar la agenda propuesta por el denominado Consenso de Washington: 1) disciplina fiscal, 2) tasas de cambio, 3) apertura comercial, 4) apertura financiera, 5) reforma fiscal, 6) las prioridades del

---

<sup>23</sup> Señala los siguientes tipos de participación ciudadana: institucionalizada, no institucionalizada, autónoma, clientelar, incluyente y equitativa, Ziccardi Alicia, “Gobernabilidad de las grandes ciudades en América Latina”, en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Valdez/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001, p. P. 305 y 307.

<sup>24</sup> Alba Omar de, “Aprobadas en tres años, 93 iniciativas financieras. La LVIII, con una alta productividad en la materia”, en: periódico *El Financiero*, México, lunes 12 de mayo del 2003, p. 11.

<sup>25</sup> Oszlak Oscar, op cit, p 64-65.

<sup>26</sup> Es de gran utilidad consultar los Informe del Banco Mundial de los años de 1989, 1993 y 1997 donde se explica con mayor claridad el proyecto de reformas del Estado “necesarias”. Pérez Fernández del Castillo Germán, “La reforma del Estado en México. Una revisión crítica”, en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Valdez/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001, p. 241-260.

gasto público debían orientarse de áreas políticamente sensibles (subsidios y elefantes blancos) hacia áreas de gran rentabilidad económica y de gran potencial para mejorar la distribución del ingreso (infraestructura, atención primaria en salud y educación), 7) inversión extranjera directa, 8) privatización, 9) desregulación, y 10) el derecho a la propiedad.<sup>27</sup>

Dentro de esta lógica Aspe, señala que la reforma económica en México se realizó en las siguientes áreas:<sup>28</sup>

- Programa de estabilización y cambio estructural.
- Reforma financiera.
- Reforma fiscal.
- Cambio estructural del sector externo (deuda, apertura comercial y desregulación económica).
- Privatización.
- Control de los efectos macroeconómicos de la reforma del Estado (cuenta corriente, equilibrio fiscal, inversión privada, reservas internacionales).

Aunque una agenda más concreta es la que José Córdoba Montoya señala:<sup>29</sup>

- La prioridad fundamental debe ser el saneamiento de las finanzas públicas.
- Debe evitarse la indización de la economía.
- Deben crearse las condiciones para anclar los precios clave y los salarios nominales.
- Debe crearse la oportunidad de renegociar la deuda pública.
- Debe retraerse una total liberalización financiera.
- La liberalización comercial debe instrumentarse rápidamente, pero una vez que se ha alcanzado ciertas condiciones necesarias.
- Debe distinguirse la simplificación administrativa de la desregulación económica.
- El proceso de privatización de empresas debe realizarse por etapas para maximizar los ingresos públicos.

---

<sup>27</sup> Ojeda Paullada Pedro, op cit, p. 24.

<sup>28</sup> Aspe Armella Pedro, *El camino mexicano de la transformación económica*, FCE, México, 1993, 210 pp.

<sup>29</sup> Córdoba Montoya José, "Diez lecciones de la reforma económica", en: revista *Nexos*, No. 158, febrero de 1991, p. 31-48.

- Deben crearse las condiciones para una promoción efectiva de la inversión extranjera.
- Debe mantenerse siempre una política económica coherente.

Desde otro punto de vista, Reyes Heróles indica que en lo económico la reforma del Estado debe incluir los siguientes elementos centrales:<sup>30</sup>

- Modernización de la regulación económica.
- Reducción de la participación directa del Estado en la economía.
- Apertura de la economía.
- Reformulación de la estrategia redistributiva.
- Revisión de la política industrial.
- Replanteamiento de la estrategia hacia el sector agropecuario.
- Formulación de una nueva mecánica de orientación del desarrollo.

En los últimos años el núcleo de la reforma económica es la reforma fiscal, energética y laboral.<sup>31</sup> Al respecto el diputado Guadarrama propone las siguientes bases para diseñar el proyecto de reforma tributaria:<sup>32</sup>

- En materia de generalidad y obligatoriedad se debe suprimir todas las exenciones y tasas cero dentro del IVA.
- En materia de proporcionalidad y equidad se debe aplicar este principio en la Ley del Impuesto al Valor Agregado (LIVA).
- Discutir la constitucionalidad de la LIVA.
- Aplicar tarifas diferenciadas por tipo de producto.
- Simplificación administrativa en los procesos de recaudación.
- Hacer modificaciones al impuesto sobre la renta.
- Reorientar el gasto público.
- Discutir las facultades metaconstitucionales del Presidente.

---

<sup>30</sup> Reyes Heróles Jesús, "Elementos económicos de la reforma del Estado en México", en: Barros Horcasitas José L., Hurtado Javier, Pérez Fernández del Castillo Germán (comps.), *Transición a la democracia y reforma del Estado en México*, Miguel Angel Porrúa/FLACSO, México, 1991, p. 40.

<sup>31</sup> En estos tres temas coinciden numerosos investigadores, ver Navarro Ulises, "Reformas estructurales, Un soporte para las empresas" (Entrevistas a Mariano Ruiz-Funes Macedo, Alejandro Villagómez, Mario Schettino Yáñez, Julio Millán y Mario Rodarte), en: *Revista Alto Nivel*, No. 182, octubre de 2003, p. 58-67. Por otro lado, hay quienes rechazan que la agenda se concentre en estos aspectos, definidos como reformas estructurales, al respecto Acle Tomasini cuestiona que las reformas laboral, fiscal y energética vayan a ser un parteaguas que impulse y reactive el crecimiento económico, pues éste solo va ser realizado mediante la inversión productiva, Tomassini Acle, "Los mitos de la reformas estructurales", en: periódico *El Financiero*, México, lunes 24 de febrero de 2003, p. 69.

<sup>32</sup> Guadarrama López Francisco, *Bases y fundamentos para la reforma fiscal*, Cámara de Diputados, LVIII Legislatura, México, s/f, p. 87-129.

En cuanto a la parte laboral, analistas políticos indican que el gobierno del presidente Vicente Fox pretende realizar la reforma a través de tres ejes:<sup>33</sup>

- Organizar el trabajo de acuerdo con las exigencias actuales del desarrollo tecnológico y de la mundialización de la economía.
- Modernizar la impartición de justicia laboral para tener procedimientos ágiles y eficaces que faciliten la solución de conflictos obrero-patronales.
- Actualizar las instituciones laborales para que la STPS no sea un obstáculo en el desempeño de las empresas sino promotora de la actividad productiva.

En relación a la parte energética la prioridad se centra en la reforma del sistema eléctrico y petroquímico. Respecto al primero, Eduardo Sojo ha mencionado que: “el planteamiento es que no se privatizará la Comisión Federal de Electricidad, sino que se creará un mercado eléctrico, donde existan las condiciones de mercado o de seguridad jurídica para que pueda participar la iniciativa privada y venda la energía que genere en condiciones de mercado...”. Y a la segunda “...lo que se buscará es una mayor participación del sector privado, por qué las inversiones que se requieren son muchas”.<sup>34</sup>

Por otra parte, Leopoldo Solís señala ocho retos para lograr insertar al país de manera adecuada en el concierto internacional de la globalización. Para él las medidas que se deberán reforzar son las siguientes: elevar el ahorro interno, promover el ahorro público, promover la inversión extranjera directa, ampliar el crédito y mejorar sus condiciones, ampliar los mercados financieros derivados, modernizar la planta productiva, mejorar la educación y, por último, la infraestructura del transporte.<sup>35</sup>

### 3.1.3. Reforma política

---

<sup>33</sup> Citado en Grupo Consultor Interdisciplinario, “Reforma laboral: modelo para armar”: en: *Carta de Política Mexicana*, No. 289, 12 de abril de 2002, 17 pp.

<sup>34</sup> Flores Gerardo, “No habrá privatización en la industria eléctrica”, en: periódico *El Financiero*, México, lunes 11 de septiembre del 2000, p. 7.

<sup>35</sup> García Mendoza Jorge, “Intelectuales establecen ocho retos para el gobierno panista. Miguel León Portilla advierte que tratar de absorber a los pueblos indios conlleva peligros de masacres. “Hay perspectivas de un desarrollo alentador”, en: periódico *Novedades*, viernes 17 de noviembre de 2000, p. A12.

La reforma política es parte fundamental de la reforma del Estado en México, ésta ha ocupado un lugar central del debate nacional desde inicios de la década de los setenta, incluso antes del debate sobre la reforma económica. Sin duda ha sido más gradual y controlada, pues fue hasta 1996 (con la reforma electoral) y en el año 2000 (con la alternancia política en la presidencia de la República) cuando se presentaron avances efectivos.

La agenda económica y política han ocupado la mayor parte de los esfuerzos reformistas en las últimas dos décadas, queda clara su interrelación. Al respecto Przeworski señala “que la eficiencia del sistema económico depende de la configuración de las relaciones entre el Estado y los agentes económicos privados, así como entre los ciudadanos y el Estado”,<sup>36</sup> por lo cual es fundamental la eficaz intervención estatal.

Las condiciones para la intervención eficaz del Estado tienen que ver con la capacidad de los gobiernos para controlar las acciones económicas de los agentes privados y que los ciudadanos puedan controlar a los gobiernos. Por lo anterior Przeworski menciona algunos elementos necesarios para que los ciudadanos puedan controlar el gobierno:

- Los votantes deben tener la posibilidad de asignar responsabilidades por la actuación gubernamental.
- Los votantes pueden expulsar a un partido de poder mediante el voto cuando han tenido una actuación deficiente.
- Existencia de una oposición que siga de cerca la actuación del gobierno e informe a los ciudadanos.
- Los políticos deben tener incentivos para desear la reelección.
- Los mecanismos de responsabilidad no sólo han de ser verticales sino también horizontales.
- Tiene que haber instituciones independientes de otros órganos de gobierno, mismas que suministren al ciudadano la información necesaria para mejorar la evaluación de la acción gubernamental.

---

<sup>36</sup> Przeworski Adam, “Una mejor democracia. Una mejor economía”, en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Valdez/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001, p. 121.

- Los votantes tienen que disponer de instrumentos institucionales para recompensar o penalizar a los gobiernos por sus resultados.<sup>37</sup>

El debate de la reforma política está circunscrito a la transición democrática de nuestro régimen político. Al respecto, Hurtado hace la pregunta: ¿en el caso de México, la transición democrática será antecedida por la liberalización o serán procesos casi paralelos?<sup>38</sup> En una transición si bien el punto de partida es preciso –inicio de la disolución del régimen autoritario- el punto de llegada es indeterminado. De igual manera, el proceso que se abre tampoco puede significar el fin abrupto de un régimen, ya que entonces no sería transición. Entonces, con la transición lo que se abre es un escenario incierto en dos niveles: a) en cuanto el tipo de régimen que puede surgir y, b) por cuanto a la afectación que hace de la capacidad de los diversos grupos para satisfacer sus intereses en las condiciones acostumbradas.<sup>39</sup>

Según Hurtado en el país se observan signos que favorecen la opción democratizadora en tres vertientes: a) alterando la estructura del poder, b) otorgando garantías a individuos y grupos, y c) modificando el sistema electoral.<sup>40</sup> Sin embargo, considera: “si bien parece estar dotada de una dirección democratizadora, no es una transición derivada de una voluntad democratizadora innata y genuina de su élite gobernante. Más bien se trata de una transición orientada a producir mejores condiciones para la permanencia en el poder de quienes la han iniciado, utilizando mecanismos que tiendan a ser más democráticos”.<sup>41</sup> Según el mismo autor, “el momento de la actual transición mexicana se ubica en el ínterin que va de la liberalización al inicio de la construcción de un régimen democrático, o sea, se ubica en el inicio de una primera transición democrática y no en el paso de una situación de ausencia de

---

<sup>37</sup> *Ibíd.*, p. 127-128.

<sup>38</sup> Por liberalización se entiende el proceso de redefinición y ampliación de los derechos de los individuos y grupos en el seno de un régimen autoritario; y por transiciones el paso de una situación a otra distinta, en política, implica el intervalo que se extiende entre un régimen político y otro, Hurtado Javier, “Características y dificultades de la transición democrática de México en relación a la naturaleza de su régimen político”, en: Barros Horcasitas José L., Hurtado Javier, Pérez Fernández del Castillo Germán (comps), *Transición a la democracia y reforma del Estado en México*, Miguel Angel Porrúa/ FLACSO, México, 1991, p. 132 y 133.

<sup>39</sup> *Ibíd.*, p. 133.

<sup>40</sup> *Ibíd.*, p. 135-136.

<sup>41</sup> *Ibíd.*, p. 136.

democracia en un país que tuvo instituciones y tradiciones democráticas a –de nueva cuenta- un régimen democrático”.<sup>42</sup>

Las dificultades de la transición derivan tanto de la naturaleza específica de un régimen político como del factor coyuntural y externo del momento en que ésta se da.<sup>43</sup>

- Un primer obstáculo lo constituye el carácter patrimonialista del autoritarismo mexicano.
- El origen de su régimen político (legitimidad del discurso de la revolución mexicana).
- Ausencia de cultura y tradiciones democráticas en la sociedad actual mexicana.
- Carácter elitista del proceso de transición iniciado.
- La transición se está dando en un contexto en el que el Estado social ha demostrado su rotundo fracaso.

Por ello García Vázquez sostiene que la vertiente política de la reforma del Estado debe abordar los siguientes temas:<sup>44</sup>

- Un presidencialismo más acotado en sus facultades.
- Cambio de régimen de partido hegemónico a un régimen multipartidista.
- Un mayor equilibrio entre poderes.
- Presidencialismo más cuidadoso en sus relaciones con los estados federados.
- Plena autonomía e imparcialidad del órgano electoral.
- Medios de comunicación más libres, más responsables y más críticos.
- Una amplia conciencia y defensa de los derechos humanos.
- Reconocimiento de “lo público” como no privativo de lo gubernamental.
- Transformación de las fuentes de legitimidad.
- Fortalecimiento de la unidad y del sentido nacional.
- La conciencia de nuestra gran herencia y fortaleza cultural.

---

<sup>42</sup> *Ibíd.*, p. 139.

<sup>43</sup> *Ibíd.*, p. 139-141.

<sup>44</sup> García Vázquez Arturo, *La refundación del Estado mexicano a inicio del siglo XXI*, Miguel Ángel Porrúa/ Colegio Nacional de Ciencia Política y Administración Pública, México, 2001.

- El reconocimiento de entidades federativas altamente desarrolladas y entidades económicas atrasadas pero ricas en sus tradiciones culturales.
- Respeto y reconocimiento de nuestra diversidad cultural y étnica.
- La confianza de los mexicanos en nosotros mismos.
- Desarrollo de una ideología nueva, constructiva, de suma de esfuerzos, de conjunción de oportunidades para el desarrollo personal y social.
- Revaloración de la familia mexicana.
- Conciencia de nuestra diversidad y realidad ecológica y de su cuidado para un desarrollo sustentable de largo plazo.
- Educación respecto a los efectos y oportunidades de la globalización.

Lujambio por otro lado, menciona que México enfrentará en el futuro el reto de la gobernabilidad bajo gobiernos divididos en el nivel federal. Si esta situación produce parálisis y desgobierno se presentará un debate sobre la eventual reforma del sistema presidencial para transitar a uno semipresidencial o parlamentario.<sup>45</sup>

Por lo que se refiere al aspecto electoral, después de las reformas electorales de los años de 1977, 1986, 1989-1990, 1993, 1994 y la última de 1996, Woldenberg afirma que en este momento no se requieren nuevas reformas fundacionales en esta materia, sólo propone dos reformas constitucionales, a saber: a) posibilidad de renovar parcialmente el Consejo general del IFE, b) la reelección inmediata de diputados federales y senadores. En cambio en materia legal considera que es necesario realizar las siguientes reformas al Cofipe: mejorar procedimientos para fortalecer la disciplina electoral, fortalecer la justicia electoral, restricciones al financiamiento excesivo a partidos, facilitar las coaliciones electorales, regular la pérdida del registro de partidos, voto en el extranjero, dificultades para la preparación y desarrollo de la jornada electoral, reglamentación de precampañas, reducción de la duración oficial de campañas y fiscalización de recursos a partidos.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> Lujambio Alonso, "Adiós a la excepcionalidad. Régimen presidencial y gobierno dividido en México", en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdova Lorenzo de, Valadez Diego (coords.), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, III (UNAM), México, 2002, p. 203-244.

<sup>46</sup> Woldenberg José, "Por una reforma electoral mínima", en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdova Lorenzo de, Valadez Diego (coords.), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, III (UNAM), México, 2002, p. 261-264.

Carbonell por su parte señala que un Estado democrático funcional requiere de la existencia de ciertas condiciones de equilibrio y control constitucional:<sup>47</sup>

- Existencia de mecanismos de garantía que aseguren el efectivo respeto de derechos fundamentales.
- Un sistema de instrumentos institucionales que permitan un sistema real de pesos y contrapesos entre los poderes del Estado.
- Una efectiva vigilancia del apego a los mandatos de la Constitución (control constitucional).

Asimismo, señala que algunos de los puntos pendientes de la reforma del Estado son:

- La reelección legislativa.
- Comparecencia del Presidente de la República.
- Ratificación del gabinete por el Poder Legislativo.
- Eliminar el principio de relatividad de las sentencias de Amparo.
- Introducir la cuestión de constitucionalidad.

Asimismo, Sepúlveda aclara que no se debe correr el riesgo de circunscribir el tema de la reforma del Estado a la disyuntiva de adoptar un régimen presidencial o uno parlamentario para la reforma del Estado, implica el análisis pormenorizado de cada una de las instituciones que, en su conjunto integran la forma de gobierno particular.<sup>48</sup>

La reforma del Estado no se encuentra solamente en una reforma constitucional, aunque ésta sea la vía más idónea para llevarse a cabo. Es un proceso de adecuación permanente entre los órganos del Estado (ya sea su organización, su

---

<sup>47</sup> Carbonell M., Córdoba Vianello, "Reforma del Estado y democracia gobernable: algunas reflexiones", en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdoba Lorenzo de, Valadez Diego (coords.), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, IJ (UNAM), México, 2002, p. 61-84.

<sup>48</sup> Ante la pregunta de ¿qué entendemos por forma de gobierno?, Sepúlveda señala que es la determinación de los poderes y procedimientos con respecto a la toma de decisiones dentro del Estado, dicho en pocas palabras, quiénes deciden qué, cómo y cuándo. Más allá de las estructuras formales, de lo que se trata es de apreciar los mecanismos reales de toma de decisiones, la interacción entre poderes, la distribución de competencias específicas, eso es lo que determina más que otra cosa, la forma en que se gobierna., Sepúlveda I. Ricardo J., "La forma de gobierno en la reforma del Estado", en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdoba Lorenzo de, Valadez Diego (coords.), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, IJ (UNAM), México, 2002, p. 126-127 y 131?.

ejercicio, su control o sus formas de acceso) y las transformaciones propias al paso del tiempo en una sociedad.<sup>49</sup>

El dilema de la reforma del Estado no es el construir una nueva forma de gobierno sino el de revisar cada una de las instituciones que componen la forma de gobierno que tenemos para apuntalar dos principios fundamentales: representación y gobernabilidad.

La conjugación de ambos términos da como resultado la gobernabilidad democrática, entendida como la posibilidad de ejercer de manera efectiva el poder público atendiendo las necesidades y los intereses de una sociedad plural y compleja. El papel de la forma de gobierno en el marco de la reforma del Estado se circunscribe a hacer gobernable la democracia con la que contamos. Hay que darle a la constitución la oportunidad de funcionar. No se trata de alterar los principios fundamentales de nuestro ordenamiento jurídico constitucional, lo importante es ver como funcionan y que dificultades operativas se enfrentan para subsanarlas.<sup>50</sup>

#### **3.1.4. Federalismo**

Como si se tratara de un binomio inseparable, nuevamente la discusión de la reforma del Estado tiene como uno de sus ejes centrales el federalismo. Existen numerosos planteamientos acerca del federalismo, por lo que de acuerdo con lo que dice Concha Cantú, lejos de presentar un panorama y propuestas claras, confunden y oscurecen la importancia del tema.<sup>51</sup>

El debate actual sobre el federalismo parece ofrecer un riquísimo espectro de temas y contenidos, pero no ofrece demasiadas luces sobre el orden de estas propuestas o sobre una posible estrategia de reorganización federal en el país. A este respecto pareciera que la discusión no ha podido llegar a un punto de refinamiento que sienta las bases para una auténtica política federalista del gobierno foxista.<sup>52</sup>

---

<sup>49</sup> *Ibíd.*, p. 127.

<sup>50</sup> *Ibíd.*, p. 129 y 131.

<sup>51</sup> Concha Cantú Hugo A., "Federalismo: diseño y funcionalidad", en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdova Lorenzo de, Valadez Diego (coords), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, III (UNAM), México, 2002, p. 85.

<sup>52</sup> *Ibíd.*, p. 87-88.

El federalismo ha existido en la norma constitucional, sin embargo, ha carecido de una distribución de competencias clara y eficaz, así como de mecanismos que permitan defender la separación de los niveles de gobierno, su funcionamiento se ha caracterizado por:<sup>53</sup>

- Carencia de una estructura de competencias mínimas de las entidades federativas.
- Oscura definición de la naturaleza jurídica del Distrito Federal en torno a su estructura orgánica y su relación con otras entidades federativas.
- Poderes federales que se constituyeron como representantes de todo el orden nacional.
- Existencia específica de las llamadas “facultades concurrentes” que se convirtieron en mecanismos de subordinación fáctica de los poderes locales.
- Limitada competencia municipal.
- Mecanismos de control político sobre los poderes locales.
- Mecanismos jurisdiccionales que someten la justicia local a la justicia federal.

Por lo anterior se propone:<sup>54</sup>

- Fortalecimiento de las instancias de justicia local.
- Fortalecimiento de las controversias constitucionales.
- Perfeccionamiento de los mecanismos de atracción de la SCJN.
- Recuperación de competencias paulatina y selectivamente.

Para Aguirre Saldívar el federalismo debe atender una agenda básica para la reforma del Estado en cuatro áreas:<sup>55</sup>

a) Relación entre el gobierno federal, las entidades federativas y los municipios:

- Facultades constitucionales de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios.
- Políticas de descentralización y de desarrollo regional.

---

<sup>53</sup> *Ibíd.*, p. 93-95.

<sup>54</sup> *Ibíd.*, p. 97-98.

<sup>55</sup> Aguirre Saldívar Enrique, *op cit*, p. 110-111.

- Relaciones intergubernamentales (coincidencia, concurrencia, convenios y cooperación).
- Sistema Nacional de planeación democrática. Formas de representatividad y operación de los consejos de planeación.
- Formas de representación de las entidades federativas.

b) Distrito Federal:

- Reforma política de su forma de gobierno, administración, cuerpo legislativo, participación ciudadana, administración metropolitana de servicios públicos.

c) Federalismo fiscal:

- Distribución de competencias federales y estatales en materia de ingresos y egresos.
- Coordinación fiscal intergubernamental con equidad y eficiencia.
- Atribuciones y responsabilidades en materia de endeudamiento.

d) Renovación municipal:

- Régimen constitucional del municipio y sus ámbitos de competencia.
- Representación política y participación social en la gestión municipal.
- Diversidad de municipios urbanos, rurales e indígenas. Relación política y administrativa entre las cabeceras municipales y sus comunidades.
- Instancias de cooperación y coordinación para el desarrollo intermunicipal.
- Formas de participación y representación política de las comunidades indígenas y su relación con los poderes públicos.

Sin duda el federalismo repercute absolutamente en la organización y funcionamiento del sistema jurídico del Estado mexicano. Por ello es necesario vincular el actual proceso de reivindicación del federalismo con la oportunidad histórica de transformar paralelamente el derecho. La consolidación de un verdadero federalismo se logrará si, y solo sí, se emprende una profunda revalorización y un ajuste integral del sistema jurídico del Estado. Hacer realidad el federalismo en México es una tarea compleja, profunda y de largo alcance. El derecho es el instrumento idóneo para fortalecer el verdadero federalismo. Es

trascendental definir hacia donde va México, qué modelo de Estado es más idóneo a su realidad (centralismo, federalismo cooperativo, regional, coordinado, orgánico, etcétera) y por qué método lo vamos a edificar:<sup>56</sup>

- Dejando un escenario de federalismo ambiguo que vaya puliendo gradualmente el Poder Judicial a través de sus resoluciones.
- Partiendo de cambios estructurales a nivel constitucional (incluso hablar de una nueva Constitución) por el que se reorganice la distribución del poder vía nuevas competencias.
- Legitimando las leyes generales y los convenios para que a través de ellos, por la vía legal y el acuerdo de las partes, opere de manera flexible el tránsito a un mejor federalismo.

Debe ponderarse la viabilidad de un Estado unitario o un Estado regional acompañado de una gran descentralización administrativa, ausente de visiones ideológicas y partidistas que deterioran el modelo como forma de ser del Estado. La descentralización de la vida nacional es mucho más que un cambio administrativo, implica reconocer la naturaleza de un país plural y diverso. Se debe dar un proceso intenso de descentralización y delegación en todos los sentidos, a estados, a municipios y a particulares, en el orden político, administrativo, social y cultural. La descentralización es sinónimo de democracia porque propicia un acercamiento de las decisiones de poder al pueblo. La descentralización es en sí misma retroalimentación entre la Federación, los estados y los municipios.<sup>57</sup>

Otro aspecto íntimamente relacionado con el de federalismo es el referente a la descentralización. Al respecto, Merino Huerta señala que la descentralización en México no se entendería a cabalidad sin tomar en cuenta tres premisas:<sup>58</sup>

- Se trata de un proceso relativamente reciente, de los años ochenta, forzado por la crisis, una descentralización reactiva y contraria a las viejas tradiciones del sistema político mexicano.

---

<sup>56</sup> *Ibíd.*, p. 115.

<sup>57</sup> *Ibíd.*, p. 114-115.

<sup>58</sup> Merino Huerta Mauricio, "Algunos dilemas de la descentralización en México", en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995, p. 170-171.

- Paradójicamente la ausencia de instituciones locales no solo obstaculizó el proceso desde sus primeros atisbos, sino que obligó al diseño de nuevas leyes nacionales para llenar el vacío y dotar a los estados de recursos útiles para enfrentar esas responsabilidades.
- Se atisba un proceso de homogeneidad, pues los estados han adoptado leyes comunes y formatos iguales para acceder a las ventajas políticas y administrativas de la descentralización, en ese sentido, los rasgos peculiares se han convertido en trabas legales y administrativas que atorán el proceso, ¿pero esa homogenización no es algo opuesto a los propósitos mismos de la descentralización?

El desafío de mayor envergadura, sin embargo, sigue siendo el de la descentralización del poder, pues no se han descentralizado las decisiones ni jurídica ni políticamente.<sup>59</sup>

### 3.1.5. Reforma social

Sobre este tema R. Timus opina que la política social se encarga de tres áreas básicas, vinculadas entre sí:<sup>60</sup>

- Las políticas de producción, administración y acceso a los bienes y servicios públicos (educación, salud, alimentación y vivienda).
- Las políticas de empleo (para los sectores formal e informal) y sus arreglos sobre las formas de remuneración.
- Las políticas fiscales de ingreso y de gasto público, de manera específica las referidas a las asignaciones directas, subsidios y transferencias.

No existen problemas cuando se considera a la salud, la alimentación y la educación dentro de lo que se llama política social, pero los acuerdos se desvanecen cuando se llega a la vivienda y francamente desaparecen cuando se trata de la política de ingresos y empleo, consideradas privativas de la política económica.

---

<sup>59</sup> Aguilar Villanueva Luis F., "El nuevo papel del Estado", en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995, p. 189.

<sup>60</sup> González Tiburcio Enrique, *Reforma del Estado y política social: aspectos teóricos y prácticos*, INAP; México, 1991, p. 12.

Por ello, González Tiburcio señala tres áreas para darle un mejor contenido a una política de bienestar en una economía abierta y en transición:<sup>61</sup>

a) Las asignaciones del gasto social como medio para transferir recursos a los grupos más necesitados a través de tres mecanismos:

- Con transferencias de ingreso corrientes (subsidios alimenticios y no alimenticios, transferencias en efectivo, como seguros al desempleo y programas de desempleo).
- Con una política de formación de recursos humanos que permita la acumulación de activos “no enajenables”, tales como la salud, educación y el conocimiento técnico que los pobres poseen (vacunación, sistemas de drenaje o agua potable).
- La inversión en obras que incrementan la productividad de los activos de los grupos más necesitados (irrigación, electricidad y caminos rurales).

b) Empleo e ingreso en una economía abierta. No se trata solo de corregir factores de ineficiencia, sino de construir una nueva institucionalidad en materia laboral que permita resolver contextualmente los problemas del mercado de trabajo, en ese sentido son útiles los siguientes puntos:

- Una nueva normatividad que incorpore las formas de participación social en las estrategias de productividad.
- Se necesita definir el contenido y la calidad de la productividad. Una productividad que potencie el bienestar y el crecimiento, en lugar de una basada en la reducción de personal y de costos directos, es decir, programas eficientes de productividad son aquellos que apoyan un aumento del gasto en la empresa para hacerlas más competitivas. Una mayor inversión en capacitación y en tecnologías genera efectos positivos sobre el empleo. De esta manera los aumentos de productividad crearían los fundamentos para los incrementos salariales dentro de un círculo virtuoso entre empleo-productividad-salarios-competitividad.
- Construir espacios necesarios de participación y negociación (acercar las posiciones de las partes sobre temas específicos, estableciendo espacios

---

<sup>61</sup> *Ibíd.*, p. 87-107.

apropiados para la negociación). Los temas de flexibilización-adaptación del mercado de trabajo son solo los medios para alcanzar una nueva institucionalidad laboral que no deje los derechos laborales como cascarones vacíos.

- Modificar la asignación del gasto social y pasar del salario social al salario ciudadano que permita el acceso de la población al conjunto de bienes y servicios públicos que se encuentran concentrados en algunos círculos de la población.

c) Acciones para el combate a la pobreza y la disminución de la desigualdad. Se apoya en cinco tipos de políticas:

- La recuperación de la capacidad de crecimiento y la transformación productiva de la economía.
- El apoyo a la economía popular.
- Una política de satisfacción de necesidades básicas específicas o política social para la superación de la pobreza (piso social básico).
- Una política de desarrollo-sociocultural orientada a fortalecer las capacidades de los pobres, reforzando su papel protagónico en la superación de la pobreza.
- La reforma y modernización del Estado para desarrollar un estilo gerencial participativo, flexible y adaptable.

En relación con los programas de atención a la pobreza se presentan diversos problemas que requieren ser enfrentados, entre ellos están: a) desarticulación de la política económica y la social, b) replanteamiento de las estrategias organizacionales de lucha contra la pobreza, c) ¿Cómo lograr la articulación del sector social hacia adentro?, d) desarrollar modelos organizacionales no convencionales, e) descentralización, municipalización y participación, y f) el tipo de gerentes.<sup>62</sup>

---

<sup>62</sup> Kliksberg B., "Gerencia social: dilemas gerenciales y experiencias innovativas", en: Kliksberg Bernardo (comp.), *Pobreza. Un tema impostergable. Nuevas respuestas a nivel mundial*, FCE/ CLAD/ PNUD, México, 1993, p. 97-108.

Podemos decir que existen seis aspectos que resultan fundamentales en materia de bienestar social:<sup>63</sup>

- Es imperativo poner en el centro de cualquier estrategia la necesidad de avanzar en una mejor distribución de la riqueza que se vaya generando.
- Las acciones distributivas no pueden desentenderse de la dinámica del crecimiento y la estabilidad económica.
- La participación política, en esta transición, es tan importante como la generación y distribución de la riqueza misma.
- Necesidad de reestructurar el entramado público que se encarga de proporcionar bienestar social a la población, lo que implica una reforma institucional a fondo.
- Se requiere favorecer prioritariamente a los grupos que menos tienen, pero ello no debe ser motivo para desatender a los grupos de ingresos medios de la población, principales perdedores durante los procesos de crisis y ajuste económico.
- Se necesita una nueva intervención del Estado en materia de justicia social, se requiere de una nueva gestión estatal, que potencie y apoye el reclamo ciudadano.

Según el PNUD las graves dificultades de productividad de los sistemas de atención social en todo el continente están ligados a:<sup>64</sup>

- Debilidad política y decisoria en el conjunto del Estado.
- Sus organizaciones están en categorías intermedias o atrasadas frente a otras más modernas.
- Se mueven en un campo de conflicto y lucha de poderes residuales al interior del aparato de Estado.
- Su centralismo, su formalismo y su estructura piramidal excluyen la participación comunitaria.
- No tiene mecanismos eficientes para concertar con la sociedad civil.

---

<sup>63</sup> Al respecto indica que las exigencias de la política social a la política económica son: la superación de la pobreza y la reducción de la desigualdad no puede ser meta exclusiva de la política social, esta debe ser un objetivo central de la política de desarrollo; mantener la estabilidad macroeconómica e impulsar la recuperación del crecimiento; globalizar la política de ingresos de tal forma que permita una acción integral en materia distributiva; propiciar un desarrollo de mercado realmente competitivo que tenga como propósito el incremento de la productividad (especialmente a través de la desregulación); construir una política de ingresos tributarios para una economía abierta, González Tiburcio Enrique, op cit, p. 85-86 y 117-119.

<sup>64</sup> *Ibíd.*, p. 107.

- Carecen de “management” especializado en gerencia social comprometido con las metas y objetivos del cambio social.
- Utiliza poco y mal la evaluación como instrumento.

### 3.1.6. Reforma administrativa

Coincidimos con Sánchez González, cuando indica que “sin reforma administrativa no hay auténtica reforma del Estado. Para que esta situación sea superada es indispensable, un conjunto de acciones que formen parte de la agenda administrativa en la reforma del Estado. La reforma administrativa es un elemento esencial e insustituible de la reforma del Estado.”<sup>65</sup>

Según este autor, para que la administración pública pueda conformarse en un aparato gubernamental acorde a las nuevas condiciones mundiales y a los retos prevaletentes en México, requiere las características siguientes: ser moderna, democrática, descentralizada, honesta, eficiente, desregulada y simplificada, abierta, “necesaria” (por contraposición a una administración privatizada) y con servicio civil de carrera.<sup>66</sup> Así señala una agenda mínima de reforma administrativa:<sup>67</sup>

- México requiere de una revolución administrativa que propicie en forma gradual reformas administrativas, permanentes y continuas, que de manera efectiva y directa aborden los principales elementos que participan en la acción gubernamental.
- Las experiencias de reforma administrativa en el mundo muestran que se requiere de un voluntad política decidida, permanente y férrea, para impulsarla como parte de una profunda reforma de Estado.
- Es indispensable que se realice un diagnóstico administrativo de la situación que guarda la administración pública, en sus tres ámbitos de gobierno: federal, estatal y municipal, que incluya el sector paraestatal.
- Parte de este diagnóstico administrativo tendría, como tarea prioritaria, un censo de empleados de gobierno, que permita conocer de cerca las

---

<sup>65</sup> Sánchez González José Juan, op cit, p. 194.

<sup>66</sup> *Ibíd.*, p. 216-234.

<sup>67</sup> *Ibíd.*, p. 234-237.

condiciones salariales, perfiles, preparación, número de funcionarios públicos y personal operativo.

- La formación del más alto nivel de una comisión de administración pública que sea la máxima autoridad del país y que cuente con el apoyo del Presidente de la República, para establecer también comisiones estatales y municipales de administración pública, que en sus ámbitos específicos de competencia puedan proponer, aplicar y ejecutar acciones de reforma administrativa.
- La creación de una comisión de administración pública llenaría uno de los vacíos más perceptibles en el seno de la administración pública, como un “tanque pensante” que produzca inteligencia para la modernización y el desarrollo.
- La reforma administrativa podría generar el cambio de la Secodam a la Secretaría de la Función Pública que pueda cumplir la función de atender el mejoramiento continuo y permanente de la administración pública.
- Debe propiciarse una macro-reforma administrativa que cuente con un amplio y decidido proceso de consenso en el gobierno, los partidos políticos y la ciudadanía, que tenga como punta de lanza, el combate efectivo y permanente de la corrupción, así como la adecuada función pública y la intervención estatal.
- Con los comentarios, sugerencias y propuestas de los impulsores y participantes de la reforma, así como de sus beneficiarios, podrían iniciarse los trabajos para conformar las etapas en que podría llevarse a cabo la reforma administrativa: responsables, recursos, tareas, objetivos, alcances, logística y limitaciones
- La reforma administrativa seguramente generaría cambios jurídicos en la Carta Magna, por lo que sería necesario una revisión integral de la legislación que regula la administración pública federal, estatal y municipal para modernizar su contenido.
- En el nivel de personal de confianza, la reforma administrativa podría propiciar una reducción del aparato burocrático federal en las actividades de fomento, debido a que éstas deberán pasar a los estados y municipios.

- Dentro de esta revolución administrativa un punto obligado es la creación y consolidación de la carrera administrativa, que cuente con estatuto, carrera y cuerpo de funcionarios en México.
- La revisión, actualización y mejoramiento de las carreras que imparten especialidades de las ciencias sociales, particularmente la licenciatura de ciencias políticas y administración pública, en sus diversas modalidades en la República, para que a través de las nuevas corrientes teóricas, como las políticas públicas, gerencia pública, gerencia social, planeación estratégica y calidad total, puedan contribuir en la nueva formación de los funcionarios del gobierno.
- La reforma administrativa tendría que incidir en la formación de administradores públicos en México, así como en la necesidad de contar con una Escuela de Administración Pública del más alto nivel educativo y profesional, ya sea transformando el actual Instituto Nacional de Administración Pública o la creación de una institución autónoma, con personalidad y con recursos propios, que puedan contribuir a formar a los funcionarios y empleados gubernamentales del más alto nivel profesional y laboral.

Bajo la misma idea, Bresser menciona que las características de una administración pública gerencial son: a) estar orientada a los ciudadanos y a los resultados; b) asume que los políticos y los servidores públicos están autorizados hasta un grado límite de confianza; c) emplea como estrategia la descentralización e incentivos a la creatividad y la innovación; y d) controla a los administradores públicos a través del mecanismos de contratos de administración.<sup>68</sup>

Tomando en consideración la importancia de las capacidades de gobierno, los puntos básicos de la reforma del Estado son: 1) no continuar con el intervencionismo de altos costos públicos y de beneficios no satisfactorios, 2) la profesionalización innovadora del servicios público, 3) definir indicadores de cambio organizacional y desempeño individual y grupal, 4) correlacionar para el

---

<sup>68</sup> Bresser Pereira Luiz Carlos, "La administración pública gerencial: estrategia y estructura para un nuevo Estado", en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Valdez/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001, p. 285.

diseño y ejecución de planes y políticas, las categorías, recursos escasos, demandas en ascenso e idoneidad de los medios a utilizar, 5) instituir de manera estratégica un área de políticas públicas para fortalecer los procesos de gobierno, y 6) revisar y en su caso eliminar la densidad administrativa e improductiva del gobierno.<sup>69</sup>

Una propuesta muy influyente en materia administrativa, fue la plantada a principios de los noventa por Osborne y Gaebler, conocida como la “reinención del gobierno”, la cual señalaba una serie de características que deberían tener los nuevos gobiernos, a saber: gobierno catalizador, gobierno propiedad de la comunidad, gobierno competitivo, gobierno inspirado en objetivos, gobierno dirigido a los resultados, gobierno inspirado en los clientes, gobierno de corte empresarial, gobierno previsor, gobierno descentralizado y un gobierno orientado al mercado.<sup>70</sup>

De acuerdo con la OCDE las principales áreas donde se deben llevar a cabo las reformas de la administración pública son las siguientes:<sup>71</sup>

- Transferir competencias e introducir más flexibilidad.
- Garantizar el resultado, el control y la responsabilidad.
- Desarrollar la competencia y ampliar las opciones.
- Prestar un servicio receptivo a las necesidades del público.
- Mejorar la gestión de los recursos humanos.
- Optimizar el uso de la informática.
- Mejorar la calidad de la reglamentación.
- Reforzar las funciones de dirección del nivel central.

Ante esta gran variedad de elementos que numerosos investigadores han ido señalando como partes insoslayables de una nueva configuración estatal es útil pensar en lo que ha señalado Luís F. Aguilar cuando indica que “hemos asistido a una redefinición de las funciones accesorias e instrumentales del Estado más que

---

<sup>69</sup> Uvalle Berrones Ricardo, *Las transformaciones del Estado y la administración pública en la sociedad contemporánea*, IAPEM/UAEM, México, 1998, p. 98.

<sup>70</sup> Consultar Osborne David, Gaebler Ted, *La reinención del gobierno. La influencia del espíritu empresarial en el sector público*, Paidós, España, 1994, 494 pp.

<sup>71</sup> OCDE, *La transformación de la gestión pública. Las reformas en los países de la OCDE*; Ministerio de las Administraciones Públicas/ Ministerio de la Presidencia, Madrid, España, 1997, p. 71-166.

a un cambio en sus funciones sustantivas”. La redefinición de la acción del Estado ha ido ocurriendo en tres planos: a) redimensionamiento, b) modernización y, c) el cumplimiento post-gubernamental de la función pública.<sup>72</sup> La cuestión de fondo en la redefinición de las funciones gubernamentales, tal vez no conceptual pero sí operativa, no consiste tanto en saber con claridad, de una vez para siempre, cuáles son las funciones del Estado sino como llevarlas a cabo exitosamente.<sup>73</sup> Lo cual nos permite ubicar con toda claridad la importancia estratégica que tiene la reforma administrativa.

La simple reducción del aparato estatal no conduce necesariamente a su fortalecimiento. Este resultado solo puede conseguirse sí, junto con la redefinición del papel, estructura y dotación del Estado, se promueven medidas de reforma administrativa. Sin embargo mucho se habla hoy de la reforma del Estado y poco de la reforma administrativa. La reforma del Estado es, al mismo tiempo, un concepto más amplio y más restringido que el de reforma administrativa” es mucho más amplio porque la reforma administrativa ha sido un proceso fundamentalmente burocrático y la transformación de las relaciones entre Estado y sociedad implica una externalización de las reformas y es más restringido porque “su alcance es más limitado, ya que el cambio burocrático se convierte en un aspecto parcial y, en buena medida, subordinado de la estrategia de reforma.

La mayoría de los blancos usuales de la reforma administrativa son soslayados o postergados hacia un futuro indefinido. El meollo de la reforma del Estado se traslada hacia la redefinición de las fronteras entre el dominio de lo público y lo privado, al restringir de diversas maneras la extensión y la naturaleza de la intervención del Estado en los asuntos sociales”.<sup>74</sup> Este componente interno (reforma administrativa) se halla subordinado al objetivo principal de modificar las reglas del juego entre los sectores público y privado.

---

<sup>72</sup> Aguilar Villanueva Luis F., “El nuevo papel del Estado”, en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995, p. 146.

<sup>73</sup> *Ibíd.*, p. 148.

<sup>74</sup> Oszlak Oscar, *op cit*, p 57.

Las cuestiones centrales de la gestión estatal giran hoy en día alrededor de la calidad del servicio público y de la capacidad de respuesta de la burocracia en un contexto democrático.<sup>75</sup>

### 3.1.7. Reforma constitucional y jurídica

Sobre este tema Aguirre Saldívar señala que en la reforma del Estado y del federalismo han predominado las orientaciones económica, política, administrativa y financiera, pero no lo jurídico, el cual debería ser un rubro prioritario.<sup>76</sup>

Asimismo, como ya habíamos mencionado, Rabasa señala la dificultad que implica el tratar de acotar con exactitud lo que significa reforma del Estado, no obstante la 'reforma' tiene una relación directa con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, empero no toda modificación constitucional entraña una reforma del Estado, aunque sí toda reforma del Estado habrá de ubicarse en, o trascender a la Constitución.<sup>77</sup>

Al respecto ha habido planteamientos políticos claros para realizar reformas constitucionales. Por una parte hay quienes plantean una reforma integral de ésta<sup>78</sup> y por otra hay quienes impulsan reformas constitucionales específicas. En este segundo sentido, se encuentran propuestas de reformas substanciales, tales como aquella que pretende reformar el artículo 121 Constitucional para precisar el régimen normativo federal<sup>79</sup> o la que señala que se debe reformar el artículo 133 para darle plena vigencia a la Constitución como norma jurídica suprema de real eficacia práctica.<sup>80</sup> Por otra parte, están las reformas constitucionales que, sobre aspectos específicos y sectoriales, se están realizando y que representan un

---

<sup>75</sup> *Ibíd.*, p 74

<sup>76</sup> Aguirre Saldívar Enrique, *op cit*, p. 202.

<sup>77</sup> Rabasa Emilio O., "La reforma del Estado: una propuesta pragmática", en: Molina Piñero Luis J., Ojesto Martínez Porcayo J. Fernando, Serrano Migallón Fernando (comps), *¿Qué es la Constitución por qué y para qué reformarla?*, Porrúa/ UNAM, México, 2002, p. 201.

<sup>78</sup> Ya desde el gobierno zedillista se planteó esta necesidad, la cual ha sido retomada por el Presidente Fox.

<sup>79</sup> Únicamente la Constitución debe ser la indicada para definir competencias, y no instrumentos como las llamadas leyes generales ni, menos aún los convenios, Aguirre Saldívar Enrique, *op cit*, p. 204-205.

<sup>80</sup> En la actualidad la Constitución tiende a verse como programa político, como normas programáticas y como grandes postulados ideológicos que no pueden aplicarse por sí mismos, pues queda sujeto su cumplimiento a lo que disponga la ley, es decir, dependen del legislador ordinario, si es que este legislador se decide a legislar, Faya Viesca Jacinto, "Reforma del Estado y Constitución Política", en: *Revista de Administración Pública: La administración pública mexicana ante el futuro*, no. 100, INAP; México., 1999, p. 44.

número importante, hasta julio de 2002 se habían presentado más de 600 propuestas de reformas y adiciones a la Constitución.<sup>81</sup>

Así Aguirre Saldívar indica que es necesaria una reforma del derecho, en especial el derecho público-administrativo,<sup>82</sup> como un requisito indispensable para la reforma del Estado. Se requiere operar cambios y reencontrar principios que den sentido, unidad y congruencia al sistema jurídico del Estado federal mexicano, conlleva incluso un cambio drástico y de soluciones definitivas, no como simples reformas constitucionales o legales -de las que ha habido demasiadas-, sino una modificación estructural y duradera. Implica la posibilidad de expedir una nueva Constitución, de revalorar las fuentes del derecho, reivindicar los poderes Judicial y Legislativo, dejar atrás lo artificial del derecho público y privado, rescatar y divulgar las grandes líneas rectoras de la convivencia normativa. “La solución al problema no está en expedir más leyes y seguir reformando la Constitución ocasional y circunstancialmente; la solución al problema deberá iniciarse por un replanteamiento del Estado al que se aspira y, a partir de ello, la planeación a largo plazo del derecho que se necesita, con idea de congruencia y sistema”.<sup>83</sup> Estos cambios deberán incorporar los siguientes elementos:<sup>84</sup>

- Revalorar las fuentes del derecho, corrigiendo el abuso de la facultad reglamentaria del Ejecutivo, resolviendo el abandono de la jurisprudencia como fuente de gran nivel moral e indiscutible calidad jurídica, encomendando los vicios de la legislación improvisada, sin técnica, sin estudio y sin proyecto.
- Reivindicar al Poder Judicial, integrando en él a todos los tribunales especializados autónomos; si la justicia no es rápida, segura ni certera, la ley se debilita y las obligaciones no tienden a cumplirse.
- Otorgar al Poder Judicial la exclusividad de interpretar la ley y sentar jurisprudencia.

---

<sup>81</sup> Cámara de Diputados (LVIII Legislatura), *Propuestas....., Op cit.*

<sup>82</sup> El autor concibe la reforma del derecho como “un replanteamiento del proyecto de Estado que buscamos y de cuál es el ordenamiento jurídico que se requiere para alcanzarlo”. Habla del derecho administrativo por ser el más involucrado en la regulación del ser y el actuar del Estado como sujeto de la reforma. También habla de que la federalización del derecho abarcaría las materias civil, mercantil, laboral, procesal y administrativa, Aguirre Saldívar, op cit, p. 204, 234-235.

<sup>83</sup> *Ibíd.*, p. 199.

<sup>84</sup> *Ibíd.*, p. 200-202.

- Extender la obligatoriedad de la jurisprudencia a todos los poderes y no sólo al Judicial. La jurisprudencia, lejos de convertirse en creativo motor del cambio, se ha estancado y relegado a un lugar insignificante.
- Restringir la facultad reglamentaria única y exclusivamente al titular del Poder Ejecutivo. El Ejecutivo ha hecho uso excesivo, contingente y urgente de su facultad reglamentaria, convirtiendo lo extraordinario en ordinario.
- En vez de expedir más leyes se debe promover su reducción bajo estrictos principios de sistematización, congruencia y eficacia; existe una crisis normativa, una inflación legislativa que conlleva la baja calidad de las normas, el desorden, la inseguridad, la incertidumbre, el desconocimiento, la ineficacia y problemas de comunicación entre gobernante y gobernado; predominan las imprecisiones, las contradicciones y las lagunas jurídicas.
- Reconocer a la Constitución general, sin excepción, como único instrumento de distribución de competencias.
- Profesionalizar el trabajo legislativo.
- Unificar los criterios de solución de conflictos de normas.
- Aplicar técnicas de consolidación del derecho a través de diversos trabajos de recopilación, simplificación, unificación, modificación, actualización, ordenación y codificación.
- Analizar y depurar la congruencia jerárquica entre leyes y reglamentos, valorando la necesidad real y los alcances de estos últimos.
- Eliminar el uso de los convenios como fuentes prioritarias del derecho público–administrativo.

Una segunda dimensión es la correspondiente a las reformas legales que se realizan a la legislación vigente o la creación de nuevas leyes que regulan nuevos aspectos de la vida social y económica. En este aspecto la agenda legislativa del Congreso de la Unión ha comenzado a ocupar un lugar importante en la reforma del Estado, sobre todo a partir de la LVII Legislatura. Al respecto, es útil mencionar que en los últimos tres años se han presentado un total de mil 259 iniciativas y 224 dictámenes aprobados por el pleno de la LVIII Legislatura.<sup>85</sup>

---

<sup>85</sup> Rueda Rivelino, “Voluntad política, legado en San Lázaro: PRI, PAN y PRD. Pendientes, la reforma del Estado y que el Presidente “esté representado”. No se legisló el Fobaproa ni subió el IVA: Batres. Se hizo lo más conveniente, a pesar de Fox: Añorve”, en: periódico *El Financiero*, México, miércoles 7 de mayo de 2003, p. 51; Armando Salinas Torres señala por su parte que “Hasta el 27 de abril de 2003 se habían presentado mil 50 iniciativas, casi el doble frente a la inmediata anterior, cerca de cinco veces más que las

### 3.2. Retos futuros de la reforma del Estado

Las denominaciones sobre el Estado al que queremos arribar son variadas, de tal modo que se habla de un Estado “deseable”, “necesario”, “inteligente”, “atlético”, “sensato”, “modesto”, “reinventado”, “catalítico”, “potente”, etcétera. No cabe duda que resurge con fuerza la necesidad de contar con verdaderos estados nacionales de Derecho, basados en la democracia, la libertad y en la búsqueda de la justicia social.<sup>86</sup>

Entre los lineamientos institucionales y gerenciales básicos del Estado rediseñado, del “Estado inteligente”, deberían hallarse los siguientes aspectos: a) concentración del gobierno central en la realización de un proceso eficiente de formulación, monitoreo, evaluación y retroalimentación de las políticas públicas, b) la descentralización de la acción del Estado, c) un Estado “red” en lugar de un Estado “pirámide”, d) desarrollar capacidades para la administración intergubernamental, e) desarrollo de modelos organizacionales flexibles, f) un nuevo estilo gerencial público, g) la revalorización del personal, h) centrarse en el ciudadano, i) una cultura corporativa pública, y j) credibilidad.<sup>87</sup>

Estos procesos de reforma del Estado han demostrado una profunda inmadurez al ser incapaces de identificar objetivos claros y contundentes sobre sus propios fines, por lo que se corre el riesgo de carecer de “puertos de llegada”. Por ello es indispensable avanzar en políticas alternativas que permitan reestructurar el papel del Estado para la solución de los nuevos dilemas que la propia reforma contrajo, así como de los antiguos cuestionamientos que no pueden dejarse de lado (especialmente la pobreza), se requiere restablecer el contrato político y adaptarlo a los nuevos procesos económicos, sociales y culturales (globalización).<sup>88</sup>

---

presentadas en la LVI Legislatura, y más del triple con respecto a la LV. La que ahora termina es, de esta manera, la legislatura con el mayor número de iniciativas presentadas por diputado y el mayor número de dictámenes conocidos por el pleno en la historia del Congreso mexicano”, Salinas Torres Armando, “La Cámara de Diputados rinde cuentas”, en: periódico *El Financiero*, México, miércoles 30 de abril del 2003, p. 85.

<sup>86</sup> Ojeda Paullada Pedro, op cit, p. 29.

<sup>87</sup> Kliksberg Bernardo, “El rediseño del Estado para el desarrollo socioeconómico y el cambio. Una agenda estratégica para la discusión”, en: Kliksberg Bernardo (comp), *El rediseño del Estado. Una perspectiva internacional*, INAP-FCE, México, 1994, p. 31-37.

<sup>88</sup> Pérez Fernández del Castillo Germán, “La reforma del Estado en México. Una revisión crítica”, en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Miguel Ángel Porrúa/ FLACSO/ IIS (UNAM), México, 2001, p. 258-260.

Muchos de los programas de reforma del Estado han producido efectos devastadores sobre su capacidad de gestión, han contribuido a encoger al Estado, no obstante en muchos casos aumentaron simultáneamente su deformidad. Muchas funciones estatales se cumplen mal o no se cumplen. Es innegable que el papel, las estructuras y las dotaciones del sector público deben ser redefinidos, pero ello no debe encararse desde la perspectiva de un modelo unidimensional que privilegie exclusivamente el tamaño en detrimento de la calidad del Estado. Más que combatir la hipertrofia es más importante disminuir la deformidad, el camino para lograrlo es fortaleciendo y no demoliendo el Estado.<sup>89</sup>

En este sentido Georgina Sánchez declara que “los cambios en las estructuras políticas, económicas y sociales en los últimos 20 años han minado de manera importante las bases de la cohesión social en México. La mayor vulnerabilidad de la sociedad produce efectos perversos en los diversos planos, incrementando los riesgos de inestabilidad económica, incertidumbre política y exclusión social. La intensificación de estas tendencias puede poner en entredicho la viabilidad futura del desarrollo de México”.<sup>90</sup>

El principal reto de la reforma del Estado en México es instrumentar una estrategia redistributiva eficaz. La reforma del Estado en México debe partir de una redefinición de lo que el Estado puede y debe hacer en materia de combate a la pobreza y redistribución del ingreso. Si bien los cuestionamientos acerca de la función redistributiva del Estado son múltiples, existe consenso acerca de que si en algo se justifica su intervención, es precisamente en materia de redistribución.<sup>91</sup>

Lo que todavía no está claro es el “Estado meta” al que apuntan estos cambios: ¿cuáles son las nuevas fronteras que debe acordar con la sociedad?, ¿deben estas fronteras limitarse al plano funcional? (quién produce cuáles bienes y servicios socialmente deseables y con qué grados de libertad) o incluir además,

---

<sup>89</sup> Oszlak Oscar, op cit, p 67-70.

<sup>90</sup> Sánchez Georgina, “Introducción”, en: María y Campos Mauricio de, Sánchez Georgina (eds), *¿Estamos unidos mexicanos?. Los límites de la cohesión social en México. Informe de la sección mexicana del Club de Roma*, Planeta, México, 2001, p. 19.

<sup>91</sup> según Jorge Alcocer, citado en, Sánchez González José Juan, op cit, p. 146.

una redefinición del poder de cada esfera y del derecho a disponer del excedente social.<sup>92</sup>

Asimismo, Uvalle destaca que el tramo pendiente de la reforma del Estado en México se relaciona, en cuanto agenda institucional, con los siguientes aspectos: 1) fortalecer las tendencias democráticas, 2) formalizar la creación del sistema profesional de carrera, 3) elaborar un código de ética gubernamental, 4) aprovechar las energías del tercer sector, 5) definir reglas de certidumbre en la relación Estado-mercado, 6) impulsar el fortalecimiento de la descentralización política y el federalismo fiscal, 7) instituir con sentido democrático los sistemas de rendición de cuentas, 8) alentar la aplicación de políticas sectoriales en materia de bienestar social, 9) estimular la cultura de la gestión pública, 10) nutrir la calidad de las instituciones, y 11) diseñar e implantar políticas para gobernar la incertidumbre.<sup>93</sup>

### **3.3. Reforma del Estado y medio ambiente**

La reforma del Estado es la condición necesaria para que el desarrollo sustentable adquiera viabilidad. Pues implica crear las condiciones institucionales para que el país pueda reorganizar sus relaciones políticas, sociales y económicas.

La mayor parte de los estudios sobre el Estado, parten del supuesto, al menos en forma verbal, de que la función esencial del poder, del aparato estatal, es orientar el conjunto de la sociedad de un Estado-país hacia el bien común. Es decir, que todos tengan iguales condiciones para satisfacer sus necesidades, que todos logren el bienestar y sean felices.

En América Latina durante la crisis de los ochenta afloró una discusión donde predominaba la estrategia económica. Sin embargo, en los noventa en el contexto de la Conferencia de Río de 1992, 130 jefes de Estado agregaron un telón

---

<sup>92</sup> Oszlak Oscar, op cit, p 70

<sup>93</sup> Uvalle Berrones Ricardo, "Condiciones, tiempos y procesos de la reforma del Estado Mexicano", en: Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), La administración pública mexicana ante el futuro, *Revista de Administración Pública (RAP)*, No. 100, INAP, México, 1999, p. 101-110.

novedoso, distinto al reduccionismo económico (donde los objetivos solo eran remediar el estancamiento cuantitativo del producto interno bruto, los desequilibrios comerciales internacionales, la deuda externa, los procesos inflacionarios, entre otros); agregaron una nueva aspiración: el desarrollo sustentable.

El logro del desarrollo sustentable exige la puesta en práctica de muchas más acciones que sólo la reforma del Estado: cambio de valores, variaciones de hábitos y conductas, modificación de las estructuras productivas, así como de las relaciones económicas y sociales, etcétera. Sin embargo, es indudable que el Estado no puede estar ausente en las reflexiones sobre la sustentabilidad. Ello se puede hacer partiendo de ciertas interrogantes: ¿es idóneo el Estado, con sus actuales estructuras, formas de organización y procedimientos para cumplir con el papel que le corresponde a la autoridad pública a fin de que el desarrollo sustentable sea posible?, ¿cuánta intervención del Estado en la vida política, social y económica se requiere?, ¿cuántos espacios de libertad son admisibles?, ¿qué forma debe tomar la intervención del Estado?, ¿cuáles son los campos que requieren de la intervención estatal?, ¿dónde, cómo y cuanta participación ciudadana en los procesos decisorios del Estado?, ¿dónde y cuánta centralización y/o descentralización?.<sup>94</sup>

El enfoque del desarrollo sustentable debe ser parte de un amplio proceso de reelaboración de esquemas, instituciones y mecanismos operativos, mismo que obliga a revisar el pensamiento dominante en áreas críticas de la relación ambiente-desarrollo. Por ejemplo, el comercio internacional, la situación financiera, los procesos productivos y de consumo, etcétera. Ya que como señala Rojas Orozco, el desarrollo sustentable se topa con restricciones tecnológicas, culturales y económicas de las cuáles dependen sus posibilidades reales de aplicación.<sup>95</sup>

---

<sup>94</sup> Tomado de la presentación que Mario Ojeda hace en el libro del Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995, p. 9.

<sup>95</sup> Rojas Orozco Cornelio, *op cit*, p. 15.

La Agenda 21<sup>96</sup> abarca más de un centenar de áreas programáticas que los Estados deben implantar, para lo cual requieren reformas previas, ya que éstas presuponen una tipología de estados más modernos y democráticos en su relaciones con la sociedad que los que realmente existen en América Latina, por lo que la agenda de cambios descritos en este documento es mucho más compleja de lo previsto.<sup>97</sup>

Al Estado le corresponde ser protagonista privilegiado ante el proceso de promover un desarrollo compatible con los valores ambientales, pero éstos deben tener capacidad para viabilizar un desarrollo que en lo político, social y económico sea sostenible. Esto obliga a pensar en Estados genuinamente democráticos, pues como señala el CLAD, “el calificativo que más comúnmente se da a la administración pública latinoamericana de irracionalidad caótica y gerenciada ineficientemente en verdad se debe a que este sistema ha sido construido sobre la base de una racionalidad de control político que, en el fondo, pretende mantener las características de las relaciones actualmente vigentes entre el Estado y la sociedad”.<sup>98</sup>

Lo anterior, es particularmente importante si se considera la naturaleza autoritaria de la estructura jurídica del Estado mexicano. Por ejemplo, en materia de control de la contaminación atmosférica Méndez Reyes señala que se puede “apreciar un Estado máximo pletórico de responsabilidades sociales; donde lo público lo sigue monopolizando el gobierno sin la participación ciudadana....sin contrapeso de otros poderes”.<sup>99</sup>

Por lo anterior se requiere reformar al Estado para alcanzar el desarrollo sustentable en las siguientes líneas maestras:<sup>100</sup>

- El fortalecimiento de la sociedad civil.

---

<sup>96</sup> Documento no vinculante resultado de la Conferencia de Río de Janeiro de 1992.

<sup>97</sup> Gavaldón Arnaldo José, “Desarrollo sostenible y reforma del Estado”, en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995, p. 19.

<sup>98</sup> Motta Paulo Roberto, *Innovación y democratización de la gestión pública*, CLAD, Caracas, 1991, citado en Gavaldón Arnaldo José, “Desarrollo sostenible y reforma del Estado”, en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995, p. 19.

<sup>99</sup> Méndez Reyes Luís Arturo, *Contaminación atmosférica, grupos ecologistas y Estado 1986-1994. Zona Metropolitana de la Ciudad de México*, Tesis de grado para obtener el título de Maestro en Administración Pública, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (UNAM), México, 1996, p. 165.

<sup>100</sup> Gavaldón Arnaldo José, op cit, p. 22-61.

- La reforma de la administración pública para hacerla compatible con el deseo de impulsar el desarrollo sustentable (coordinación de la política de desarrollo sustentable, ubicación y organización de los órganos de gestión ambiental, profesionalización de la gestión pública, recursos financieros, sistemas y procedimientos, participación en la gestión ambiental).
- La descentralización para democratizar y hacer más eficiente al Estado.
- Fortalecimiento del Estado de derecho (preparación de una nueva legislación, fortalecimiento de las instituciones coadyuvantes al cumplimiento de la legislación ambiental, reformas al Poder Judicial).
- La promoción de la ciencia y la tecnología para el desarrollo sostenible.

Asimismo, Brañes apunta respecto a la gestión ambiental que “los cambios iniciados se deben impulsar mediante una práctica gubernamental inaplazable, en el marco de una reforma del Estado que parece indispensable. La verdad es que la gestión ambiental no podrá avanzar como debe hacerlo, dentro de un Estado cuyas formas administrativas están más vinculadas a las tradiciones borbónicas o napoleónicas que a los requerimientos de una sociedad moderna. Bajo muchos conceptos, la gestión ambiental es parte sustantiva de un proceso incompleto de modernización del Estado, que es necesario acelerar para que México pueda ingresar al siglo XXI en condiciones más sólidas. La gestión ambiental en México debe fortalecerse considerablemente en todos sus niveles. La tendencia de descentralización, transectorialización y participación en curso, debe profundizarse. Es especialmente importante que se refuerce la gestión local, en los términos de la legislación ambiental vigente y de sus propósitos de largo plazo. Es también especialmente importante que se fortalezcan los mecanismo de coordinación existentes. Por último, es vital que se promueva en forma activa la participación social”.<sup>101</sup>

Por su parte, Ramírez Germany va más allá, partiendo del surgimiento de una nueva generación de derechos humanos más integrales, indica que es necesario el surgimiento de un Estado ambiental: “Ese nuevo modelo económico requiere de un entorno claro que someta a la lógica del mercado, propia de la economía, a

---

<sup>101</sup> Brañes Raúl, *Manual de derecho ambiental mexicano*, FCE, México, 1994, p. 146.

la lógica de la justicia. En ese marco surge lo que hemos llamado Estado ambiental, que podríamos definir como la forma de Estado que se propone aplicar el principio de solidaridad económica y social para alcanzar el desarrollo sostenible orientado a buscar la igualdad sustancial entre los ciudadanos, mediante el control jurídico en el uso racional del patrimonio natural....ese nuevo Estado se caracteriza no tanto por la participación del Estado en la vida económica sino por el control legal de la misma.”<sup>102</sup>

Los planteamientos anteriores van en contracorriente del tipo de reforma aplicada hasta el momento actual, pues como destaca Fernández del Castillo, en la propuesta de reforma del Estado impulsada y promovida por el FMI y el BM para su aplicación en México, el problema del ambiente es manejado de manera marginal, pues existe el temor de que si es abordado como un problema de Estado podría recrear de nueva cuenta el regreso del Estado keynesiano, por lo cual el Estado debe tener solo la labor básica de fiscalizar y acreditar sin intervenir de manera directa.<sup>103</sup>

La sustentabilidad del desarrollo exige la democratización del Estado y no el abandono o sustitución por el mercado. Las situaciones provocadas por situaciones extremas de desigualdad social y de degradación ambiental no pueden ser definidas como problemas individuales, constituyéndose de hecho en problemas sociales, colectivos.<sup>104</sup>

El desarrollo sustentable requiere de un Estado más fuerte que el Estado intervencionista del pasado, fuerte en su capacidad reguladora y de planificación, dejando al mercado las actividades de naturaleza estrictamente productiva o de infraestructura y privilegiando, en cambio, la complementariedad entre la regulación pública y los mecanismos de mercado.<sup>105</sup> Así Carabias señala que “en materia de medio ambiente se requiere de un Estado interventor que mitigue o supere todos los efectos nocivos que una globalización pudiera tener,

---

<sup>102</sup> Ramírez Germany Clemente, “Hacia la gestión del Estado ambiental: apuntes para una polémica”, en: Durand Alcántara Carlos (coord.), *Reflexiones en torno a los derechos humanos. Los retos del nuevo siglo*, Miguel Ángel Porrúa/ UAM-A, México, 2003, p. 83-84.

<sup>103</sup> Pérez Fernández del Castillo Germán, op cit, p. 242-252.

<sup>104</sup> Guimarás Roberto, “El papel del Estado en una estrategia de desarrollo sostenible”, en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995, p. 127-128 y 128-129.

<sup>105</sup> *Ibíd.*, p. 138.

desarrollando una sólida política social y ambiental nacional”, asimismo indica que “en materia ambiental tiene que haber un Estado nacional regulador interventor, ya que la materia no puede quedar sujeta a las fuerzas libres del mercado, por supuesto. Por el contrario, debido a la juventud de la política ambiental, tiene que ser una presencia fuerte, en términos de los procesos regulatorios”.<sup>106</sup>

El desafío de la sustentabilidad constituye un desafío eminentemente político. Antes de buscar los argumentos técnicos para decisiones racionales, debe encontrarse la alianza política correcta. En política, no hay tal cosa como la “racionalidad”. Esta se define de acuerdo con los intereses que se tienen en cuenta en una decisión. En América Latina falta la voluntad política necesaria para formular y aplicar eco-políticas. Aún no se han formado las alianzas necesarias, no obstante actualmente se dispone de todos los antecedentes a partir de los cuales se pueden forjar.<sup>107</sup>

Bajo esta premisa Carlos Blanco señala que la descentralización es un poderoso instrumento que permite aumentar la fortaleza del Estado, lo cual es indispensable, ya que el desarrollo sustentable y la política ambiental requieren de un Estado potente, capaz de dirigir y establecer políticas que tiendan a contravenir las tendencias espontáneas de depredación de la naturaleza y de acumulación furiosa y sin freno de corto y mediano plazo.<sup>108</sup>

### **3.4. Conclusiones del capítulo**

El fenómeno del Estado y de sus reformas descritas en este capítulo nos permite identificar lo siguiente:

- La agenda de la reforma del Estado está constituida por un conjunto interrelacionado de elementos, el debate identifica diferentes ámbitos de

---

<sup>106</sup> Instituto de Estudios para la Transición Democrática (IETD), *Retos ambientales. Entrevistas con Julia Carabias y Enrique Provencio*, IETD, México, (entrevistas realizadas el 17 de enero, 10 de marzo y 18 de julio del 2000), p. 22 y 27.

<sup>107</sup> Guimarás Roberto, Op cit, p. 138.

<sup>108</sup> Blanco Carlos, “La descentralización del Estado y el desarrollo sostenible”, en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995, p. 208.

acción: la económica, social, política, ambiental, administrativa y legal y constitucional, en los ámbitos federal, estatal y municipal.

- No existe una definición conceptual clara de las implicaciones de reformar el Estado, pues los diferentes actores políticos, sociales y económicos observan al Estado desde múltiples perspectivas. No obstante, lo que si parece quedar claro es que la agenda para la reforma del Estado mexicano es enorme, tanto que en la práctica es inviable intentar realizar una “reforma integral”, por lo que es más recomendable limitarse a una reforma más acotada en el corto plazo, bajo la premisa de enfrentar el reto de una visión “intergeneracional” de largo plazo.
- Se pudo observar que la cuestión ambiental se encuentra presente en la agenda global de la reforma del Estado, si bien no es considerada como una de las causas que dieron origen a este proceso, es señalada como un reto que el Estado debe enfrentar con enfoque de sustentabilidad.
- La consecución del desarrollo sustentable y el desarrollo de políticas ambientales requieren de un Estado interventor. Aunque cabe mencionar que requiere de otras acciones profundas y relacionadas con el cambio de valores, formas de consumo, estructura económica, etcétera.
- Hay dos aspectos clave donde confluyen las agendas de la reforma del Estado y el desarrollo sustentable: la descentralización y la participación social, lo cual tiene que ver con el desarrollo de un Estado verdaderamente democrático. Sin embargo, encontramos que gran parte de la agenda de la reforma del Estado es un insumo básico para crear un contexto donde pueden florecer las políticas ambientales con mayor fortaleza. No olvidar que el componente ambiental es un componente fundamental en la perspectiva del desarrollo sustentable, mediante su articulación con los objetivos económicos, políticos y sociales del Estado.

#### ***Capítulo 4. Agenda real de la política de control de la contaminación ambiental. Una visión fuera del gobierno***

El deterioro del medio ambiente es notorio para la población cuando se presentan evidentes manifestaciones físicas, tales como humo en el aire, basura en los cuerpos de agua o malos olores en ríos. Esto sin lugar a dudas originó las primeras preocupaciones sobre el deterioro ambiental. En México comenzó a surgir esta preocupación desde los años sesenta. Sin embargo, para el diseño de políticas públicas no basta con tener evidencias físicas, sino conocer otras dimensiones del problema. Es fundamental caracterizar la naturaleza del problema público a fin de construir diferentes opciones que permitan alcanzar una solución óptima. Por tal razón se requiere determinar cuantitativa y cualitativamente el grado de deterioro ambiental, el grado en que éste afecta los ecosistemas, la salud de la población y las perspectivas de desarrollo económico que justifican la acción pública y las inversiones.

La magnitud del problema ambiental se percibe de manera objetiva y subjetiva. En el primer caso se determina a través de investigaciones científicas y/o estudios de campo que permiten contabilizar el nivel de destrucción y deterioro de recursos naturales con una gran variedad de instrumentos, técnicas y metodologías y que proporcionan información que puede ser comprobada y evaluada. Por otro lado, la magnitud del problema ambiental es percibida por los grupos sociales de distintas maneras y en diverso grado, de acuerdo a una multitud de variables tales como nivel de ingresos, educación o área geográfica, es de gran importancia porque a través de la valoración y percepción subjetiva de los fenómenos es como se orienta la acción social.

Para definir la situación que guarda el medio ambiente en México, retomamos la clasificación del INE: la agenda gris y la agenda verde. Procederemos a caracterizar los recursos naturales según la clasificación tradicional de agua, aire y biota (compartimientos ambientales), haremos énfasis en aquellos aspectos relacionados con su forma de contaminar y desecharemos aquellos que tienen que ver con el uso y aprovechamiento de esos recursos. En este Capítulo se analizan los tipos de contaminación de esos compartimientos

ambientales por regiones, además de mencionar las principales sustancias contaminantes. Asimismo se describen las principales actividades económicas y sociales contaminantes, el impacto en la salud de la población y en la actividad económica. Esto se hace con el fin de conocer la agenda real, la agenda que no es creada por el gobierno y que sirve para conocer el verdadero tamaño de la contaminación.

#### **4.1. La agenda gris: contaminación ambiental por sustancias químicas**

La contaminación del medio ambiente es un fenómeno relativamente reciente en la historia de México, se remonta al último medio siglo de nuestra historia, sin embargo ha alcanzado niveles alarmantes en nuestros días. Ponderando el futuro desarrollo económico de México es previsible que este problema lejos de aminorar, se incrementa.

Se han descubierto en el planeta más de 12 millones de sustancias, en el comercio existen alrededor de 100,000 sustancias.<sup>1</sup> También se estima que han sido sintetizados alrededor de 10 millones de compuestos químicos en todo el mundo y que la EINECS (The European Inventory of Existing Chemicals Substances) tiene catalogados unos 100,000 compuestos, siendo la mayoría sustancias orgánicas, de éstas 30,000 se producen a gran escala, además se sintetizan entre mil y dos mil sustancias nuevas cada año.<sup>2</sup>

Debido a la enorme variedad de sustancias potencialmente contaminantes es excesivamente complejo realizar su clasificación atendiendo a su naturaleza química, razón por la cual se suele agrupar de distintas formas. En este capítulo describiremos nueve enfoques que se utilizan para describir la contaminación ambiental:

- Por medio receptor.
- Según el impacto ambiental causado.
- Según la fuente de contaminación.

---

<sup>1</sup> Cortinas de Nava Cristina, "Introducción a la gestión de las sustancias químicas que se encuentran en el comercio", en: INE (Semarnap), *Gestión ambientalmente racional de las sustancias químicas desde la perspectiva de la industria*, INE, México, 1997, p. 15.

<sup>2</sup> Doménech Xavier, *Química de la contaminación*, Miraguano Ediciones, Madrid, 2000, p. 12.

- Por regiones.
- Por sustancias químicas prioritarias.
- Por materiales y productos.
- Por sectores.
- Por instituciones y organizaciones.
- Por individuos.

Los tres primeros son los más usuales,<sup>3</sup> los seis restantes son utilizados en la práctica en la gestión ambiental. El enfoque regional ha sido muy utilizado por las autoridades ambientales en la elaboración de diagnósticos oficiales y por la división político-administrativa del territorio (entidades federativas, municipios, delegaciones en el caso del DF); respecto al enfoque por sustancias químicas prioritarias lo señalamos debido a que presenta muchas ventajas para el logro de resultados de la acción pública y porque se han presentado algunos casos exitosos al respecto;<sup>4</sup> el referente a materiales y productos es también ampliamente utilizado en los datos generados por las autoridades ambientales. Por último la clasificación por sectores se emplea con frecuencia en los informes de la situación ambiental que genera el gobierno y los centros de investigación. Los últimos dos enfoques son utilizados para la aplicación de los controles jurídico-administrativos correspondientes. El enfoque por fuente de contaminación se abordará en el apartado 4.3 debido a su importancia y extensión.

Sin lugar a dudas estos nueve enfoques se sobreponen unos con otros al momento de identificar datos cuantitativos, (ver Figura 4), pero su importancia estriba en que han servido de orientadores para la organización de las estructuras y políticas ambientales en nuestro país en las tres décadas anteriores. A continuación se describen datos sobre contaminación en México, de acuerdo a uno de estos enfoques, que dan cuenta del nivel y magnitud del deterioro por sustancias químicas.

---

<sup>3</sup> *Ibíd.*, p. 15-20.

<sup>4</sup> Con la entrada de México en la OCDE y la creación del ACAAN se conformaron grupos de trabajo dentro del INE para analizar y proponer acciones sobre productos que contenían mercurio y plomo y sobre plaguicidas como DDT y Clordano.

#### **4.1.1. Contaminación de recursos naturales por medio receptor**

Es en este rubro donde existe el mayor número de investigaciones en México, tanto libros de texto como investigaciones científicas, ensayos y diagnósticos oficiales y académicos dan cuenta del nivel de deterioro del aire, agua, suelo, flora y fauna desde hace algunas décadas. Este es tal vez el enfoque principal de las investigaciones sobre degradación ambiental, sin embargo todavía muestra numerosas limitaciones.

Si bien la contaminación del medio ambiente se remonta a la época colonial, cuando la industria minera empezó a utilizar la nueva tecnología de la amalgamación que requería el uso de mercurio, es desde los años sesenta del siglo XX cuando empiezan los reclamos por el nivel de contaminación del aire y el agua. Es importante mencionar que la contaminación ambiental no sólo es producto de fuentes antropogénicas sino también de fuentes naturales, tanto el aire, agua, como el suelo son afectados por procesos naturales, sin embargo en este apartado se enfatizará la contaminación producida por los seres humanos.

##### **4.1.1.1. Contaminación atmosférica**

Debido a las características del sistema atmosférico, así como a las dimensiones de nuestro país, su situación geográfica y la variedad de orografía y climas no es posible determinar el nivel de contaminación del aire de la república mexicana, sin embargo, sí se tienen estimaciones de la calidad del aire de la capa de mezcla de algunas las más importantes ciudades del país; también se tienen estimaciones del nivel de emisión de algunos contaminantes.

Como se indicó anteriormente está claro que el aire puro contiene gran variedad de gases, pero todos, en cantidades pequeñas. Si se rompe este equilibrio de concentraciones se puede hablar de contaminación atmosférica. La contaminación del aire es la presencia de sustancias en la atmósfera que

producen un cambio no deseable en sus características físicas, químicas o biológicas y afectan el confort o el uso y disfrute de sus bienes.<sup>5</sup>

Un estudio del INE sobre la calidad del aire de 1997, realizado en 14 ciudades mexicanas indica que en sólo cuatro de ellas no se rebasan el índice de contaminación establecido por la normatividad (100 puntos de IMECA).<sup>6</sup> El problema de la contaminación del aire continúa siendo grave en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) y en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) y preocupante en la ciudad de Mexicali.<sup>7</sup> A principios de 1997 estaban en operación redes de monitoreo de la calidad del aire ambiental para la medición de las tendencias de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, COV y Pb<sup>8</sup> en la ciudad de México, Mexicali, Tula, Aguascalientes, Minatitlán y Toluca. Aproximadamente otras 20 ciudades han instalado equipos de medición, pero por varias razones aún no cuentan con programas de monitoreo en operación.<sup>9</sup>

#### **4.1.1.2. Contaminación del agua**

No pocos consideran que este recurso es el más amenazado y al que se debe proteger con más ahínco. La información disponible aborda la situación de los niveles de precipitación pluvial y la degradación de los cuerpos terrestres (ríos y lagos), subterráneos (manantiales y acuíferos) y marinos (mares, costas y manglares), así como la situación del agua potable.

Al igual que la contaminación atmosférica, en los cuerpos de agua pueden depositarse infinidad de sustancias que alteran sus características químicas. Estas pueden ser orgánicas e inorgánicas. Una buena parte de las sustancias inorgánicas están en forma soluble, aunque también es significativa la parte insoluble y se presentan en forma de partículas en suspensión. Por su impacto ambiental son más importantes las especies solubles dado que las sustancias

---

<sup>5</sup> Apuntes del Diplomado de Tecnología y Administración Ambiental, ITESM/Campus Edo. de México, Modulo VII: Control de la contaminación del aire, México, febrero de 1995.

<sup>6</sup> Las ciudades son la ZMCM, Guadalajara, Monterrey, Toluca, Cd. Juárez, Tijuana, Mexicali, Aguascalientes, Cananea, Coahuila, Manzanillo, Nacozari, Querétaro, San Luis Potosí; datos de INE (Semarnap)7Cenica/JICA, *Segundo informe sobre la calidad del aire en ciudades mexicanas 1997*, INE, México, diciembre de 1998, p. 12.

<sup>7</sup> INE (Semarnap), *Gestión de la calidad del aire en México*, México, 2000, p. 20

<sup>8</sup> Las siglas corresponde alas siguientes compuestos: dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, ozono, micro partículas, compuestos orgánicos volátiles y plomo.

<sup>9</sup> OCDE (1998), *Análisis del desempeño.....op cit*, p. 83.

son más móviles y más tóxicas. Entre éstas destacan los metales pesados producidos por la minería (As, Cu, Cd, Pb, Mn, Ag, Zn), tratamientos de superficies (Cd, Cr, Cu, Ag, Zn), industrias en general (B, Cd, Cu, Fe, Pb, Mn, Hg, Mo, Zn, Ni) y aguas residuales urbanas (Cu, B, Al, Fe, Pb, Zn, Ni);<sup>10</sup> así como otros contaminantes, tales como el cianuro (industria de la galvanotecnia); derivados nitrogenados inorgánicos (descomposición de materia orgánica en aguas residuales); compuestos inorgánicos de azufre (vertidos directos de plantas químicas, papeleras, textiles, del curtido y refinerías); y sustancias que ocasionan una variación del pH del medio natural (talleres de galvanotecnia, drenajes de minas).<sup>11</sup>

La contaminación por sustancias orgánicas es cada vez más importante debido al incremento constante en la producción de sustancias sintéticas. Las fuentes de contaminación más importantes son las aguas industriales y municipales, aguas de escorrentía y las aguas de precipitación. Los contaminantes más significativos son detergentes, plaguicidas, compuestos orgánicos refractarios (clorobencenos, bifenilos policlorados, dioxinas, hidrocarburos aromáticos polinucleares).<sup>12</sup>

Según datos oficiales más del 90% de los cuerpos de agua del país se hallan contaminados. En una evaluación de la gestión del agua en México por la OCDE en 1997<sup>13</sup>, la calidad de las aguas superficiales y subterráneas se monitorearon y clasificaron en un índice de calidad de 18 parámetros convencionales (sustancia que demanda oxígeno, nutrientes, bacterias) y 6 clases de calidad. El resultado fue el siguiente: en las 24 regiones hidrológicas (de las 37 que existen), donde se monitorean las aguas superficiales, pocas son las que se ubicaron en las dos clases más altas de calidad (excelente y aceptable); en la mayoría de las regiones las aguas se calificaron como fuerte y excesivamente contaminada (aunque cabe decir que la mayor parte de los muestreos se realizan en lugares cercanos a poblados desarrollados, por consiguiente no registran la calidad aguas arriba, que es de mejor calidad). La

---

<sup>10</sup> Las siglas corresponden a los siguientes elementos: asbesto, cobre, cadmio, plomo, manganeso, mercurio, zinc, cromo, bario, hierro, molibdeno y níquel.

<sup>11</sup> Doménech Xavier, *Química de la hidrosfera... op cit.*, p. 111-121.

<sup>12</sup> *Ibíd.*, p. 121-132.

<sup>13</sup> OCDE (1998), *op cit*, p. 58.

demanda química de oxígeno en aguas superficiales es rara vez menor a los 10mg/l y en buena parte del territorio rebasa los 100 mg/l. Los mantos acuíferos subyacentes en aguas en áreas urbanas están contaminados por aguas residuales urbanas que no se canalizan a la red de drenaje y por lixiviados<sup>14</sup> de rellenos sanitarios no controlados.

En el mismo análisis se indicó que muchas de las 137 lagunas costeras (de las cuales 92 se encuentran en el océano Pacífico) tienen un elevado valor ecológico, pero los ríos que desembocan con frecuencia son graves fuentes de contaminación, así como las descargas directas de aguas residuales y desechos sólidos.

El medio marino, por su extensión, es el mayor receptor de contaminantes emitidos por el hombre. Principalmente los vertidos del continente a través de los ríos. Por esta razón los principales problemas de contaminación marina tienen lugar en los estuarios y en zonas cercanas a las desembocaduras de los ríos. Otras vías de contaminación sobre todos los volátiles, provienen de la atmósfera, los vertidos directos de barcos, la exploración y explotación de recursos del fondo marino y el desecho de aguas residuales de núcleos urbanos costeros. Una buena parte de esta contaminación se concentra en la capa superficial. En esa zona se acumulan metales pesados (sobre todo plomo proveniente de los aditivos de combustibles), compuestos hidrofóbicos tóxicos (DDT, bifenilos policlorados, hidrocarburos poliaromáticos, plaguicidas). Un contaminante que suele estar en zonas cercanas a puertos y estuarios es el ión tributilestaño (TBT), utilizado como componente en pinturas protectoras de la carcasa de los barcos. Otro aspecto degradante son los derrames accidentales de hidrocarburos, se calcula que cada año se vierten en el océano 3,000 mil millones de toneladas de estos compuestos.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Los lixiviados son líquidos provenientes de la basura que se precipitan al fondo de los tiraderos y que debido a su alta concentración de contaminantes ocasionan una severa degradación del suelo y de los mantos acuíferos.

<sup>15</sup> Doménech Xavier, *Química de la hidrosfera..... op cit*, p. 137-141.

#### **4.1.1.3. Contaminación del suelo**

Tal vez por ser los recursos más abundantes en las áreas continentales, hasta hace relativamente poco tiempo se puso especial énfasis en el deterioro y extinción del suelo. A la degradación del suelo no se concede toda la gravedad del caso cuando se habla de contaminación, a menudo se piensa en aquellos aspectos que afectan la salud humana –aire y agua fundamentalmente- sin considerar que el suelo es un elemento indispensable del medio –como asiento de la vida vegetal-, pero también recibe impactos de todo tipo propiciados por múltiples agentes, esto trae como consecuencia inmediata una pérdida del equilibrio entre sus componentes, lo cual puede transformar radicalmente sus propiedades o llegar incluso a la desaparición física.

Debido a que es un recurso que requiere cientos o incluso miles de años en regenerarse su degradación adquiere caracteres distintos a la de otros componentes del medio. Así como la contaminación atmosférica o la de las aguas pueden revertirse eliminando la causa inmediata que las provoca, la regeneración de suelo degradado es lenta, costosa y frecuentemente imposible, por lo tanto en la práctica es un recurso no renovable, semejante a algunos productos minerales o energéticos.

Las agresiones humanas al suelo pueden tener diversas procedencias y adoptar multitud de formas, pero sin lugar a dudas la agricultura, ganadería y el aprovechamiento forestal se han configurado como las principales causas de degradación edáfica en la mayoría de los países del mundo.

La literatura revisada señala como principales contaminantes el uso excesivo de plaguicidas y fertilizantes, la contaminación por hidrocarburos y la contaminación por mal manejo de residuos industriales peligrosos y residuos sólidos municipales en sitios no controlados.

El suelo tiene una gran capacidad de auto-depuración sobre todo en las capas superficiales, sin embargo, cuando se presentan vertidos externos que superan la capacidad de asimilación sobreviene una acumulación y alteración del

equilibrio natural. Entre los contaminantes inorgánicos más importantes están los metales: el suelo es un gran receptor de residuos metálicos. Las fuentes más importantes de contaminación son las cenizas de combustión (Mn, Cr, Zn, Ni), los desechos urbanos (Cu, Pb, Zn), residuos de la metalurgia (Zn, Pb, Mg, Cu), residuos de materia orgánica y fertilizantes. Los compuestos metálicos más tóxicos son el cadmio y el mercurio. De los contaminantes orgánicos son de particular importancia los vertidos de hidrocarburos, los fertilizantes y los plaguicidas. En México se tiene identificados cerca de 200 sitios contaminados con residuos peligrosos que requieren ser restaurados, sin embargo, se estima que la cifra real rebasa con mucho estos datos.

#### **4.1.1.4. Contaminación de la flora y la fauna**

Hace falta todavía mucha investigación sobre el impacto de la contaminación sobre la flora y fauna en México. No obstante se sabe que existe contaminación por metales pesados y plaguicidas en algunas especies animales, aves y en la flora. Se puede especular que existe contaminación en los recursos bióticos, pero falta saber el nivel y su contribución en el deterioro global de los ecosistemas. A continuación se enumeran algunos datos al respecto:

- Se han encontrado concentraciones de bifenilos policlorados en sedimentos y diversos organismos de las lagunas costeras de Veracruz, Tabasco y Campeche.<sup>16</sup>
- Otras investigaciones indican la exposición al DDT en aves, peces, crustáceos y bivalvos en México.<sup>17</sup>
- Hay concentraciones de residuos de clordano tanto en huevos de tres especies de aves de presa en San Luis Potosí, Veracruz, Tabasco y Oaxaca,<sup>18</sup> como en ostras provenientes de lagunas de Veracruz y Tabasco.<sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> Botella Alfonso V., Guadalupe Ponce Vélez, Alejandro Toledo, Gilberto Díaz González, Susana Villanueva, "Ecología, recursos costeros y contaminación en el Golfo de México", en: Conacyt, *Ciencia y Desarrollo*, Vol. 17, No. 102, p. 28-48.

<sup>17</sup> Albert Lilia A., "Persistent pesticides in México," en: *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology*, Vol 147, 1996, p. 1-37; y Alpuche G. Leticia, "Plaguicidas organoclorados y medio ambiente", en: CONACYT, *Ciencia y Desarrollo*, vol. 16, no. 96, 1991, p. 45-55.

<sup>18</sup> *Ibíd.*

<sup>19</sup> Botello Alfonso V., *op cit.*

- Un estudio realizado por el CINVESTAV del IPN en 1996, en la Cuenca del Sistema-Lerma-Chapala-Santiago, puso en evidencia niveles de p'p'DDD<sup>20</sup> en Pénjamo, Guanajuato que alcanzaron valores hasta de 750 veces el valor del límite máximo permitido. Asimismo se identificó que en cuatro cuencas hidrológicas había contaminación por mercurio. En la cuenca del Río San Juan, sobresalió su presencia en la localidad de San Miguelito y Dr. Coss donde sobrepasó 200 y 170 veces, respectivamente la norma vigente en ese año. En la cuenca del río Lerma-Chapala-Santiago se encontró que su presencia rebasó seis veces la norma en la población de Atemajac, Jalisco. Para el caso de la cuenca del Río Coatzacoalcos se menciona su presencia en altas concentraciones.<sup>21</sup>
- El estudio anterior muestra que en las cuencas del Río San Juan, Lerma-Chapala-Santiago, Coatzacoalcos y Tijuana, el plomo se ubica entre los contaminantes de más alta concentración.
- Se registraron concentraciones de mercurio en las lagunas de Veracruz, Tabasco y Campeche.<sup>22</sup>
- Se han detectado concentraciones de plomo encontradas en plantas silvestres de Hidalgo y el Valle de México.<sup>23</sup> Por el impacto negativo que el plomo ocasiona sobre las plantas (disminución de la fotosíntesis y pérdida de clorofila) algunas de éstas son consideradas como buenos bioindicadores de la calidad del aire.
- También se encontraron concentraciones de plomo en musgo (*Leptodontium viticulosoides*) en tres zonas del Bosque de Oyamel (*Abies religiosa*) de la Cuenca de México. Es importante resaltar que en México se encuentra el 10% de las especies de briofitas (los musgos pertenecen a este grupo) que existen en el mundo y sólo en el Valle de México se estima que podrían encontrarse 500 de estas especies.

---

<sup>20</sup> Metabolitos del plaguicida DDT. Éstos pueden definirse como restos degradados del compuesto original.

<sup>21</sup> Citado en INE (Semarnap), *Programa de gestión ambiental de sustancias tóxicas de atención prioritaria*, Unidad de Sustancias Químicas y Evaluación Ambiental (INE), México, 1997, p. 49 y 54.

<sup>22</sup> Villanueva F.S., Alfonso Botello, "Metales pesados en la zona costera del Golfo de México y Caribe Mexicano: una revisión", en: *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, Vol. 8, No. 1, 1992, p. 47-61.

<sup>23</sup> Ortega Herrera Nimbres Dolores, *Determinación del contenido de zinc, cobre, fierro, plata y plomo en algunas plantas silvestres que habitan en el distrito minero de Pachuca-Real del Monte, Hidalgo*, Tesis para obtener el grado de Licenciatura en Biología, UNAM, México, 1982.

#### 4.1.2. Contaminación según los impactos ambientales causados

Una vez que los contaminantes son emitidos por las fuentes de origen y alcanzan un medio determinado provocan ciertos impactos. Se pueden utilizar éstos para clasificar las sustancias contaminantes. A continuación se relacionan los principales impactos ambientales que pueden provocar las emisiones antropocéntricas:

- Efecto invernadero: son contaminantes que absorben la radiación infrarroja emitida por la superficie terrestre contribuyendo al aumento promedio de la temperatura de la atmósfera:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ , CFC,  $\text{O}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_3$ , CL,  $\text{CCl}_4$ .
- Acidificación: contaminantes que dan lugar a la disminución de pH en el agua de precipitación:  $\text{SO}_x$ ,  $\text{NO}_x$ , CHI,  $\text{NH}_4$ .
- Destrucción de la capa de ozono: contaminantes muy estables capaces de alcanzar la estratosfera y participar en los procesos catalíticos de destrucción del ozono, CFC,  $\text{CCl}_4$ , halones,  $\text{N}_2\text{O}$ .
- Smog: contaminantes atmosféricos que al combinarse con situaciones atmosféricas específicas, como niebla o nubes bajas, crean una atmósfera espesa muy dañina y que generalmente afecta a centros urbanos e industriales:  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$ , HC,  $\text{O}_3$ , PS, Pb, CO, PAN, VOC, PAH.
- Eutroficación: son los contaminantes que en los cuerpos de agua desencadenan procesos en donde hay una explosión de nutrientes que originan paradójicamente la muerte de vida por falta de oxígeno:  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ , DQO.
- Toxicidad humana: en el se incluyen todos aquellos contaminantes que pueden afectar la salud humana; Me,  $\text{NH}_4^+$ , CO,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{CN}^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , VOC, plaguicidas, PAH.
- Eco-toxicidad: contaminantes que representan efectos negativos a ecosistemas acuáticos y terrestres: Me, VOC, PAH, plaguicidas.

Se estima que en 1990 las emisiones totales de dióxido de carbono fueron de 444,489 Gg (un Gg es igual a  $10^9$  gramos), siendo el sector energético la

fuerza más importante de este gas. Lo anterior coloca a México entre los primeros 15 países más importantes por sus emisiones de gases de efecto invernadero. México contribuyó aproximadamente con el 2% de las emisiones globales, mientras que Estados Unidos produjo el 19% y la Unión Soviética el 13%.<sup>24</sup> Las emisiones provienen principalmente del uso de combustibles para la generación de energía, el cambio de uso de suelo, la agricultura y las emisiones debidas a fugas asociadas a la producción de petróleo y gas.

Respecto a la destrucción de la capa de ozono en México se han realizado acciones notables. En 1989 el consumo de SAO's (sustancias agotadoras del ozono) era de 14,500 toneladas anuales, para 1999 se habían reducido a 2,800. En los último diez años se dejó de consumir 65,000 toneladas - considerando el consumo base de 14,500 toneladas de 1989- y en los próximos diez 12,240.<sup>25</sup>

#### **4.1.3. Contaminación de regiones**

Este enfoque aborda el problema de la contaminación y el deterioro ambiental desde una perspectiva territorial. Se busca determinar las regiones del país para orientar los recursos hacia ellas. No existen criterios claros respecto a la delimitación de una región, pueden tomarse en consideración elementos orográficos, hidráulicos (cuencas), climáticos, edafológicos (suelos), políticos (municipios), ecológicos (sistemas ecológicos), conservacionistas (reservas de la biosfera), poblacional (urbanos), culturales, lingüísticos, etcétera.

Una manera de ubicar las regiones es mediante el rubro de aglomeraciones urbanas, pues representan un elemento prioritario para la acción pública. De tal forma se han hecho estudios sobre el impacto de la contaminación en las principales ciudades. Un estudio realizado por el INE en 1995 detectó doce ciudades y corredores industriales con mayor contaminación del aire:<sup>26</sup> ZMCM,

---

<sup>24</sup> El Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de México contempla gases de invernadero directos: bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O); e indirectos (que contribuyen a la formación atmosférica del ozono): monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y compuestos orgánicos volátiles no metano (COVNM); datos de Semarnap, México, *Primera comunicación nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, México, 1997, p. 73 y 79.

<sup>25</sup> INE (Semarnap), *La gestión pública de las políticas.... op cit*, p. 194.

<sup>26</sup> Citado en INE (Semarnap), *Programa de gestión ambiental de sustancias tóxicas.....op cit.*, p. 44.

ZMC Monterrey, ZMC Guadalajara, ZMC Puebla, San Luis Potosí, León-Silao-Salamanca-Celaya-Irapuato, Chihuahua, Tula-Tepeji, Monclava, Coatzacoalcos-Minatitlán, Saltillo-Ramos Arizpe, Torreón-Gómez Palacio-Lerdo. En el caso de las emisiones atmosféricas se observa que en la ZMCM se emiten 3.1 millones de toneladas de contaminantes atmosféricos al año, le sigue Monterrey con casi dos millones, Guadalajara con 1.4 millones, Cd. Juárez con poco más de 600 mil y Toluca con casi medio millón de toneladas anuales.<sup>27</sup>

Otro enfoque territorial utilizado es por área político-administrativa o división política, por entidad federativa y municipios, en donde se acostumbra realizar diagnósticos oficiales. También se ha realizado una regionalización de áreas identificadas como altamente contaminadas:

- Zonas metropolitanas: existen numerosas investigaciones sobre las regiones metropolitanas de la ciudad de México, Guadalajara y Monterrey.
- Región petrolera del Golfo: amplias regiones de los estados de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Campeche presentan diversos grados de contaminación por sustancias químicas derivadas de las actividades petroleras e industria asociadas.
- Región de la frontera norte: desde la década de los ochenta esta zona ha sido considerada prioritaria, no solo por el crecimiento industrial (sobre todo de la industria maquiladora), sino por el crecimiento poblacional, las corrientes migratorias, la actividad comercial y la explotación agrícola, todo ello ha incrementado la contaminación del aire, del agua y del suelo.
- Zonas costeras: aunque estas regiones son áreas de interés para la protección ambiental existe gran dispersión de esfuerzos, se abordan desde la perspectiva de los proyectos turísticos, ordenamiento ecológico, unidades de manejo ambiental (de vida silvestre), permisos y autorizaciones impacto ambiental y de uso de suelo federal marítimo terrestre.

---

<sup>27</sup> INE/Cenica (Semarnap)/ JICA, *Segundo informe sobre la calidad del aire en ciudades mexicanas 1997*, INE, México, 1998, p. 17

- Zonas agrícolas: algunas zonas agrícolas del país, sobre todo la tecnificada del noroeste (Valle San Quintín, Valle del Yaqui) presentan graves problemas de contaminación del aire, suelo y agua debido al intenso uso de agroquímicos y a la explotación agroindustrial.

Paralelamente a lo anterior, se han realizado esfuerzos para enfocar acciones en determinados espacios territoriales que requieren una atención especial y prioritaria o que son derivados de la aplicación de instrumentos de la política ambiental:

- Regiones prioritarias de gran biodiversidad: la Conabio ha definido 110 regiones hidrológicas, 70 áreas relacionadas con ecosistemas de la zona costera y marina y 151 áreas terrestres como áreas prioritarias de conservación de la biodiversidad.<sup>28</sup>
- Cuencas hidrológicas: debido a la recurrente escasez de aguas en México, se requiere realizar un manejo integral de las cuencas hidrológicas, por lo que recientemente la Semarnat realizó una reestructuración de la organización administrativa en función de 16 Coordinaciones de Cuencas: Alto norte, Armería, Baja California, Balsas, Bravo, Conchos, Cuenca de México, Frontera sur, Golfo Centro, Lerma Santiago, Nazas-Aguanaval, Pacífico Norte, Pacífico Sur, Pánuco-Soto la Marina, Península de Yucatán, Salado.<sup>29</sup> Estas coordinaciones administran las 37 regiones hidrológicas mencionadas anteriormente.
- Áreas naturales protegidas: hasta junio del 2000 se habían constituido 119 áreas naturales protegidas, las cuáles abarcan una superficie de 15.8 millones de hectáreas y representan 8.1% del territorio nacional. La creación de estas zonas obedece a una estrategia de conservación física de las especies de flora y fauna y otra de protección de la contaminación de sustancias químicas.<sup>30</sup>
- Ordenamientos ecológicos: desde finales de los setenta se iniciaron acciones para la planeación ambiental del uso del suelo en el país con objeto de prevenir el mal uso de los recursos naturales y orientar las

---

<sup>28</sup> Conabio, *op cit.*

<sup>29</sup> Notimex, "Reconfigura Semarnat el mapa hidrológico. Planea detener y revertir deterioro de ecosistemas", en: Periódico *El Financiero*, 7 de enero del 2003, p. 36.

<sup>30</sup> INE (Semarnap), *La gestión pública de las políticas..... op cit.*, p. 29.

actividades humanas en zonas de acuerdo con su vocación ecológica. Hasta el 2000 las autoridades ambientales continúan avanzando en la integración del Ordenamiento Ecológico Integral del Territorio. En materia de ordenamientos ecológicos estatales existen 16 acuerdos de coordinación con entidades federativas, para formularlos o instrumentarlos se ha promovido y participado en el ordenamiento ecológico de 22 zonas costeras, se ha promovido el ordenamiento ecológico de 14 áreas de atención prioritaria, el único ordenamiento ecológico marino trabajado hasta la fecha es el del Mar de Cortés.<sup>31</sup>

- Zonas de riesgo: las autoridades federales de protección civil han elaborado un Atlas Nacional de Riesgos, donde además de detectar zonas de riesgo hidrometeorológico, geológico, sanitario y socio-organizativo también detecta las producidas por emisiones súbitas de sustancias químicas.<sup>32</sup> El Instituto Nacional de Ecología ha realizado algunos esfuerzos en este sentido, en 1997 sobre sitios para ubicación de confinamientos de residuos peligrosos y en 1999 sobre áreas de alto riesgo por el manejo de materiales y residuos peligrosos; sin embargo, hasta la fecha no ha logrado obtener resultados tangibles de esas investigaciones.

Con excepción de los inventarios de emisiones atmosféricas los esfuerzos de regionalización ambiental todavía no ofrecen información con el detalle necesario para tomar decisiones, no permiten orientar las actividades de los diversos grupos humanos.

#### **4.1.4. Contaminación por sustancias químicas prioritarias**

Como se comentó anteriormente existen millones de sustancias químicas en el mundo, por lo que querer controlarlas a todas mediante una política pública se antoja imposible, sin embargo de ese vasto universo se pueden distinguir de acuerdo a diversos criterios, conjuntos de sustancias manejables para la acción pública. Por ejemplo de los millones de sustancias sólo unas 3,000 se

---

<sup>31</sup> *Ibíd.*, p. 142-151.

<sup>32</sup> Secretaría de Gobernación, *Atlas nacional de riesgos*, Dirección General de Protección Civil, México, mayo del 1994, 121 pp.

producen en altos volúmenes (más de una tonelada anual en más de un país), que constituyen aproximadamente 90% del consumo mundial, cerca de 8,000 sustancias son objeto de algún tipo de regulación gubernamental. El PNUMA ha elaborado una lista de 600 sustancias prohibidas, severamente restringidas, no autorizadas o retiradas del comercio en diferentes países, de las cuales únicamente unas 15 son actualmente objeto de control internacional a través del Procedimiento de Información y Consentimiento Previo (PIC por sus siglas en inglés).<sup>33 34</sup>

Lo anterior permite visualizar un enfoque basado sólo en aquellas sustancias químicas que por su volumen o peligrosidad pueden ser causa de graves afectaciones al ambiente, es decir sustancias prioritarias, objeto de control gubernamental.

Este enfoque analiza el ciclo de vida de una sustancia química a través de su proceso de producción, uso y emisión en el ambiente. Implica analizar la sustancia química o el producto contaminante desde que es extraído o producido hasta que es arrojado como desecho, pasando por su transporte, comercialización y venta. En 1995-2000 se llevaron a cabo proyectos donde se ha utilizado este enfoque, buscaban coordinar las acciones que permitieran reducir riesgos ambientales del plomo, mercurio, clordano, DDT y bifenilos policlorados.<sup>35</sup>

#### **4.1.5. Contaminación por materiales y productos**

Esta perspectiva ha sido utilizada para identificar físicamente contaminantes donde no es fácilmente identificable la sustancia química que la constituye. Presenta la ventaja de que la población fácilmente los identifica por ser productos que en muchos casos son utilizados en la vida cotidiana. Se aplican

---

<sup>33</sup> Cortinas de Nava Cristina, "Introducción a la gestión de las sustancias químicas que se encuentran en el comercio", en: INE (Semarnap), *Gestión ambientalmente racional de las sustancias químicas desde la perspectiva de la industria*, INE, México, 1997, p. 16.

<sup>34</sup> Este programa internacional se transformó en el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes y el Convenio de Rotterdam, el primero de los cuáles fue aprobado por el Senado de la República el 17 de octubre del 2002.

<sup>35</sup> Fueron llevados a cabo por la Unidad de Sustancias Químicas y Evaluación Ambiental adscrita a la Presidencia del INE en 1995-1997 y en 1998-2000 por la Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas del mismo Instituto, y que se expuso a través del documento INE (Semarnap), *Programa de Gestión ambiental de sustancias tóxicas de atención prioritaria*, Unidad de Sustancias Químicas y Evaluación Ambiental (INE), México, 1997, 128 pp.

en el desarrollo de estadísticas, son numerosos y se pueden identificar de muchas maneras, baste señalar los más importantes y usuales: residuos sólidos municipales, residuos industriales peligrosos, materiales peligrosos, plaguicidas, plásticos, vidrio, aceites, baterías, residuos biológico-infecciosos, llantas, escorias, insumos vegetales, explosivos. A continuación señalamos algunos aspectos importantes referentes a ellas:

Residuos sólidos municipales. Es la basura generada por fuentes domésticas que son recolectadas por los servicios de limpieza municipal, depositados en rellenos sanitarios o seleccionados para su reutilización. Se han hecho numerosas estimaciones para calcular la composición y volumen de este tipo de residuos por instituciones públicas o privadas, partiendo de supuestos y métodos de estimación y objetivos diferentes, se han obtenido resultados incongruentes.<sup>36</sup> Esto hace necesario continuar con el fortalecimiento de los sistemas de información para mejorar los sistemas de gestión y regulatorios. Sin embargo, para tener una idea estimada de la magnitud del problema se plantean las siguientes cifras independientemente del tipo de metodología utilizada.

Los residuos sólidos domésticos, junto con los comerciales, institucionales, no tóxicos industriales y los que se recolectan en las vías públicas, ascienden en la mayor parte de los países hasta 90% del total de los desperdicios urbanos. En México se tienen diagnósticos por zonas, aunque todavía no se completa el inventario nacional, se embargo la Sedesol estimaba que en 1992 se generaron 83,588 toneladas diarias de residuos sólidos, de las cuales 82% provenía de zonas urbanas y 18% de zonas rurales. También calculó que para 1995 la generación de desperdicios en promedio fue de 0.899 kg/hab./día.<sup>37</sup>

Según una recopilación de información realizada por Cortinas:<sup>38</sup>

- En 1988 la Sedue vaticinó que para el año 2000 se generarían diariamente cerca de 700 gr/hab y un total de 92,000 toneladas diarias.

---

<sup>36</sup> Cortinas de Nava Cristina, *Hacia un México sin basura. Bases e implicaciones de las legislaciones sobre residuos*, Grupos Parlamentario del PVEM, LVIII Legislatura del Congreso de la Unión, México, 2001, 309-310.

<sup>37</sup> Aguilar Rivero Margot, *Reciclamiento de basura. Una opción ambiental comunitaria*, Trillas, México, 1999, p. 11-13.

<sup>38</sup> Cortinas de Nava (2001), *Hacia in México..... op cit*, p. 309-325.

- La Sedesol hizo la estimación en 1999 en 850 gr/hab y la generación de 30 millones de toneladas anuales.
- El Centro de Ecodesarrollo estimó que en el Distrito Federal, en 1987, se generaban 402 gr/hab diario y 2.0 k/casa diario, además en 1990 se generaron 3.7 millones de toneladas al año.
- El INE estimó en 1997 que la generación anual del Distrito Federal para el año 2000 iba a ser de 5.3 millones de toneladas y para 2010 de 7.8 millones de toneladas.
- La JICA estimó en 1999 que la generación en el Distrito federal iba a ser de 4.2 millones de toneladas anuales y para el 2010 de 4.4 millones.
- El Centro de Ecodesarrollo señala que en 1987 el 45% de los residuos sólidos municipales estaban constituidos por los residuos orgánicos provenientes de las cocinas y los desperdicios a base de papel representaban el 20%.

Desechos domésticos contaminantes: constituyen una nueva categoría de residuos, son fruto del uso generalizado de numerosos productos caseros que contienen sustancias químicas, cuando se tiran a la basura, inician un ciclo ecológico dañino para el ambiente y la salud. Lo cual rechaza la definición tradicional de basura doméstica clasificada como no contaminante. Entre tales residuos destacan: limpiadores domésticos, productos automotrices, productos para el mantenimiento de las casas, productos para el jardín y control de plagas, baterías y material eléctrico, medicinas y fármacos y cosméticos. En 1987, 1% del total de la basura doméstica pertenecía a este tipo de residuos: se desechaban al año 506 millones de envases con residuos/desperdicios que contienen cerca de 4,405 toneladas de estos desechos; 180.5 millones de empaques que contienen más del 1% del producto original contribuyendo con 84.4 toneladas de residuos potencialmente lixiviables; los tres empaques más frecuentemente desechados, fueron los de medicinas, limpiadores y cosméticos.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> *Ibíd.*, p. 316-321.

Residuos peligrosos: con este nombre se designa una amplia cantidad de productos y sustancias (lodos, baterías, pilas, lámparas, aceites, líquidos diversos); tienen como denominador común características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas que representan un peligro para el equilibrio ecológico;<sup>40</sup> mediante una NOM se tiene un listado de este tipo de residuos. Aunque existe información sobre la generación total de residuos peligrosos en México, también se han realizado diversos estudios de extrapolación, muestreos en empresas y datos de generación de los manifiestos hasta 1996; a través de éstos, se estimó que se generaban alrededor de ocho millones de toneladas de residuos peligrosos anualmente.<sup>41</sup> Esa cifra ha sido cuestionada pues se considera riesgoso usar como referencia industrias del mismo giro en otros países.<sup>42</sup>

No obstante, es importante contar con un marco de referencia para estimar la dimensión de residuos y el mercado de servicios necesarios para su manejo. Hasta el año 2000 se tenían registradas en el INE 27,280 empresas industriales, de comercio y de servicios que generaron 3.7 millones de toneladas, se desconoce el número y volumen que faltan por registrarse. Si en México se presenta la misma situación que en Estados Unidos donde entre el 2-10% de generadores producen cerca del 98% de los residuos peligrosos, es de esperarse que quienes falten por registrarse sean pequeños y micro-generadores; hasta hoy no se ha informado acerca de cómo se distribuyen los generadores registrados en el INE.

Respecto a los otros productos los datos que se encontraron son los siguientes:

- Según investigación señalada por JICA, en 1997 los principales productos encontrados en los desechos son: residuos alimenticios (37.7% del total), cartón (6.6%), papel sanitario (85.8%), periódico (4.9%), vidrio transparente (4.6%), película de plástico (4.5%), papel (4.4%), plástico rígido (3.4%), residuos de jardinería (3.1%).

---

<sup>40</sup> Artículo 3 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (DOF 28/ene/1988).

<sup>41</sup> INE (Semarnap), *Programa de minimización y manejo integral de residuos industriales peligrosos en México 1996-2000*, México, 1996, p. 42

<sup>42</sup> Cortinas de Nava Cristina, *Hacia un México.....op cit.*, p. 342-344.

- Según el estudio de la Sedesol de 1999, los porcentajes anteriores varían de acuerdo con las regiones y el paso del tiempo, de tal forma que en el Distrito Federal se produce más cartón y plástico, mientras que en la zona centro de nuestro país se generan más pañales y residuos de comida y en la zona sur mas residuos de jardinería; de 1991 a 1997 se incrementaron los residuos de plástico, papel y vidrio y decrecieron los residuos orgánicos.
- Según un estudio del INE en 1997 la participación del papel y cartón a nivel nacional oscila alrededor del 14% del total de residuos generados; el plástico entre el 6 y 8%; el vidrio alrededor del 6.5%; los residuos de jardinería entre el 3 y el 10% y los materiales metálicos el 3%.<sup>43</sup>
- Respecto a los aceites usados se estima que se generan más de 325 millones de litros al año, que metidos en tambores de 200 litros podrían formar una línea de la Ciudad de México a Monterrey.<sup>44</sup>
- Se estima que la producción de plaguicidas en México es de 6,834 toneladas al año, se importan 447,500 toneladas y se exportan 1,800 toneladas aproximadamente.<sup>45</sup>
- Hay datos de que en nuestro país se producen 1.1 millones de toneladas de fertilizantes al año, importándose 139 mil toneladas y exportándose la misma cantidad.<sup>46</sup>
- Se estima que en México, en el año de 1994 se generaron 17.3 millones de llantas de desecho.<sup>47</sup>

Actividades altamente riesgosas: si bien su nombre parece reflejar otra clasificación diferente, en realidad se refiere a sustancias químicas que por sus características de inflamabilidad y explosividad pueden generar situaciones de riesgo en la población.

---

<sup>43</sup> *Ibíd.*, p., 315 y 321-325.

<sup>44</sup> INE (Semarnap), *Manual de buenas prácticas de manejo para los aceites usados automotrices* (Folleto), Dirección general de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas (INE), México, 2000, p. 3.

<sup>45</sup> INE (Semarnap), *Programa de Gestión ambiental de sustancias tóxicas de atención prioritaria*, Unidad de Sustancias Químicas y Evaluación Ambiental (INE), México, 1997, p. 41.

<sup>46</sup> *Ibíd.*, p. 42.

<sup>47</sup> Saad Laura, Sergio Colín C., Enrique Salinas R., "Generación de llantas de desecho", en: PUMA (UNAM)/ Concamin/Semarnap, *Primer simposium nacional sobre residuos peligrosos. Tomo II. Trabajos libres*, México, noviembre de 1996, p. 248-253.

#### **4.1.6. Contaminación por sectores**

Este enfoque es similar al de fuentes de contaminación, está influenciado por la Clasificación Mexicana de Actividades y Producto (CMAP) y utilizado por el INEGI para la generación de información sobre las actividades económicas.<sup>48</sup> Se ha utilizado en la elaboración de informes y en la delimitación de las competencias administrativas entre las dependencias de la Administración Pública Federal.

En los diagnósticos oficiales se abordan las actividades económicas que impactan el ambiente desde este enfoque. Los principales temas son los siguientes: minería; petróleo y derivados; energía eléctrica; industria; industria química; industria manufacturera; transporte y comunicaciones; energía; pesca; agropecuario y forestal; agricultura, ganadería y turismo.<sup>49</sup>

#### **4.1.7. Contaminación generada por instituciones y organizaciones**

Se observan los problemas de contaminación desde el punto de vista concreto de las responsabilidades de los agentes económicos. La contaminación es generada por personas y estas pueden actuar de manera organizada o individual. En el primer caso, estamos básicamente ante empresas e instituciones gubernamentales, en el segundo caso nos referimos a los individuos como consumidores con capacidad de decisión y elección en el mercado.

La Administración Pública actúa sobre agentes económicos concretos: empresas, personas morales, talleres, fábricas, parques industriales, etcétera. Por lo tanto, hay mucha información referente a casos específicos de contaminación. Este enfoque es utilizado para difundir información de grandes empresas privadas y estatales, tales como CFE, Pemex, la empresa Peñoles y

---

<sup>48</sup> Según esta existen tres grupos de actividades: las primarias, las secundarias y las terciarias. En la primera se encuentran sectores económicos dedicados a la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; en el segundo están cuatro sectores dedicados a minería y extracción de petróleo, industrias manufactureras, electricidad y agua y la construcción; en las actividades terciarias hay cuatro sectores económicos dedicados al comercio, transportes y comunicaciones, servicios financieros, de administración y alquiler de bienes muebles e inmuebles, y servicios comunales y sociales; datos de INEGI, *Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP). Censos económicos 1994*, INEGI, 1993, México, 280 pp.

<sup>49</sup> Ver los Informes de la situación general en materia de equilibrio ecológico y la protección al ambiente de los años, 1991-1992, y 1993-1994 publicados por el INE; y Estadísticas del medio ambiente de 1994, publicados por el INEGI.

empresas automotrices como agentes responsables en la generación de contaminación. Hay dos instrumentos que se han construido sobre este enfoque: el RETC que coordina la Semarnat y los certificados de industria limpia que otorga la PROFEPA. La parte sustantiva de la política ambiental es el control de las empresas que generan contaminación. En la OCDE surgió la iniciativa de impulsar al llamado “gobierno verde”, que consistió en que los gobiernos deben poner el ejemplo a la sociedad en cuanto al manejo ambiental de sus actividades. En México esto se ha expresado en el impulso de los llamados Sistemas de Manejo Ambiental.

#### **4.1.8. Contaminación generada por individuos**

Es la contaminación generada por las personas en sus actividades cotidianas y que los otros enfoques no alcanzan a incluir pues hay muchas actividades humanas que no son actividades económicas, pero deben contemplarse ya que generan contaminación ambiental sobre todo por el consumo de productos. En este enfoque se analiza el comportamiento de los mercados de consumo y su impacto ambiental. Se relaciona con las discusiones sobre el libre comercio de mercancías en organizaciones como la ACAAN, OCDE y la OMC. Esta perspectiva enfatiza los aspectos culturales del comportamiento de los individuos y su incidencia en las prácticas comerciales y económicas. Este enfoque señala que el problema de la generación no es solo la producción de las organizaciones privadas y gubernamentales cuanto también es responsabilidad de los ciudadanos en tanto consumidores de productos contaminantes.

#### **4.2. Necesidad de un enfoque integral**

Aunque estos enfoques se sobreponen en muchos aspectos, son ampliamente utilizados en el discurso administrativo y político. Se fueron integrando con la difusión del conocimiento científico en la opinión pública, con el sentido común de las personas que observan los problemas de contaminación y por la acción de los operadores de la Administración Pública.

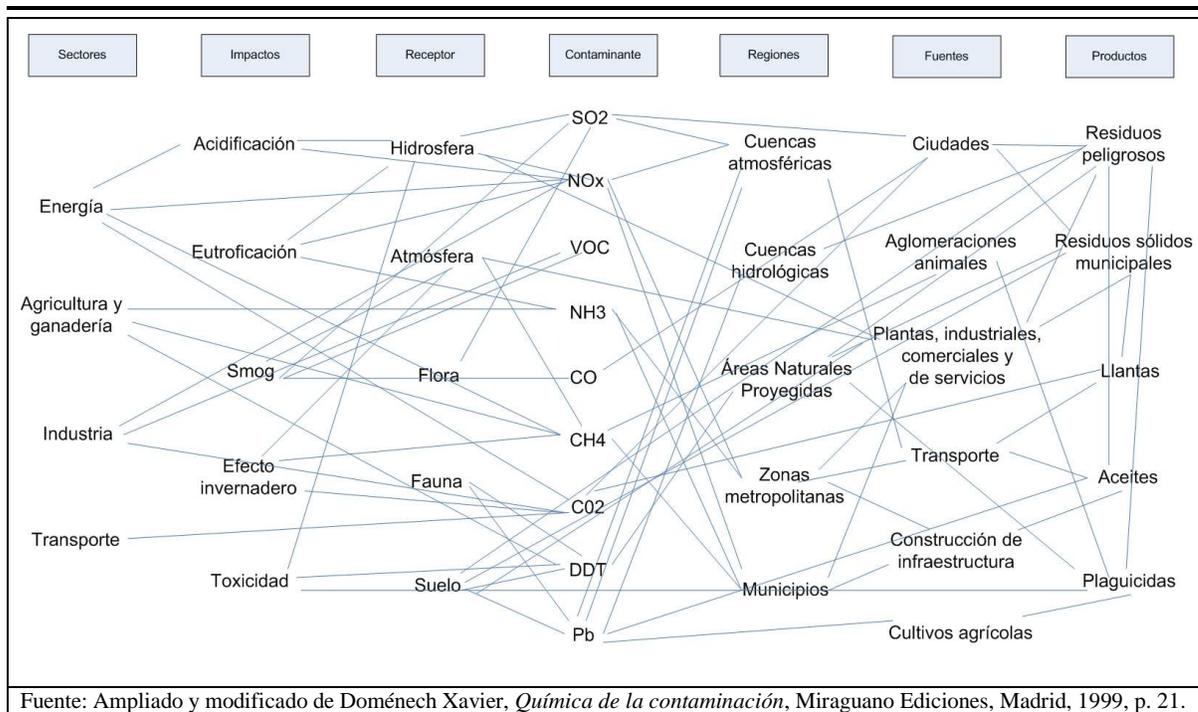
Con el paso del tiempo estos esquemas sirvieron de guía para la acción organizativa, llegaron a convertirse en “orientadores” de la acción gubernamental en diversos instrumentos administrativos, por ejemplo, hay áreas orgánicas de la Semarnat que atienden la contaminación según el impacto ambiental generado: cambio climático, protección del ozono o por materiales y productos: residuos peligrosos y residuos sólidos municipales. Pero al ser incorporadas de manera fragmentaria, paulatina y sin el apoyo de un esquema global ha originado que esas estructuras y políticas presenten problemas de traslape y desarticulación, lo cual puede observarse en la Figura 4, por lo que se hace necesario construir un modelo general que permita rediseñar y reorientar la política ambiental mexicana de protección ambiental.<sup>50</sup> Al respecto, expertos han señalado la necesidad de “desarrollar un nuevo marco conceptual que asuma un enfoque holístico, sistémico y multidisciplinario”.<sup>51</sup>

En la Figura 4 se pueden observar algunas de las interrelaciones que se dan entre los diversos enfoques empleados al abordar la problemática de la contaminación ambiental, las líneas reflejan las relaciones de causa-efecto entre las variables presentadas, las cuales van de izquierda a derecha y viceversa, puede observarse claramente como un mismo problema puede presentarse de manera diferente.

Figura 4 Interrelación de enfoques en el análisis ambiental

<sup>50</sup> Lo estructuración, en el sentido empleado por H. Mintzberg, de la Semarnat se complica aún más si consideramos que también se ejecutan criterios de acuerdo a sus instrumentos de política, por ejemplo, normatividad, áreas naturales protegidas, instrumentos económicos, etc, y los criterios tradicionales de organización administrativa (por producto, clientes, actividades, geografía, por proceso).

<sup>51</sup> Durand de la Fuente Hernán, “El marco político”, en: Durand de la Fuente Hernán (comp.), *Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos*, CEPAL/GTZ, 1997, p. 17.



### 4.3. Fuentes contaminantes

Prácticamente todas las actividades humanas impactan el medio ambiente, por lo tanto es necesario realizar una clasificación con objeto de sopesar los diferentes niveles de impacto ambiental, teniendo en cuenta que toda clasificación es arbitraria. Abordamos la situación desde una perspectiva social y económica, desviándonos de la visión tradicional que la literatura en la materia otorga al identificar las actividades que impactan el ambiente. Identificamos los *hechos sociales* que en concreto son fuente de emisión de contaminantes y señalamos su dimensión cuantitativa. Si bien esta información no es diferente a las que se puede obtener en los diagnósticos oficiales buscamos verlos desde una perspectiva diferente: los problemas ambientales como problemas de relaciones sociales y productivas.

En México, podemos considerar que las principales actividades contaminantes son: aglomeraciones humanas (en ciudades y pueblos); aglomeraciones de animales (domésticos y silvestres); construcción de infraestructura (plantas fabriles, casas, vías de comunicación); operación de unidades industriales,

comerciales y de servicios; cultivos agrícolas; movimientos de personas, animales y mercancías (operación y consumo de energía de aviones, barcos, vehículos, ferrocarriles); unidades de explotación minera y unidades de generación de energía.

Cabe indicar que en esta clasificación de fuentes contaminantes los datos se sobreponen, sin embargo sirve para identificar de manera global y desde una perspectiva social la naturaleza del reto que tiene la política ambiental.

#### **4.3.1. Aglomeraciones humanas**

Desde una perspectiva territorial los poblados, pueblos, ciudades, sistemas urbanos y regiones metropolitanas son la principal fuente de impactos al medio ambiente natural, ya que en ellos se ubican las principales unidades económicas que por sus actividades y consumo de energía generan importantes volúmenes de contaminantes y la mayor parte de la población del país (63 millones de personas) y ocupa un espacio estimado en 800 mil Ha de superficie del territorio. Este apartado hace referencia al espacio urbano en cuanto lugar donde habita la población y existen viviendas y servicios urbanos. Aunque también aloja a la mayor parte de las unidades económicas, sin embargo éstas son cuantificadas en el apartado de unidades industriales, comerciales y de servicios (4.3.4).

Los procesos ambientales se relacionan en diversos grados y formas con los fenómenos demográficos, tales como el tamaño, dinámica, estructura y distribución territorial de la población. No obstante, poco se ha avanzado en el conocimiento de esas interconexiones.<sup>52</sup> En México el desarrollo económico originado por la industrialización es la principal causa del surgimiento de los procesos de urbanización nacional. Considerando la urbanización como un “proceso de concentración de la población a través de la multiplicación de los puntos de concentración y el incremento en el tamaño de la concentración

---

<sup>52</sup> Semarnap/Conapo/FLACSO, *Población, medio ambiente y desarrollo sustentable. Dos estudios de caso*, México, 2000, p. 21

individual”,<sup>53</sup> es claro que nuestro país se encuentra inmerso en este proceso a partir de este siglo.

Una parte importante de las actividades humanas se realizan en contextos urbanos, por lo que es importante puntualizar lo siguiente:<sup>54</sup>

- Hasta el año 2000 más de 60 millones de personas (60% de la población total) vivían en ciudades con más de 15,000 habitantes.
- Más de 25 millones de personas viven en localidades de menos de 2,500 habitantes y casi 14 millones en localidades con más de 2,500 habitantes pero menores a 15,000.
- Existen más de 19 millones de viviendas en el territorio nacional.
- La actividad turística implica la movilización anual desde el exterior de cerca de 20 millones de turistas extranjeros.
- En 1998 existían más de 344 mil cuartos de hotel en centros de playa integralmente planeados, centros de playa tradicionales, grandes ciudades y centros turísticos del interior, centros turísticos del mundo maya, de la fronteras norte y en ciudades coloniales.

Según Conapo y Sedesol,<sup>55</sup> el Sistema Urbano Nacional (SUN) está compuesto por 121 ciudades de más de 50 mil habitantes y 244 ciudades con población mayor de 15 mil y menor de 50 mil habitantes distribuidos en todo el país:

- Algunas de estas ciudades están distribuidas de la siguiente forma: Una megalópolis del centro, que integra 8 zonas metropolitanas de tamaño diverso, Ciudad de México, Puebla, Toluca, Cuernavaca, Cautla, Tlaxcala, Querétaro y Pachuca, donde residen más de 23.5 millones de personas; 6 metrópolis de más de 1 millón de habitantes (en total alrededor de 11.6 millones de personas): Guadalajara, Monterrey, Tijuana, León, Ciudad Juárez y Torreón; 18 ciudades medias conurbadas de entre 500 mil a 1 millón de habitantes, con total de 8.3 millones de personas; 37 ciudades medias no-conurbadas de 100 mil a 500 mil habitantes, con 10 millones de personas; 47 ciudades pequeñas de 50 mil a 100 mil

<sup>53</sup> Unikel Luis, *El desarrollo urbano en México. Diagnóstico e implicaciones futuras*, Colmex, México, 1976, p. 12.

<sup>54</sup> Datos tomados de INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1999, Tomo I*, INEGI, México, 2000; y datos del CONAPO para el año 2000.

<sup>55</sup> Información tomada de la página de internet [www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx), en el apartado de Sistema urbano nacional 2000, octubre del 2002; y del Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006, *DOF* 27/mar/2002.

habitantes, con cerca de 3.3 millones de personas; 48 ciudades pequeñas, menores de 50 mil habitantes y mayores de 15 mil habitantes, con 6.3 millones de personas.

- Las 365 ciudades del SUN ocupan una extensión de 800 mil hectáreas del territorio nacional. De ese espacio el 20% está ocupado por poblaciones con alto rezago social.
- Además existen aproximadamente 2,139 poblaciones con más de 2,500 habitantes y menos de 15 mil habitantes y más de 196 mil localidades con menos de 2,500 habitantes.
- Según Sedesol para 2001-2006 se requieren 2.7 millones de viviendas en el SUN y 1.5 millones en el campo. De los 22.7 millones, 1.7 millones son viviendas para familias con ingresos menores a 5 salarios mínimos (29 mil Ha).
- En el año 2000, el SUN contaba con 14.8 millones de hogares, de los cuales 500 mil se encontraban sin casa y 3.5 millones se ubicaban en asentamientos irregulares.
- Se estima que en periodo 2001-2006 el SUN requiere incorporar 95 mil hectáreas al desarrollo urbano (50 mil ha. de uso habitacional y 45 mil a servicios urbanos). Para atender el rezago la Conafovi estima que se deben construir 1.8 millones de casas nuevas y remodelar más de dos millones; según estimaciones bancarias el déficit de vivienda se calcula en 5.3 millones de viviendas.<sup>56</sup>

Según el INE, existen poco más de 16,000 usuarios con más de 28,000 puntos de descarga de aguas residuales en el país, que arrojan más de 345,000 L/seg de aguas residuales a los cuerpos de agua. De éstos, 2,455 usuarios corresponden a poblaciones mayores de 2,500 habitantes (con 8,300 puntos de descarga) y 13,700 a instalaciones industriales, comerciales y de servicios (con cerca de 20,000 puntos de descarga). Las 139 localidades mayores a 50,000 habitantes arrojan 126 m<sup>3</sup>/seg de aguas residuales (71.4% del total generado). Respecto a las instalaciones, 301 usuarios (con 502 puntos de descarga) con descargas contaminantes en DBO o SST mayores a tres toneladas por día, que

---

<sup>56</sup> Cacho López Yalin, "Aún inalcanzable para la mayoría de la población, el crédito hipotecario", en: *El Financiero*, 14/jun/2003.

representa un volumen de 151 m<sup>3</sup>/seg (89% del total generado por descargas no municipales). Lo anterior permite inferir que el control inmediato de esos usuarios permitiría controlar el 80% de la contaminación generada a los cuerpos de agua del país.<sup>57</sup> Los centros urbanos generan anualmente 7.8 km<sup>3</sup> de aguas residuales (250 m<sup>3</sup>/s) y su red de alcantarillado recolecta 1.5 mill/ton y en sus plantas de tratamiento de aguas residuales se recolectan 36 mill/ton de materia orgánica (DBO).<sup>58</sup>

Un estudio realizado a mediados de los años 90 para los 32 centros urbanos e industriales más importantes, que excluye la industria petroquímica, las refinerías y parte de la generación de electricidad, muestra que las fuentes industriales de SO<sub>x</sub> y de partículas suspendidas se concentran en los corredores industriales de Tula-Vito-Apaxco y de Salamanca en la meseta central y en Manzanillo en la costa del Pacífico. La región de Coatzacoalcos-Minatitlán con su industria petroquímica es la fuente principal de emisiones de CO y HC.<sup>59</sup>

#### **4.3.2. Aglomeraciones animales<sup>60</sup>**

Una de las principales manifestaciones agropecuarias es la existencia de poblaciones de animales utilizados para comercialización (en gran y pequeña escala), autoconsumo, como energía de tracción en cultivos agrícolas e incluso como manifestación cultural. La existencia y mantenimiento de estas poblaciones tienen impactos ambientales que van desde el simple consumo de agua hasta su contribución a la generación de gases de efecto invernadero (principalmente del ganado vacuno), pasando por la contaminación del agua que originan sus heces fecales, la contaminación que originan los rastros donde son sacrificados, la aplicación de sustancias químicas para su alimentación, desarrollo e higiene. La dimensión de este hecho se puede observar de acuerdo a los siguientes datos:

---

<sup>57</sup> Los datos no considera las descargas de las centrales termoeléctricas ni de las poblaciones menores a 2,500 habitantes. INE (Semarnap), *Segundo informe nacional de emisiones y transferencia de contaminantes 1998-1999*, México, 2000, p. 74-81

<sup>58</sup> CNA (Semarnat), *Estadísticas básicas del agua*, CNA, México, enero del 2002, p. 35-36.

<sup>59</sup> OCDE, *op cit*, p. 79.

<sup>60</sup> Datos tomados de INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1999.....op cit*, p. 393-409.

- Existen 1,168 granjas comerciales acuícolas en los litorales del Pacífico, Golfo y Caribe.
- Hay 321 granjas comerciales acuícolas en el interior del país.
- En el país hay 4, 407,880 unidades rurales de producción agropecuaria.
- Hay más de 29 millones de cabezas de ganado bovino en el país.
- Hay más de 15.5 millones de cabezas de ganado porcino en el país.
- Hay más de 6 millones de cabezas de ganado ovino en el país.
- Mas de 8.5 millones de cabezas de ganado caprino en el país.
- Hay más de 217 millones de aves para producción de carne y más de 130 millones para producción de huevos en el país.

La magnitud y estructura de estas poblaciones son el sustento material de las relaciones sociales de la todavía enorme población rural de nuestro país.

#### **4.3.3. Construcción y operación de infraestructura económica<sup>61</sup>**

Las actividades de construcción son una actividad de gran impacto para el ambiente, la infraestructura existente fue construida con el empleo de materiales que se extrajeron del ambiente; se ocuparon espacios físicos donde anteriormente había recursos naturales, movilizandolos materiales y productos (en muchos caso contaminantes tóxicos); se ocupó maquinaria y se movilizó poblaciones humanas donde antes no las había. Por otro lado, terminada la construcción de las instalaciones, su operación genera también impactos considerables al ambiente. Para tener una idea de la infraestructura construida y la necesaria señalamos lo siguiente:

- Hay 96 puertos marítimos y 11 fluviales en el país.
- Hay 29 aeropuertos nacionales y 54 internacionales.
- Hay 26,655 Km. de vías férreas.
- Hay 1,215 aeródromos (85 de los cuales son aeropuertos públicos).
- Existen 323,977 kilómetros de carreteras en sus diferentes variantes en el país.

---

<sup>61</sup> *Ibíd.*, p. 443-465, 473-475, 486-492.

- Anualmente se construyen 500,000 viviendas.
- Existen 4,500 presas en el país, 850 de las cuales son grandes presas.
- Se cuenta con 9 complejos petroquímicos (Cosoleacaque, La Cangrejera, Morelos, Pajaritos, San Martín Texmelucan, Escolín, Camargo, Tula y Reynosa)
- Se cuenta con cinco grandes embarcaderos para exportación de petróleo con capacidad para almacenar 13.7 millones de barriles: Dos Bocas (4.7 mill), Domos (4.5 mill), Takutáh (2.3 mill), Pajaritos (1.2 mill) y Salina Cruz (1 mill).
- En 2002 había 71 equipos de exploración de pozos petroleros, con 447 pozos perforados y 459 pozos terminados.
- Hasta 1997 había en operación 4,667 pozos petroleros en 339 campos petroleros en producción.
- Hasta 1997 había más de 4 mil estaciones expendedoras de gasolina.
- Hasta 2002 había 6 plantas refinadoras de petróleo con una producción de 1.2 millones de barriles diarios de productos petrolíferos: Cadereyta (207 mil barriles diarios), Madero (90 mil), Minatitlán (176 mil), Salamanca (186 mil), Salina Cruz (323 mil), Tula (281 mil).
- Hasta 1997 había 166 centrales eléctricas y 564 unidades generadoras de energía eléctrica en el país.
- Se cuenta con 42 mil Km. de redes de transmisión de energía eléctrica y 569 mil Km. de redes de distribución.
- Hasta 1997 había casi 637 mil transformadores de energía eléctrica en el país.

Además se requiere construir en los próximos años mayor infraestructura:

- El sector eléctrico para incrementar la capacidad instalada a 15 mil megavatios en 2006 y en 25 mil megavatios en 2010, requiere inversiones de 50 mil millones de dólares (mmd) en los próximos 10 años: en generación (18mmd), transmisión (10mdd), mantenimiento (8mmd), inversiones y mantenimiento (7mmd) y distribución (7mdd).<sup>62</sup>

---

<sup>62</sup> El Financiero, "El sector eléctrico nacional requiere 5mdd anuales en inversiones que permitan su desarrollo", en: *El Financiero*, 25/mar/2002, p. 22.

- En los próximos años se requerirá construir 47 plataformas marinas para producción de petróleo y 600 Km. de ductos en el Golfo de México.<sup>63</sup>
- Se estima que se requieren inversiones para construcción de infraestructura por un monto de 306 mil millones de pesos (mmp): en petróleo 785 mmp (14.7%); en infraestructura social, 209 mmp (40.8% e incluye vivienda, educación salud y turismo); en electricidad (11.4%); en telecomunicaciones (4.4%); en gas natural (11%); en protección ambiental (0.9%), en agua (7.1%), en carreteras (2.3%) y en otros (7.3%).<sup>64</sup>

#### **4.3.4. Operación de unidades industriales, comerciales y de servicios**

La operación de plantas industriales, instalaciones comerciales y de servicios es una de las principales actividades contaminantes, ya que expelen contaminantes al aire, agua y suelo. Se estima que hay 359 mil unidades económicas del sector industrial, 1.4 millones de unidades económicas comerciales y 258 mil unidades económicas de servicios en el país.<sup>65</sup>

En la ZMCM se emiten 3.1 millones de toneladas de contaminantes atmosféricos al año, le sigue Monterrey con casi dos millones, Guadalajara con 1.4 millones, Cd. Juárez con poco más de 600 mil y Toluca con caso medio millón de toneladas anuales. En términos relativos a la participación de la industria y los servicios la ZMCM es de 10% de las emisiones, en Monterrey y Toluca es de 7%, en Guadalajara y Cd. Juárez de 5%. La contribución del sector transporte es en Cd. Juárez de casi 90%, en la ciudad de México del 85%, en Guadalajara del 75%, en Toluca del 70% y en Monterrey del 50%.

Datos oficiales<sup>66</sup> estiman que las emisiones anuales de SO<sub>2</sub> y No<sub>x</sub> (realizadas por los sectores de energía, industria, transporte y el sector residencial y de servicios) ascienden a 2.2 millones de toneladas y 1.5 millones de toneladas respectivamente. Estas cifras colocan a México en un nivel relativamente alto

<sup>63</sup> El Financiero, 10/nov/2003 y 03/sept/2003.

<sup>64</sup> El Financiero, "Creación de infraestructura básica, reto de la construcción", en: Periódico *El Financiero*, 26/oct/2001, p. 26.

<sup>65</sup> INEGI, *Censos económicos 1999. Resultados oportunos. Tabulados básicos*, INEGI, Aguascalientes, México, 2000.

<sup>66</sup> OCDE, *op cit*, p. 79.

de emisiones por unidad de PIB, pero en un nivel bajo de emisiones *per cápita*, comparado con el de los países de la OCDE. La industria genera anualmente 5.3 km<sup>3</sup> de aguas residuales (171 m<sup>3</sup>/s); 6.1 millones de toneladas de materia orgánica y en sus plantas de tratamiento se remueven 1.1 millones de toneladas de materia orgánica (DBO).<sup>67</sup>

#### **4.3.5. Cultivos agrícolas y forestales<sup>68</sup>**

La columna vertebral de las actividades del mundo rural reside en las extensiones de tierra sembradas con una enorme variedad de plantas y árboles que son consumidos y comercializados por el hombre en todo el territorio nacional. Su preparación, operación y mantenimiento generan impactos ambientales por sus emisiones al aire, agua, suelo y su impacto en la biodiversidad del país. Un lugar destacado lo ocupan la utilización de plaguicidas y fertilizantes en estas áreas. A continuación exponemos algunos datos para ejemplificar la magnitud de esta situación:

- Existen 29,983 ejidos y comunidades agrarias.
- Hay más de 21.5 millones de hectáreas sembradas y cosechadas en tierras de temporal.
- Existen 82 distritos de riego con una superficie de 3.4 millones de hectáreas que atienden a 537 mil usuarios.
- Existen 39 mil unidades de riego con 2.9 millones de Ha. con 900 mil usuarios.
- Existen 18 distritos de temporal tecnificado con 2.4 millones de Ha. y 76 mil usuarios.
- ASERCA proporciona apoyos a la comercialización agrícola por 4 mil millones de pesos a cerca de 600 mil productores.
- El Registro Alterno del Procampo incorpora 200 mil predios (437 mil Ha) y el programa denominado Procampo Anticipado otorga subsidios a dos millones de productores por un monto de 6 mil millones de pesos.
- Al 98% del Padrón Nacional Cafetalero, compuesto por 460 mil productores se les otorga subsidios por mil millones de pesos.

---

<sup>67</sup> CNA (Semarnat), *Estadísticas básicas del agua*, CNA, México, enero del 2002, p. 36.

<sup>68</sup> Datos tomados de INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1999.....op cit.*, p. 367-388.

#### **4.3.6. Traslado de personas, animales y mercancías**

El transporte es un factor de vinculación espacial que enlaza procesos económicos y sociales fundamentales; favorece la integración regional, la articulación y desarrollo industrial, la cohesión social, el aprovechamiento de los recursos y otros propósitos de la actividad humana. Por eso, constituye una de las bases más importantes de la economía en las sociedades modernas. Su existencia física es causa de numerosos impactos al ambiente, en el cual tal vez resalte más las emisiones a la atmósfera, motivo por el cual es objeto de numerosas regulaciones en los ámbitos urbanos. A continuación se mencionan algunos datos que dan cuenta de su magnitud:

- Hay más de 13.2 millones de vehículos en el país (8.6 millones de vehículos particulares, 98 mil autobuses y 3.6 millones de vehículos de carga).
- Existen 29 mil carros de ferrocarril y 1,300 locomotoras.
- En 2003 atracaron 2,660 cruceros en los puertos del país (en especial en Cancún) transportando un total de 5.1 millones de turistas.
- Hay más de 1,900 embarcaciones de carga y 1,648 buques de todo tipo.
- En 2003 se movilizaron aproximadamente 257 millones de toneladas de productos y 9.3 millones de pasajeros por vía marítima.
- 714 buques extranjeros fueron utilizados para trasladar 1.7 millones de barriles diarios de petróleo.
- Hay 6,255 aeronaves nacionales y se realizan aproximadamente 541,173 vuelos de entrada y 540,624 de salida cada año en los aeropuertos del país.
- Se estima que al año se transportan 445 millones de toneladas: por carretera, 413 millones de toneladas; por vía marítima, 244 millones de toneladas; por ferrocarril, 77 millones de toneladas; y por vía aérea, 400 mil toneladas.

Un inventario de emisiones realizado entre 1994 y 1995 en las tres principales áreas metropolitanas del país muestra que el transporte es responsable de proporciones significativas de las emisiones de NO<sub>x</sub>, HC y CO y que la erosión

eólica y el tráfico sobre caminos sin pavimentar son, por mucho, las causas principales de emisión de partículas suspendidas.<sup>69</sup>

#### **4.3.7. Unidades de explotación minera<sup>70</sup>**

La minería es una de las actividades económicas de mayor tradición en México practicada desde la época prehispánica. Suministra insumos a prácticamente todas las industrias, entre las que destacan las de la construcción, la metalúrgica, la siderúrgica, la química y la electrónica, al formar parte de la fabricación de artículos de uso cotidiano, que van desde lápices, relojes, joyas, televisores, computadoras, automóviles y camiones, la construcción de casas, edificios y carreteras, hasta la manufactura de una gran variedad de maquinaria y equipo. Las explotaciones ocupan grandes extensiones en donde sus impactos afectan el aire, el agua y el suelo, además de los ecosistemas terrestre. Algunos datos que indican la magnitud de estas obras, son las siguientes:

- Hay 7,279.3 títulos otorgados para proyectos de exploración y explotación con una superficie de 7.3 millones de hectáreas.
- En 1994-2000 la superficie minera paso de 5.9 millones de Ha. a 23.7 millones de Ha.
- Hay 20,440 concesiones de exploración y explotación minera con 18.9 millones Ha.

#### **4.3.8. Unidades de producción de energía**

Todas las sociedades requieren producir y consumir energía para sus procesos productivos y así crear la riqueza requerida para su bienestar. Aunque en sentido amplio, las actividades energéticas (extracción de petróleo crudo y gas natural, producción de derivados del petróleo, generación de energía eléctrica y extracción de carbón fundamentalmente) forman parte del sector industrial se tratan a parte debido a su carácter estratégico y su importancia para la

---

<sup>69</sup> OCDE, *op cit*, p. 79.

<sup>70</sup> Datos tomados de INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1999.....op cit.*, p. 494-500.

sustentabilidad ambiental. A continuación se señalan algunos datos importantes en este rubro:<sup>71</sup>

- En 2002 se extraían 3.1 millones de barriles diarios de petróleo crudo del país, de los cuales 1.8 millones se extraen de la región de Cantarell. Además se extraen 4.4 millones de pies cúbicos diarios de gas natural, de los cuales un millón se extrae de la región de Burgos.
- En 2002 PEMEX tenía una producción de 5.5 millones de toneladas de productos petroquímicos; de los cuales 2.3 millones corresponde a derivados del etano, 1.6 millones a derivados del metano, 670 mil toneladas a aromáticos y derivados, entre otros productos.
- En 2002 PEMEX vendió 1.3 millones de barriles diarios de petrolíferos. De los cuales fueron 566 mil barriles de gasolina, 271 mil de diesel y 406 mil de combustóleo, 31 mil de gas licuado, 29 mil de asfaltos, 5 mil de lubricantes, entre otros productos.
- En 1997 se vendieron 760 mil barriles diarios de combustibles para automóvil en el país (Magna Sin, 419 mil; Diesel, 262 mil; Nova, 78 mil).
- En 2002 se exportaron 1.6 millones de barriles diarios de petróleo crudo, 832 mil toneladas productos petroquímicos y 156 mil barriles diarios de productos petrolíferos. En el mismo periodo se importó 592 mil pies cúbicos de gas natural, 243 mil barriles diarios de productos petrolíferos y 197 mil toneladas de productos petroquímicos.
- En 1999 había una capacidad instalada para generar 35 mil megawatts de los cuales 21.3 mil megawatts eran a través de termoeléctricas, 9.6 mil a través de hidroeléctricas, 2.6 mil a través de carboeléctricas; 1.3 mil a través de una nucleolétrica, 746 a través de geotermoeléctrica, y 22 a través de energía eólica.

Los niveles de contaminación procedentes de actividades energéticas son limitados dado el relativo bajo consumo de energía per cápita y a la relativa baja densidad de población. En 1994 emisiones de SO<sub>x</sub> y de NO<sub>x</sub> procedentes de la producción de la electricidad representaron 1,48 y 0.35 millones de toneladas respectivamente. Sin embargo, los efectos locales en las grandes

---

<sup>71</sup> Datos tomados de INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1999.....op cit*, p. 473-486.

ciudades y en las cercanías de las grandes fuentes industriales suelen ser muy serios. Por otro lado el sector energético es la fuente más importante de emisiones de gases de efecto invernadero. En 1995 las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de este sector hacían un total de 327.6 millones de toneladas (77% del uso de petróleo, 18% del gas natural y 5% del carbón). El transporte representa 32% del total; la generación de energía, las refinerías de petróleo y otras actividades del sector energético 29%; la industria 23% y el sector residencial 7%.<sup>72</sup>

Durante 2002 PEMEX emitió 1.1 millones de toneladas de contaminantes al ambiente, de las cuales 741 mil toneladas fueron de emisiones a la atmósfera; 3 mil toneladas de sustancias contaminantes (sólidos suspendidos totales 67%, nitrógeno total 18%, grasas y aceite 14%, otras sustancias como sulfuros, fosfatos, fenoles y metales pesados 1.4%) a las aguas; 384 mil toneladas de residuos peligrosos generados; y casi 20 mil toneladas de hidrocarburos derramados. En materia de contaminación del aire, agua y derrames Pemex Refinación contribuye con el 58%, 55% y 89% respectivamente; mientras que en materia de residuos peligrosos PEMEX Exploración y Producción es la que más genera, con más del 50% del total (249 mil toneladas). Cabe mencionar que PEMEX utilizó en sus diferentes procesos 245 millones de metros cúbicos de agua, en donde PEMEX Refinación utilizó el 45% y descargó 61 millones de metros cúbicos de agua.<sup>73</sup>

#### **4.4. Afectaciones a la salud humana**

Según un estudio realizado en 1987, es difícil hacer una caracterización razonable de los efectos que el deterioro ambiental ejerce sobre la población, por lo que solo puede existir información general sobre tendencias de la mortalidad por algunas causas relacionadas con el ambiente.<sup>74</sup> Sería difícil afirmar en qué medida la población es afectada por la contaminación ambiental. Aunque sea complicado, sin lugar a dudas el deterioro ambiental

---

<sup>72</sup> OCDE (1998), *op cit*, p. 163-166.

<sup>73</sup> PEMEX, Informe estadístico de seguridad y medio ambiente 2002, PEMEX, documento revisado de la página de Internet, [www.pemex.com.mx](http://www.pemex.com.mx)

<sup>74</sup> López Acuña Daniel, Deyanira González de León, Ana R. Moreno Payán, *La salud ambiental de México*, Fundación Universo Veintiuno A.C.; México, 1987, p. 174.

debe tener algún efecto en la población. A continuación se enumeran algunos eventos que podrían haber incidido en la salud de la población:

- Accidente de contaminación del aire en Poza Rica, Veracruz en 1950.
- Inversiones térmicas en el Valle de México en el invierno de 1985-1986.
- Contaminación de quesos por plaguicidas organoclorados.
- Niveles de plomo en la población infantil de Ciudad Juárez, Chihuahua.
- Hidroarsenicismo crónico en la región de la Laguna en Coahuila.
- Gases de cloro en la atmósfera de la Ciudad de México en 1974.<sup>75</sup>

Asimismo se han detectado sustancias químicas en humanos y alimentos:

- Se ha identificado en diversas muestras de suero, tejido adiposo y leche materna de humanos la existencia de DDT y sus principales metabolitos.<sup>76</sup> Aunque cabe señalar que el mismo estudio puso de manifiesto las dificultades metodológicas para llegar a conclusiones sólidas, respecto a la presencia de residuos de DDT y DDE en tejido graso de mujeres y su correlación con el desarrollo de cáncer mamario; en el informe se recomienda proseguir con la búsqueda de alternativas al DDT en tanto se continúa con el estudio, teniendo cuidado de mantener una muestra estadística representativa.
- La vía de absorción más importante del DDT es la oral, sobre todo cuando se ingieren grasas animales o vegetales en donde el insecticida se halla disuelto, razón por la cual se ha investigado la contaminación con el plaguicida en la leche, mantequilla, crema, queso y huevo.<sup>77</sup>
- En la región de Coatzacoalcos también se ha encontrado mercurio en alimentos tales como huevo, carne de pollo, res y puerco en concentraciones del orden de 0.01 a 0.51 ppm.<sup>78</sup>
- Como resultado de las sucesivas reformulaciones de las gasolinas y de la introducción de la gasolina sin plomo la concentración de este elemento en el aire disminuyó notoriamente en la ciudad de México. En

---

<sup>75</sup> Ejemplos tomados de *Ibíd.*, p. 186-221.

<sup>76</sup> López Carrillo Lisbeth, et al, "Is DDT use a health problem in México?", en: *Environmental Health Perspectives*, Vol. 104, No. 6, p. 2-7.

<sup>77</sup> Albert Lilia A., "Contaminación de leche y productos lácteos por residuos de plaguicidas organoclorados", en: *Tecnología LANFI*, vol. 2, No. 4, 1976, p. 3-10; y Albert Lilia A., Loera Rogelio, "Residuos de plaguicidas organoclorados en huevo de gallina procedentes de Monterrey, N.L.", en: *Sociedad Química de México*, vol. 27, No. 1.

<sup>78</sup> Báez A.P., et al, "Movimiento de mercurio residual en el estuario del río Coatzacoalcos", en *Anales del Instituto de Geofísica*, Vol. 18-19.

1988 se presentó una situación crítica en cuanto al nivel de plomo, con un promedio anual de  $1.95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . En 1990 se registró un promedio anual de  $1.23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y en 1994 de  $0.28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , paralelamente se observó una disminución de la concentración de plomo en la sangre de la población residente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México,<sup>79</sup> sin embargo estos datos deben ser considerados con cautela debido a que los tamaños de muestra son pequeños y no pueden extrapolarse los resultados a la población en general.

- Para ilustrar el problema ocasionado por el empleo de plomo en el vidriado de cerámica en talleres familiares, se puede citar el caso de intoxicación indirecta por plomo en una niña de tres años de edad, hija de alfareros, procedente de una comunidad rural, de estatus socioeconómico bajo y que fue ingresada con neuroencefalopatía y vómito.<sup>80</sup>

#### 4.5. Impacto al desarrollo nacional

Es sumamente difícil estimar el impacto del deterioro ambiental sobre el desarrollo nacional; sin lugar a dudas tiene un costo que es necesario contemplar en las políticas de desarrollo económico. Actualmente el Sistema de Cuentas Económicas y Ambientales del INEGI ha estimado el costo de la contaminación ambiental y el deterioro de los recursos naturales. De acuerdo a este sistema, al producto interno bruto (PIB) se le deben restar el costo del consumo de capital fijo (CCF) y el costo total de agotamiento y degradación ambiental (CTADA), éste a su vez está constituido por el costo por agotamiento (Cag) y el costo por degradación del medio ambiente (Cdg) y así obtener el producto interno neto ecológico (PINE). Para 1998<sup>81</sup> el PIB fue del orden de 3.8 billones de pesos corrientes, al cual se le debe restar el 10.3% por CCF y el 10.6% por el CTADA, en el caso del primero fue estimado en 397 mil millones de pesos y en el caso del segundo fue del orden de 408 mil millones de pesos

---

<sup>79</sup> INE (Semarnap), *Programa de gestión ambiental de sustancias.....*, op cit, p. 57.

<sup>80</sup> Howson Christopher P., Hernández Ávila Mauricio, Rall David P., *El plomo en América, estrategias para la prevención*, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos, México, 1996.

<sup>81</sup> INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1999. Tomo II*, INEGI, México, 2000, p. 616-633.

corrientes (30 mil millones de pesos por Cag y 378 mil millones de pesos por el Cdg), por lo tanto el PINE fue en realidad de 3 billones de pesos.

Es importante destacar que las actividades económicas que más contaminan el ambiente (Cdg) y por lo tanto generan un enorme costo monetario a la sociedad son las relacionadas con el transporte, almacenamiento y comunicaciones, así como las actividades relacionadas con las familias, con 258 mil millones de pesos y 65 mil millones de pesos, respectivamente; siguiendo en tercer lugar las relacionadas con la generación de energía eléctrica, gas y agua con 17 mil millones y, de manera sorprendente, se incluye a la ganadería con 17 mil millones, superando incluso a las actividades manufactureras, las cuales tienen un costo ambiental de 13 mil millones y a la agricultura, que ocupa el último con un monto de 418 millones de pesos (Tabla 2).

<b>Tabla 2 Costo por degradación de actividades económicas. México 1998 (miles de pesos)</b>	
<b>Actividad económica</b>	<b>Costo por degradación ambiental (Cdg)</b>
Agricultura	418,932
Ganadería	17,247,442
Silvicultura	1,521,388
Caza y pesca	--
Petróleo	3,088,965
Resto de la minería	--
Industria manufacturera	13,775,616
Electricidad, gas y agua	17,769,592
Construcción	--
Comercios, restaurantes y hoteles	--
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	258,012,015
Otros servicios	688,721
Servicios gubernamentales	--
Actividades productivas de hogares	65,735,724
Agricultura	418,932
Fuente: Modificado de INEGI/Semarnap, <i>Estadísticas del medio ambiente. México 1999. Tomo II</i> , INEGI, México, 2000, p. 624-626.	

De los datos anteriores es importante resaltar que la contaminación generada por los hogares contrasta con el hecho de que éstos no generan producción alguna (Tabla 3).

**Tabla 3: Producto interno neto (PIN) y Producto Interno Neto Ecológico (PINE) por actividad económicas. México 1998 (millones de pesos)**

Actividad económica	PIN	%	PINE	%
Agricultura	96 681	2.80	92 332	3.04
Ganadería	37704	1.09	11 676	0.38
Silvicultura	6 352	0.18	2 725	0.09
Caza y pesca	4 092	0.12	4 092	0.13
Petróleo	15 052	0.44	-2 106	-0.07
Resto de la minería	17 150	0.50	17 150	0.56
Industria manufacturera	637 495	18.49	623 441	20.51
Electricidad, gas y agua	25 167	0.73	7 391	0.24
Construcción	142 006	4.12	141 882	4.67
Comercios, restaurantes y hoteles	679 970	19.72	679 970	22.37
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	347 780	10.02	89 768	2.95
Otros servicios, excepto gobierno	985 661	28.59	984 959	32.41
Servicios gubernamentales	124 009	3.60	123 805	4.07
Actividades productivas de hogares	--	--	-66 444	-2.19
Producción a precios básicos	3 119 121	90.47	2 710 642	89.19
Impuestos al producto neto	328 573	9.53	328 573	10.81
Producción a precios de mercado	3 447 693	100.0	3 039 215	100.0

Fuente: Modificado de INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1999. Tomo II*, INEGI, México, 2000, p. 632.

De tal forma que es un pasivo que impacta severamente el medio ambiente y no es objeto de una política pública definida como la enfocada a las actividades industriales a pesar de su costo social, aunque si se destinan recursos presupuestales para su atención (Tabla 4).

Tabla 4: Producto interno neto (PIN) y producto interno neto ecológico (PINE) por actividades económicas. México 1998 (millones de pesos)				
Actividad económica	Costo (Cag y Cdg)	Protección ambiental		
		Gasto corriente	Gasto de capital	Total
Agricultura	4 349.2	--	--	--
Ganadería	26 028.6	--	--	--
Silvicultura	3 627.1	53.1	4.8	58.0
Caza y pesca	0.0	--	--	--
Petróleo	17 158.1	2 359.3	444.6	2 803.9
Resto de la minería	--	--	--	--
Industria manufacturera	14 054.0	0.0	0.0	--
Electricidad, gas y agua	17 776.3	145.2	12.8	158.0
Construcción	123.5	--	--	--
Comercios, restaurantes y hoteles	--	--	--	--
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	258 012.0	--	--	--
Otros servicios, excepto gobierno	701.7	136.7	27.8	164.5
Servicios gubernamentales	203.7	--	--	--
Actividades productivas de hogares	66 444.3	3 651.6	1 807.1	5 458.7
TOTAL	408 478.5	6 345.9	2 297.1	8 643.0

Fuente: Modificado de INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1999. Tomo II*, INEGI, México, 2000, p. 633. Cag: Costo por agotamiento de los recursos naturales. Cdg: Costo por degradación del medio ambiente.

#### **4.6. Conclusiones del capítulo**

La investigación sobre los niveles de contaminación en nuestro país, permite señalar que a pesar de los avances en la recopilación de datos en los últimos diez años, aún falta mucho por hacer para poder contar con información cuantitativa y sistemática. La información existente se encuentra fragmentada en numerosas publicaciones, muchas veces con resultados diferentes debido a los diversos enfoques y metodologías utilizados. De acuerdo con la información, la contaminación por sustancias químicas en México es preocupante. La información presentada permite señalar que la mayoría de los cuerpos de agua se encuentran contaminados y la mayoría de las grandes ciudades de México presentan niveles importantes de contaminación atmosférica. Se identifican como las principales áreas contaminadas, las zonas metropolitanas, el corredor industrial del Bajío (Tula-Vito-Apasco, Salamanca), Coatzacoalcos-Minatitlán, el corredor industrial de la frontera norte y algunas localidades específicas en las que algún tipo de fuente emite grandes volúmenes de contaminantes, por ejemplo, Manzanillo.

Se puede señalar a grandes rasgos que las grandes aglomeraciones humanas habitan en 365 ciudades mayores de 15,000 habitantes (63 millones de mexicanos) y en más de 2,500 poblaciones con más de 2,500 habitantes; además de que hay en el territorio nacional más de 19 millones de casas habitación, así como un gran número de animales (aproximadamente 60 millones de cabezas de ganado vacuno, ovino, porcino y caprino y más de 300 millones de aves). Por su parte la construcción de infraestructura económica y social, la operación de instalaciones industriales, comerciales y de servicios (más de 117,000 unidades económicas), los cultivos agrícolas (casi 30,000 ejidos y casi 25 millones de hectáreas de tierras de temporal y de riego), las actividades de transporte de personas y mercancías (más de trece millones de vehículos automotores), las unidades de explotación minera (ocupando más de siete millones de hectáreas) y la generación de energía, así como los aproximadamente 437 mil usuarios de aguas nacionales, son los causantes de emitir anualmente doce millones de toneladas de contaminantes atmosféricos, cien mil toneladas de sustancias tóxicas (constituidas por alrededor de 178

sustancias), más de 3.7 millones de toneladas de residuos peligrosos, más de treinta millones de residuos sólidos municipales, más de 345,000 L/seg de aguas residuales (a través de 28,000 puntos descargas; 19.7 mil de las cuales son de origen industrial, comercial y de servicios y 8.3 mil de origen municipal), y más de 13.2 km<sup>3</sup> de aguas residuales, 7.7 millones de toneladas de material orgánico que se recolecta del alcantarillado municipal e industrial y 1.5 millones de toneladas de material orgánico que se remueve de las plantas de tratamiento municipales (1,132) e industriales (1,485).

Esta situación genera un impacto en la economía y en la salud de la población. En el primer caso se estima que la degradación ambiental tiene un impacto monetario de más de 370 mil millones de pesos, destacan las actividades de transporte con más de 250 mil millones y la generada por las casas habitación en aproximadamente 68 mil millones de pesos; respecto a la salud, es difícil estimar el impacto, pero datos recabados permiten asegurar que sí hay un deterioro de la calidad de vida de la población en general debido a las emisiones contaminantes.

Por otra parte, se puede apreciar con la información recopilada que la agenda real ambiental es considerablemente mayor a la agenda gubernamental, debido a que aglutina prácticamente a las actividades económicas más importantes, pero además lo que resalta es que las actividades económicas generadoras de contaminación escapan al ámbito de acción de las políticas ambientales federales, aún más, escapa a las políticas sectoriales de la Semarnat. Además de que la regulación de estos procesos económicos involucran a las autoridades estatales y municipales, debe tomarse en cuenta que hay un sinnúmero de interrelaciones entre estos procesos, lo cual hace aún más difícil su adecuada regulación. Sin embargo, a pesar de ello las autoridades federales tienen un importante campo de acción que consideramos no está siendo atendido adecuadamente, al juzgar por los niveles de contaminación que se están generando en el país.

## **Capítulo 5. Factores físicos de la Agenda Ambiental**

Tradicionalmente se ha hecho una clasificación del medio ambiente en función del aire, agua, suelo, la vegetación, la fauna y el relieve. Clasificación que ha sido incorporada en el diseño de las políticas ambientales. Este capítulo abordará cada uno de estos aspectos y se describirán sus características físicas y químicas, sus interrelaciones y su situación en nuestro país.

### **5.1. Sistema atmosférico<sup>1</sup>**

La atmósfera es una capa gaseosa que envuelve la tierra y se extiende hasta mil kilómetros desde su superficie. Es un recurso que por su naturaleza gaseosa, sus procesos y ciclos biogeoquímicos (ciclos del carbono, del oxígeno, del nitrógeno, del azufre) posee una dinámica global; los contaminantes en ella presentes tienen impacto en todos los países del mundo. Es un medio fluido poco denso que permite la movilización de los contaminantes. Entre las principales características ha destacar están las siguientes:

- Es una entidad muy compleja, cuya composición química depende de la altitud. La diferenciación de la estructura física y química de la atmósfera a diferentes altitudes está influenciada por la atracción gravitatoria, procesos biogeoquímicos que ocurren en la superficie terrestre y la incidencia de la luz solar. De tal forma que presenta diversas variaciones de acuerdo a la altitud. Existen diversas clasificaciones, entre las cuales podemos mencionar la troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera, exosfera, magnetosfera, homósfera, heterósfera, quimiosfera, tropopausa, estratopausa y mesopausa.
- La composición química de la atmósfera depende de los procesos bioquímicos y geoquímicos que tienen lugar en la superficie terrestre. Mediante éstos ocurren transformaciones cíclicas que globalmente mantienen a niveles constantes las concentraciones químicas. Los ciclos más importantes son los del carbono y del hidrógeno, aunque también están presentes los del oxígeno y azufre.

---

<sup>1</sup> Información basada en López Bonilla Diego, *op cit*, p. 20-24; Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, *Diplomado de tecnología y administración ambiental: Módulo VII: Contaminación del aire*, México, D.F., febrero de 1995, p. 1-14; y Doménech Xavier, *Química atmosférica. Origen y efectos de la contaminación*, Miraguano Ediciones, Madrid, 2000, 9-43.

- La composición química de la región situada por debajo de los 90 km no varía con la altitud. Los primeros 50 km son fundamentales, pues es donde más incide el impacto del hombre. Los gases presentes son el nitrógeno, oxígeno y argón, que constituyen el 78%, 21% y 0.9% de su composición total. El 0.1 % restante lo forma una gran variedad de compuestos gaseosos a muy baja concentración (bióxido de carbono, neón, helio, metano, criptón, óxido nitroso, hidrogeno, ozono y zenón), los cuales no obstante juegan un papel importante en las reacciones químicas que ocurren en esta región de la atmósfera terrestre.
- En la troposfera tienen lugar los movimientos convectivos del aire, donde se concentra la masa atmosférica y en la que la temperatura desciende con la altura según un gradiente térmico vertical. En el límite superior la temperatura invierte su tendencia al descenso, formándose una discontinuidad, la tropopausa. La altura a la que se encuentra esa banda oscila entre 8 y 18 km. y varía en las distintas zonas de la Tierra a lo largo del año. Representa un obstáculo para el paso a los niveles superiores de determinadas sustancias contenidas en el aire. En la troposfera se manifiesta la mayor parte de los problemas medioambientales. Cuando se habla de contaminación atmosférica se alude implícitamente al límite inferior de la troposfera.
- Debido a que la temperatura disminuye con la altitud en la troposfera, al contrario que la estratosfera, es una región muy dinámica en donde se originan frecuentes fenómenos meteorológicos que ayudan al transporte y eliminación de los contaminantes que logran atravesar la capa de mezcla, además es una zona muy agitada desde el punto de vista químico. La contaminación en esta capa se incorpora a los movimientos convectivos de las masas de aire desplazándose a grandes distancias.
- En la troposfera se encuentra lo que se denomina “capa de mezcla”, la cual es la parte más baja de la troposfera que está en contacto directo con la superficie terrestre y que puede situarse desde los cincuenta metros hasta 5 kilómetros arriba del suelo. En esta zona los contaminantes son libres de desplazarse, tanto vertical como horizontalmente, gracias a las turbulencias que se generan en las capas bajas de la atmósfera. La contaminación en

esta zona tiene gran resonancia ya que afecta a millones de personas en todo el mundo, sobre todo en zonas urbanas.

- En la estratosfera la temperatura permanece constante sobre un mismo punto de la superficie y a lo largo de una misma estación. Por ello, se forman capas de inversión en las que no tienen lugar movimientos convectivos que propicien la ascensión del aire y por otra parte los cambios estacionales originan asimismo cambios en la dirección de los vientos, que son únicamente en sentido horizontal. En una capa de la estratosfera se forma y concentra prácticamente la totalidad del ozono atmosférico, por lo que adquiere una particular significación para los problemas de contaminación como se verá más adelante.
- La atmósfera forma un entramado en el que la mayor parte de los elementos climáticos guardan relación entre sí. La interrelación de la atmósfera y los océanos influyen determinantemente en el clima del mundo. Los elementos del clima, tales como la temperatura, la humedad, el viento, la presión y las precipitaciones tienen una repercusión inmediata sobre el movimiento de los contaminantes atmosféricos. Asimismo la interrelación de la atmósfera con la superficie terrestre que produce fenómenos como la nubosidad, niebla, bruma, evaporación, insolación y la radiación solar que es de particular importancia para la calidad del aire de zonas urbanas. Su dinámica es de gran complejidad como se puede apreciar cuando estudian eventos como el calentamiento global de la atmósfera y el fenómeno del niño, en donde ha sido necesario construir modelos que buscan predecir el comportamiento futuro y su impacto para el hombre y los ecosistemas.<sup>2</sup>
- Es fundamental para la dinámica ambiental global la relación tierra-atmósfera, la cual puede considerarse como un sistema cerrado debido a que la tierra ejerce un intenso campo gravitatorio sobre los componentes atmosféricos y por lo tanto está sujeta al principio de la conservación de la masa, el cual puede observarse en la dinámica de los flujos energéticos que provienen del sol. Esto es importante considerarlo, ya que los contaminantes que son arrojados a la atmósfera en algún momento son

---

<sup>2</sup> Capurro Luis, "El fenómeno del Niño: oscilación del sur", en: Mosler García Cinthia, et al, (Comps.), *Compendio de información ambiental 1998*, UNAM/Pemex Refinación, México, julio, 1999, p. 260-264.

depositados en la tierra con las consecuencias ulteriores que acarrea para las actividades humanas.

- En los 10 kilómetros iniciales se concentra el 95% de la masa atmosférica, mientras que en las capas superiores solo se presentan trazas de algunos elementos gaseosos. La masa atmosférica no es uniforme, sino que presenta discontinuidades y compartimentación que tienen repercusiones en su dinámica, puesto que origina movimientos de aire y como consecuencia interviene en los procesos de difusión de los contaminantes.
- El aire puro contiene una gran variedad de gases, pero todos en cantidades pequeñas, por lo que si se rompe el equilibrio de concentraciones se puede hablar de contaminación atmosférica, por ende puede conceptualizarse la contaminación de aire como la “presencia de sustancias en la atmósfera que producen un cambio no deseable en sus características físicas, químicas o biológicas afectando el confort o el uso y disfrute de sus bienes”.<sup>3</sup>
- La mano del hombre y la era tecnológica no son los únicos culpables de las impurezas presentes en el aire. Procesos naturales, como por ejemplo, incendios forestales, descomposición de la vegetación, tormentas de polvo y erupciones volcánicas siempre han contaminado el aire. Se puede demostrar que para la mayoría de contaminantes las fuentes naturales son equivalentes o más importantes que las fuentes antropogénicas. Sin embargo, a pesar de la emisión mundial total de contaminantes (gases y partículas) provenientes de fuentes naturales es mayor que la cantidad producida por el hombre, la localización dispersa y la naturaleza intermitente de dichas fuentes resultan en concentraciones promedio bajas. Mediante precipitación, oxidación y absorción en océanos y el suelo, la atmósfera tiene cierta capacidad de auto-purificación, por lo cual se puede limpiar por sí sola si se le da suficiente tiempo.
- Por otra parte, los contaminantes producidos por el hombre se concentran por lo general en regiones geográficas con poca extensión, como las ciudades o zonas industriales. Por lo tanto algunos problemas de contaminación no surgen como resultado de la magnitud de la emisión

---

<sup>3</sup> Casi todas las sustancias consideradas naturales tienen un origen natural, a excepción de algunas sustancias organocloradas, compuestos aromáticos y olefinas, cuyo origen es típicamente antropogénico. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, *op cit*, p. 2.

realizada por el hombre, sino porque esta emisión se concentra en regiones donde la gente vive y trabaja, más específicamente en las ciudades industriales. En tales regiones, la emisión antropogénica es considerablemente más importante que la emisión natural.

- En química atmosférica se considera que una sustancia ya sea gaseosa, líquida o sólida presente en la atmósfera, es contaminante dependiendo de los niveles en que esté presente, puede causar directa o indirectamente efectos nocivos tanto a los seres vivos como a los materiales. En consecuencia la concentración tanto en exceso como en defecto es un parámetro crucial para identificar las sustancias contaminantes.
- Otros dos elementos importantes presentes en la troposfera son el vapor de agua y las partículas sólidas y líquidas en suspensión. El primero está presente en cantidades muy variables en el tiempo, altitud y latitud, se encuentra comprendido entre un 4% de la composición química total cerca de las zonas tropicales y tan solo unas décimas en las regiones polares y los desiertos. De las segundas, se puede decir que su tiempo de residencia en la atmósfera depende de su tamaño, de tal forma que cuanto más pequeña, menor es su velocidad de sedimentación. No actúan como simple materia inerte sino que pueden afectar los procesos fisicoquímicos que ocurren en la atmósfera. Es de una especial importancia el papel que tiene en los procesos fisicoquímicos de la atmósfera el denominado aerosol marino, el cual se origina en la pulverización de la película marina superficial, que incorpora en su interior una rica gama de compuestos orgánicos e inorgánicos (en particular el cloruro de sodio) en concentraciones hasta mil veces mayores a las del seno del océano.

Debido a la naturaleza global del sistema atmosférico, difícilmente se puede hacer una evaluación regional de este recurso de acuerdo a la división internacional de soberanías estatales. Sin embargo, hay dos aspectos importantes que resaltar, en primer lugar, en las áreas locales, tales como ciudades y valles, sí pueden caracterizarse diferencias importantes en la capa de mezcla, en las cuales juegan un papel considerable el tipo de industrias o actividades económicas que se realizan en el lugar, así como el relieve, el nivel de partículas suspendidas y de vapor de agua, de tal forma que la calidad del aire puede ser distinta en la ciudad

de México, en Nueva York o en Tijuana. Esto es importante, ya que como habíamos comentado es en estas zonas en donde se tiene un mayor impacto debido a la aglomeración humana y en donde la política ambiental ha orientado una enorme cantidad de recursos económicos para controlarla. En segundo lugar, en la parte baja de la atmósfera tienen lugar los fenómenos climáticos que inciden de manera importante en el comportamiento de los contaminantes atmosféricos.<sup>4</sup>

## 5.2. Sistema hidrológico<sup>5</sup>

El agua, compuesto químico más abundante de la biosfera y también una de las más importantes sustancias del medio natural, es imprescindible para la vida en nuestro planeta. La abundancia del agua y su importancia se debe a que sus propiedades fisicoquímicas favorecen el desarrollo de un gran número de procesos químicos y biológicos. El comportamiento de un contaminante en la hidrosfera es similar al del medio atmosférico debido a que también se trata de un medio fluido, en consecuencia los mecanismos de transporte son parecidos. A continuación se abordan los puntos esenciales para el estudio de este recurso, así como algunos aspectos de la problemática de las aguas marinas:

- Es un recurso renovable, su disponibilidad es variable y limitada, dependiendo de la precipitación, la evaporación y la escorrentía. Por otra parte, factores como la contaminación, la erosión y la salinización asociadas con la irrigación, combinadas con el uso ineficiente, reducen aún más la disponibilidad de agua potable; además de lo anterior, existe una fuerte competencia al interior de cada país en la asignación de recursos hídricos entre consumo humano, producción de energía y agricultura.
- Es un elemento abundante y fundamental del medio ambiente, la extensión ocupada por los océanos y mares equivale al 70,7 % de la superficie total del planeta y más de 1,700,000 km<sup>2</sup> de la superficie de los continentes se encuentra ocupada por lagos. Además, las corrientes hídricas constituyen

---

<sup>4</sup> Según Seoáñez, el clima de un lugar es el conjunto de manifestaciones atmosféricas y meteorológicas que en él suceden y que está integrado por elementos climáticos y factores climáticos; dentro de los primeros están la radiación solar, irradiación terrestre, la temperatura, la humedad del aire, el viento, las nubes, las precipitaciones tanto verticales como horizontales, la temperatura y humedad del cielo y las radiaciones cósmicas; y dentro de los segundos están la latitud geográfica, altitud, características del suelo, orientación del suelo y su grado de exposición, continentalidad o grado de alejamiento del lugar de observación respecto a océanos, mares y otros cuerpos de agua. Seoáñez Calvo Mariano, *Tratado de climatología aplicada a la ingeniería medioambiental. Análisis climático. Uso del análisis climático en los estudios medioambientales*, Editorial Mundi Prensa, Madrid, 2001, p. 45-46.

<sup>5</sup> Información basada en López Bonilla Diego, *op cit*, p. 25-31; y Doménech Xavier, *Química de la hidrosfera. Origen y destino de los contaminantes*, Miraguano Ediciones, Madrid, 2000, 7-110.

un elemento fundamental del paisaje, siendo el agente geomorfológico más activo.

- En sus diferentes estados y en las distintas fases del ciclo hidrológico se halla sometida a múltiples procesos de orden natural, así como consecuencia de determinadas actuaciones humanas. Desde esta perspectiva, hay que considerar al medio hídrico como un recurso natural, como una fuente energética, como un vehículo de evacuación de sustancias de desecho por su alto poder disolvente y como un medio utilizado para fines recreativos. Algunos de estos usos implican necesariamente la alteración de su ciclo natural, que se traduce en cambios en sus propiedades, es decir, se produce contaminación.
- El estudio del agua debe considerarse desde dos puntos de vista: los recursos disponibles y la calidad. A su vez, debe extenderse a los tres dominios: superficiales, subterráneas y marinas. Existen distintos tipos de aguas naturales en función de su composición química, las cuales pueden clasificarse en atmosférica, superficial, subterránea y marina.
- El agua atmosférica corresponde al agua líquida natural presente en la atmósfera, se concentra, prácticamente toda, en las nubes. El contenido acuoso de las nubes es entre mil y cien mil veces mayor que el contenido en los aerosoles atmosféricos.<sup>6</sup>
- Las aguas superficiales se originan a partir del agua de precipitación atmosférica, de afloraciones de agua subterránea o bien del derretimiento de masas de hielo. Se pueden distinguir tres tipos de aguas superficiales: el agua de escorrentía, la retenida en cavidades naturales y el agua de estuarios.<sup>7</sup>
- Los límites de las cuencas hidrográficas no coinciden frecuentemente con los límites administrativos, lo que puede ser fuente de conflictos a todos los niveles: entre estados, comunidades o regiones, municipios e incluso propiedades particulares. Estos conflictos se agravan en aquellos lugares

---

<sup>6</sup> Una nube es una suspensión supersaturada de partículas de agua líquida o sólida en el aire. En ellas hay una mezcla de partículas sólidas y líquidas, es más las pequeñas gotas en el interior de la nube suelen formarse alrededor de partículas sólidas, las cuales actúan de núcleos de condensación.

<sup>7</sup> La composición química del agua de un río es muy variable, siendo el resultado de la interacción entre el agua de precipitación, el suelo y las rocas, a las que hay que añadir los aportes antropogénicos. El desplazamiento del agua de un río y los movimientos turbulentos favorecen la mezcla de los componentes acuosos. Por contra, en los lagos y otros reservorios la homogeneidad química es más difícil de conseguir.

de recursos escasos, donde la distribución es a menudo problemática, si no se establecen normas racionales y justas.

- El agua de subsuelo es aquella que se encuentra debajo de la corteza terrestre. Al igual que el agua superficial, la composición química del agua de subsuelo es muy variable, dependiendo de la localización y de la profundidad que se considere. Se puede distinguir dos tipos de aguas: agua edáfica y agua subterránea.<sup>8</sup>
- La evaluación de los recursos hídricos subterráneos encierra no pocas dificultades derivadas de la imposibilidad de llevar a cabo las mediciones de forma directa. En los acuíferos no es posible instalar estaciones de aforo, por lo que la cuantificación debe realizarse mediante métodos indirectos, según diversas metodologías que arrojan resultados no siempre coincidentes.
- El medio acuoso contiene en disolución compuestos volátiles que pueden ser intercambiados con la atmósfera.
- El medio hídrico es un sistema dinámico que entra en interacción con los otros sistemas naturales (suelo y atmósfera). En consecuencia, se establecen flujos de materia entre los distintos medios naturales y tiene lugar procesos químicos que alteran la composición de la hidrosfera. Tales procesos se denominan procesos de oxidación y reducción, hidrólisis y fotoquímicos.
- El estudio de la problemática asociada al uso del agua debe efectuarse de forma integrada con los restantes elementos del medio físico: geología, vegetación, clima. La interdependencia de todos ellos tiene su expresión más genuina en la formación y desarrollo de los cursos superficiales y las reservas subterráneas.
- Esta dependencia implica que la acción sobre cualquier componente repercute en el resto; en lo que se refiere al agua, tal repercusión se traduce en alteración del régimen superficial o en la constitución de los acuíferos. Por ejemplo, basta la eliminación de una comunidad vegetal y la

---

<sup>8</sup> El agua edáfica se localiza en zonas no saturadas del subsuelo, en las cuales forma una capa superficial absorbida sobre la superficie de las partículas sólidas. Su composición química es el resultado de la interacción con las partículas minerales, especialmente, debido a procesos de intercambio iónico y a su interacción con el aire del suelo. El agua subterránea se localiza en las zonas saturadas del subsuelo, es decir, en la región donde todos los poros están llenos de agua. Tiene su origen en la infiltración de agua superficial, lo cual hace que varíe su composición química, enriqueciéndose de elementos minerales y empobreciéndose de materia orgánica; usualmente, es de gran calidad para el consumo humano.

implantación de un cultivo en su lugar para que se desencadene una serie de procesos, de los cuales intervienen en el ciclo hidrológico: potenciación de la escorrentía superficial, cambio en la infiltración y por tanto en la constitución de los acuíferos, aumento o disminución de la evapotranspiración.

- La energía solar es el motor de la circulación del agua en el sistema terrestre, la cual puede considerarse como un sistema cerrado en el que no existen pérdidas de material. La circulación del agua a través de los diferentes reservorios naturales se conoce como ciclo del agua. Los flujos más importantes se dan entre la atmósfera y las capas superficiales oceánicas y entre éstas y las más profundas.
- El agua, tal como se encuentra en la hidrosfera, contiene una gran variedad de sustancias, tanto disueltas como en suspensión. La composición del agua natural depende de muchas variables, por ejemplo del tipo de agua (subterránea, de escorrentía, marina, atmosférica), de su localización geográfica, de la estación de año que se considere, de la influencia antropogénica. Pueden encontrarse en ella sustancias orgánicas e inorgánicas.<sup>9</sup>

Un lugar aparte lo tiene el medio marino, pues el 97% del agua del planeta le corresponde a los océanos. Estos constituyen importantes reservorios hídricos cuya incidencia en la habitabilidad del planeta es de gran importancia. Para su análisis se considera importante dividirlo en tres regiones: el océano propiamente dicho, los sedimentos marinos y la capa superficial oceánica:

- El océano puede considerarse como un sistema cerrado donde el agua que entra por la lluvia y los ríos es compensada por la que se evapora. No obstante la calidad química del agua que entra no es idéntica a la que sale. El agua de mar es una disolución compleja. En ella están presentes una gran variedad de compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. El océano por su extensión, se comporta como un importante reservorio de gases atmosféricos.

---

<sup>9</sup> Las primeras provienen de los procesos metabólicos llevados a cabo por los organismos autótrofos, los cuales son organismos que sintetizan compuestos a partir de sustancias inorgánicas sencillas, y que pueden ser hidratos de carbono, ácidos carboxílicos, aminoácidos, aminas, polipeptidos, fenoles, ácidos grasos, etc. Entre los compuestos inorgánicos podemos encontrar el silicio, el hierro, manganeso, nitrógeno y fósforo.

- El sedimento marino corresponde a la capa que cubre el fondo oceánico, cuyo espesor está comprendido entre unos pocos centímetros y unos mil metros. Químicamente están constituidos por una mezcla de arcilla, grava, diversos minerales y materia orgánica. Otro componente es el agua intersticial, que es agua atrapada durante la formación del sedimento, así como también la producida por los procesos químicos que se desarrollan en el propio sedimento.
- La zona superficial del océano que está en contacto con la atmósfera es una región particular, cuya composición química es distinta a la de las aguas subyacentes. Además de estar en contacto con el oxígeno atmosférico, recibe la incidencia de la luz solar, lo cual propicia el desarrollo de una variada gama de reacciones químicas. En ella se forma el aerosol marino que se incorpora a la masa de aire que se deposita en el continente. Por otro lado, en esta capa se acumulan compuestos de origen antropogénico, como plaguicidas, hidrocarburos y otros compuestos orgánicos, los cuales pueden sufrir transformaciones químicas. En consecuencia, esta zona del océano tiene una gran importancia para el equilibrio ecológico.

Finalmente, hay que tener en cuenta la existencia de las aguas oceánicas como uno más de los recursos hídricos disponibles en la superficie del globo y que tienen un valor de uso indiscutible. Las aguas inmediatas a la costa son el lugar donde van a parar los materiales sólidos producto de la erosión continental y los nutrientes que proceden de los ecosistemas terrestres más o menos cercanos. Por ello son espacios de gran productividad, donde desarrollan sus ciclos vitales multitud de especies vivas de gran valor económico: casi la mitad de la producción biológica de los océanos se concentra en la estrecha franja adyacente a la costa, donde se sitúa la plataforma continental, por lo que la mayor parte de la pesca mundial tiene lugar en este espacio, que no va más allá de unos tres centenares de kilómetros en el mejor de los casos.

El espacio marítimo inmediato al continente soporta una gran presión a causa de la litoralización que tiene lugar en la mayor parte de los países del mundo. La franja costera, incluyendo los deltas y estuarios, concentra dos tercios de la

población mundial, además de gran cantidad de industrias, ciudades en fuerte expansión, áreas de agricultura intensiva, explotaciones acuícolas, zonas de turismo y ocio, puertos deportivos o industriales, explotaciones petrolíferas. Todo ello significa una fuerte presión sobre los recursos costeros, tanto continentales como marítimos, receptores en última instancia de gran parte de los desechos que genera la intensa actividad humana.

En México los recursos hídricos se encuentran distribuidos geográficamente de forma diferente a los asentamientos humanos, ocasionando una distribución desigual. En promedio, México cuenta con lluvias abundantes (777 mm anuales). La mayor parte de las precipitaciones se producen entre los meses de junio y septiembre; 50% de los escurrimientos se generan en el 20% del territorio, mientras que sólo 4% de ellas ocurre en un área que comprende el 30% de todo el país. La lluvia abunda en el sureste, sin embargo en la densamente poblada región central, así como en el norte y noroeste el clima es árido o semiárido. El país cuenta con 314 cuencas, clasificadas en 37 regiones hidrológicas. Los ríos fluyen en tres vertientes: occidental u Océano Pacífico, oriental o del Océano Atlántico y la interior, cuyos ríos desembocan en lagunas interiores.

Según un análisis realizado por la OCDE,<sup>10</sup> los 459 mantos acuíferos identificados reciben una recarga anual estimada en 48 millones de metros cúbicos, a los cuales se añaden 15 millones originados por retornos agrícolas. La extracción para uso consuntivo (agrícola, industrial y municipal) alcanza 73 millones de metros cúbicos al año, incluye 24 millones de metros cúbicos de agua subterránea que se extrae de 140,000 pozos. La agricultura representa el 83% de todas las extracciones. El uso consuntivo representa el 39% de todas las extracciones y alrededor del 60% del agua entubada proviene de pozos profundos. Estas estadísticas no incluyen 113 millones de metros cúbicos que se canalizan para operar plantas de energía eléctrica, que por cierto producen una quinta parte de la energía que se produce en el país.

---

<sup>10</sup> OCDE, *Análisis del desempeño ambiental. México*, OCDE, Paris, 1998, p. 55-58.

Por otro lado, según datos del INE,<sup>11</sup> la zona marítima mexicana consta de poco más de 11,000 km de litoral, de los cuales alrededor de 68% corresponde a las costas e islas del Océano Pacífico y del Golfo de California y 32% a las costas, islas y cayos del Golfo de México y Mar Caribe. Además la zona marítima mexicana cuenta con 500,000 km<sup>2</sup> de plataforma continental; 16 mil km<sup>2</sup> de estuarios y cerca de 12,500 km<sup>2</sup> de lagunas costeras. El territorio nacional también comprende islas, arrecifes y cayos, los cuales en total suman alrededor de 371, distribuidos en ambos litorales. A lo largo de sus litorales México posee más de 130 lagunas costeras y estuarios que cubren una amplia gama de tamaños, regímenes hidrológicos y biotas.

Es importante destacar que México, además cuenta con 209,000 km<sup>2</sup> de mar territorial adyacente y un Área Económica Exclusiva de 2,717,252 km<sup>2</sup>, que juntos dan una extensión de 2,926,252 km<sup>2</sup> y que al sumarlos al territorio continental ofrecen una extensión de cerca de cinco millones de kilómetros cuadrados de superficie, donde el estado mexicano puede ejercer su soberanía.

### 5.3. Recursos edáficos<sup>12</sup>

El suelo es la parte más superficial de la litosfera, está constituido por una mezcla variable de partículas minerales, materia orgánica, aire y una disolución acuosa. Difiere notablemente del sistema atmosférico, porque está constituido mayoritariamente de elementos sólidos. Aproximadamente el 50% del volumen de un suelo está formado por materia sólida, siendo la fracción restante elementos en estado fluido. En consecuencia la movilidad de un contaminante en el medio edáfico estará muy restringida. A continuación se señalan algunos de sus aspectos importantes:

- En promedio un suelo tiene la siguiente composición volumétrica: 50% de materia sólida (45% mineral y 5% orgánica); 20-30% de disolución acuosa; 20-30% de aire.

---

<sup>11</sup> INE (Sedesol), *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y la protección al ambiente 1993-1994*, INE, México, 1994, p. 130-133.

<sup>12</sup> Información basada en López Bonilla Diego, *op cit*, p. 31-36; y Doménech Xavier, *Química del suelo. Impacto de los contaminantes*, Miraguano Ediciones, Madrid, 2000, 11-115.

- Por su naturaleza química la parte inorgánica del suelo se divide en minerales primarios y minerales secundarios. Los primeros son aquellos que han sido formados por elevadas temperaturas y derivados de forma inalterada de rocas ígneas y metamórficas, por ejemplo el cuarzo, feldespatos, micas, piroxenos y anfíboles. Los secundarios se forman por reacciones a bajas temperaturas, se derivan de rocas sedimentarias y por meteorización de materiales primarios, por ejemplo, compuestos de azufre, carbonatos y diversos óxidos.
- Si bien la materia orgánica representa el 5% en peso de un suelo productivo, juega un papel muy importante al determinar la fertilidad de éste. Sirve como alimento para microorganismos, participa en diversos procesos químicos edáficos y afecta las propiedades físicas del suelo.
- Los procesos químicos que se producen en el medio edáfico son procesos de absorción e intercambio iónico, proceso ácido-base y oxidación-reducción.
- El suelo formado a través de un conjunto de procesos físicos, químicos y biológicos sobre el medio rocoso original (meteorización), constituye el soporte natural para el desarrollo de organismos vivos. La parte central de los procesos químicos del suelo hace referencia a la llamada disolución de suelo. Esta es una fina capa acuosa que rodea las partículas edáficas y que tiene una importancia decisiva para el desarrollo de los procesos químicos en el medio natural. La disolución del suelo actúa como intermediaria entre la litosfera y los organismos vivos, de tal manera que las plantas toman el agua, la cual contiene elementos minerales y a su vez se descomponen, alimentando de coloides orgánicos el suelo. Los minerales intercambian solutos con la disolución del suelo del mismo modo que lo hacen los coloides inorgánicos, los cuales se forman de procesos de meteorización del material original. Por otra parte la disolución del suelo tiene una importancia clara con la atmósfera. A través del balance con la lluvia adquiere agua con una cierta concentración de solutos, así como con la evaporación, por medio de la cual transfiere solo agua al medio atmosférico. También tiene una relación indirecta con los gases atmosféricos, puesto que se establece un intercambio de gases entre la atmósfera y el aire del suelo (fracción gaseosa edáfica). A su vez existe un

equilibrio entre el aire del suelo y la disolución del suelo, mediante el cual se transfieren solutos. Finalmente, dependiendo del balance evaporación-lluvia, puede tener lugar la infiltración de agua edáfica hacia horizontes más profundos en un proceso en el que este va interaccionando con el medio edáfico circundante intercambiando elementos (lixiviación).

- El concepto de suelo es distinto según la finalidad a la cual se dirija el estudio o el especialista que trate el tema. Así, desde el punto de vista agrario, el suelo es un ecosistema que condiciona la vida vegetal y animal, por lo que es un factor fundamental en el proceso de producción de alimentos. Desde el punto de vista de la ingeniería, el urbanismo. Es la parte superficial de la corteza terrestre no compacta, en la que se encuentran elementos más o menos disgregados sobre un material consolidado. En cualquier caso, en los estudios medioambientales el suelo interesa como soporte de la vida vegetal, tanto las comunidades naturales como las que se insertan en los sistemas agrarios, así como el sustrato sobre el cual se implantan los asentamientos humanos o como sujeto de otros usos. En el primer caso se aprovecha su potencial productivo, en el segundo, la aptitud para soportar determinadas actividades o infraestructuras, mientras que en otros casos puede ser utilizado de diversas formas, por ejemplo, como material de construcción en determinadas obras.
- Los suelos pueden clasificarse en dos grandes grupos: naturales y cultivados, o sea, los que se han desarrollado de acuerdo con las condiciones físicas del medio sin intervención humana alguna y los que han evolucionado a través de acciones para mejorar su fertilidad. Los suelos del primer grupo son poco abundantes y se reducen a áreas alejadas de toda actividad humana. En cambio los segundos son los más abundantes y significan un patrimonio; sobre estos se actúa de diversas formas, tanto en sentido positivo, introduciendo mejoras para incrementar su rendimiento, como negativo, procediendo a su destrucción o degradación.
- El valor del suelo deriva en primer lugar del periodo extremadamente prolongado que se precisa para su formación, un proceso que puede comprender milenios; en segundo lugar, de las enormes posibilidades que

presenta como factor esencial en el desarrollo de múltiples actividades humanas.

- La edafogénesis del suelo es el resultado de la descomposición de la materia mineral bajo la acción de diversos factores climáticos y bióticos. El proceso de formación o edafogénesis comprende a su vez tres procesos distintos: a) descomposición y alteración del material originario o roca madre, que forma otros minerales; b) formación de la materia orgánica o humus, a partir de restos vegetales depositados sobre el suelo; c) formación y transporte de materia soluble y coloidal, con la formación de horizontes de lavado y acumulación.
- Los factores climáticos que intervienen en la edafogénesis son básicamente las temperaturas y las precipitaciones que influyen decisivamente sobre la rapidez y la forma de descomposición de la roca madre y la migración de la materia soluble y coloidal. La importancia del clima se manifiesta en la concordancia entre las zonas climáticas del globo y los grandes tipos de suelos
- En el proceso de formación de los suelos intervienen asimismo decisivamente los caracteres del relieve. Además de los factores litológicos, como son la composición y características de la roca madre, estos contribuyen a definir las características de la edafogénesis, como la altitud y la pendiente o los hidrológicos, como la presencia y profundidad de la capa freática.
- El estudio previo de los suelos en los trabajos de orientación medioambiental comprende la definición de sus características, que pueden referirse a la componente física, a la química o a la biológica.
- Los suelos pueden clasificarse según diferentes criterios: características intrínsecas, propiedades, utilización actual, respuesta a determinadas prácticas, posibilidades de utilización, etcétera. Estas categorías abarcan un abanico amplio en el que se encuentran no sólo las características del propio suelo, sino la demanda provocada por los planes de ordenación que desarrolla la administración.
- En cualquier caso, el valor de utilización del suelo está en función de los supuestos económicos del momento y el desarrollo socioeconómico

concreto. La destrucción o el cambio de uso es una constante en las áreas industrializadas, mientras que la degradación o contaminación es una realidad en espacios dedicados especialmente a actividades agrarias de tipo intensivo.

Como se mencionó anteriormente, junto con los recursos hídricos, este recurso es objeto de una intensa dominación territorial por parte de los estados nacionales, incluso durante miles de años el poder del estado se ha manifestado a través de la apropiación de extensiones territoriales, por lo que un estado que ejerciera control sobre grandes extensiones de tierras era considerado como sinónimo de poderío. Durante los siglos XVIII-XX los estados nacionales paulatinamente se han repartido el planeta en espacios territoriales nacionales y le han dado al mundo las características actuales.

México es un país que ejerce el control sobre una extensión de 1, 967,183 km<sup>2</sup> (casi 200 millones de hectáreas) de un espacio terrestre plagado de grandes sistemas montañosos que lo convierten en uno de los países del mundo con mayores características y variedades topográficas. Además, está ubicado en una zona de transición climática que hace que el territorio de América del Norte sea el más complejo en características geológicas y uno de los más ricos en su biodiversidad.

El territorio de México puede dividirse en 15 regiones o provincias fisiográficas<sup>13</sup>. Su principal rasgo es la existencia de una enorme meseta (la altiplanicie mexicana) en el centro del país que es la continuación sureña de las mesetas del oeste de Estados Unidos. Esta variedad tipográfica, así como el clima, el tipo de rocas y las edades de formación del paisaje mexicano son causa de la gran diversidad de ecosistemas. Muchos de éstos, al igual que su vegetación y fauna, responden al tipo de suelo que presentan.

---

<sup>13</sup> Península de Baja California; Llanuras sonorenses; Sierra Madre Occidental; Sierras y llanuras de l norte; Sierra Madre Oriental; Grandes llanuras de Norteamérica; Llanura costera del Pacífico; Llanura costera del Golfo Norte; Mesa del centro; Eje neovolcánico, Península de Yucatán; Sierra Madre del Sur; Llanura Costera del Golfo del Sur; Sierra de Chiapas y Guatemala; y la Cordillera centroamericana; datos tomados de INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1997*, INEGI, México, 1998, p. 45-47.

Existen en el país 23 de las 25 clases de suelo clasificados por el sistema de la FAO/UNESCO/ISRIC, 10 de ellos conforman el 74% de la superficie nacional.<sup>14</sup> Los tipos de suelo más importantes en cuanto a su extensión son el litosol y el castanozem, ya que casi ocupan 60 millones de hectáreas. Esta gran variedad está regionalizada en cuatro zonas ecológicas: zona árida, templada, trópico húmedo y trópico seco. La región que presenta la mayor variedad y riqueza en suelos es el trópico húmedo, ubicado en el sureste del país. La zona templada es muy propicia para la producción agrícola y actividades industriales, por ello es la región con mayor concentración de población.

La vocación o usos más importantes del suelo a nivel nacional son, en primer lugar, el dedicado a los pastizales, con una superficie de 79.9 millones de ha., en términos relativos representa el 40.8 por ciento del total de territorio; el 41 por ciento está dedicado a bosques tropicales y templados y alrededor del 14 por ciento para uso agrícola. Es importante destacar que en relación con los suelos dedicados a actividades agrícolas en zonas de temporal y según clima y destino de los suelos, se considera que sólo el 9 por ciento de la tierra de temporal se puede clasificar como “excelente”, el 11 por ciento como “buena”, mientras que el 80 por ciento restante es calificado como “regular” y “malo”. Esto se debe a que la mayor parte de la tierra se localiza en zonas semiáridas y áridas (94 %).<sup>15</sup>

#### **5.4. El medio biótico. Los recursos naturales y la diversidad biológica<sup>16</sup>**

La biosfera es la parte de la tierra donde se desarrolla la vida. Prácticamente comprende la totalidad de la superficie de los continentes, los espacios marítimos y los aéreos. A continuación se mencionan algunos aspectos importantes para esta investigación:

- El medio biótico está formado por una serie de ecosistemas de diversa amplitud y complejidad que se interrelacionan para formar otros sucesivamente mayores. La comprensión general del funcionamiento de la biosfera exige el conocimiento de las relaciones de los seres vivos con su medio. Las condiciones climáticas, edáficas y bióticas ejercen una acción

---

<sup>14</sup> En millones de hectáreas: litosol (29.9), castanozem (29.0), luvisol (17.3), yermosol (16.9), rendsina (13.4), xerosol (10.0), vertisol (9.5), regosol (9.3), andosol (7.3) y cambisol (3.9); datos tomados de INE (Sedesol), *Informe de la situación.....op cit*, p. 69-70.

<sup>15</sup> INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1994*, INEGI, México, 1995, p. 108.

<sup>16</sup> Información basada en López Bonilla Diego, *op cit*, p. 36-40.

determinante sobre los seres vivos, esta acción es recíproca y de diversa complejidad, hasta el punto que es difícil saber cual de esos tres elementos del ecosistema es decisivo sobre el otro.

- El estudio de la biosfera se aborda metodológicamente a partir de la diferenciación de los elementos que la componen: medio físico y seres vivos. El primero ya ha sido descrito en los apartados anteriores; respecto al segundo el estudio de los vegetales ocupa el primer lugar.<sup>17</sup> El sistema de vida del medio biológico se organiza en forma de pirámide, en cuya base se encuentran los vegetales, como primer eslabón de la cadena alimenticia por su capacidad de sintetizar la materia orgánica, los que a su vez son el soporte de poblaciones animales de distinto signo.
- Los seres vivos interesan en sus dos dimensiones: como individuos que se constituyen en poblaciones y como comunidades organizadas de diversas especies. La clasificación de las comunidades animales y vegetales puede hacerse de acuerdo con diversos criterios, entre los cuales se puede citar la corología (áreas de distribución de especies), fisonómico (caracteres externos de las especies vegetales) y funcionales (entre las cuales se pueden citar las respuestas a las variaciones del medio físico).
- El conjunto de vegetales y animales que forman una asociación en su nivel más elemental forma una bioma. En el planeta pueden encontrarse diversos biomas definidos sobre la base de las distintas formaciones vegetales, y complementadas con elementos de la fauna integrados en las mismas. En un listado simplificado se pueden enumerar los siguientes: bosque tropical lluvioso, sabana, desierto, bosque esclerófilo mediterráneo, bosque templado caducifolio, estepa, taiga, tundra. Además de estos modelos bien definidos, existen otros que se diferencian por caracteres más específicos o tienen ámbitos espaciales más limitados, por ejemplo, los manglares, el bosque tropical de hoja caduca, el matorral tropical, el dominio de transición de la sabana al desierto, las formaciones arbustivas mediterráneas y la vegetación propia de los distintos pisos de las áreas de montaña.

---

<sup>17</sup> Lo anterior debido a que tiene una mayor estabilidad espacial que permite la caracterización de áreas homogéneas; constituye junto con el relieve y las aguas el componente visible del paisaje y tiene un elevado valor ecológico puesto que de su existencia dependen una gran parte de la vida animal.

Es importante mencionar en este contexto dos conceptos fundamentales para el estudio de las políticas ambientales: el concepto recursos naturales y el de biodiversidad ecológica.

Los recursos naturales pueden definirse como el conjunto de materias de que dispone una comunidad humana para asegurar su subsistencia y bienestar. Para que un elemento del medio natural se convierta en recurso en el sentido socioeconómico del término es preciso que cumpla con dos condiciones: utilidad para el hombre y que sean escasos. Se pueden clasificar en renovables y no renovables, según el tiempo que necesiten para formarse o regenerarse.

La biodiversidad o diversidad biológica es el grado de variación entre los organismos vivos y los complejos ecológicos en los que ocurren. El concepto de diversidad hace referencia al número de diferentes categorías que estos complejos expresan a múltiples niveles, desde la heterogeneidad de las estructuras químicas que son la base molecular de la herencia hasta la variación en los ecosistemas. Este concepto establece que “por ‘diversidad biológica’ se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”.<sup>18</sup> El uso cotidiano de las expresiones “diversidad biológica” o “biodiversidad” es relativamente reciente; sin embargo, desde hace tiempo los científicos señalaron la importancia del concepto y hoy día es un elemento fundamental en la agenda ambiental; hay muchas acciones gubernamentales para atenderlos, pues la pérdida de la diversidad biológica se reconoce como uno de los problemas ambientales más serios que enfrenta la humanidad.

Según el Instituto Nacional de Ecología<sup>19</sup> en el territorio de nuestro país han sido identificado cuatro grandes zonas ecogeográficas: templada, árida, trópico húmedo y trópico seco; 88 provincias ecológicas y 1,813 sistemas terrestres.<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> Conabio, *Estrategia nacional sobre biodiversidad de México*, México, 2000, México, p. 14.

<sup>19</sup> Instituto Nacional de Ecología, “Ordenamiento ecológico general del territorio nacional. 4 grandes zonas ecogeográficas, 88 provincias ecológicas y 1813 sistemas terrestres. Planeación ecológica”, en: *BOLETINE (folleto)*, Instituto Nacional de Ecología (Sedesol), No. 3, julio de 1993, p. 6.

En relación con la biodiversidad, Mittermeier y Goettsch Mittermeier <sup>21</sup> consideran que los 17 países que por su riqueza de especies, de endemismos y de ecosistemas podrían reconocerse como mega-diversos son Brasil, Indonesia, Colombia, Australia, México, Madagascar, Perú, China, Filipinas, India, Ecuador, Venezuela, República Democrática del Congo, Papua Nueva Guinea, Estados Unidos de América, Sudáfrica y Malasia, mismos que albergan prácticamente 75% de todas las especies de plantas vasculares y animales terrestres vivos que se conocen en el mundo.

Debido a su ubicación latitudinal, en la República mexicana se sobreponen y entrelazan dos grandes regiones biogeográficas: la neártica y la neotropical. A esta condición se suman una compleja historia geológica y una accidentada topografía, lo que explica la enorme variedad de condiciones ambientales que hacen posible la excepcional riqueza biológica de México.

En México se localiza el 10% de las especies de plantas superiores del planeta, más de 40% de ellas son habitantes exclusivas del territorio nacional, es decir, son especies endémicas. En el caso de los animales las cifras de nuestro país también sobresalen, tanto por el número de especies como por la proporción de éstas con relación al total mundial, particularmente por cuanto representan en términos de endemismos. Muchos grupos de plantas y animales se han diversificado en nuestro territorio, de ahí que existan ecosistemas con numerosos endemismos, un elemento adicional que da cuenta de la importancia de nuestro país desde el punto de vista de su biodiversidad.

El documento *La diversidad biológica de México: Estudio de país*, publicado por la Conabio señala que México ocupa el segundo lugar del mundo en diversidad de reptiles (717 especies), es decir, 11% de las conocidas en el planeta, de ellas 52% son endémicas; en cuanto a mamíferos ocupamos el quinto lugar (450 especies, equivalentes al 12% mundial, de las cuales 29% son endémicas).

---

<sup>20</sup> Para conocer los criterios de delimitación de las unidades regionales ver Instituto Nacional de Ecología, "ABC del ordenamiento ecológico general del territorio. Planeación ecológica", en: *BOLETINE (folleto)*, Instituto Nacional de Ecología (Sedesol), No. 4, agosto de 1993, p. 4-5).

<sup>21</sup> Citado en Conabio, *op cit*, p. 14.

Respecto a los anfibios, ocupamos el cuarto lugar (con 284 especies, aproximadamente el 7% mundial); 60% de ellas son habitantes exclusivos de México y 3% son endémicas de Mesoamérica).

Considerando la diversidad de ecosistemas que existen en nuestro país, se han hecho muchos intentos por clasificar el medio natural, atendiendo a criterios muy diversos. A pesar de su variedad la mayoría de las propuestas tienen un rasgo en común: toman los tipos de vegetación como primer criterio de clasificación. Las propuestas basadas fundamentalmente en el criterio ecológico de la distribución de tipos de vegetación y de ecosistemas coinciden en general en sus divisiones, aún cuando utilizan criterios de diferente índole. La Conabio analizó la congruencia entre cuatro sistemas de clasificación biogeográfica de México con objeto de determinar un sistema estándar de regiones naturales. Este sistema basado en la compatibilidad entre provincias, tanto en sus límites como en sus atributos biológicos y físicos, da como resultado un total de 19 provincias biogeográficas,<sup>22</sup> agrupadas de acuerdo con el tipo general de su hábitat; sin embargo, ese arreglo no representa ninguna interpretación genealógica o histórica y se propone sólo con fines didácticos.

## 5.5. Conclusiones del capítulo

Debido a la composición química de los diferentes estancos ambientales (aire, agua, suelo) y a los complejos procesos biogeoquímicos que se desarrollan en su interior, en el medio ambiente natural existe una gran cantidad de sustancias químicas, las cuales pueden ser consideradas como contaminantes y que tienen además su origen en fenómenos naturales como erupciones volcánicas, incendios, tormentas eléctricas o en emisiones antropogénicas. Muchas de estas emisiones son asimiladas por la naturaleza con el paso del tiempo, entonces la existencia de contaminación en los compartimientos ambientales podría decirse que no es un problema *per se*, sino que es el tipo de contaminantes y sus efectos en el desarrollo humano lo que determina su calidad de elemento no deseable. Hay una visión antropocéntrica en el análisis de la problemática ambiental.

---

<sup>22</sup> Altiplano norte (chihuahuense), Altiplano sur, Baja California, California, Costa del pacífico, Del Cabo, Depresión del Balsas, Eje volcánico, Golfo de México, Altos de Chiapas, Oaxaca, Petén, Sierra madre Occidental, Sierra madre Oriental, Sierra madre del Sur, Soconusco, Sonorense, Tamaulipeco, Yucatán, señalados en Conabio, *op cit*, p. 15.

Los sistemas atmosférico, hidrológico, edáfico y biótico son estructuras dinámicas de alta complejidad que se encuentran interrelacionadas entre ellas mismas. Son un todo interrelacionado en el que las sustancias contaminantes se transportan, distribuyen, reaccionan y se depositan en forma desconocida por la ciencia. El conocimiento científico todavía no termina de comprender la dinámica global del cambio climático y el fenómeno del Niño. La consecuencia de ello es la incertidumbre del impacto de la contaminación en estos macro-sistemas y por ende influye en la actitud de los actores sociales respecto a su nivel de responsabilidad, como lo demuestra la postura del gobierno norteamericano ante el Protocolo de Kyoto.

En términos generales puede considerarse que en las áreas continentales de nuestro planeta se encuentran las fuentes originales de la contaminación, mientras que los océanos, por su extensión son los principales depósitos hacia los que retornan los contaminantes.

La complejidad de esta dinámica es un factor que incide en la política ambiental, pues dificulta las decisiones y difumina los impactos de la acción pública, además de que incide en la percepción social sobre la contaminación, por ejemplo, dificulta establecer la relación causa-efecto entre contaminación y salud pública o sobre contaminación y muerte de especies animales.

## **Capítulo 6. Agenda gubernamental: políticas ambientales y políticas de desarrollo sustentable**

Este capítulo tiene como objetivo identificar y describir las políticas y los actores institucionales involucrados en la definición e implantación de la política de control de la contaminación ambiental y en la estrategia de desarrollo sustentable.

### **6.1. Agenda sistémica de las políticas de contaminación ambiental y de desarrollo sustentable de los poderes federales**

La agenda sistémica que aquí mencionamos se seleccionó de acuerdo a criterios de “formalidad”, no se tomó en cuenta su “intensidad”;<sup>1</sup> pues nos interesa más detectar al universo total de políticas estatales existentes, que analizar su eficacia o eficiencia o la cantidad y calidad de recursos que son canalizados a cada uno de ellos, pues un análisis de esa naturaleza requiere más tiempo e información.

Consideramos que la elaboración y análisis de este listado es un paso necesario en la formulación de una política de “integración de políticas ambientales”. Rojas Orozco ha realizado un ejercicio que nosotros continuamos en esta investigación.<sup>2</sup> Actualmente las autoridades ambientales federales manejan una “Agenda de Transversalidad de Políticas Públicas para el Desarrollo Sustentable”, misma que busca coordinar las acciones de algunas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.<sup>3</sup>

Para hacer el inventario de políticas federales existentes revisamos las estructuras orgánicas, funciones y procesos de los tres poderes federales: el

---

<sup>1</sup> Entendemos como criterios de “formalidad”, aquellos elementos que permiten identificar la existencia de políticas claramente diferenciadas de acuerdo a los objetivos mediatos que busca obtener y por qué aparecen en instrumentos jurídicos-administrativos de carácter oficial, así como en el discursos gubernamental; y por “intensidad” aquellas políticas que debido al volumen de recursos humanos y financieros, o al número de actividades que se realizan en ella. Esta distinción es importante por qué se pueden presentar el caso de que exista formalmente una política en planes y programas o el discurso gubernamental, pero no tenga recursos financieros y humanos y por lo tanto solo sea una mera intención o un exceso discursivo, por ejemplo en el 2003, el Presidente Fox anunció la creación de una política de seguro de desempleo, pero este programa no tiene asignado un monto de recursos financieros significativo por lo que carece de impacto social y solo queda como un esfuerzo por demostrar que se están cumpliendo promesas de campaña.

<sup>2</sup> Rojas Orozco Cornelio, *op cit*, p. 142-160.

<sup>3</sup> Semarnat, Cuarto informe de labores, México, 2004, p. 20-23.

ejecutivo, el legislativo y el judicial,<sup>4</sup> con objeto de detectar y diferenciar aquellas políticas dedicadas a la protección del ambiente y aquellas otras orientadas al desarrollo sustentable. Se identificaron un total de 172 políticas públicas federales (anexo II); expresadas como la “agenda sistémica”, es decir como planteamientos generales y globales que son atendido por la Federación. Estas políticas se pueden clasificar en las siguientes catorce categorías:<sup>5</sup>

- |   |  |
|---|--|
| 1) Políticas ambientales (control de la contaminación/control del manejo de recursos naturales) | 8) Procuración de justicia                           |
| 2) Recursos naturales   | 9) Seguridad nacional y pública                      |
| 3) Desarrollo rural   | 10) Control de la función pública                    |
| 4) Desarrollo social (rural y urbano)   | 11) Funciones sustantivas y jurídicas especiales     |
| 5) Desarrollo económico   | 12) Actividades productivas y de servicios           |
| 6) Desarrollo político  | 13) Función legislativa                              |
| 7) Relaciones exteriores  | 14) Función jurisdiccional (impartición de justicia) |

En este listado se puede apreciar una correspondencia con la distribución funcional en la que está basada la administración pública federal, a través de las diversas secretarías de estado. Cabe aclarar que el punto de este listado está excluido del anexo II, esto es así, porque la agenda del desarrollo sustentable es de enorme amplitud, abarca trece de los catorce puntos arriba listados; y no podríamos analizarlo a detalle, por otro lado, las políticas propiamente ambientales son menos y las abordamos separadamente en el anexo III, aunque acotadas al Poder Ejecutivo.

En el anexo II presentamos las 172 políticas federales y las analizamos en función de su relación con la estrategia del desarrollo sustentable. De este análisis surgió la siguiente clasificación:

---

<sup>4</sup> Se analizaron las estructuras orgánicas (organigramas), iniciativas de ley, leyes, reglamentos, programas sectoriales, presupuestales y de subsidios, atribuciones constitucionales y legales, Normas Oficiales Mexicanas y manuales de organización de los poderes legislativo, ejecutivo y judicial.

<sup>5</sup> Como todas las clasificaciones, éstas son arbitrarias, y en ese sentido las diversas administraciones han utilizado diversas en sus planes nacionales de desarrollo, por ejemplo, la administración zedillista en el Plan Nacional de Desarrollo las clasifico en áreas de: soberanía; para proteger el Estado de Derecho; para el desarrollo democrático; de desarrollo social; y para el crecimiento económico. Y por la administración foxista como áreas de : crecimiento con calidad (macroeconomía, competitividad, desarrollo incluyente, desarrollo económico regional equilibrado, y desarrollo sustentable) y de orden y respeto (seguridad nacional, seguridad pública, gobernabilidad democrática, federalismo, población, protección civil, combate a la corrupción, desarrollo administrativo y procuración de justicia). Aunque en el informe “Como vamos a mitad del camino”, el Presidente Fox, dividió su administración en nueve áreas: estabilidad macroeconómica; impulso a la competitividad; fortalecimiento del mercado interno; búsqueda de un desarrollo sustentable; promoción del desarrollo humano y social; acciones para garantizar la seguridad; gobernabilidad democrática; política exterior; y acciones para tener un buen gobierno, ver [www.presidencia.gob.mx](http://www.presidencia.gob.mx)

- |  |  |
|--|--|
| 1) Políticas para el desarrollo sustentable que regula las actividades contaminantes | 8) Políticas de fomento y atención a grupos sociales específicos   |
| 2) Normalización   | 9) Políticas de desarrollo político  |
| 3) Vigilancia del cumplimiento de la legislación                                     | 10) Política legislativa   |
| 4) Regulación de agentes económicos  | 11) Políticas jurisdiccionales   |
| 5) Políticas de apoyo a las relaciones con otros agentes institucionales y sociales  | 12) Políticas de apoyo y control administrativo institucional  |
| 6) Políticas de investigación y generación de información                            | 13) Áreas de poca relación con las políticas de desarrollo sustentable en materia de contaminación ambiental |
| 7) Políticas sociales y de atención a la pobreza                                     |  |

Este ejercicio nos permitió identificar tres categorías dentro de las políticas de desarrollo sustentable: en la primera, referida al punto 1), están las políticas que se encargan de regular las actividades económicas que nosotros hemos identificado como las fuentes principales de contaminación (ver apartado 4.3); por otro lado, existe un conjunto heterogéneo de políticas, que son las referidas a los incisos 2) al 11), mismos que regulan a los diversos agentes políticos, económicos y sociales, tienen un papel importante en la promoción de las políticas de desarrollo nacional; la tercera categoría está constituida por aquellas políticas que no tienen que ver con las actividades sustantivas de la administración pública, pero que si proporcionan los insumos necesarios para su operación y por ende afectan la calidad de las políticas de desarrollo sustentable; por último están las políticas que tiene que ver la regulación del aprovechamiento de recursos naturales, que si bien forman parte de la agenda del desarrollo sustentable poco tiene que ver con la contaminación ambiental y que hemos distinguido en esta investigación como la “agenda verde”.

Desde un punto de vista “sistémico” la agenda de control de la contaminación ambiental representa una parte insignificante en el volumen total de políticas federales; lo cual refleja el nivel de atención que ha tenido en los gobiernos federales.

## **6.2. Agendas gubernamentales sobre contaminación ambiental y desarrollo sustentable**

Hemos comentado que la teoría del desarrollo sustentable recoge los planteamientos tradicionales de las teorías del desarrollo con equidad y crecimiento económico, además lo novedoso es que incorpora las

preocupaciones ambientales.<sup>6</sup> Derivado de ello las políticas ambientales pasan a formar parte central de las políticas de desarrollo, por lo menos en la teoría. A partir de este hecho las políticas de desarrollo deben reorientarse para incorporar consideraciones ambientales en su diseño e implementación, además de incorporar los criterios económicos, culturales y políticos. Hicimos la distinción, con fines analíticos, entre políticas de control de la contaminación ambiental y políticas para el desarrollo sustentable; por eso en este apartado vamos a profundizar las agendas de ambas políticas. Debido a su amplitud y al poco espacio que contamos lo plantearemos de forma sintética.

Buscamos enfatizar los temas horizontales<sup>7</sup> de las agendas gubernamentales, más que la profundización vertical de las diversas políticas específicas; nos interesa definir el escenario global de la problemática ambiental a fin de describir sus interrelaciones generales. Por esto, es más útil destacar el volumen y variedad de los planteamientos ambientales, aunque no deja de parecernos importante hacer análisis puntuales sobre temas específicos.

A través de una revisión de documentos oficiales y legales se identificaron los principales temas y políticas abordados por el gobierno federal. Se decidió agregar la agenda legislativa que los partidos políticos plantearon para el proceso electoral del 2003, puesto que permite analizar cómo una organización social estructura la problemática ambiental y las propuestas que plantean.

### **6.2.1. Agendas de los partidos políticos para la contaminación ambiental**

Lo primero a destacar es que los cuatro principales partidos políticos tienen incorporadas en sus agendas legislativas propuestas ambientales. Es un tema con enorme legitimidad entre la población, sin embargo esto no asegura que sus planteamientos sean incorporados en la agenda gubernamental. A

---

<sup>6</sup> Una revisión sintética de las teorías latinoamericanas del desarrollo y su evolución hacia el desarrollo sustentable se puede ver en Blanco Mejía José, Julia Carabias, Rolando Cordera Campos, Pablo Pascual Moncayo, Enrique Provencio, Luis Salazar, Adolfo Sánchez Rebolledo, Raúl Trejo Delarbre y José Woldenberg, "Desarrollo, desigualdad y medio Ambiente", en: Pascual Moncayo Pablo, José Woldenberg (coords.), *Desarrollo desigualdad y medio ambiente*, Cal y Arena, México, 1994, p. 9-49.

<sup>7</sup> Por agenda horizontal entendemos la identificación y número de temas diferentes en las agendas ambientales, es decir, aspectos diferenciados como evaluación de "impacto ambiental", "estudios de riesgo", "descargas de aguas residuales", etc, a diferencia de un enfoque vertical que nos llevaría a analizar uno de esos temas con profundidad, por ejemplo, analizar el tema de "impacto ambiental" como concepto, su historia, desde una perspectiva jurídica, administrativa, su evolución, sus limitaciones, etc.

continuación comentamos las características generales de estas propuestas; el detalle puede observarse en el Anexo IV.

Partido Revolucionario Institucional (PRI): tiene planteamientos generales en materia de contaminación de aire, agua y suelos (en especial sobre residuos peligrosos y uso de fertilizantes), aborda aspectos sobre promoción de tecnologías limpias e investigación ambiental. Respecto a las acciones de prevención plantea la necesidad de aplicar tecnologías no contaminantes. Para la preservación ambiental la mayoría de sus planteamientos abordan temas ya legislados; pero insiste en la modificación de otras leyes pues reitera que hay que “actualizar” o “revisar” normas actuales; señala la necesidad de “vigilar” el equilibrio ecológico mediante el respeto de la ley.

Partido Acción Nacional (PAN): presenta planteamientos generales en materia de contaminación de aire y agua. No hace pronunciamientos sobre acciones de prevención y restauración. Respecto a la preservación ambiental señala la necesidad de “adecuar” y “reformular” leyes existentes y cumplir los compromisos de tratados internacionales. Habla de establecer una política de Estado a través de la reforma del artículo 27 Constitucional.

Partido de la Revolución Democrática (PRD): hace planteamientos generales en materia de contaminación de aire, agua, residuos peligrosos y sobre investigación ambiental. No presenta planteamientos explícitos sobre acciones de prevención de la contaminación, pero sí sobre restauración ambiental de ríos contaminados y sobre reparación de daños ambientales. Respecto a la preservación ambiental promueve la “revisión” de la legislación y modificación del artículo 115 Constitucional y extender a todo el país el control de emisiones automotrices. Plantea darle autonomía a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Partido Verde Ecologista de México (PVEM): presenta propuestas generales en materia de contaminación de aire, agua y generación de residuos (urbanos y peligrosos). No tiene propuestas en materia de restauración ambiental. En cuanto a la prevención propone promover una cultura de responsabilidad para

que la población consuma menos artículos contaminantes, evite generación de residuos peligrosos, utilice nuevas tecnologías de riesgo agrícola, no usen sustancias contaminantes en la agricultura, aplicar medidas para reducir el consumo de aguas en la industria y el uso de combustibles orgánicos. En materia de preservación ambiental señala la necesidad de presentar una ley en materia de residuos y en llenar “huecos o lagunas” de la LGEEPA, así como acciones de concientización de la población y vigilar la aplicación de las NOM’s. Cabe hacer mención que en otros apartados de su programa legislativo, el PVEM también plantea otras propuestas que consideramos corresponden a la agenda del desarrollo sustentable.

Estas propuestas reflejan la importancia de la contaminación ambiental, sin embargo, también dejan ver la insuficiente estructuración de políticas partidarias sobre contaminación ambiental; da la impresión de ser un conjunto desarticulado de recetas fáciles para un problema por demás complejo. Como se puede observar la mayoría de los planteamientos no son novedosos; son propuestas señaladas desde hace mucho tiempo; tampoco abundan planteamientos concretos, en algunos casos rebasan el marco de atribuciones federales, en otros casos para su aplicación se requeriría reformar un vasto conjunto de leyes. Asimismo, llama la atención dos aspectos; por un lado se observa legitimidad en la intervención del Estado, pues hay consenso en que a través de su intervención se van solucionar parte de los problemas; por otro lado, se observa una crítica constante a la insuficiencia de las leyes actuales, algo similar ocurre con el Poder Ejecutivo; la permanente solicitud de crear, reformar, modernizar, fortalecer, adecuar y actualizar leyes vigentes.

### **6.2.2. Agenda legislativa para la contaminación ambiental**

La agenda legislativa se subdivide en tres tipos:

1. La agenda electoral: planteamientos electorales de los partidos políticos durante las campañas electorales.
2. La agenda legislativa: iniciativas que los diferentes actores políticos presentan en la Cámara de Diputados y de Senadores para su dictamen, discusión y eventual aprobación y promulgación.

3. La agenda legal: leyes emitidas por el Congreso de la Unión, que obligan al Poder Ejecutivo a implantar o modificar políticas públicas.

En el anexo IV se muestran las iniciativas de leyes ambientales que se han presentado en los últimos años. Llama la atención la poca cantidad de estas iniciativas, las cuales no corresponden con las propuestas de los partidos políticos.

También en el anexo IV se desglosan los mandatos legales que el Poder Legislativo ha emitido, mismos que definen la política contra la contaminación ambiental. Estos mandatos están expresados en la LGEEPA, LAN, LBN, LEGEPEGIR y 48 tratados internacionales firmados por México y ratificados por el Senado de la República.<sup>8</sup>

### **6.2.3. Agenda del Poder Ejecutivo para la contaminación ambiental**

Se identificaron aproximadamente 90 políticas públicas relacionadas con el combate de la contaminación ambiental (ver anexo III). Este listado permite identificar el grado de complejidad que la implantación de las políticas públicas conlleva, pues como se observa la mitad de las políticas identificadas no regulan directamente las conductas sociales culpables de la contaminación, sino que apoyan y coadyuvan a otras actividades. En el anexo V se detalla aún más estas políticas ejecutivas a un nivel que podríamos llamar de “agenda institucional”.

Las políticas públicas ambientales se clasificaron en diez categorías, cinco de las cuales regulan administrativamente conductas contaminantes:

- Políticas ambientales de control administrativo de la contaminación: aquí se encuentran acciones para regular descargas de aguas residuales en cuerpos de agua y en el mar; las plantas de tratamiento de aguas residuales; las descargas de sustancias tóxicas al mar (hidrocarburos y sustancias químicas); las emisiones atmosféricas de fuentes fijas; sustancias agotadoras de la capa de ozono; sustancias generadoras del

---

<sup>8</sup> Incluye tratados internacionales, regionales y bilaterales, enmiendas, protocolos y anexos.

efecto invernadero; actividades altamente riesgosas; plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas; residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos.

- Normalización ambiental: engloba todas las acciones para elaborar Normas Oficiales Mexicanas que regulan las conductas y las sustancias que generan contaminación ambiental.
- Políticas de instrumentos de gestión ambiental transversales: agrupan los instrumentos de regulación de actividades económicas que afectan al ambiente (fundamentalmente la evaluación de impacto ambiental), pues las referentes a las auditoría ambientales y la certificación no tienen carácter obligatorio y la Licencia Ambiental Única es un instrumento que solo unifica el procedimiento administrativo de trámites relacionados con autorizaciones de residuos peligrosos, emisiones atmosféricas e impacto ambiental.
- Vigilancia del cumplimiento de la legislación: acciones para hacer cumplir las disposiciones legales en materia ambiental (administrativa y penal). Incluye actividades de inspección, verificación, aplicación de sanciones administrativas y penales.
- Aplicación de instrumentos económicos: establecimiento de impuestos, de exenciones fiscales y arancelarias, diseño de políticas de financiamiento y créditos, así como la regulación de seguros y fianzas para las actividades que generan contaminación.

La sexta categoría tiene que ver con:

- Las disposiciones civiles y penales que previenen y penalizan conductas contaminantes.

Las restantes cuatro categorías hacen referencia a actividades que permiten la eficiencia y eficacia de las acciones anteriores:

- Políticas de promoción y apoyo a la gestión ambiental: son actividades estrechamente relacionadas con la gestión ambiental, no regulan conductas y sustancias contaminantes debido a la complejidad de las interrelaciones ambientales, por lo que en ocasiones ocupan un lugar

más importante que las regulaciones mismas (actividades de monitoreo ambiental de sustancias químicas, ordenamiento ecológico, investigación ambiental).

- Políticas de apoyo a las relaciones con agentes institucionales y sociales: son acciones institucionales para apoyar agentes externos a las instituciones nacionales e internacionales, sea a través de la solución de litigios, la elaboración o modificación de leyes, las campañas en medios de comunicación, la atención de quejas y denuncias, la asistencia a reuniones internacionales o las negociaciones con la SHCP o con organismos internacionales para obtener recursos financieros.
- Políticas de apoyo y control administrativo institucional: acciones hacia el interior de la institución, se realizan para administrar los insumos necesarios para la operación de programas gubernamentales sin los cuales simple y sencillamente no podrían llevarse a cabo.
- Políticas de promoción del desarrollo sustentable: acciones de fomento para el desarrollo sustentable, hay que señalar que no tienen impacto alguno, aunque consume recursos de la instancia ambiental. No deben confundirse con las políticas de desarrollo sustentable, pues en este caso se trata de políticas para fomentar en otras dependencias o actores sociales conductas sustentables pero sin tener atribuciones regulatorias, por ejemplo, la Semarnat promueve una política energética sustentable regulada por la SENER.

Ahora bien, este listado permite identificar con mayor claridad elementos centrales de la política ambiental contra la contaminación que realmente se llevan a la práctica. En los párrafos siguientes explicaremos aquellos aspectos más importantes para ilustrar claramente los matices de la política gubernamental.

El núcleo central de la política ambiental del Estado Federal Mexicano está constituido por los siguientes elementos:

- Autorizar la emisión de aguas residuales a los bienes nacionales continentales y marinos, definidos por la LAN y la LBN (CNA).

- Autorizar el vertimiento al mar de materiales, sustancias o desechos (CNA y la Semar).
- Autorizar la emisión a la atmósfera de las fuentes fijas de jurisdicción federal (Semarnat).
- Autorizar la emisión de contaminantes del transporte público federal y de vehículos nuevos en planta (Semarnat).
- Autorizar la realización de obras y actividades económicas que eviten o mitiguen el impacto ambiental (Semarnat).
- Autorizar la importación de materiales (plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas) y residuos peligrosos (Semarnat).
- Autorizar actividades económicas en áreas naturales protegidas (CNANP).
- Prohibir actividades económicas en áreas naturales y cuerpos de agua continentales (bienes nacionales), (CNA y CNANP).
- Prohibir el uso de compuestos orgánicos persistentes (fundamentalmente plaguicidas), (Semarnat).
- Obligar a restaurar sitios contaminados con materiales y residuos peligrosos (Profepa y Semarnat).
- Obligar a las empresas a informar y controlar sus residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos (Semarnat).
- Atender las contingencias o emergencias por contaminación del mar, suelo, aire (incluye explosiones) y cuerpos de agua (Profepa, CNA, Semarnat, Semar, Sedena, Segob, SCT).
- Establecimiento de requisitos, especificaciones, parámetros que deben cumplir los agentes económicos y sociales regulados por la federación (normatividad), (Semarnat, STPS).
- Diseño e implementación de instrumentos fiscales, crediticios y de seguros y fianzas ambientales (SHCP).
- Perseguir y castigar por incumplimiento de las disposiciones administrativas ambientales (Profepa).
- Perseguir y castigar con penas de cárcel las acciones que ocasionen daño o riesgo de daño al ambiente, a un área natural protegida o sea realizada en zonas urbanas por: el manejo de residuos peligrosos, sustancias peligrosas, sustancias agotadoras de la capa de ozono,

emisión de contaminantes a la atmósfera y descargas de aguas contaminantes, líquidos químicos o bioquímicos (Profepa, PGR, tribunales federales).

- Aplicación de disposiciones de derecho civil sobre la propiedad y los bienes de las personas y sobre la responsabilidad civil por daños a las personas, propiedad y bienes de la población (tribunales federales).

Como se puede observar sólo un pequeño número de acciones podrían denominarse propiamente ambientales, pues se encargan de regular de manera directa a los actores sociales que emiten contaminación o implementan las prohibiciones, atienden emergencias, vigilan y aplican la legislación administrativa, civil y penal. Todas las demás son solo en apoyo a este núcleo central. Existen de una gran cantidad de políticas que sirven solo para apoyar acciones sustantivas de control de la contaminación, denominadas acciones de apoyo a la gestión ambiental, de apoyo especializado institucional y de apoyo y control administrativo institucional, así como de promoción del desarrollo sustentable.

No sería extraño, pero si muy lamentable, determinar que un mayor volumen de los recursos fiscales se canaliza hacia actividades no prioritarias. De hecho, aunque todos los recursos fueran canalizados a las 17 actividades sustantivas de la política ambiental, eso no implicaría que se esté solucionando el problema central, todavía debemos considerar que los instrumentos jurídico-administrativos creados son falibles, además de hacer un análisis de su adecuada implementación.<sup>9</sup> Tomando en consideración lo anterior, al revisar los recursos financieros de áreas prioritarias nos encontramos que son muy pocos los recursos asignados algunas de estas áreas,<sup>10</sup> no están

---

<sup>9</sup> Como ejemplo podemos citar el hecho de que durante años y después de muchos esfuerzos técnicos se emitieron más de 40 NOM's sobre contaminación del agua, para que tiempo después, en 1995, se decidiera que ese enfoque era inviable para nuestro país, y se elaborara una sola NOM para contaminación de aguas.

<sup>10</sup> Las actividades 3, 6, 9, 10 y 11 tiene asignadas en oficinas centrales (2003) aproximadamente sólo 25 millones anuales de pesos. En comparación el área de difusión de la información de la CNA tiene asignada 32 millones, la oficina del Titular de la Semarnat tiene 51 millones, o las actividades de promoción del desarrollo sustentable reciben 775 millones. Para darnos cuenta de la gravedad en el direccionamiento del manejo del presupuesto citamos el siguiente ejemplo, desde hace por lo menos 16 años no se ha podido establecer un inventario de residuos peligrosos (instrumento estratégico para evaluar la política nacional de residuos peligrosos) por falta de recursos, mismos que requerirían para su proyecto ejecutivo al menos dos millones de pesos, sin embargo, en el 2002 se crea el programa denominado Cruzada Nacional por un México Limpio con 14 millones para actividades de difusión y capacitación, ver, Presupuesto de Egresos de la Federación 2003.

correctamente canalizados, reflejan falta de rumbo directivo e ineficacia administrativa.

Las políticas internas de apoyo y control administrativo tienen una razón de ser, sin ellas no podrían funcionar adecuadamente las áreas sustantivas. Las políticas de apoyo a la gestión externa de la organización se han ido institucionalizando paulatinamente, solo habría que vigilar que no rebasen su ámbito de mera coordinación y apoyo y no adquieran el nivel y recursos de un área sustantiva. Las actividades de apoyo a la gestión ambiental y de fomento al desarrollo sustentable deberían ser financiadas por otras dependencias federales, ya que la Semarnat no tiene competencia en esas esferas. Además, las áreas de fomento en realidad contribuyen al cumplimiento de objetivos sustantivos precisos y claros.

Identificamos que la política ambiental no es manejada totalmente por la Semarnat como normalmente se cree, también tienen competencia otras dependencias federales y órganos estatales. Sólo en siete de las políticas participa plenamente la Secretaría, llama la atención que la CNA, aunque perteneciente a la Semarnat, se maneje como una pequeña secretaría de estado (por su grado de autonomía técnica, administrativa, presupuestal y programática). Por su lado, la Profepa busca su autonomía orgánica desde 1998. Existen una serie de procesos en los que la Secretaría, al igual que todas las dependencias y entidades, no tiene control y que inciden en su gestión: en materia de regulación dependen de la Cofemer; en materia de lo contencioso-administrativo, del TFJFA; en materia de presupuesto, de la SHCP; en materia penal, de la PGR; en materia de comunicación social de la Segob y la Presidencia de la República; en materia de cooperación internacional, de la SRE, etcétera.

También queremos resaltar que la regulación federal ambiental se divide en administrativa, penal y civil, sin embargo la más desarrollada es la administrativa. Está basada en instrumentos jurídico-administrativos, de tal forma que los objetivos suelen perderse en la discusión técnica de sus instrumentos. Las disposiciones administrativas y penales (disposiciones de

derecho público) están orientadas a la prevención de la contaminación y la protección del medio ambiente; el derecho civil está más orientado a la reparación del daño. En materia de contaminación de suelos, solo hasta hace poco<sup>11</sup> se fortalecieron las atribuciones legales para la restauración de los suelos contaminados, pues en general se le relaciona con la regulación de los residuos peligrosos.

Históricamente la primera disciplina jurídica que se ocupó de la protección legal del ambiente (aunque de manera indirecta) fue el derecho penal.<sup>12</sup> El derecho penal en nuestro país solo ha cumplido un papel de persuasión, aunque sea efectivo, se observa un déficit institucional para aplicar la justicia penal en la materia.<sup>13</sup> No se debe criminalizar excesivamente la política ambiental, pero tampoco sustituir la sanción penal por medidas tendientes a la reparación del daño, deben concebirse como complementarias. El verdadero fin de la pena es la rehabilitación de quién viola el deber jurídico penal.

La legislación administrativa y penal ha establecido mecanismos jurídicos para evitar que se produzcan daños<sup>14</sup> al ambiente, pero no ha establecido los instrumentos para que el daño sea reparado. Al respecto Marqués señala: “sólo son sujetas de protección por el derecho civil los daños que afectan la propiedad o la salud de las personas como consecuencia de un daño sobre el ambiente, pero el ambiente integra elementos que, como las aguas, la flora o la fauna, no puede encuadrarse fácilmente en la figura de la propiedad privada. Esto ha llevado a que el bien jurídico medio ambiente sólo haya sido protegido por el derecho público, particularmente el administrativo, para el cual la figura

---

<sup>11</sup> Con las modificaciones de 1996 a la LGEEPA, y con la promulgación de la LGEPEGIR en 2003.

<sup>12</sup> González Márquez José Juan, *La responsabilidad por el daño ambiental en México. El paradigma de la reparación*, Porrúa, México, 2002, p. 249.

<sup>13</sup> El Procurador Federal de Medio Ambiente Antonio Azuela de la Cueva señalaba en 1998, que “.....si me pregunta cuánta gente ha sido privada de la libertad por delitos ambientales, yo les diría que no pasan de 5. En este momento, la Procuraduría General de la República nos debe como 200 procedimientos en donde hemos presentado denuncia penal y naturalmente, la PGR está muy ocupada con narcotráfico, con un montón de cosas y lo de delitos ambientales, como que no es su prioridad”, ver Besares Escobar Marco A., Samuel Ibarra Vargas, Israel de Jesús Gómez Torres, *Derecho penal ambiental. Análisis de los delitos contra el ambiente en México*, Porrúa, México, 2001, p. 60, nota al pie de página 145.

<sup>14</sup> Márquez señala que deben diferenciarse claramente el “daño civil por influjo medioambiental” y el “daño ecológicamente puro daño al ambiente”. El primero esta plenamente integrado en el ordenamiento civil como daños a la salud, a la integridad física de las personas, a sus bienes, al ejercicio de actividades económicas y y al cual aplica plenamente el mecanismo clásico de la responsabilidad civil. El segundo afecta a un bien jurídico diferente: el ambiente, entendido como interés colectivo carente de materialidad y que es de titularidad colectiva, además es un daño incierto e impersonal (incertidumbre a sus causas y efectos y afectan a una pluralidad de personas y puede ser imputables a una pluralidad de causantes). Ambos conceptos han encontrado difícil aplicación en todo mundo, incluso el primero de ellos, ya que su aplicación solo es posible si el daño ecológico puro está plenamente determinado en cuanto a sus causas y efectos, ver, González Márquez José Juan, op cit, p. 94-101.

del daño es ajena”,<sup>15</sup> y es que como sabemos el artículo 203 de la LGEEPA señala que “.....toda persona que contamine.....será responsable y estará obligada a reparar los daños causados, de conformidad con la legislación civil aplicable”.

De manera incorrecta se ha buscado la reparación del daño ambiental a través del derecho administrativo, en lugar de proponer una legislación específica que complemente dicho régimen. Sin embargo, el derecho administrativo, a diferencia del civil, tiene una misión preventiva antes que reparadora, basa su efectividad en el establecimiento de un sistema de sanciones pecuniarias por el incumplimiento de la norma, sin que necesariamente los recursos se destinen a la reparación del daño.

El mismo autor señala que la LGEEPA debería erigirse como una ley “relativa a los daños al ambiente y debiera ocuparse primordialmente de la prevención y reparación del daño ambiental”,<sup>16</sup> actualmente solo se ocupa tangencialmente de este tema.

#### **6.2.4. Agenda judicial para la contaminación ambiental**

Al revisar la agenda ambiental de las autoridades jurisdiccionales es revelador el escaso número de conflictos que llegan a dirimirse en tribunales federales por cuestiones ambientales,<sup>17</sup> la mayoría de los conflictos por incumplimiento de leyes se resuelven aplicando sanciones administrativas, además de que es una práctica común ver acuerdos negociados,<sup>18</sup> más que la acción punitiva. Incluso la institución encargada de vigilar el cumplimiento de las leyes ambientales: la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, ha creado instrumentos que impulsan la autorregulación y el cumplimiento voluntario de las leyes, tales como auditorías ambientales, certificación de industria limpia, mismas que en 1996 fueron incorporadas al texto de la LGEEPA.

---

<sup>15</sup> *Ibíd.*, p. 147.

<sup>16</sup> *Ibíd.*, p. 114.

<sup>17</sup> En una entrevista publicada en 1998, la Mtra. Julia Carabias, en ese entonces secretaria de medio ambiente, señalaba que “Temo que los tribunales empezarán a conceder amparos contra el cumplimiento de aquellas acciones nuestras que no tengan suficiente capacidad institucional”, “Hay demasiada laxitud en nuestras leyes”, ver, Simón Joel, *México en riesgo. Un medio ambiente al borde del abismo*, Océano, México, 1998, p. 262

<sup>18</sup> *Ibíd.*, p. 262

El derecho ecológico es de reciente creación, si analizamos las fuentes de su generación podemos decir que esta legislación ha marcado la pauta, no obstante ha quedado rezagada la doctrina y la jurisprudencia,<sup>19</sup> por eso el derecho ecológico se debe analizar a través de la evolución de la legislación.

Los casos ventilados en tribunales judiciales han sido aislados, no han trascendido más allá de las primeras fases del proceso. Los casos dirimidos se relacionan con recursos naturales y en materia de aguas.<sup>20</sup> En una recopilación de las principales decisiones emitidas por la Suprema Corte de Justicia de la Nación durante 1995-1998 se puede observar que de las 75 decisiones emitidas solamente una tiene que ver, aunque de manera tangencial, con cuestiones ambientales.<sup>21</sup>

Otro aspecto destacable es que no hay tribunales federales especializados en materia ambiental, los asuntos son dirimidos en tribunales administrativos donde se resuelven los conflictos por aplicación de leyes administrativas. Como se sabe suman un considerable número y constituyen la mayor parte de la legislación existente. Al respecto de la creación de tribunales especializados, el Dr. Zeledón comenta sobre la intención de reincorporar a la estructura judicial tradicional los tribunales agrarios: esta “restauración judicial” dañaría los avances para incorporar la dimensión ambiental a las cuestiones agrarias, pues implicaría también la restauración de los principios del derecho civil.<sup>22</sup> Se reconoce que hay dificultad para aplicar las normas del derecho civil para resolver cuestiones ambientales especialmente relacionadas con la reparación del daño ambiental.<sup>23</sup>

### **6.2.5. Las agendas de las políticas para el desarrollo sustentable**

---

<sup>19</sup> Carmona Lara Ma. del Carmen, “El derecho ecológico en México”, en: Soberanes José Luis (coord), *Tendencias actuales del derecho*, FCE, México, 1994, p. 73

<sup>20</sup> *Ibíd.*, p. 75.

<sup>21</sup> ver, Suprema Corte de Justicia de la Nación, *75 decisiones relevantes de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (Novena época)*, México, junio de 1998, 170 pp.

<sup>22</sup> Zeledón Zeledón Ricardo, *Sistemática del derecho agrario*, Porrúa, México, 2002, p. 88-90. Respecto a la “unidad jurisdiccional” ver, Carranco Zúñiga Joel, *Poder Judicial*, Porrúa, México, 2000, p. 407-409

<sup>23</sup> ver, González Márquez José Juan, *op cit.*

Identificamos 172 políticas impulsadas por el Estado Federal. Las agrupamos en trece categorías según el tipo de relación que guardan respecto al modelo del desarrollo sustentable. Antes de describirlas, conviene precisar que todas las políticas federales señaladas son generadoras de contaminación en la medida que cuentan con infraestructura física (edificios, oficinas, vehículos) y personal que requiere de insumos de oficina. La magnitud de esta contaminación no se conoce y hasta hace poco tiempo no era objeto de una política gubernamental.<sup>24</sup>

Las primeras cuatro son fundamentales: regulan de manera directa una parte importante de las actividades económicas identificadas como principales fuentes de contaminación ambiental antropogénicas, a saber:

- Políticas para el desarrollo sustentable que regulan actividades generadoras de contaminación: norman ocho actividades económicas y humanas, a éstas se agrega el Estado como productor de bienes y prestador de servicios; como cualquier empresa privada debe acatar disposiciones ambientales. Es especialmente importante el impacto ambiental de la industria petrolera y la de generación de energía eléctrica. Se incluyen políticas de regulación del uso de recursos naturales (actividades de uso directo del agua, bosques y vida silvestre) y actividades de saneamiento forestal, acuícola y camaronícola en las que se vierten químicos al ambiente; por supuesto también en la extracción de minerales y de hidrocarburos o la utilización del agua para la generación de energía eléctrica. Requieren también una mención especial las políticas de desarrollo rural impulsadas por la Semarnat, Sagarpa y la SRA; las agrupamos dentro del rubro de “cultivos agrícolas y forestales” y “aglomeraciones animales”. Institucionalmente estas políticas buscan: a) “lograr el desarrollo de una nueva sociedad rural, basada en el crecimiento sustentable de los sectores agroalimenticios y pesqueros con una continua capacitación y superación de su gente que le permita mantener actividades productivas, rentables y competitivas,

---

<sup>24</sup> Actualmente atendiendo a recomendaciones de la OCDE, se ha promovido el establecimiento de Sistemas de Manejo Ambiental en las dependencias federales, que contienen recomendaciones para tomar medidas para el ahorro de agua, luz y un manejo adecuado de sus residuos, así como incidir en la compra de insumos de oficina “ecológicos”.

tanto pesqueras y agroalimentarias como de otra naturaleza”;<sup>25</sup> b) “proporcionar certeza jurídica en la tenencia de la tierra a la población objetivo, a través del impulso al ordenamiento territorial y la regularización de la propiedad rural, así como elaborar políticas públicas que fomenten el acceso a la justicia y el desarrollo agrario integral, mediante la capacitación permanente y la organización de los sujetos agrarios como entes fundamentales del primer eslabón del proceso productivo nacional, para coadyuvar en las acciones sociales que propicien bienestar en el medio rural, con el consecuente cuidado en la preservación del medio ambiente y recursos naturales”<sup>26</sup> También de manera novedosa agrupamos aquí las acciones de combate al narcotráfico que llevan cabo la Sedena y la PGR, la fumigación de campos de cultivo de drogas se realiza en recónditas zonas serranas con potentes herbicidas, además de las sustancias químicas que generan los laboratorios clandestinos de drogas.

- Normalización: una de las principales actividades que ha adquirido importancia a raíz de la globalización económica es la de establecer parámetros de cumplimiento que permitan una libre competencia de productos y servicios en la economía nacional, por ello la formulación de NOM's ha adquirido gran importancia. En la actualidad existen aproximadamente 768 normas definitivas, de las cuales un número significativo guarda relación con el manejo de sustancias químicas.
- Vigilancia del cumplimiento de la legislación: agrupa acciones del ministerio público y de procuradurías especializadas en alguna rama del derecho administrativo que procuran la aplicación de la justicia, así como todas las instancias gubernamentales, que mediante el uso de fuerzas armadas, vigilan la estabilidad pública y nacional del país (PGR, SEDENA, SEMAR, SSP).
- Regulación de agentes económicos: agrupa una serie de acciones de política macroeconómica que inciden en las actividades económicas,

---

<sup>25</sup> Misión de la Sagarpa, según el Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006, DOF , aunque según el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable, la misión es “Lograr el desarrollo de una nueva sociedad rural, basada en el crecimiento sustentable de sus actividades productivas en términos económicos, sociales, políticos y ambientales, con una continua innovación tecnológica, capacitación y superación de sus gentes que les permitan acceder a mayores oportunidades para dignificar su nivel de vida”, no fue publicado en el DOF, pero puede consultarse en [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)

<sup>26</sup> Misión de la SRA, ver [www.sra.gob.mx](http://www.sra.gob.mx)

sociales e individuales y juegan un papel fundamental en el comportamiento de los actores económicos. En especial se encuentran las políticas administrativas de los instrumentos económicos de gestión ambiental, identificados como cruciales para reorientar la conducta social y económica hacia una real sustentabilidad ambiental.

Mención especial merecen las políticas de investigación y generación de información, pues destacan las numerosísimas actividades de investigación y promoción de investigación que realizan prácticamente todas las dependencias federales. Lo asombroso es que con tantas instancias de investigación no haya sido posible construir una estrategia nacional viable para el desarrollo. Por otro lado, es de llamar la atención la obsesión por generar información en las dependencias y entidades, información que al parecer lejos de facilitar, complica la toma de decisiones públicas.

Después tenemos tres categorías con variables sociopolíticas que de manera destacada indican la idea del desarrollo sustentable, a saber:

- Políticas sociales y de atención a la pobreza: agrupa al mayor grupo de políticas federales; están orientadas a disminuir la enorme desigualdad económica y social en la que se hallan inmersos más de una tercera parte de la población nacional. Son políticas impulsadas por una constelación organizacional coordinadas por la SEDESOL, SEMARNAT, SRA, SSA, IMSS, ISSSTE, SEP y STPS. Forman parte de este conglomerado las políticas sociales, que incluyen las políticas de desarrollo social y lucha contra la pobreza, educación y cultura, salud pública, asistencia pública y seguridad social a los trabajadores.
- Políticas de fomento y atención de grupos sociales específicos: infancia, adolescencia, juventud, mujer, adultos mayores y la familia en general.
- Desarrollo político: agrupa las acciones mediante las cuales se promueve y regula las actividades políticas del país.

También agrupamos en dos categorías las políticas relacionadas con el apoyo a las actividades sustantivas de la administración pública federal, a saber;

- Políticas de apoyo a las relaciones con otros agentes institucionales y sociales: apoyo a todas las políticas de la administración pública que

tienen lugar con grupos externos tales como grupos sociales organizados (ONG's) que desean participar en la toma de decisiones gubernamentales.

- Políticas de apoyo y control administrativo institucional: apoyo a todas las políticas de la administración pública de carácter interno, las cuales en su mayoría son desconocidas por la población, son fundamentales para eficientar la operación de las dependencias y entidades, así como para controlar el buen manejo de los recursos asignados. Son operadas fundamentalmente por la SHCP y la SFP. Agrupa acciones para controlar la gestión gubernamental, como el pago de bienes y servicios que mantienen la operación de la administración pública (operación financiera, adquisiciones), la política inmobiliaria del gobierno federal, operación de archivos, responsabilidades administrativas, etcétera. Por otra parte también aglutina acciones para promover el desarrollo administrativo y regulatorio.

Además señalamos dos áreas fundamentales para la toma de decisiones en materia de promoción del desarrollo:

- Función legislativa: son acciones que emanan del Poder Legislativo, para nuestra investigación lo más importante es la presentación de iniciativas y aprobación de leyes federales. De acuerdo al orden constitucional vigente corresponde al Poder Legislativo aprobar o desechar las iniciativas de ley presentadas por los actores facultados para ello. Cualquier iniciativa para impulsar el desarrollo sustentable debe ser aprobada y revisada por el Congreso de la Unión.
- Función jurisdiccional: agrupan acciones emanadas del Poder Judicial: son funciones jurisdiccionales y de control de la constitucionalidad. La solución de controversias a cargo del Poder Judicial de la Federación se clasifican principalmente en dos tipos:<sup>27</sup> a) juicios ordinarios federales; y b) medios de control constitucional. En el primer caso, estamos ante juicios que se suscitan por la aplicación o interpretación de leyes federales o de los tratados internacionales celebrados por el Estado

---

<sup>27</sup> Carranco Zúñiga Joel, *Poder Judicial*, Porrúa, México, 2000, p. 155

Mexicano, sean de orden civil o penal. En el segundo caso, estamos ante la protección del principio de supremacía constitucional a través del juicio de amparo, la controversia constitucional, la acción de inconstitucionalidad y los medios de defensa constitucionales electorales.

Por último, se mencionan áreas que guardan poca relación con políticas de desarrollo sustentable, pero como habíamos mencionado, al usar su infraestructura física en su operación diaria generan contaminación ambiental. Se incluyen actividades de explotación y protección de recursos naturales, que si bien son políticas ambientales no generan contaminación por sustancias químicas antropogénicas.

#### **6.2.6. Agenda de los partidos políticos para el desarrollo sustentable**

En un estudio publicado en 1994, se señalaba que los partidos políticos mexicanos tenían “dificultades ideológicas, doctrinarias institucionales, estructurales y operativas para comprender y apropiarse de los debates y temas ambientales e incorporarlos de manera coherente en sus plataformas de acción, documentos básicos y programas electorales”,<sup>28</sup> algo en el cual nosotros también coincidimos plenamente al revisar las plataformas legislativas del 2003. Al revisar la orientación de las propuestas de políticas legislativas plasmadas en los documentos oficiales de los cuatro principales partidos (plataforma electoral del 2003), se determinó que:

- El PRI enfatiza la justicia social como eje de su plataforma.
- El PAN, la estructura de acuerdo a una idea amorfa denominada “desarrollo humano sustentable”, la democracia, la familia y las leyes.
- El PRD plantea una propuesta más difusa de justicia.
- El PVEM es el que plantea la plataforma más centrada en las cuestiones ambientales, sobre todo enfatiza la relación entre crecimiento económico y desarrollo sustentable, enfatiza también la agenda de seguridad pública.

---

<sup>28</sup> Quadri de la Torre Gabriel, Enrique Provencio Durazo, *Partidos políticos y medio ambiente*, Colmex, México, 1994, p. 85.

Al hacer un análisis más específico se encontró que no existen muchas diferencias entre las propuestas planteadas por los cuatro partidos, lo cual habla de cierto pragmatismo en la acción legislativa. Solamente la plataforma del PVEM hace énfasis en los asuntos ambientales, el resto de los partidos lo ve como un asunto sectorial. Es un hecho trascendente que el PVEM logre su registro como partido político mediante una agenda explícitamente “ambiental” a pesar de no ser considerado “partido verde”, sino agrupación patrimonialista de un grupo de políticos que solo buscan el poder y utilizan la bandera ambiental para conseguirlo.<sup>29</sup>

### **6.2.7. Agenda legislativa para el desarrollo sustentable**

Después de las reformas constitucionales a los artículos 27 y 73, y a las leyes ambientales de los años setenta y ochenta, la agenda legislativa aprobó en 1999 reformas a los artículos 4 y 25 para explicitar el derecho a un ambiente sano y promover el desarrollo sustentable. También se presentaron importantes avances en materia legal con la modificación de la LGEEPA y varios de sus reglamentos, y la aprobación en 2003 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, sin embargo, estos avances se limitan al sector ambiental y no muestran una tendencia hacia la modificación de la estructura jurídica que permita orientar a la administración pública a atender los fenómenos causales de la contaminación, mismos que como hemos mencionado son regulados por otras instancias federales.

De las 535 iniciativas de ley presentadas en el 2003, solo diez están relacionadas con aspectos ambientales. Hicimos una revisión de las 203 leyes y códigos federales vigentes en el sitio Web de la Cámara de Diputados (diciembre de 2003) y concluimos que por lo menos 61 de ellas requieren contener referencias explícitas a la cuestión ambiental, pues en éstas se regulan las actividades que inciden directamente en la contaminación ambiental o en aspectos relacionados con el desarrollo sociopolítico.

---

<sup>29</sup> Hay que recordar que este partido, en agosto de 1991, realizó una especie de purga dentro de sus filas de todos los “ambientalistas” para que después, en 1994, ya con el registro como partido se tuviera el control de su dirigencia. Por esta razón los principales grupos ambientalistas mexicanos y “partidos verdes” extranjeros mantienen su distancia respecto a este partido.

### 6.2.8. Agenda del Poder Ejecutivo para el desarrollo sustentable

En este apartado señalaremos solo las políticas federales que atienden aspectos económicos y sociales identificados en este trabajo como los principales generadores de contaminación.<sup>30</sup> Al respecto encontramos que aproximadamente 48 políticas federales de un total de 173 (ver anexo II) regulan las actividades señaladas. Estas políticas son implementadas por diez dependencias federales o por entidades bajo su coordinación sectorial: SEDESOL, SEGOB, SAGARPA, SEMARNAT, SCT, SRA, SECTUR, SE, SSA, SEDENA, y la SENER; además como habíamos señalado en términos de su operación administrativa diaria todo el gobierno federal es generador de contaminación, por ejemplo, la explotación petrolera, industria militar y naval y la generación de electricidad.

Encontramos que en la mayor parte de los sectores se han ido incorporando las principales disposiciones normativas y administrativas sobre protección ambiental. Las características generales de estas políticas son las siguientes:

- El área de desarrollo urbano, ordenación del territorio, vivienda y regularización de la tenencia de la tierra no hay señalamiento alguno para su incorporación a una estrategia ambiental, llama la atención que está desarticulado del ordenamiento ecológico que promueve la Semarnat.<sup>31</sup>
- El área de desarrollo rural, energía y turismo ha publicado sendos programas sectoriales e institucionales que especifican su relación con el ambiente<sup>32</sup>
- En materia de población se plantea sólo el objetivo de propiciar la distribución regional de la población y del establecimiento de un sistema migratorio legal.<sup>33</sup>

---

<sup>30</sup> Esto no implica que no demos importancia a los aspectos sociales y políticos del desarrollo sustentable, pues como lo señala la OCDE y la ONU, estos aspectos están plenamente contemplados dentro de la estrategia hacia la sustentabilidad, ver, OCDE, *Desarrollo sustentable. Estrategias de la OCDE para el siglo XXI*, OCDE, Paris, 1997, 195 pp. y la Agenda 21 que fue aprobada por la ONU en la Cumbre de Río de Janeiro en 1992.

<sup>31</sup> Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006, Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006, Programa Sectorial Agrario 2001-2006.

<sup>32</sup> Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable, el Programa de Energía y Medio Ambiente. Hacia un Desarrollo Sustentable Sener-Semarnat 2002; y la Agenda 21 para el Turismo Mexicano. Un Marco de Acción para el Desarrollo Sustentable de la Actividad Turística:

- En materia de construcción de infraestructura y regulación de medios de transporte se ha incorporado al programa sectorial un apartado donde señalan el apego a la normatividad ambiental, la reducción de emisiones contaminantes, la investigación y la promoción de la cultura ambiental al interior del sector.<sup>34</sup>
- El sector minero también ha incorporado elementos ambientales en su programa.<sup>35</sup>
- Respecto a las actividades de erradicación de plantíos de drogas no hay información sobre el tipo de plaguicidas y los volúmenes que se están aplicando.
- A pesar de lo anterior en materia de desarrollo rural casi toda la política “sustentable” está orientada a subsidiar y fomentar el desarrollo económico del campo, sin embargo no se observan disposiciones concretas para evitar contaminación.
- Respecto a las políticas federales relacionadas con la operación de las unidades industriales, comerciales y de servicios no observamos disposiciones formales que permitieran identificar como se están integrando a criterios ambientales. Solo las actividades relacionadas con la prestación de servicios de salud, la producción, comercialización y el control sanitario de actividades, establecimientos, productos y servicios.

Respeto a lo anterior queremos comentar lo siguiente:

Se observan avances en la incorporación de aspectos ambientales en las políticas federales<sup>36</sup> y en el discurso de los diferentes sectores<sup>37</sup>, sin embargo se encuentran desarticulados, se presentan como parches en las estrategias de promoción económica de cada sector. Asimismo hay sectores por demás

---

<sup>33</sup> Programa Nacional de Población 2001-2006

<sup>34</sup> Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2001-2006.

<sup>35</sup> Programa Nacional de Desarrollo Minero 2001-2006.

<sup>36</sup> Además de los programas sectoriales señalados el Programa de Medio Ambiente y Recursos naturales 2001-2006 señala compromisos en materia ambiental de las siguientes dependencias y entidades: SHCP, SE, Sener, PEMEX, CFE, Cía de Luz y Fuerza del Centro, Sagarpa, SCT, Sectur, Fonatur, SEP, SSA, Sedesol y SRA.

<sup>37</sup> El término sustentabilidad se ha incorporando al lenguaje sectorial: desarrollo humano sustentable (PAN), desarrollo urbano sustentable (programa de desarrollo urbano), desarrollo regional sustentable (programa de población), desarrollo sustentable del turismo (programa de turismo); desarrollo sustentable de las actividades mineras (programa de minería)

estratégicos donde no existe estrategia ambiental o es ambigua: la política urbana, la de desarrollo rural y la industrial, por ejemplo.

La política urbana a nivel federal carece de atribuciones para incidir en la estrategia espacial de desarrollo sustentable, constitucionalmente los municipios son la autoridad máxima en materia de uso de suelo. La autoridad municipal debería manejar el ordenamiento ecológico del territorio, pero no es así; es más consideramos que la planeación federal del territorio debería estar en algún ente de nivel jerárquico superior a fin de coordinar a todas las dependencias federales, estatales y municipales.

Las políticas de desarrollo rural son cruciales porque inciden en el espacio donde se encuentran prácticamente la totalidad de los recursos naturales, es por decirlo de alguna manera, el “medio ambiente de las zonas urbanas”. Para algunos autores, las leyes que regulan los procesos agrarios deben evolucionar hasta convertirse en el núcleo de las políticas ambientales.<sup>38</sup> Consideramos necesario que esa tendencia se acentúe, pues existe un espacio para la acción pública que no está correctamente reflejada en los programas. Aunque formalmente la SAGARPA se encarga de dirigir la política rural, ésta en realidad se halla dispersa en una multitud de programas de once dependencias.<sup>39</sup> Además el derecho agrario es un derecho empresarial de producción de seres vivientes, animales y vegetales en un cierto ciclo biológico llamado agrariedad.<sup>40</sup>

Tradicionalmente los problemas ambientales vinculados a los agrarios se han resuelto con criterios de responsabilidad civil. Incluso algunos de ellos corresponden a situaciones para las cuales el mismo derecho romano había encontrado solución, por ejemplo las relaciones perjudiciales de vecindad. Sin embargo, aún con una nueva visión civilista, sensible y coincidente con las exigencias de las nuevas épocas, muchos de estos temas no han tenido respuesta satisfactoria. Por ejemplo la descarga de desechos sólidos o químicos no biodegradables en ríos, lagos y mares destinados a permanecer

---

<sup>38</sup> ver la obra de Zeledón Zeledón Ricardo, op cit.

<sup>39</sup> Rudiño Lourdes Edith, “Indefinido, el presupuesto federal para la agricultura”, en: *El Financiero*, 03/mar/2004, p. 21

<sup>40</sup> Zeledón Zeledón Ricardo, op cit, p. 45

por periodos muy largos sin destruirse, muchas veces no han sido condenados porque se protege instituciones distintas como la propiedad, la empresa, la agricultura o la industria.<sup>41</sup> En su lugar se le imputa al Estado falta de capacidad para dictar medidas, establecer controles o asumir el cumplimiento de obligaciones para solucionar los problemas y se deja impune a los contaminadores condenando a la sociedad entera. También se reclama que es por falta de responsabilidad civil y falta de idoneidad para la solución de problemas relacionados por ejemplo con los cultivos de tomate, tabaco, la relación entre la abeja y los cultivos de caña de azúcar donde el resarcimiento del daño de la responsabilidad civil no es suficiente, pues se debe comprender la importancia de impedir los cultivos dañosos o las actividades peligrosas para la producción. Aquí los criterios de responsabilidad civil son insuficientes. La indemnización es secundaria, lo importante es impedir la actividad contaminante. Lo civil cede inexorablemente porque su papel es muy limitado. La indemnización es accesorio y conexas.<sup>42</sup> Las evidentes limitaciones de la responsabilidad civil para resolver estos problemas parecen acercar a una crisis a tan sólido instituto “deberá ahora reconocerse una cierta función ambiental en la empresa, el contrato, la propiedad agraria y todas sus demás figuras...”<sup>43</sup>

En lo referente a la política industrial y comercial existe falta de información de las acciones en materia ambiental. Es preocupante que no se estuviera realizando nada, porque en estas dos áreas recaen una parte importante de la regulación de los principales giros y empresas industriales y comerciales, los principales emisores de sustancias tóxicas.<sup>44</sup> Es más, la creciente globalización económica ha fortalecido la política comercial en detrimento de la industrial, todavía se recuerda esa definición que Jaime Serra Puche como Secretario de Comercio realizó: “no hay mejor política industrial que la que no existe”.<sup>45</sup> Hay

---

<sup>41</sup> *Ibíd.*, p. 49.

<sup>42</sup> *Ibíd.*, p. 50.

<sup>43</sup> *Ibíd.*, p. 53.

<sup>44</sup> Cabe señalar que la Federación no regula todos las actividades industriales, lo cual ya de por sí es un problema, pues como señala Besares Escobar, un problema al que se enfrentan las autoridades para aplicar la legislación, en el caso de la contaminación atmosférica, estriba en la ausencia de legislación local sobre esto excluye a un gran número de fuentes contaminantes de la regulación local y por supuesto de la federal, ver Besares Escobar Marco A., Samuel Ibarra Vargas, Israel de Jesús Gómez Torres, *op cit*, p. 90.

<sup>45</sup> Actualmente el gobierno federal ha determinado solo 12 de ramas de actividad económica son prioritarias para la acción gubernamental: software, aeronáutica comercio, turismo, maquila, fibras-textil-confección, cuero-calzado, automotriz, química,

asimismo, grandes discusiones sobre cómo la liberación comercial y las medidas proteccionistas no arancelarias (incluidas las ambientales) inciden en la competitividad económicas de las empresas.<sup>46</sup>

Las áreas que regulan la función pública y la administración de los recursos financieros y humanos afectan de manera importante la eficiencia y eficacia de las dependencias y entidades tanto de la política ambiental como del desarrollo sustentable.<sup>47</sup>

Es necesario señalar que las políticas de regulación de actividades corporativas, financieras y mercantiles de las empresas están empezando a tener en otros países una estrecha relación con la política ambiental: “*Lo ambiental*, al ejercer una influencia notable sobre el *valor* de la empresa, la capacidad potencial de remuneración a sus accionistas, el flujo de efectivo a mediano y largo plazo, su aceptación y legitimidad en la sociedad y el costo del capital se conjuga con los objetivos de competitividad y entra a formar parte de estrategias de administración, inversión, diseño y diferenciación de productos. Así, el concepto de *eco-eficiencia* adquiere un estatuto de alta prioridad en el desarrollo corporativo y se convierte en clave para el desarrollo sustentable”.<sup>48</sup> Por tanto una tendencia que paulatinamente va a presentarse en México es que el derecho financiero y mercantil va a incorporar obligaciones ambientales.

### **6.2.9. Agenda judicial para el desarrollo sustentable**

Debido a la naturaleza de su función, el Poder Judicial en México no participa en acciones de regulación y promoción para el desarrollo, sin embargo es indispensable para su consecución, su acción sostiene el estado de derecho, además mediante sus decisiones judiciales participan en la construcción de políticas públicas y en la definición rigurosa y sistemática de una gran cantidad de contenidos constitucionales, es de decir participa en el proceso fundamental

---

electrónica y construcción, ver Becerril Isabel, “Avanza la desintegración de cadenas productivas. Desaparecen 41 ramas en sólo dos décadas: Canacindra. Bienes de capital en vías de extinción”, en: Periódico *El Financiero*, México, 10/mar/2004, p. 20.

<sup>46</sup> Ver a Esty Daniel C., *El reto ambiental de la Organización Mundial de Comercio. Sugerencias para una reconciliación*, Gedisa, Barcelona, 2001, p. 17-18.

<sup>47</sup> Un ejemplo de lo anterior, es que en un análisis interno realizado en una dirección general del Instituto Nacional de Ecología en el año 2000, se estimaba que se tenían que presentar más de 25 informes de evaluación periódicos.

<sup>48</sup> Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (Céspedes), *Finanzas ambientales: ecoeficiencia en el contexto de la globalización*, Consejo Coordinador Empresarial, México, s/f, publicación consultada en la página de internet [www.cce.mex](http://www.cce.mex) en el primer semestre del 2003

de la construcción normativa. Sin embargo, en México esta actuación es limitada, principalmente por dos aspectos: en primer lugar porque los efectos del juicio de amparo son individuales y por lo tanto sus alcances no afectaban al grueso de los actos jurídicos y administrativos de los poderes legislativo y ejecutivo. En segundo lugar, la Suprema Corte de Justicia de la Nación realizó de manera sistemática una interpretación muy restrictiva de las garantías individuales, de manera tal que le permitiera evitar pronunciarse contra los actos de autoridad del régimen presidencialista.<sup>49</sup>

Con las transformaciones políticas de los últimos años el Poder Judicial ha ido adquiriendo una paulatina autonomía, por lo que los actores políticos acuden cada vez más a los tribunales a dirimir sus controversias. Cossío señala en este sentido que no es prioritario realizar reformas de carácter orgánico o estructural, sino es indispensable cambiar la conceptualización que, de la Constitución, tiene la comunidad legal (jueces y abogados) y construir representaciones autónomas del derecho.<sup>50</sup>

### 6.3. Conclusiones del capítulo

- Es fundamental diferenciar entre políticas ambientales de control de la contaminación ambiental y políticas para el desarrollo sustentable. La primera agrupa las acciones para solucionar los problemas originados por la contaminación ya emitida y la segunda se encarga de regular con criterios ambientales las actividades económicas que producen la contaminación.
- Existen alrededor de 172 políticas públicas federales, de las cuales la mayor parte están incluidas dentro del paradigma de desarrollo sustentable. El identificarlas deja claro que la sectorización de la política ambiental es insuficiente para atender un problema que en realidad debe ser atendido por prácticamente todos los órganos de la administración pública.

---

<sup>49</sup> Instituto de Estudios para la Transición Democrática (IETD), *Justicia y Poder Judicial en México. Entrevista con José Ramón Cossío Díaz*, IETD, México, diciembre del 2000, p. 7 y 33-34.

<sup>50</sup> *Ibíd.*, p. 13-15.

- Existen 90 políticas ambientales de control de la contaminación, de las cuáles solo 17 se orientan a controlar directamente las fuentes contaminantes y el resto solo son de apoyo a esta gestión. Esto es particularmente importante, pues por una parte nos da idea de la vastedad de la política de contaminación ambiental y por la otra, se observa que un gran número de éstas son secundarias, de apoyo o en otros casos son simples medios e instrumentos para alcanzar el cambio de conductas contaminantes.
- La política de contaminación ambiental no es competencia exclusiva de la SEMARNAT, pues también participan otras dependencias federales, así como los poderes legislativo y judicial. Lo anterior es importante debido a que es común identificar a la política ambiental con una secretaria de estado, cuando en realidad la responsabilidad es multisectorial.
- La búsqueda del desarrollo sustentable requiere de la participación de casi todas las dependencias federales y un número importante de las entidades. En especial deben contemplarse que 11 dependencias federales implementan 48 políticas federales que regulan las actividades que generan contaminación. Estas dependencias tienen mandatos de regulación de actividades económicas contaminantes, sin embargo no son consideradas como parte de la política ambiental y en muchos casos no tienen interés en aplicar disposiciones de protección ambiental, mientras que, por su parte, la SEMARNAT gasta recursos fiscales en promover la protección ambiental en actividades económicas donde no tiene ninguna facultad regulatoria.
- Es necesario fortalecer a los poderes legislativo y judicial para hacer frente al reto ambiental. Pues sus agendas ambientales son ínfimas, en especial la judicial.

## ***Capítulo 7. Experiencias de la política ambiental y del desarrollo sustentable en el periodo 1994-2002***

A mediados de la década de los noventa hubo optimismo en algunos sectores gubernamentales y sociales respecto al futuro ambiental de nuestro país, debido a que se llevaron a cabo importantes cambios administrativos, legales y políticos en la gestión ambiental. Debido a la negociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y al ingreso en la OCDE, la agenda ambiental adquirió un lugar importante dentro de la agenda multilateral, bilateral y nacional. Se realizaron cambios sustanciales en la configuración organizacional, dando como resultado el surgimiento del sector ambiental. También se realizaron importantes cambios en sus instrumentos legales, tales como los consignados en la reforma de 1996 de la LGEEPA. Asimismo, se contaba con un nuevo grupo de funcionarios públicos que estaban más comprometidos con la protección ambiental y con un mayor conocimiento académico, o por lo menos así era visto por las organizaciones civiles interesadas. Este grupo contó además con un adecuado respaldo político por parte del Presidente Zedillo, lo cual pudo constatarse cuando dio marcha atrás a proyectos gubernamentales que hubieran puesto en entredicho la política ambiental, tal fue el caso de la Salinera de Guerrero Negro, además de que el propio mandatario era un admirador de bellezas naturales, tales como los Arrecifes de coral del Caribe mexicano, por lo tanto se podía esperar un considerable apoyo presidencial a las iniciativas medioambientales. Muchos analistas abrigaron esperanzas de que ahora sí, la política de desarrollo mexicano estaría regida por estrictos criterios ambientales.

Con la entrada en vigor del TLCAN en 1994 y el ingreso de México a la OCDE se creó la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte, el Banco de Desarrollo de América del Norte y se inicia la participación mexicana en los diversos grupos de trabajo sobre cuestiones ambientales de la OCDE. Esto permitió el acceso a financiamiento y a la transmisión de experiencias y conocimientos técnicos, tal vez lo más importante es que México abre su política ambiental y puede ser objeto de escrutinio y evaluación internacional.

En diciembre de 1994, se crea la Semarnap e inicia un nuevo proceso de reconfiguración de la administración pública federal, que aunque paulatino, comienza a incorporar la preocupación ambiental. Hasta ese momento la política ambiental federal era formulada en el Instituto Nacional de Ecología y en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, órganos desconcentrados de la recientemente creada Secretaría de Desarrollo Social (1991). La política ambiental no tenía un espacio político propio pues estaban subordinados administrativamente y políticamente a las directrices de una Secretaría de Estado que operaba el programa estratégico del Presidente Carlos Salinas de Gortari. Con el cambio de gobierno se decide dar a la política ambiental una estructura administrativa propia y elevarla a rango de Secretaría de Estado.

Uno de los resultados de la participación mexicana en la Cumbre de Río de 1992, fue que en 1995 la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de manera conjunta con la Cámara de Diputados, realizaron reformas sustanciales a la LGEEPA, las cuales son aprobadas en 1996. Estas reformas incorporan el concepto de “desarrollo sustentable” al marco jurídico y fortalecen sus principales instrumentos de gestión: impacto ambiental, estudios de riesgo, etcétera.

En 1994 ingresa a la Semarnap una nueva generación de funcionarios públicos, predominantemente de origen académico, que enarbolan la bandera del desarrollo sustentable con una sólida formación técnica. Hasta ese momento la política ambiental era controlada por una burocracia que llevaba cerca de una década dirigiendo las políticas ambientales, que si bien habían adquirido una experiencia importante sobre la gestión ambiental, no tenían capacidad de decisión ni de autonomía frente a la dirigencia política. El nuevo grupo contó con el respaldo político del Presidente Zedillo y con una imagen pública de compromiso ambiental, capacidad técnica y claridad en la dirección a seguir.

Las políticas ambientales, entonces, fueron determinadas por la estructura del Estado y del sistema político señalada en el capítulo 1. En el periodo de 1994-

2000 la política ambiental se caracterizó por una evolución paulatina (con algunos cambios) pero que en sustancia mantiene características originales en el contexto del sistema político presidencialista priísta, que en términos concretos podemos señalar como un sistema centralizado, burocrático y marginal. Centralizado porque se encontraba dentro de la lógica de un Poder Ejecutivo omnipresente en la toma de decisiones del aparato público; burocrático porque el extremo formalismo de la acción pública y por tanto carente de imaginación y flexibilidad en las estrategias empleadas y marginales porque la política ambiental fue constreñida a límites precisos para no afectar las políticas económicas prioritarias.

Sin embargo, con la alternancia política del 2000 y la desaparición del sistema político priísta se dio inicio a una serie de cambios que paulatinamente se manifestarán en la política ambiental mexicana.

En 1993 la política ambiental se caracterizaba por ser marginal, atendía los síntomas de los problemas; enfatizaba más los correctivos de la contaminación industrial-urbana que la prevención y la regulación de la producción; no evaluaba los efectos del desarrollo, donde el manejo de los recursos estaba diseñado de manera sectorial al margen de criterios ambientales; o que no estaba apoyada en un cuerpo de conocimientos científicos (no se contaba con investigaciones toxicológicas, ecológicas, económicas, sociales, etcétera.).<sup>1</sup> En el año 2000 se señaló que “las políticas actuales se limitan a un ámbito muy restringido y emplean instrumentos de dudosa eficacia”<sup>2</sup> y se propuso “incluir, sin excusa ni pretexto, la variable ambiental en la toma de decisiones económicas y sociales....la política ambiental no estará concentrada en una sola Secretaría”.<sup>3</sup>

Después de una década, estas deficiencias solo han sido parcialmente atendidas y en muchos casos en términos nominales, es decir, que en muchas ocasiones se han creado instrumentos (programas, instituciones y normas) que

---

<sup>1</sup> Carabias Julia, Enrique Provencio, “Política ambiental y combate a la pobreza”, en: Carabias Julia, Enrique Provencio, *Pobreza y medio ambiente*, El Nacional/ Consejo Consultivo del Pronasol, México, 1993, p. 150.

<sup>2</sup> Cantú Guillermo H. (revisado por Eduardo Sojo), *Vicente Fox propone*, Ediciones 2000, México, febrero del 2000, p. 64.

<sup>3</sup> *Ibíd.*, p. 64-65

abordan esta problemática pero sin ninguna eficacia al carecer de apoyo político y recursos financieros. En 1994 se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (ahora SEMARNAT); se reformó la LGEEPA en tres ocasiones (1996, 2000 y 2001); se reformó la LAN (2004); se promulgó una nueva ley sobre residuos (LGEPEGIR; 2003); y una ley sobre desarrollo rural sustentable (2003); se agregó un capítulo de delitos ambientales al Código Penal Federal (1996); se formularon en 2001-2002 programas especiales sobre ambiente y energía, turismo y desarrollo rural y se incrementaron la referencias ambientales en los programas sectoriales (administraciones zedillista y foxista); se crearon espacios de coordinación intersectorial ambiental y en otras se incorporó a la autoridad ambiental, como Cicoplafest (1987), la CIPI (1996), el Programa de Desarrollo Sustentable del Gobierno Federal (2002), Comisión Mexicana para Infraestructura Ambiental (2002), la Cocex y la CONIE y la CIDRS (2003).

A pesar de lo anterior se siguen presentando severas deficiencias en la política ambiental. Un análisis realizado en el año 2000 señala lo siguiente: todavía existen programas y políticas sectoriales que promueven la degradación ambiental o no motivan la introducción de tecnologías limpias; distorsiones en el diseño institucional de la secretaría ambiental; se presenta la ausencia de nuevos instrumentos de política y acceso limitado a la justicia ambiental.<sup>4</sup>

Otro análisis realizado por la OCDE en el año 1998, señalaba que debido al gran número de planes y programas ambientales era necesario “fortalecer la evaluación y el establecimiento de prioridades para asegurar su instrumentación eficaz y oportuna”.<sup>5</sup> En la evaluación que la misma institución realizó en el año 2003 se encontró una confusa distribución de competencias ambientales y limitaciones de la autoridad local para obtener ingresos por impuestos y cobros; deficiencia en la vigilancia del cumplimiento legal de las disposiciones ambientales; falta del uso de instrumentos económicos sobre todo en materia de agua y residuos; bajo nivel de financiamiento de la política ambiental (especialmente para la creación de infraestructura ambiental); y falta

---

<sup>4</sup> G-25 Grupo de Reflexión, *Hacia una política ambiental eficaz para el desarrollo sustentable*, México, 2000, p. 19-23.

<sup>5</sup> OCDE; *Evaluación del desempeño ambiental*. México, OCDE, México, 1998, p. 21.

de mecanismos de integración institucional relacionados con el desarrollo sustentable.<sup>6</sup> Además la OCDE opina que en términos generales México debe instrumentar cabalmente sus políticas ambientales, mejorando el costo-eficiencia; integrar mejor los asuntos ambientales en las decisiones económicas y sociales; y hacer frente a sus compromisos internacionales.<sup>7</sup>

El presidencialismo limitó la acción de los poderes legislativo y judicial; trasladó las iniciativas públicas al campo de acción de la administración pública federal; de ahí el predominio de la legislación administrativa en detrimento de la penal y civil. Sin embargo, la acción administrativa ha presentado numerosas dificultades para ser llevada a cabo de manera eficaz y eficiente. Existen constantes cambios organizacionales<sup>8</sup> y directivos<sup>9</sup> que expresan falta de rumbo. Relacionado con lo anterior se presenta una discontinuidad en los proyectos y programas.<sup>10</sup> Falta constante de recursos financieros.<sup>11</sup> Dificultades en el diseño e implementación de los instrumentos jurídico-administrativos de la política ambiental.<sup>12</sup>

---

<sup>6</sup> OCDE; *Evaluación del desempeño ambiental. México*, OCDE/Semarnat, México, 2003, p. 25.

<sup>7</sup> *Ibíd.*, p. 24.

<sup>8</sup> En las más de tres décadas de la política ambiental se han realizado aproximadamente siete reestructuraciones del sector ambiental (1976, 1978, 1980, 1982, 1992, 1995, 2001) lo cual da un promedio de cuatro años de estabilidad de cada modelo organizacional; tiempo insuficiente para lograr frutos.

<sup>9</sup> En el caso de la Dirección General que se encarga de la gestión ambiental de los residuos peligrosos en los últimos diez años ha tenido 6 directores generales (1995, 1998, 2001, 2001, 2002, 2004) y cada uno de ellos realiza cambios a las estructuras orgánicas y programáticas; e incluso hay áreas que sufren modificaciones constantes bajo el control del mismo director general, por ejemplo, en la dirección general que administra el programa de impacto ambiental en el último año y medio ha habido tres reestructuraciones orgánicas.

<sup>10</sup> Existe una lista grande de éste tipo de situaciones, para ejemplificar señalaremos el caso del llamado Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG), los Centros Integrales de Manejo Ambiental de Residuos (CIMARIS), el Programa Campo Limpio y un listado de proyectos sobre sistemas de información, impulsados durante 1995-2000 y hoy olvidados; y es probable que pase lo mismo con las famosas campaña "Cruzada Nacional por un México Limpio" que impulsa el gobierno foxista.

<sup>11</sup> Es hasta penosa el grado de falta de recursos que se llegó a presentar, sobre todo hasta el año de 1996, pues el personal debía comprar sus propias computadoras para trabajar y hasta "cooperar" para comprar mobiliario e insumos de oficina. Todavía hasta el año 2002 la Dirección de Impacto y Riesgo de la Semarnat, seguía cubriendo el déficit de plazas de evaluadores! con convenios con PEMEX y la CFE, es decir, los evaluados financiaban plazas del personal técnico que evalúa sus proyectos. En el Instituto Nacional de Ecología después de siete años de operación le fue aprobado en 1999 su estructura básica de personal. Ya habíamos comentado el caso del inventario nacional de residuos peligrosos que tiene más de quince años sin realizarse por falta de recursos y en la misma situación esta la generación de información estadística sobre residuos, a este respecto ver Urquidí Víctor L., "El problema de los residuos industriales en México", Ponencia presentada en el XI Congreso Nacional de Industriales de la CONCAMIN, México, 12/jul/2000.

<sup>12</sup> En el caso de las NOM's sobre contaminación de aguas, después de años estar elaborando normas por cada sector económicos (industria azucarera, siderúrgica, etc) se decidió cambiar al enfoque de según la contaminación debe relacionarse con la capacidad de carga de un cuerpo de agua, se elaboró entonces una sola norma que derogaron más de 40; por otro lado, en materia de residuos peligrosos no se hizo la distinción entre pequeños y grandes generadores lo cual ocasiono que fuera materialmente imposible inspeccionar a toda la población generadora y obviamente genero corrupción o el hecho de establecer que un confinamiento de residuos peligrosos debe estar a 12 km de toda población ha dificultado su instalación en el país; en el caso de impacto ambiental se estableció un padrón de prestadores de servicios que origino tal discrecionalidad y corrupción que fue desaparecido o incluso actualmente se plantea la necesidad de obligar a realizar éste tipo de evaluaciones a planes y programas de desarrollo gubernamental.

El derecho ecológico es la síntesis de la racionalidad jurídica de todas las ramas del conocimiento jurídico que lo convierte en una rama del derecho “sui géneris”, tanto por su objeto como por su interdisciplinariedad, lo cual se puede observar en el delito ecológico, la reparación del daño ambiental, etcétera.<sup>13</sup> Las normas ecológicas y ambientales son un nuevo estrato en la jerarquía de normas del sistema jurídico; requiere un nuevo tipo de legislador, pues implica no solo un componente eminentemente científico y técnico, dado su formalismo legal. Al ser algo nuevo en el campo jurídico su aplicación depende de una serie de factores que van desde su conocimiento y difusión hasta la conciencia de quien los aplica, exige y vigila su cumplimiento. Es aquí donde se plantea el problema de la efectividad; es necesario que obtenga resultados, solucionar problemas concretos (bajar niveles de contaminación), de otra forma más que un problema de aplicación jurídica sería un postulado ético.<sup>14</sup> El derecho del ambiente se trata de un complejo normativo llamado a influir sobre todo el ordenamiento jurídico para proteger la naturaleza, conservar y la destrucción o degradación de los recursos naturales.<sup>15</sup>

Según Zeledón las orientaciones futuras deberían contemplar un acercamiento entre lo agrario y lo ambiental; deben cambiar los principios procesales agroambientales y basarse en principios procesales meta, como la gratuidad de la justicia (con abogados y fiscales ecológicos), implantar la oralidad en los derechos procesales para dar mayor agilidad y rapidez a los juicios; darle más poderes al juez para que no sólo sea un árbitro encargado de fijar pautas establecidas en la ley; introducir figuras fundamentales en los juicios como la mediación y la conciliación, los arbitrajes y los expertos conciliadores; establecer mecanismos para que sólo lo patológico llegue a las instancias judiciales y fortalecer las instancias administrativas; establecer un sistema estructurado de fuentes e interpretación del derecho, pues como la aplicación formal del derecho no es suficiente (debido a su especialización, complejidad y multiplicidad) es necesario una nueva jerarquización (donde se reivindica a la

---

<sup>13</sup> Carmona Lara Ma. Del Carmen, “El derecho ecológico en México”, en: Soberanes José Luis (coord), *Tendencias actuales del derecho*, FCE, México, 1994, p. 70.

<sup>14</sup> *Ibíd.*, p. 71.

<sup>15</sup> Zeledón Zeledón Ricardo, *Sistemática del derecho agrario*, Porrúa, México, 2002, p. 45

jurisprudencia como fuente del derecho) y nuevas formas de interpretación, por ende la labor de juez especializado cobra mayor relevancia.<sup>16</sup>

También debemos señalar que existen problemas para el diseño e implementación de las normas jurídicas administrativas, sin embargo lo más grave de las deficiencias anteriores, es que no existe voluntad, ni capacidad, ni recursos para la ejecución de la ley. En el primer caso es notorio que todos los programas indican que se realizará la “modernización”, “reforma”, “actualización” del marco legal o regulatorio, no obstante al mismo tiempo todas las administraciones señalan que sus acciones lograron ese objetivo; ese círculo vicioso refleja un constante malestar social con las normas jurídicas, las cuales nunca parecen estar a la altura de los retos ambientales. En el segundo caso, estamos ante un aspecto crucial de la política ambiental y de cualquier otra política pública, pues la carencia de recursos y por ende la falta de capacidad de las áreas encargadas de hacer factible la aplicación y cumplimiento de la ley parecen demostrar falta de voluntad para cumplir cabalmente la ley. Lo anterior afecta la aplicación del derecho administrativo, penal y civil e incluye áreas que emiten actos de autoridad y actos administrativos (operación de las áreas de inspección y vigilancia, las áreas de asuntos jurídicos, el ministerio público y los tribunales administrativos y jurisdiccionales). Esta situación nulifica la efectividad de las decisiones del Poder Legislativo; afecta la eficacia del Poder Judicial y pone en entredicho la vigencia del Estado de Derecho.

Bajo este panorama en el que la acción ejecutiva del aparato administrativo (incluye la aplicación del derecho administrativo y penal) monopoliza las respuestas a la problemática ambiental sin contar con recursos suficientes (sea porque no contaba con ellos o por que no se quiso canalizar recursos a las políticas ambientales), las dificultades y costos que implicaba el uso del aparato burocrático, la falta de participación social organizada y constante y la desconfianza en la aplicación de la justicia judicial contribuyó aún más a incrementar este predominio político.

---

<sup>16</sup> *Ibíd.*, p. 92-97.

Han pasado décadas con problemas ambientales sin resolver<sup>17</sup> y con discursos que una y otra vez señalan triunfos inexistentes. Consideramos que, entre otras cosas, esto se debe a una política ambiental débil, sin recursos ni apoyo político suficiente; sólo presente en discursos triunfalistas de los presidentes y secretarios de estado en turno. Contamos ahora con una política ambiental que ha avanzado lentamente, debido más a la inercia burocrática y al apoyo entusiasta de oleadas de funcionarios públicos genuinamente preocupados por la contaminación ambiental.

Sin embargo, la alternancia política del 2000 ha comenzado a generar cambios importantes en este contexto institucional. La juridificación de los conflictos de la que hablaba Cossío<sup>18</sup> refleja el resurgimiento del Poder Judicial y permite vislumbrar un nuevo campo de acción de la política ambiental. Otro aspecto importante es el Poder Legislativo; en el cual recae, a nuestro juicio, el mayor peso y responsabilidad para definir los nuevos rumbos de la política ambiental, pues es el espacio donde se van a dirimir en “libre juego” los intereses partidistas, las directrices ambientales de los próximos años; por ejemplo, la recientemente publicada LGEPEGIR es tal vez la primera ley ambiental que no estaba considerada dentro de la agenda del Poder Ejecutivo; fue aprobada bajo la iniciativa legislativa. Por otro lado, el Poder Ejecutivo ha comenzado a presentar cambios importantes que parecieran estar definidos por: la autonomía de órganos (como Banxico, INEGI, IFAI, IPN) y por la necesidad urgente de una reforma administrativa integral que permita eficientar los procesos globales de la administración pública.

La reforma del Estado en marcha, presente en nuestro país desde los años setenta (en el aspecto político), está íntimamente relacionada con el diseño e implementación de todas las políticas públicas federales; especialmente abre la posibilidad de que el desarrollo sustentable y la política ambiental adquieran el lugar y estatus que les corresponde dentro del Estado mexicano aunque tenga que realizarse en desesperante lentitud.

---

<sup>17</sup> Recientemente presentaron en televisión el caso de contaminación por cromo en Tlalnepantla, cuyos antecedentes se remontan al año de 1979! y el problema sigue sin solucionarse.

<sup>18</sup> Se refiere a la actual tendencia de someter todos las confrontaciones políticas y controversias entre ámbitos de competencia entre instituciones públicas al arbitraje de las autoridades judiciales, Instituto de Estudios para la Transición Democrática (IETD), *Justicia y....*, *op cit*, p 13-14 y 27.

## 7.1. El caso de los residuos peligrosos

Para ilustrar de manera más concreta lo anterior, señalaremos la experiencia que el área de residuos peligrosos presentó en el periodo de 1994-2002. La política federal de residuos peligrosos, que en este caso es nacional debido a que los estados no tienen competencia para regularlos, es implementada por una Dirección General que ha cambiado varias veces de nombre, en 1994 era la Dirección General de Normatividad Ambiental (DGNA); en 1995-2000 fue la Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas (DGMRAR); en 2001-2003 se denominó la Dirección General de Manejo Integral de Contaminantes (DGMIC) y a partir de 2003 se le denominó Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR).

Ha presentado una gran cantidad de cambios a lo largo de una década, lo cual ha impactado su operación y afectado su eficacia. Esta Dirección General tenía que hacer frente a cuatro grandes retos:

- Fomentar y crear infraestructura para el manejo adecuado de residuos peligrosos.
- Crear las reglas del juego básicas para su manejo (leyes, reglamentos, normas, manuales).
- Generar información pública sobre el tema (tecnologías, generación, mercado ambiental, contaminación).
- Fomentar y/o realizar investigación y análisis de la problemática que incida en la esfera pública y privada.

Esta área administrativa no lleva solo los asuntos relacionados con los residuos peligrosos, también los relacionados con residuos sólidos municipales, regulación de actividades altamente riesgosas y materiales peligrosos (plaguicidas, fertilizantes y sustancias químicas).

La DGMRAR se crea en 1995 en el INE a partir de las desaparecidas Direcciones Generales de Normatividad Ambiental y de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Sus actividades contemplan funciones de normatividad, de investigación y de gestión de trámites. Es una de las áreas ambientales más conflictivas, dado el número de trámites que maneja y porque la problemática que atiende llama la atención de los medios masivos de comunicación. El periodo de 1995-1997 se puede caracterizar como de construcción de procesos y de ensayo-error.

En 1995-1996 la DGMRAR avanza muy lentamente en la formulación de sus programas, proyectos y manuales, debido a la escasez de recursos humanos, materiales y financieros. En 1995 se da el cambio de instalaciones pues el INE se muda hacia el sur de la ciudad. Es hasta 1997 cuando logra avances importantes; se incrementa el número de autorizaciones para el manejo de residuos peligrosos y se emite una NOM relativa al manejo de los residuos biológico infecciosos. En materia de investigaciones se comienzan a realizar esfuerzos por divulgar estudios técnicos al público. Respecto a los sistemas de información, estos reflejan un gran retraso, debido entre otras cosas a que no se contaba con equipo de cómputo adecuado y en la cantidad necesaria. Por otro lado, en esta etapa se presentan sendos conflictos sociales por la autorización de dos confinamientos de residuos peligrosos en Guadalcázar, S.L.P. y en General Cepeda, Coahuila. Asimismo, la salida del Ing. Gabriel Quadri de la Torre de la Presidencia del INE y la entrada del Lic. Enrique Provencio obligan a realizar un cambio de dirección en el tema de residuos peligrosos.

En el periodo de 1998-2000 asume la dirección de la DGMRAR la Dra. Cristina Cortinas de Nava, un personaje ampliamente reconocido en el ámbito de los residuos peligrosos, tanto por su participación en publicaciones especializadas como por su participación como asesora especial en materia de sustancias químicas en foros internacionales, como la OCDE y en el sistema de Naciones Unidas. Esta etapa se puede caracterizar como de estabilización y creatividad.

Debido a la mala imagen creada por la lentitud y discrecionalidad en el otorgamiento de autorizaciones y los problemas de los confinamientos durante 1998 y 1999 se realiza un enorme esfuerzo por suministrar información a los medios de comunicación para una adecuada cobertura de los problemas de residuos peligrosos, en especial los referentes a los residuos biológicos-infecciosos, mismos que en esa época ocuparon sendos espacios informativos. Desde mediados de 1998 hasta el año 2000 se realiza un avance importante en el otorgamiento de autorizaciones a tal grado que en algunos casos la capacidad instalada autorizada no alcanza a cubrir la generación de residuos peligrosos. En el aspecto normativo se dan avances muy importantes pero no se logra concretar la publicación de ninguna NOM o del reglamento de la LGEEPA. En el aspecto de investigación se presenta un avance importante pues por vez primera empieza a circular una gran cantidad de información hacia el público a través de un número importante de publicaciones. Respecto a los sistemas de información se incrementa el número de proyectos y diseños, aunque queda inconcluso el relativo al inventario de generación de residuos peligrosos. En esta etapa se realiza una fuerte inversión en equipo de cómputo que permite que para el 2000 todo el personal de mandos medios cuente con su propia computadora. En este periodo se da la formalización de la estructura orgánica del INE y se otorgan plazas federales a todo el personal.

En el año 2000 se presentan cambios importantes y a la vez contradictorios, por una parte se toma la decisión de hacer cambios de fondo a la estructura orgánica del sector ambiental y por otro se inicia un proceso paulatino de cambio de personal que origina un deterioro de la formulación e implementación de programas y proyectos de trabajo.

La SEMARNAP se transforma en SEMARNAT y la estructura orgánica del sector se modifica. Se crean y modifican estructuras administrativas para atender por un lado la investigación (INE), por otro la generación de Información (Subsecretaría de Planeación), la elaboración de normas (Subsecretaría de Normatividad) y la emisión de autorizaciones (Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental). Al mismo tiempo se presenta el ingreso de un numeroso grupo de funcionarios públicos sin experiencia no solo

en el sector ambiental, sino en el sector público. Este proceso genera un deterioro de la sensibilidad técnica en la toma de decisiones. Además de que al no haber homogeneidad del nuevo grupo dominante se crearon conflictos que con el tiempo ocasionó la caída del Secretario de Medio Ambiente en el año 2003.

Al hacer un recuento del periodo se observa que en materia de residuos peligrosos en el periodo de 1994-2002 se siguió manteniendo como prioridad la autorización de infraestructura para el manejo de residuos peligrosos en detrimento de las otras tres áreas prioritarias indicadas. A lo largo de estos años la emisión de autorizaciones, a pesar de sus tropiezos, continuó de manera sostenida a tal grado que consideramos que está por concluirse esta misión histórica, desgraciadamente no podemos decir lo mismo de las otras misiones, pues estas presentan severos retrasos, el cual podemos ejemplificar con el caso del inventario de residuos peligrosos que a más de 30 años de existir la política ambiental mexicana, todavía hoy en día no se tenga determinado el volumen real de generación anual de residuos peligrosos en nuestro país. Asimismo, en materia de NOM se continúa prácticamente con las mismas normas que fueron emitidas en 1989 y todavía no se cuenta con un sistema de información sobre residuos peligrosos y las investigaciones sobre el tema todavía continúan en niveles básicos. Los cambios realizados a partir del 2000 no han generado los resultados esperados, sobre todo por las pugnas internas al interior de la Secretaría, el ingreso de muchos funcionarios sin experiencia y la falta de presupuesto.

## **Capítulo 8. Conclusiones y propuestas**

- La agenda ambiental está determinada por varios factores: procesos naturales, la estructura socioeconómica, el desarrollo científico y tecnológico, la configuración estatal, el sistema político y la cultura social y política del país; engloba políticas ambientales y de desarrollo sustentable. Las políticas ambientales no son monopolio del Poder Ejecutivo, pues intervienen otros poderes del Estado. Además las políticas ambientales del Ejecutivo, llevadas a cabo a través de la SEMARNAT, se encuentran restringidas por numerosas políticas auxiliares y de apoyo. Las políticas de desarrollo sustentable están en proceso gradual de construcción en otras dependencias del Ejecutivo; la SEMARNAT solo realiza funciones de promoción, pues carece de facultades de regulación económica. Aunado a lo anterior, también hay que indicar que las políticas ambientales sean aplicados con criterios reduccionistas sesgadas a lo ecológico.
- La compleja dinámica de los sistemas naturales (sistemas atmosféricos, marinos, hidrológicos, climáticos, edáficos, orográficos, tectónicos, etcétera) crean un marco de incertidumbre para la acción gubernamental; son variables que no puede controlar la acción humana; sus innumerables interacciones dificultan el esclarecimiento de las relaciones de causalidad entre actividades económicas y humanas y los fenómenos contaminantes: esta complejidad dificulta la acción del aparato jurídico administrativo. Entre los fenómenos están el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono y el desconocimiento de los efectos en la salud humana. También se han ido acumulando evidencias sobre el impacto ambiental de la emisión de sustancias químicas al ambiente; por eso el Estado se ha visto obligado a emprender políticas públicas para atender esta problemática. En esta investigación realizamos el esfuerzo de cuantificar los actores que intervienen y cuantificar la magnitud del problema.
- Ha habido mucha retórica en las políticas ambientales, hasta hoy ha sido una de sus características principales. La política ambiental mexicana de

los años setenta inicio acciones sin recursos económicos y humanos; sin tener conocimiento del grado de contaminación de las sustancias químicas contaminantes, los impactos sobre la salud humana y los ecosistemas y los principales actores sociales y económicos contaminantes. La Federación, en especial el Poder Ejecutivo, monopolizó la acción pública en materia ambiental, pero sin asignarle con recursos suficientes (humanos y financieros) y con un aparato administrativo en proceso de descomposición. Sin embargo, se ha ido implantando tímida y paulatinamente la agenda ambiental en todo el gobierno federal (programas, leyes, estructuras orgánicas).

- Existe una multitud de modelos conceptuales para orientar de manera racional la acción pública ambiental de acuerdo con la visión del desarrollo sustentable, sin embargo, la mayor parte de ellos fueron concebidos en realidades culturales y sociopolíticas diferentes (fundamentalmente en Estados Unidos de Norteamérica y en organizaciones internacionales como la ONU y la OCDE), las cuales chocaban con el entramado institucional del “sistema político mexicano” (caracterizado por su naturaleza presidencialista). Con la reforma del Estado que desde los años setenta se ha ido implantando de manera paulatina y que alcanzó su mayor intensidad en materia económica en 1989-1997 y en materia política en el año 2000, se abrió un nuevo escenario para el fortalecimiento de los Poderes Legislativo y Judicial. Esto vislumbra la posibilidad de implantar nuevos modelos organizacionales que hagan factible la implantación de nuevos esquemas conceptuales. Aunado a lo anterior otro reto de la reforma del Estado es articular los objetivos sociales, económicos y ambientales con una amplia participación social.
- Dentro de la reforma del Estado es preciso impulsar la reforma administrativa, ya que es un factor importante para la gestión ambiental. Los avances en los últimos años han sido afectados en su eficacia por las tradiciones administrativas, políticas e incluso culturales de nuestro país.
- Ha habido un avance en el diseño de instrumentos de gestión ambiental (impacto ambiental, estudios de riesgo), en especial en la planeación

ambiental, sin embargo, hasta en este aspecto existen dificultades, al implantar tales instrumentos pierden su eficacia, lo cual puede observarse en el caso de las NOM's, la evaluación de impacto ambiental, las autorizaciones para manejo de residuos peligrosos, la regulación de plaguicidas y fertilizantes. Esto es más preocupante, si como lo hicimos notar en el capítulo 6, gran parte del tiempo y recursos de la gestión ambiental del Poder Ejecutivo federal se ha ocupado en la administración de tales instrumentos, mientras que en otros no atacan las causas del problema ambiental. Cabe señalar, sin embargo, que hace falta desarrollar el diseño e implantación de instrumentos económicos en la política ambiental contra la contaminación.

- Asimismo conviene destacar que la fragmentación del conocimiento científico en multitud de ciencias, incentiva más la fragmentación de las estructuras administrativas y sus procesos, de las políticas públicas, de los programas y de las leyes. Esto dificulta enormemente desarrollar iniciativas que permitan concentrar los recursos hacia la solución de problemas concretos, por lo que todo se ahoga en el mar de las competencias de las diversas instancias gubernamentales. Todavía no se observa que la estructura orgánica tenga una capacidad de manejar la interdisciplinariedad de lo ambiental.
- Sin dejar de restarle importancia al diseño e implementación de instrumentos de gestión ambiental, es necesario señalar que en el fondo del problema se encuentra el hecho de que el Estado ha ocupado espacios que le corresponden a la sociedad. No existe una participación social acorde con el impacto que sus actividades conllevan en el ambiente.
- La estructura socioeconómica y jurídica no parece estar enviando los mensajes a la población sobre su responsabilidad ambiental y sobre el grado de afectaciones al ambiente y como impactan en su vida diaria. Pareciera que ante muchos sectores de la sociedad, la política ambiental estatal legitima su inacción, pues los “logros ambientales” del Poder Ejecutivo tranquilizan la preocupación social. Este falso sentimiento de seguridad debe romperse, pues como esbozamos en el capítulo 6, tenemos serias dudas respecto a que la SEMARNAT tenga un enfoque

claro de las causas de la contaminación, que utilice los instrumentos adecuados y que los implemente eficientemente. El problema ambiental es un fenómeno originado por la estructura socioeconómica, que incluso rebasa la capacidad de respuesta de los Estados nacionales y que en nuestro país, se ve agravado debido a la peculiar configuración del Estado que, cargado de responsabilidades sociales, tuvo que concentrar el poder político y el monopolio de las iniciativas para alcanzar el desarrollo nacional.

- Ante la magnitud del problema ambiental, el Estado Federal dejó de ser funcional y requiere reformar gran parte de la estructura jurídica y administrativa para incorporar la dimensión ambiental en áreas que no están relacionados con las políticas ambientales, como por ejemplo el derecho procesal penal y civil y el derecho mercantil y financiero. El derecho ambiental público se concentra en regular actividades contaminantes, sin embargo el resto de las leyes administrativas inciden en conductas, que si bien no afectan directamente al ambiente, crean condiciones para que las conductas contaminantes estén incentivadas o no tengan un costo para el actor. El derecho ambiental tenderá a cambiar en muchos ámbitos el objeto y la forma de aplicación de la legalidad. Se debe considerar al derecho no como un aspecto técnico; implica una transformación en el papel que desempeñaba tradicionalmente (enfocado en las relaciones jurídicas entre hombres); es necesario un nuevo derecho tendiente a reglamentar las relaciones entre todos los seres vivos y la naturaleza. Asimismo, otorgar más responsabilidades hacia las autoridades estatales y locales, de manera paralela a una reforma fiscal y hacendaria que les otorgue más recursos. Asimismo, la transversalidad de todas las políticas públicas es el único método viable para orientar la construcción de una nueva administración pública para el desarrollo con visión de sustentabilidad. Este enfoque se debe abordar con urgencia desde la academia para formar los especialistas que requiere la administración pública.
- Como se pudo apreciar en el capítulo 3, la agenda de la reforma del Estado es de enorme magnitud; eso mismo hace inviable su implantación en el corto plazo. Debido a esto, es necesario llevar a cabo

reformas (de largo plazo, estratégicas, graduales y focalizadas en aspectos prioritarios) que modifiquen los órganos del Estado, el marco jurídico y el aparato administrativo para proteger el ambiente sin afectar el crecimiento económico. Se requiere una transformación radical que le permita recobrar su legitimidad y autoridad, para liderar la energía social necesaria e impulsar el desarrollo sustentable. Por lo anterior, deben considerarse reformas que agilicen los procesos administrativos, fortalecer acciones de inspección y vigilancia, eficientar procesos de procuración de justicia (“judicializar” los problemas ambientales) e incentivar procesos de toma de decisiones legislativas, ejecutivas y judiciales basadas en el uso de información precisa y una rigurosa metodología científica, de tal forma que se aligere la carga del Estado, se minimice el costo económico y la sociedad asuma su responsabilidad en la contaminación ambiental.

- La gestión de sustancias químicas está constituida por un entramado institucional donde no es fácil la participación ciudadana. Se debe crear una autoridad ambiental de fortaleza institucional<sup>1</sup> y un conjunto de dependencias federales con atribuciones realmente federales y transversales, además de una instancia ambiental coordinadora a nivel presidencial. Además la estructura del gobierno federal se orienta hacia funciones generales más que a proyectos, estudios de caso, grupos de trabajo, pues aspira a lograr el interés general, al igual que las leyes. Es imposible que la intervención del gobierno federal reduzca los riesgos de todas las sustancias químicas, por lo que debe concentrarse en el riesgo más alto; en una gestión efectiva de sustancias químicas, la cual debe localizarse en el área ambiental (sectorial y de nivel presidencial), basada en un sistema gerencial ágil (reforma administrativa), deben evitarse mandatos amplios y generales, así como establecer metas claras y factibles vinculadas a una asignación adecuada de recursos.

---

<sup>1</sup> Cabe señalar que generalmente se considera que el fortalecimiento institucional es contar con más personal y recursos y esto no debe ser así, nos referimos a mejores instrumentos y tecnologías que hagan más eficaz y eficiente las políticas gubernamentales. Aunque también cabe mencionar, que debido a las políticas de adelgazamiento estatal, en algunos casos el incremento del número de personal si es una necesidad para la fortaleza institucional.

- El Poder Judicial debe emprender reformas profundas en su estructura y funciones que permitan enfrentar y modificar paulatinamente el sistema jurídico y la construcción de un real Estado de derecho. Al mismo tiempo crear la infraestructura para atender en tribunales especializados los asuntos ambientales (tribunal ecológico).
- El Poder Ejecutivo también debe emprender importantes reformas en su estructura y funcionamiento: debe responder a innumerables demandas; hacemos hincapié en aquellas que están relacionadas con la política ambiental:
- Es necesario junto con el poder legislativo, reformar la distribución de competencias entre los niveles de gobierno a fin de darle más facultades tributarias y ambientales a los estados y municipios.
- Incluir en las discusiones de la reforma fiscal la agenda ambiental e incorporar dentro de la SHCP un área especializada en asuntos ambientales.
- Construir una estrategia global para regular las sustancias químicas desde el punto de vista de la producción y el comercio.
- Privilegiar y fortalecer las estructuras de inspección y vigilancia, así como las áreas jurídicas de las dependencias y el ministerio público federal de tal forma que la gestión ambiental abandone cada vez más la “negociación” y se “judicialicen” los asuntos ambientales. Esto permitiría al Estado no distraer recursos en asuntos que deben ventilarse en los tribunales. También es necesario que los servicios de inteligencia, de seguridad pública y las fuerzas armadas empiecen a tener un papel más importante en la vigilancia y cuidado de los recursos naturales.
- Debe reestructurarse la SEMARNAT a fin de economizar recursos, reorientarlos a áreas prioritarias y agilizar la gestión; crear una área administrativa especializada en contaminación ambiental, donde sean concentradas la mayoría de las 17 áreas centrales de la política ambiental señaladas en el capítulo 6; trasladar la responsabilidad de las actividades de apoyo a otras dependencias federales (SEP, INEGI, CONACYT, etcétera.); suprimir actividades de promoción y/o trasladarlos a una instancia superior (Consejo de Salubridad General o

crear una instancia similar a esta pero con atribuciones ambientales), fortalecer e incrementar sus atribuciones en materia de regulación económica.

- Respecto a las funciones de regulación y manejo de recursos naturales (vida silvestre, recursos forestales, pesca y agua señaladas en el capítulo 1) deben ser aglutinadas en una dependencia nueva o en el mismo seno de la SEMARNAT, claramente diferenciada de las áreas de control de la contaminación (anotadas en el capítulo 1). Por Esto en este trabajo hicimos especial énfasis en diferenciarlos (agenda gris y agenda verde).
- Dar atribuciones y mandatos ambientales a las 11 secretarías de estado que regulan las actividades económicas y humanas contaminantes. En especial están llamadas a jugar un papel importante las autoridades agrarias (SAGARPA y SRA) y las de promoción económica (SE, SAGARPA, SECTUR, SENER, SHCP, SCT, STPS).
- Fortalecer a través de la regulación y el financiamiento el mercado ambiental mexicano, en especial en aspectos tales como creación de tecnologías de control y prevención de contaminación.
- Extender y obligar a todas las dependencias y entidades del gobierno federal a implantar sistemas de manejo ambiental de sus instalaciones y operaciones, que incluso estén relacionadas con sistemas de evaluación del desempeño y sujetas a asignaciones presupuestales; el gobierno federal es el primero que debe poner el ejemplo del cambio de conducta respetuosa del ambiente.
- Crear una instancia ambiental jerárquicamente superior a las dependencias, similar a la del Consejo de Salubridad General que impulse el desarrollo sustentable, con facultades de planeación y evaluación (encargada también de manejar el Sistema Nacional de Cuentas Ambientales), en la cual podrían ubicarse dos instrumentos de política ambiental: el ordenamiento ecológico del territorio y la evaluación de impacto ambiental (por ser una función operativa tal vez sólo requeriría evaluar los proyectos de mayor magnitud).

- Reformar el Consejo de Salubridad General para darle más atribuciones ambientales y darle facultades en materia de atención de emergencias ambientales, atención a desastres naturales y protección civil.
- Empezar una reforma administrativa a nivel global y sectorial, en la cual estén incluidos la simplificación administrativa de los servicios que se brindan a la ciudadanía y los servicios internos que las dependencias globalizadoras brindan a las dependencias y entidades.
- Construir una política, conjuntamente con el Congreso, para reducir el impacto global de los trámites administrativos en la competitividad económica sin poner en entredicho la seguridad de las personas y la protección del ambiente. Es necesario construir una estrategia global que permita reducir trámites innecesarios, sistematizar su recepción (ventanillas de trámites), mejorar la regulación (mejora regulatoria), compartir información (bases de datos globales) e implantar sistemas basados en la buena fe (concomitante con una efectiva capacidad de verificación de las autoridades).
- Canalizar más recursos, fortalecer la coordinación y terminar con la duplicidad en materia de investigación científica y tecnológica. Se debe incrementar la investigación en áreas de las ciencias sociales y la administración pública sobre las cuestiones ambientales.
- Incrementar de manera radical los contenidos ambientales de los planes de estudio de la educación pública con un enfoque de sustentabilidad, pues hasta ahora los esfuerzos han sido insuficientes y es preciso que las futuras generaciones tengan claro los costos de la contaminación, la riqueza natural que está en juego con la contaminación y la baja del nivel de vida que se produce. Hay que aprovechar que la UNESCO estableció la década de la educación ambiental en 2005-2015.
- Se debe construir una estrategia general del poder ejecutivo federal para impulsar la participación ciudadana y concentrar todos los recursos que de manera desarticulada las dependencias y entidades asignan a esta actividad tan ambigua (hasta 2002, había subsecretarías, direcciones generales, coordinaciones generales que tienen asignado la función de participación social).

- Estas reformas deben sustentarse en estrategias costo-beneficio que reduzcan el costo financiero y humano; es necesario considerar los siguientes aspectos: evitar crear estructuras administrativas nuevas; respetar la identidad organizacional de las instituciones y evitar cambios abruptos de personal; limitar las facultades de funcionarios (directores generales, subsecretarios y secretarios de estado) para realizar cambios orgánicos sin ninguna justificación; realizar de manera planificada y paulatina las reformas administrativas; basada en estudios y análisis de gestión.
- Muchas de estas reformas tienen que pasar por la aprobación del Congreso; este juega un rol central en la orientación hacia el desarrollo sustentable. Por lo tanto, dentro de las reformas del Poder Legislativo (reelección legislativa, etc.) se debe crear una instancia de análisis e investigación sobre desarrollo sustentable que dote a los legisladores de información necesaria, al igual que ha ocurrido con temas como la reforma del Estado (Comisión), federalismo (Comisión) y sobre asuntos fiscales (Centro de Estudios).
- La reforma del Estado que tarde o temprano se llevará a cabo en nuestro país es una oportunidad para implantar un marco institucional orientado hacia el desarrollo sustentable.

## Bibliografía

- Albert Lilia A., "Contaminación de leche y productos lácteos por residuos de plaguicidas organoclorados", en: *Tecnología LANFI*, vol. 2, No. 4, 1976.
- Albert Lilia A., Loera Rogelio, "Residuos de plaguicidas organoclorados en huevo de gallina procedentes de Monterrey, N.L.", en: *Sociedad Química de México*, vol. 27, No. 1.
- Albert Lilia A., "Persistent pesticides in México," en: *Reviews of Environmental contamination and Toxicology*, Vol 147, 1996, p. 1-37.
- Apuntes del Diplomado de Tecnología y Administración Ambiental, ITESM/Campus Edo. de México, Modulo VII: Control de la contaminación del aire, México, febrero de 1995.
- Alpuche G. Leticia, "Plaguicidas organoclorados y medio ambiente", en: CONACYT, *Ciencia y Desarrollo*, vol. 16, no. 96, 1991.
- Almada Carlos F., "Redimensionamiento y modernización de la administración pública en América Latina", en. INAP, *Memorias del Seminario internacional Redimensionamiento y modernización de la administración pública en América Latina. Ciudad de México 13, 14 y 15 de noviembre de 1989*, INAP, México, 1990.
- Aguilar Villanueva Luis F., "El nuevo papel del Estado", en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995.
- Aguilar Villanueva Luis F., "Estudio introductorio", en: Aguilar Villanueva Luis F. (ed.), *Problemas públicos y agenda de gobierno*, Miguel Ángel Porrúa, México, 1993.
- Aguilar Rivero Margot, *Reciclamiento de basura. Una opción ambiental comunitaria*, Trillas, México, 1999.
- Aguirre Saldívar Enrique, *Los retos del derecho público en materia de federalismo. Hacia la integración del derecho administrativo federal*, UNAM; México, 1997.
- Armenta López Leonel Alejandro, *La forma federal del Estado*, UNAM, México, 1996.
- Aspe Armella Pedro, *El camino mexicano de la transformación económica*, FCE, México, 1993.
- Atristain Monserrat Patricia, Álvarez Barrón Ricardo, *La responsabilidad de la contabilidad frente al medio ambiente*, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, México, 1998.
- Ayala Espino José, "Globalización y nuevas instituciones", en: *Revista de Administración Pública*, La administración pública mexicana ante el futuro, INAP; no. 100, México, abril de 1999.
- Ayala Espino José, *Estado y desarrollo. La formación de la economía mixta mexicana (1920-1982)*, FCE, México, 1988.
- Aziz Nacif A., "Reforma del Estado. Modernización sin modernidad", en: Barros Horcasitas José L. Hurtado Javier, Pérez Fernández del Castillo Germán (comps), *Transición a la democracia y reforma del Estado en México*, Miguel Angel Porrúa/ FLACSO, México, 1991.
- Báez A.P., et al, "Movimiento de mercurio residual en el estuario del río Coatzacoalcos", en *Anales del Instituto de Geofísica*, Vol. 18-19.
- Blanco Mejía José, Julia Carabias, Rolando Cordera Campos, Pablo Pascual Moncayo, Enrique Provencio, Luis Salazar, Adolfo Sánchez Rebolledo, Raúl Trejo Delarbre y José Woldenberg, "Desarrollo, desigualdad y medio Ambiente", en: Pascual Moncayo Pablo, José Woldenberg (coords.), *Desarrollo desigualdad y medio ambiente*, Cal y Arena, México, 1994.
- Blanco Carlos, "La descentralización del Estado y el desarrollo sostenible", en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995.
- Barre Raymond, *El desarrollo económico*, FCE, México, 1962.
- Barrera Olivera Iván, *La política ambiental en México. El caso de los residuos peligrosos*, Tesis para obtener el grado de Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública, FCPyS (UNAM), México, 1999.
- Besares Escobar Marco A., Samuel Ibarra Vargas, Israel de Jesús Gómez Torres, *Derecho penal ambiental. Análisis de los delitos contra el ambiente en México*, Porrúa, México, 2001.
- Becerra Pérez Mariana, "Cómo tomar en cuenta la experiencia de otros: un análisis de la transferencia de políticas públicas", en: *Gaceta Ecológica. INE-Semarnat México*, No. 63, 2002.
- Bolívar Espinoza Augusto, Navarro Guzmán Ernesto, "Las políticas constitucionales y de reforma constitucional como una estrategia metodológica para el análisis de la reforma

- del Estado”, en: Ramírez Faúndez Jaime, Eduardo Torres Maldonado (coords.), *Reforma del Estado, política públicas y problemas socioeconómicos del México contemporáneo*, UAM-A, México, 2001.
- Botello Alfonso V., Guadalupe Ponce Vélez, Alejandro Toledo, Gilberto Díaz González, Susana Villanueva, “Ecología, recursos costeros y contaminación en el Golfo de México”, en: Conacyt, *Ciencia y Desarrollo*, Vol. 17, No. 102.
- Brañes Raúl, *Manual de derecho ambiental mexicano*, FCE, México, 1994.
- Bresser Pereira Luiz Carlos, “la administración pública gerencial: estrategia y estructura para un nuevo Estado”, en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Véldez/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001.
- Calderón G. Fernando, “Gobernabilidad, competitividad e integración social”, en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Véldez/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001.
- Calderón Fernando, (coord...), *Hacia donde va el Estado en América Latina*, FCE; Chile, 1991, citado en Villarreal René, *Liberalismo social y reforma del Estado: México en la era del capitalismo posmoderno*, FCE/ Nafinsa, México, 1993.
- Camacho Solís Manuel, *Los nudos del sistema político mexicano. Las crisis en el sistema político mexicano (1928-1977)*, Colegio de México, México, 1977.
- Cámara de Diputados (LVIII Legislatura), *Propuestas de reformas y adiciones a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, Comisión Especial para la Reforma del Estado, México, julio del 2002.
- Camou Antonio, “Estudio preliminar”, en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Véldez/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001.
- Cantú Guillermo H. (revisado por Eduardo Sojo), *Vicente Fox propone*, Ediciones 2000, México, febrero del 2000.
- Capurro Luis, “El fenómeno del Niño: oscilación del sur”, en: Mosler García Cinthia, et al, (Comps.), *Compendio de información ambiental 1998*, UNAM/Pemex Refinación, México, julio, 1999.
- Carmona Lara Ma. Del Carmen, “El derecho ecológico en México”, en: Soberanes José Luis (coord), *Tendencias actuales del derecho*, FCE, México, 1994.
- Carranco Zúñiga Joel, *Poder Judicial*, Porrúa, México, 2000.
- Carabias Julia, Enrique Provencio, “Política ambiental y combate a la pobreza”, en: Carabias Julia, Enrique Provencio, *Pobreza y medio ambiente*, El Nacional/ Consejo Consultivo del Pronasol, México, 1993.
- Carabias Julia, “Meta del INE fortalecer la política ambiental”, en: *BOLETINE*, Instituto Nacional de Ecología, Número especial, julio de 1994.
- Carabias Julia, “Ley ambiental participativa. El reto de aplicar la legislación ambiental en países en desarrollo”, en: *BOLETINE*, Instituto Nacional de Ecología, Nueva época, No. 1, septiembre de 1994.
- Carabias Julia, “Programa de trabajo. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.”, en: *BOLETINE*, Instituto Nacional de Ecología, Nueva época, No. 3, febrero de 1995.
- Carpizo Jorge, *El presidencialismo mexicano*, Siglo XXI, México, 1989 (1978).
- Castillo Arturo del, “Problemas en la acción gubernamental: organizaciones y redes de actores”, en: Arellano David, Cabrero Enrique, Castillo Arturo del, (coords), *Reformando al gobierno. Una visión organizacional del cambio gubernamental*, Miguel Ángel Porrúa/CIDE, México, 2000.
- Carbonell M., Córdoba Vianello, “Reforma del Estado y democracia gobernable: algunas reflexiones”, en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdoba Lorenzo de, Véldez Diego (coords), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, IJ (UNAM), México, 2002.
- Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (Céspedes), *Finanzas ambientales: ecoeficiencia en el contexto de la globalización*, Consejo Coordinador Empresarial, México, s/f, publicación consultada en la página de Internet [www.cce.mex](http://www.cce.mex) en el primer semestre del 2003
- Concha Cantú Hugo A., “Federalismo: diseño y funcionalidad”, en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdoba Lorenzo de, Véldez Diego (coords), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, IJ (UNAM), México, 2002.
- CNA (Semarnat), *Estadísticas básicas del agua*, CNA, México, enero del 2002.

- Comisión Ambiental Metropolitana (CAM), *Bases conceptuales y de diagnóstico del programa para la prevención y manejo integral de residuos peligrosos*, CAM/ Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), México, julio de 2002.
- Conabio, *Estrategia nacional sobre biodiversidad de México*, México, 2000.
- Concha Cantú Hugo A., "Federalismo: diseño y funcionalidad", en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdova Lorenzo de, Váladez Diego (coords), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, IJ (UNAM), México, 2002.
- Córdoba Montoya José, "Diez lecciones de la reforma económica", en: revista *Nexos*, No. 158, febrero de 1991.
- Cortiñas Peláez León, "Estudio preliminar", en: Guerrero Orozco Omar, *La teoría de la administración pública*, Harla, México, 1986.
- Córdova Arnaldo, *La formación del poder político en México*, ERA, México, 1972.
- Córdova Arnaldo, "¿Un nuevo Estado?", en: *Revista Nexos*, No. 145, México, enero 1990.
- Cortinas de Nava Cristina, *Hacia un México sin basura. Bases e implicaciones de las legislaciones sobre residuos*, Grupos Parlamentario del PVEM, LVIII Legislatura del Congreso de la Unión, México, 2001.
- Cortinas de Nava Cristina, "Introducción a la gestión de las sustancias químicas que se encuentran en el comercio", en: INE (Semarnap), *Gestión ambientalmente racional de las sustancias químicas desde la perspectiva de la industria*, INE, México, 1997.
- Deutch Karl W., *Política y gobierno*, FCE, México, 1976 (1970).
- Doménech Xavier, *Química de la contaminación*, Miraguano Ediciones, Madrid, 1999.
- Doménech Xavier, *Química atmosférica. Origen y efectos de la contaminación*, Miraguano Ediciones, Madrid, 2000.
- Doménech Xavier, *Química de la hidrosfera. Origen y destino de los contaminación*, Miraguano Ediciones, Madrid, 2000
- Doménech Xavier, *Química del suelo. Impacto de los contaminantes*, Miraguano Ediciones, Madrid, 2000.
- Doménech Xavier, *Química de la hidrosfera. Origen y destino de los contaminantes*, Miraguano Ediciones, Madrid, 2000.
- Downs Anthony, "El ciclo de atención a los problemas sociales. Los altibajos de la ecología", en: Aguilar Villanueva Luis F. (ed.), *Problemas públicos y agenda de gobierno*, Miguel Ángel Porrúa, México, 1993.
- Ducoing Chahó Edmundo, "Características conceptuales del desarrollo sustentable", en: Suplemento de ecología de la Revista *LEX*, julio de 1997, p. XIX-XXII.
- Durand de la Fuente Hernán, "El marco político", en: Durand de la Fuente Hernán (comp.), *Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos*, CEPAL/GTZ, 1997, 425 pp.
- Dye Tomas, *Understanding public policy*, Englewood Cliffs, N.J., E.U.A., 1984.
- Esty Daniel C., *El reto ambiental de la Organización Mundial de Comercio. Sugerencias para una reconciliación*, Gedisa, Barcelona, 2001.
- Ezequiel Ezcurra, "Sustentabilidad. Reto para México y Latinoamérica", en: *BOLETINE*, Instituto Nacional de Ecología, Nueva época, No. 3, febrero de 1995.
- Faya Viesca Jacinto, "Reforma del Estado y Constitución Política", en: *Revista de Administración Pública: La administración pública mexicana ante el futuro*, no. 100, INAP; México, 1999.
- Flores Gerardo, "No habrá privatización en la industria eléctrica", en: periódico *El Financiero*, México, lunes 11 de septiembre del 2000.
- García Vázquez Arturo, *La refundación del Estado mexicano a inicio del siglo XXI*, Miguel Ángel Porrúa/ Colegio Nacional de Ciencia Política y Administración Pública, México, 2001.
- Garza Toledo Enrique de la, "Cultura y crisis del corporativismo en México", en: Barros Horcasitas José L. Hurtado Javier, Pérez Fernández del Castillo Germán (comps), *Transición a la democracia y reforma del Estado en México*, Miguel Angel Porrúa/ FLACSO, México, 1991.
- Gavaldón Arnaldo José, "Desarrollo sostenible y reforma del Estado", en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995.
- Geyer-Allély Elaine y Jeremy Eppel, "Patrones de consumo y producción: proceso de cambio", en: OCDE, *Desarrollo sustentable. Estrategia de la OCDE para el siglo XXI*, OCDE, Paris, 1997.
- González Casanova Pablo, *La democracia en México*, ERA, México, 1979 (1965).

- González Márquez José Juan, *La responsabilidad por el daño ambiental en México. El paradigma de la reparación*, Porrúa, México, 2002.
- González Tiburcio Enrique, *Reforma del Estado y política social: aspectos teóricos y prácticos*, INAP; México, 1991.
- Grupo Consultor Interdisciplinario, "Reforma laboral: modelo para armar": en: *Carta de Política Mexicana*, No. 289, 12 de abril de 2002.
- Guerrero Orozco Omar, "Política pública para la reforma del Estado moderno", en: Colegio Nacional de Ciencia Política y Administración Pública (CNCPyAP), *La reforma del Estado*, CNCPyAP, México, 1992, tomo II.
- Guimaráes Roberto, "El papel del Estado en una estrategia de desarrollo sostenible", en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995.
- Guillén Gestoso Carlos (coord), Guil Bozal Rocio, *Psicología del trabajo para relaciones laborales*, McGraw Hill, España, 2000.
- Guadarrama López Francisco, *Bases y fundamentos para la reforma fiscal*, Cámara de Diputados, LVIII Legislatura, México, s/f.
- G-25 Grupo de Reflexión, *Hacia una política ambiental eficaz para el desarrollo sustentable*, México, 2000.
- Howson Christopher P., Hernández Ávila Mauricio, Rall David P., *El plomo en América, estrategias para la prevención*, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos, México, 1996.
- Huicochea Alanís Arturo, *Prospectiva de la Administración Pública del Estado de México a la luz de la teoría de la organización*, IAPEM; Toluca, México, 1996.
- Hurtado Javier, "Características y dificultades de la transición democrática de México en relación a la naturaleza de su régimen político", en: Barros Horcasitas José L., Hurtado Javier, Pérez Fernández del Castillo Germán (comps), *Transición a la democracia y reforma del Estado en México*, Miguel Angel Porrúa/ FLACSO, México, 1991.
- Instituto de Estudios para la Transición Democrática (IETD), *Justicia y Poder Judicial en México. Entrevista con José Ramón Cossío Díaz*, IETD, México, diciembre del 2000.
- Instituto de Estudios para la Transición Democrática (IETD), *Retos ambientales. Entrevista con Julia Carabias y Enrique Provencio*, IETD, México, s/f (las entrevistas fueron realizadas el 17 de enero, 10 de marzo y 18 de julio del 2000).
- ITESM, *Diplomado de tecnología y administración ambiental.: Módulo VII: Contaminación del aire*, México, D.F., febrero de 1995
- INE (Sedesol), *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y la protección al ambiente 1993-1994*, INE, México, 1994.
- INE (Sedesol), *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y la protección al ambiente 1993-1994*, México, 1994.
- INE (Sedesol), "ABC del ordenamiento ecológico general del territorio. Planeación ecológica", en: *BOLETINE (folleto)*, Instituto Nacional de Ecología (Sedesol), No. 4, agosto de 1993.
- INE (Sedesol), "Ordenamiento ecológico general del territorio nacional. 4 grandes zonas ecogeográficas, 88 provincias ecológicas y 1813 sistemas terrestres. Planeación ecológica", en: *BOLETINE (folleto)*, Instituto Nacional de Ecología (Sedesol), No. 3, julio de 1993.
- INE (Semarnap), *La evaluación del impacto ambiental*, Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental (INE), México, 2000.
- INE (Semarnap), *Elementos para un proceso inductivo de gestión ambiental de la industria*, Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (INE)/ PNUD, México, septiembre del 2000.
- INE (Semarnap), *Gestión de la calidad del aire en México*, México, 2000.
- INE (Semarnap), *La gestión pública de las políticas ambientales*, Revista de Administración Pública, No. 102, INAP, México, 1999.
- INE (Semarnap), *Sistema de indicadores ambientales y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000*, INE, México.
- INE (Semarnap), *Programa para la minimización y manejo integral de residuos industriales peligrosos en México 1996-2000*, Dirección General de Residuos, Materiales y Riesgo (INE), México, mayo de 1997.

- INE (Semarnap), *Promoción de la prevención y reducción de riesgos químicos ambientales*, Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas (INE), México, 2000.
- INE (Semarnap), *Promoción de la prevención de accidentes químicos*, Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas, México, 2000.
- INE (Semarnap), *Programa de minimización y manejo integral de residuos industriales peligrosos en México 1996-2000*, México, 1996.
- INE (Semarnap), *Programa de Gestión ambiental de sustancias tóxicas de atención prioritaria*, Unidad de Sustancias Químicas y Evaluación Ambiental (INE), México, 1997.
- INE (Semarnap), *Prevención de la contaminación* (Folleto), 1997.
- INE (Semarnap), *Manual de buenas prácticas de manejo para los aceites usados automotrices* (Folleto), Dirección general de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas (INE), México, 2000.
- INE/Cenica (Semarnap)/ JICA, *Segundo informe sobre la calidad del aire en ciudades mexicanas 1997*, INE, México, 1998.
- INE (Semarnap), *Segundo informe nacional de emisiones y transferencia de contaminantes 1998-1999*, México, 2000.
- INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1994*, INEGI, México, 1995.
- INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1997*, INEGI, México, 1998.
- INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1999, Tomo I*, INEGI, México, 2000.
- INEGI/Semarnap, *Estadísticas del medio ambiente. México 1999. Tomo II*, INEGI, México, 2000.
- INEGI, *Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP). Censos económicos 1994*, INEGI, México, 1993.
- INEGI, *Censos económicos 1999. Resultados oportunos. Tabulados básicos*, INEGI, Aguascalientes, México, 2000.
- Iturbe Rosario, Flores Rosa María, Cortinas de Nava Cristina, "Conceptos para la gestión de residuos peligrosos", en: Cortinas de Nava Cristina, Mosler García Cintia (eds), *Gestión de residuos peligrosos*, PUMA (UNAM), México, Febrero del 2002.
- Jiménez Castro Wilburg, *Administración pública para el desarrollo integral. Instrumentos para la superación de la crisis social y económica*, Limusa, México, 1987.
- Kaplan Robert D., *Viaje al futuro del imperio. La transformación de Norteamérica en el siglo XXI*, Ediciones B, España, febrero de 2001.
- Kiely Gerard, *Ingeniería ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión*, McGraw Hill, España, 1999.
- Kliksberg Bernardo, *¿Cómo transformar al Estado?. Más allá de mitos y dogmas*, FCE, México, 1989.
- Kliksberg B., "Gerencia social: dilemas gerenciales y experiencias innovativas", en: Kliksberg Bernardo (comp.), *Pobreza. Un tema impostergable. Nuevas respuestas a nivel mundial*, FCE/ CLAD/ PNUD, México, 1993.
- Kliksberg Bernardo, "El rediseño del Estado para el desarrollo socioeconómico y el cambio. Una agenda estratégica para la discusión", en: Kliksberg Bernardo (comp), *El rediseño del Estado. Una perspectiva internacional*, INAP-FCE, México, 1994.
- Kreiner Isabel, "Tecnologías para el tratamiento de residuos peligrosos", en: Cortinas de Nava Cristina, Cinthia Mosler García (Ed), *Gestión de residuos peligrosos*, PUMA (UNAM), México, febrero de 2002.
- LaGrega Michael D., Buckingham Phillip L., Evans Jeffrey C., *Gestión de residuos tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos*, McGraw Hill, España, 1996.
- Lindblom Charles E., *El proceso de elaboración de políticas públicas*, Miguel Ángel Porrúa/Ministerio para las Administraciones Públicas de España, México, 1991.
- López Bonilla Diego, *El medio ambiente*, Cátedra, Madrid, 1994
- López Acuña Daniel, Deyanira González de León, Ana R. Moreno Payán, *La salud ambiental de México*, Fundación Universo Veintiuno A.C.; México, 1987.
- López Carrillo Lisbeth, et al, "Is DDT use a health problem in México?", en: *Environmental Health Perspectives*, Vol. 104, No. 6.
- Lujambio Alonso, "Adiós a la excepcionalidad. Régimen presidencial y gobierno dividido en México", en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdova Lorenzo de, Váldéz

- Diego (coords), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, IIJ (UNAM), México, 2002.
- Masera Diego, "Hacia un consumo sustentable", en: Leff E., Ecurra E., Romero Lankao P. (coords), *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*, INE (Semarnat)/ UAM/ PNUMA, México, 2002.
- Méndez Reyes L. Arturo, *Contaminación atmosférica, grupos ecologistas y Estado (1986-1994). Zona Metropolitana de la Ciudad de México*, Tesis de Maestría, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales/ UNAM, México, 1996.
- Merino Huerta Mauricio, "Algunos dilemas de la descentralización en México", en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995.
- Messner Dirk, "Del Estado céntrico a la sociedad 'sociedad de redes'. Nuevas exigencias a la comunicación social", en: Lechner Norbert, Millán René, Váldez Ugalde Francisco, *Reforma del Estado y coordinación social*, Plaza y Váldez/ IIJ (UNAM), México, 1999.
- Millán Valenzuela René, "De la difícil relación entre Estado y sociedad", en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Váldez/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001.
- Miller E. Willard, Miller Ruby M., *Environmental hazards: toxic waste and hazardous material. A references handbook*, ABC-CIIO, Sta. Bárbara, Cal., USA, 1991.
- Mintzberg Henry, *La estructuración de las organizaciones*, Ariel, Barcelona, España, 1995.
- Monsiváis Carlos, "A menor Estado, mayor presidencialismo", en: *Revista Nexos*, No. 145, México, enero 1990.
- Montfort Francisco, Arturo Guillaumin, *Para estudiar el desarrollo. La sociedad perfecta del siglo XXI*, Universidad Veracruzana, Xalapa, México, agosto de 1992.
- Moore Mark H., "Anatomía del problema de la heroína: un ejercicio de definición de problemas", en: Aguilar Villanueva Luis F. (ed.), *Problemas públicos y agenda de gobierno*, Miguel Ángel Porrúa, México, 1993.
- Mosler Cintia, "Política de la gestión de residuos peligrosos", en: Cortinas de Nava Cristina, Cinthia Mosler García (Ed), *Gestión de residuos peligrosos*, PUMA (UNAM), México, febrero de 2002.
- Motta Paulo Roberto, *Innovación y democratización de la gestión pública*, CLAD, Caracas, 1991, citado en Gavaldón Arnaldo José, "Desarrollo sostenible y reforma del Estado", en: Primer Foro del Ajusco, *Desarrollo sostenible y reforma del Estado en América Latina y el Caribe*, Colegio de México/ PNUMA, México, 1995.
- Muller Pierre, *Las políticas públicas*, Universidad Externado de Colombia, Colombia, febrero de 2002.
- Muñoz Ledo Porfirio, (coord.), *Conclusiones y propuestas. Comisión de Estudios para la Reforma del Estado*, UNAM, México, 2001.
- Ojeda Paullada Pedro, "La reforma del Estado", en: *Revista de Administración Pública. La administración pública mexicana ante el futuro*, INAP; no. 100, México, abril de 1999.
- Oltmans Willem L. (ed), *Debate sobre el crecimiento*, FCE, México, 1975.
- OCDE; *Evaluación del desempeño ambiental. México*, OCDE, México, 1998.
- OCDE; *Evaluación del desempeño ambiental. México*, OCDE/Semarnat, México, 2003.
- OCDE, *Desarrollo sustentable. Estrategias de la OCDE para el siglo XXI*, OCDE, Paris, 1997.
- OCDE, *La transformación de la gestión pública. Las reformas en los países de la OCDE*; Ministerio de las Administraciones Públicas/ Ministerio de la Presidencia, Madrid, España, 1997.
- Ortega Herrera Nimbire Dolores, *Determinación del contenido de zinc, cobre, fierro, plata y plomo en algunas plantas silvestres que habitan en el distrito minero de Pachuca-Real del monte, Hidalgo*, Tesis para obtener el grado de Licenciatura en Biología, UNAM, México, 1982.
- Oszlak Oscar, "Estado y sociedad: las nuevas fronteras", en: Kliksberg Bernardo, (comp.), *El rediseño del Estado. Una perspectiva internacional*, FCE, México, 1994.
- Osborne David, Gaebler Ted, *La reinención del gobierno. La influencia del espíritu empresarial en el sector público*, Paidós, España, 1994.
- Palomares Hofmann Iván, *Métodos cualitativos de análisis de riesgos*, SIP Asesores en Riesgos S.A. de C.V., México, junio de 2002, p. 2 Mimeo. (material distribuido en el curso de capacitación impartido a la Dirección General de Impacto y Riesgo de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, del 10 al 14 de junio del 2002).

- PEMEX, Informe estadístico de seguridad y medio ambiente 2002, PEMEX, documento revisado de la página de Internet, [www.pemex.com.mx](http://www.pemex.com.mx)
- Pérez Fernández del Castillo Germán, "La reforma del Estado en México. Una revisión crítica", en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Miguel Ángel Porrúa/ FLACSO/ IIS (UNAM), México, 2001.
- Porrúa Perez Francisco, *Teoría del Estado*, Porrúa, México, 1954.
- Potiers Michel, "Integración del medio ambiente y la economía", en: OCDE, *Desarrollo sustentable. Estrategia de la OCDE para el siglo XXI*, OCDE, Paris, 1997.
- Przeworski Adam, "Una mejor democracia. Una mejor economía", en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Véldez/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001.
- Quadri de la Torre Gabriel, "Contaminación atmosférica y desigualdad en la Ciudad de México. Tres argumentos preliminares", en: Carabias Julia, Enrique Provencio, *Pobreza y medio ambiente*, El Nacional/ Consejo Consultivo del Pronasol, México, 1993.
- Quadri de la Torre Gabriel, Enrique Provencio Durazo, *Partidos políticos y medio ambiente*, Colmex, México, 1994.
- Rabasa Emilio O., "La reforma del Estado: una propuesta pragmática", en: Molina Piñeiro Luis J., Ojesto Martínez Porcayo J. Fernando, Serrano Migallón Fernando (comps), *¿Qué es la Constitución por qué y para qué reformarla?*, Porrúa/ UNAM, México, 2002.
- Ramírez Germany Clemente, "Hacia la gestación del Estado ambiental: apuntes para una polémica", en: Durand Alcántara Carlos (coord.), *Reflexiones en torno a los derechos humanos. Los retos del nuevo siglo*, Miguel Ángel Porrúa/ UAM-A, México, 2003.
- Reyes Heróles Jesús, "Elementos económicos de la reforma del Estado en México", en: Barros Horcasitas José L., Hurtado Javier, Pérez Fernández del Castillo Germán (comps), *Transición a la democracia y reforma del Estado en México*, Miguel Angel Porrúa/ FLACSO, México, 1991.
- Rodríguez Araujo Octavio, "Una versión sintética sobre el tema", en: Rodríguez Araujo Octavio (coord.), *México: estabilidad y luchas por la democracia 1900-1982*, El Caballito/ CIDE, México, 1988.
- Rojas Orozco Cornelio, *El desarrollo sustentable: nuevo paradigma para la administración pública*. INAP; México, 2003.
- Ruiz Sánchez Carlos, Enrique Navarro, Valente Salgado, *Manual de elaboración de políticas públicas 1991-1992*, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (UNAM), Seminario sobre Políticas Pública, s/f, Mimeógrafo.
- Saad Laura, Sergio Colín C., Enrique Salinas R., "Generación de llantas de desecho", en: PUMA (UNAM)/ Concamin/Semarnap, *Primer simposium nacional sobre residuos peligrosos. Tomo II. Trabajos libres*, México, noviembre de 1996.
- Sánchez González José Juan, *Administración pública y reforma del Estado en México*, INAP, México, 1998.
- Sánchez Georgina, "Introducción", en: Maria y Campos Mauricio de, Sánchez Georgina (eds), *¿Estamos unidos mexicanos? Los límites de la cohesión social en México. Informe de la sección mexicana del Club de Roma*, Planeta, México, 2001.
- Santos Elvira, Cruz Gavilán Irma, "La minimización y su importancia", en: Cortinas de Nava Cristina, Mosler García Cintia (eds), *Gestión de residuos peligrosos*, PUMA (UNAM), México, Febrero del 2002.
- Schmidheiny Stephan, *Cambiando el rumbo. Una perspectiva global del empresariado para el desarrollo y el medio ambiente*, FCE, México, 1992.
- Váladez Diego, "A manera de conclusión: Estado reformado y Estado reformable", en: Soberanes José Luis, Váladez Diego, Hugo A. Concha (eds), *La reforma del Estado. Estudios comparados*, UNAM/ Presidencia de la República, México, 1996.
- Sepúlveda I. Ricardo J., "La forma de gobierno en la reforma del Estado", en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdova Lorenzo de, Váladez Diego (coords), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, IIJ (UNAM), México, 2002.
- Semarnap, México, *Primera comunicación nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, México, 1997.
- Semarnap/Conapo/FLACSO, *Población, medio ambiente y desarrollo sustentable. Dos estudios de caso*, México, 2000.
- Semarnat, *Cuarto informe de labores*, México, 2004.
- Secretaría de Gobernación, *Atlas nacional de riesgos*, Dirección General de Protección Civil, México, mayo del 1994.

- Seoánez Calvo Mariano, *Tratado de climatología aplicada a la ingeniería medioambiental. Análisis climático. Uso del análisis climático en los estudios medioambientales*, Editorial Mundi Prensa, Madrid, 2001.
- Simon Joel, *México en riesgo. Un medio ambiente al borde del abismo*, Océano, México, 1998.
- Suprema Corte de Justicia de la Nación, *75 decisiones relevantes de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (Novena época)*, México, junio de 1998.
- Tamemes Ramón, *Ecología y desarrollo sostenible. La polémica sobre los límites del crecimiento*, Alianza Editorial, España, 1995.
- Tello Carlos, "Reforma del Estado y justicia social", en: *Revista Nexos*, No. 145, México, enero 1990.
- Unikel Luis, *El desarrollo urbano en México. Diagnóstico e implicaciones futuras*, Colmex, México, 1976.
- Urquidi Víctor L., "El problema de los residuos industriales en México", Ponencia presentada en el XI Congreso Nacional de Industriales de la CONCAMIN, México, 12/jul/2000.
- Urquidi Víctor L., "Economía y medio ambiente", en: Glender Alberto y Víctor Lichtinger (comp.), *La diplomacia ambiental. México y la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, FCE, México, 1994.
- Uvalle Berrones Ricardo, "Condiciones, tiempos y procesos de la reforma del Estado Mexicano", en: Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), *La administración pública mexicana ante el futuro, Revista de Administración Pública (RAP)*, No. 100, INAP, México, 1999.
- Uvalle Berrones Ricardo, *Las transformaciones del Estado y la administración pública en la sociedad contemporánea*, IAPEM/ UAEM, México, 1998.
- Váladez Diego, "Reflexiones sobre la estrategia legislativa", en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdova Lorenzo de, Váladez Diego (coords), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, IJ (UNAM), México, 2002.
- Váladez Diego, "A manera de conclusión: Estado reformado y Estado reformable", en: Soberanes José Luis, Váladez Diego, Hugo A. Concha (eds), *La reforma del Estado. Estudios comparados*, UNAM/ Presidencia de la República, México, 1996.
- Villanueva F.S., Alfonso Botello, "Metales pesados en la zona costera del Golfo de México y Caribe Mexicano: una revisión", en: *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, Vol. 8, No. 1, 1992.
- Villarreal René, *Liberalismo social y reforma del Estado: México en la era del capitalismo posmoderno*, FCE/ Nafinsa, México, 1993.
- Woldenberg José, "Por una reforma electoral mínima", en: Carbonell Miguel, Concha Cantú Hugo A., Córdova Lorenzo de, Váladez Diego (coords), *Estrategias y propuestas para la reforma del Estado*, IJ (UNAM), México, 2002.
- Youngman Robert, Dale Andrew, "Comercio y medio ambiente en la OCDE", en: OCDE, *Desarrollo sustentable. Estrategia de la OCDE para el siglo XXI*, OCDE, Paris, 1997.
- Zeledón Zeledón Ricardo, *Sistemática del derecho agrario*, Porrúa, México, 2002, p. 88-90. Respecto a la "unidad jurisdiccional" ver, Carranco Zúñiga Joel, *Poder Judicial*, Porrúa, México, 2000.
- Ziccardi Alicia, "Gobernabilidad de las grandes ciudades en América Latina", en: Camou Antonio (comp.), *Los desafíos de la gobernabilidad*, Plaza y Valdéz/ IIS (UNAM)/ FLACSO, México, 2001.

## Programas sectoriales de gobierno

- Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006 (no fue publicado en el *DOF*, pero puede consultarse en [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)).
- Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006, *DOF* 27/mar/2002.
- Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006, *DOF* 29/may/2002.
- Programa Sectorial Agrario 2001-2006, *DOF* 04/feb/2003.
- Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable, *DOF* 16/jun/2002.

Programa de Energía y Medio Ambiente. Hacia un Desarrollo Sustentable Sener-Semarnat 2002 (no fue publicado en el *DOF*, pero puede consultarse en [www.energia.gob.mx](http://www.energia.gob.mx)).

Agenda 21 para el Turismo Mexicano. Un Marco de Acción para el Desarrollo Sustentable de la Actividad Turística (no fue publicado en el *DOF*, pero puede consultarse en [www.sectur.gob.mx](http://www.sectur.gob.mx)).

Programa Nacional de Población 2001-2006.

Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2001-2006, *DOF* 14/jun/2002.

Programa Nacional de Desarrollo Minero 2001-2006, *DOF* 24/nov/2003.

Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006, *DOF* 13/feb/2002.

Programa de Medio Ambiente 1995-2000, *DOF* 13/feb/2002.

Programa Hidráulico 1995-2000, *DOF* 10/jun/1996.

Programa Nacional Hidráulico 2001-2006, *DOF* 13/feb/2002.

Programa de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000 (publicado por el INE en 1996).

Programa de Gestión Ambiental de Sustancias Tóxicas de Atención Prioritaria (publicado por el INE en 1997).

Programa de Procuración de Justicia Ambiental 2001-2006, publicado en 2002 por la Profepa.

### **Disposiciones jurídicas**

Acuerdo por el que se dan a conocer todos los trámites y servicios inscritos en el Registro Federal de Trámites y Servicios que aplica la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *DOF* 29/05/2003.

Acuerdo de Cooperación entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América sobre la Contaminación del Medio Marino por Derrame de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas.

Acuerdo para la Creación del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global.

Agenda 21 (Acuerdo internacional no vinculante aprobada por la ONU en la Cumbre de Río de Janeiro en 1992, publicada por la ONU).

Código Civil Federal

Código Penal Federal

Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos, *DOF* 12/may/1954, 10/may/1956.

Convenio Internacional de Constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de Daños Causados por la Contaminación de Hidrocarburos, *DOF* 18/dic/1971; 25/mar/1994 (con Protocolo de 1992 que Enmienda éste Convenio, *DOF* 06/feb/1995).

Convenio Internacional relativo a la Intervención en Alta Mar en casos de Accidentes que Causen una Contaminación por Hidrocarburos (Depositario: OMI), *DOF* 25/may/1976.

Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil Nacida de Daños debidos a Contaminación por Hidrocarburos (1969), *DOF* 09/ago/1994 (con Protocolo de 1992 que Enmienda éste Convenio *DOF* 06/feb/1995).

Convenio Internacional Sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos (1990), *DOF* 06/feb/1995.

Convenio para la Protección del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y el Protocolo de Cooperación para Combatir los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe, *DOF* 02/ago/1985.

Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias, *DOF* 16/jul/1975.

Protocolo relativo a la Intervención en Alta Mar en Casos de Contaminación por Sustancias Distintas de los Hidrocarburos (1973), *DOF* 19/may/1980.

Código para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel. (Código CGrQ) Resolución MEPC 33(27) de la OMI. (Depositario: OMI) (con enmiendas al Código *DOF* 26/oct/1993).

Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación Causada por los Buques Londres, *DOF* 02/dic/1973; 20/mar/1992 (con enmiendas al Anexo del Protocolo de 1978 y a los Apéndices II y III del Anexo II, a la nueva regla 26 y otras Enmiendas al Anexo I y respecto a los criterios relativos a las Descargas del Anexo I del MARPOL 73/78, publicados en el *DOF* el 26/oct/1993; Asimismo enmiendas relativo a Designación de la

zona del Antártico como zona especial en virtud de los Anexos I y V del MARPOL 73/78, *DOF 16/nov/1990*; y Enmiendas relativas al Anexo V del Protocolo de 1978, las Enmiendas de 1989, 1990 y 1991 a dicho Anexo, así como las Enmiendas de 1994, *DOF 29/oct/1998*).

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, *DOF 07/may/1993*.

Convenio para la Protección de la Capa de Ozono (1985), *DOF 22/dic/1987*.

Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono, *DOF 12/feb/1990* (Enmiendas y modificaciones al Protocolo de Montreal, *DOF 29/jun/1990* y *24/oct/1994*).

Convenio de Róterdam sobre Consentimiento Fundamentado Previo para Ciertos Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional Róterdam, *DOF 11/sept/1988*.

Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, *DOF 03/dic/2003*.

Convención sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción, el Almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas y sobre su Destrucción, *DOF 05/oct/1994*.

Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, *DOF 09/ago/1991*.

Decreto de creación de la Comisión Nacional Forestal, *DOF 02/abr/2001*.

Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional Forestal *DOF 11/jul/2001*.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, (DOF 28/ene/88; reformada 13/dic/96, 7/ene/2000, 31/dic/2001).

Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos, (DOF 08/oct/2003)

Ley de Aguas Nacionales, (DOF 01/dic/1992).

Ley de Bienes Nacionales, (DOF 08/ene/1982; Fe de Erratas 12/feb/1982; 24/mar/1982; Reformada y Adicionada 07/feb/1984; 21/ene/1985; 25/may/1987; Reformada 07/ene/1988; Reformada y Adicionada 03/ene/1992; Adicionada 29/jul/VII/1994; Reformada y Adicionada 31/dic/2001).

Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, *DOF 11/jun/2002*.

Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, *DOF 27-XII-1983*; Reformada y Adicionada (DOF 7-II-1985) Fe de Erratas (DOF 29-III-1985) Reformada y Adicionada (DOF 24-XII-1986) Fe de Erratas (DOF 19-II-1987) Reformada (DOF 25-V-1992) (DOF 23-VII-1992) Reformada y Adicionada (DOF 4-I-1993) Fe de Erratas (DOF 6-I-1993) Reformada (DOF 22-VII-1994) (DOF 23-I-1998) (DOF 12-V-2000) (DOF 1-VI-2001) en vigor a partir del 1-I-2002.

Ley del Servicio Profesional de Carrera en la Administración Pública Federal, *DOF 10/04/2003*.

Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, *DOF 04/01/ 2000*.

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, *DOF 04/01/ 2000*.

Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, (DOF 31-XII-1976) Fe de Erratas (DOF 18-I-1977); Reformada (DOF 30-XII-1977) (DOF 31-XII-1979) (DOF 30-XII-1980) (DO 11-I-1982) (DOF 14-I-1985) (DOF 26-XII-1986) (DOF 10-I-1994) (DOF 21-XII-1995) (DOF 27-XII-1978) Reformada y Adicionada (DOF 29-XII-1997) (DOF 31-XII-1999) Reformada (DOF 31-XII-2000) Reformada (10/04/2003).

Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del Apartado "B" del Artículo 123 Constitucional, (DOF 28-XII-1963); Reformada (DOF 20-I-1967) (DOF 28-XII-1972) (DOF 23-XII-1974) (DOF 24-XII-1974) (DOF 31-XII-1974) (DOF 31-XII-1975) (DOF 23-X-1978) (DOF 29-XII-1978) (DOF 31-XII-1979) (DOF 15-I-1980) (DOF 21-II -1983) (DOF 12-I-1984) (DOF 31-XII-1984) (DOF 22-XII-1987) (DOF 23-I-1998).

Manual de Organización General de la Secretaría de Salud, *DOF 10/jul/1998*; ago/2001.

Manual de Organización General de la Secretaría de Desarrollo Social, *DOF 16/jun/2003*.

NOM-001-SEMARNAT-1996 (Antes NOM-001-ECOL-1996), *DOF 06/enero/1997*, aclaración 30/abr/1997

NOM-002-SEMARNAT-1996 (Antes NOM-002-ECOL-1996), *DOF 03/junio/1998*.

NOM-003-SEMARNAT-1997 (Antes NOM-003-ECOL-1997), *DOF 21/sept/1998*

NOM-022-SEMARNAT-2003; *DOF 10/abril/2003*.

NOM-034-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-034-ECOL-1993), *DOF 18/oct/1993*

NOM-035-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-035-ECOL-1993), *DOF 18/oct/1993*

NOM-036-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-036-ECOL-1993), *DOF 18/oct/1993*

NOM-037-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-037-ECOL-1993), *DOF 18/oct/1993*

NOM-038-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-038-ECOL-1993), DOF 18/oct/1993  
 NOM-047-SEMARNAT-1999 (Antes NOM-047-ECOL-1999), DOF 10/may/2000  
 NOM-049-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-049-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-077-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-077-ECOL-1995), DOF 13/nov/1995  
 NOM-039-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-039-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-040-SEMARNAT-2002 (Antes NOM-040-ECOL-2002), DOF 18/dic/2002  
 NOM-043-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-043-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-046-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-046-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-051-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-051-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-075-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-075-ECOL-1995), DOF 26/dic/1995  
 NOM-085-SEMARNAT-1994 (Antes NOM-085-ECOL-1994), DOF 02/dic/1994, modificación 11/nov/1997.  
 NOM-097-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-097-ECOL-1995), DOF 01/feb/1996; 1a. Aclaración 01/jul/1996 y 2a. Aclaración 16/oct/1996.  
 NOM-105-SEMARNAT-1996 (Antes NOM-105-ECOL-1996), DOF 02/abr/1998  
 NOM-121-SEMARNAT-1997 (Antes NOM-121-ECOL-1997), DOF 14/jul/1998, aclaración 09/sept/1998.  
 NOM-123-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-123-ECOL-1998), DOF 14/jun/1999, aclaración 29-septiembre-1999  
 Norma Oficial Mexicana NOM-137-SEMARNAT-2003; Publicado en el DOF el 30/Mayo/2003  
 NOM-041-SEMARNAT-1999 (Antes NOM-041-ECOL-1999), DOF 06/ago/1999  
 NOM-042-SEMARNAT-1999 (Antes NOM-042-ECOL-1999), DOF 06/sept/1999  
 NOM-044-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-044-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-045-SEMARNAT-1996 (Antes NOM-045-ECOL-1996), DOF 22/abr/1997  
 NOM-048-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-048-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-050-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-050-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-076-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-076-ECOL-1995), DOF 26/dic/1995  
 NOM-086-SEMARNAT-1994 (Antes NOM-086-ECOL-1994), DOF 02/dic/1994, modificación 04/nov/1997  
 NOM-092-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-092-ECOL-1995), DOF 06/sept/1995  
 NOM-093-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-093-ECOL-1995), DOF 06/sept/1995  
 Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-138-ECOL-2002; Publicado en el DOF el 20/ago/2002  
 NOM-021-ENER/SCFI/SEMARNAT-2000, DOF 24/abr/2001  
 NOM-022-ENER/SCFI/SEMARNAT-2000, DOF 25/abr/2001  
 NOM-053-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-053-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-054-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-054-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-052-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-052-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-055-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-055-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-056-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-056-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-057-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-057-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-058-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-058-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993  
 NOM-083-SEMARNAT-1996 (Antes NOM-083-ECOL-1996), DOF 25/nov/1996, aclaración 07/mar/1997  
 NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, DOF 17/feb/2003  
 Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002; Publicado en el DOF el 15/ago/2003  
 NOM-133-SEMARNAT-2000 (Antes NOM-133-ECOL-2003), DOF 10/dic/2001, Modificación 05/mar/2003  
 NOM-113-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-113-ECOL-1998), DOF 26/oct/1998  
 NOM-114-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-114-ECOL-1998), DOF 23/nov/1998, aclaración 01/feb/1999  
 NOM-115-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-115-ECOL-1998), DOF 25/nov/1998, aclaración 29/ene/1999  
 NOM-116-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-116-ECOL-1998), DOF 24/nov/1998.  
 NOM-117-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-117-ECOL-1998), DOF 24/nov/1998  
 NOM-120-SEMARNAT-1997 (Antes NOM-120-ECOL-1997), DOF 19/nov/1998, aclaración 06/ene/1999  
 NOM-130-SEMARNAT-2000 (Antes NOM-130-ECOL-2000), DOF 23/mar/2001

Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *DOF* 21/ene/2003.

Reglamento Interior de la Secretaría de Turismo, *DOF* 15/jun/2001; fe de erratas 09/jul/2001.

Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, *DOF*; modificaciones el 07/dic/2001.

Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, *DOF* 22/nov/2002.

Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, *DOF* 04/jun/2001.

Reglamento Interior de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, *DOF* 09/sept/2002.

Reglamento de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República, *DOF* 25/jun/2003.

Reglamento Interior de la Procuraduría Agraria, *DOF* 28/dic/1996.

Reglamento Interior de la SSP, *DOF* 6/feb/2001; modificado 09/dic/2002. (*DOF* 02/nov/1989); modificado con el Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación del

Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación, *DOF* 31/ago/1998; modificado el 02/mar/2000; 25/oct/2000.

Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, *DOF* 23/jun/1999.

Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, *DOF* 05/jul/2001.

Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *DOF* 21/dic/2001.

Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *DOF* 21/dic/2001)

Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, *DOF* ;modificaciones el 07/dic/2001)

Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, *DOF* 23/jun/1999.

Reglas de Operación para los programas de infraestructura hidroagrícola, y de agua potable, alcantarillado y saneamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua, y sus modificaciones aplicables a partir del año 2003; *DOF* 07/Abr/2003.

Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, *DOF* 23/ene/1979.

Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítima terrestre y terrenos ganados al mar

Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias

Reglamento de la LGEEPA en Materia de Prevención y Control de Contaminación de la Atmósfera

Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos

Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental

### **Notas periodísticas**

Alba Omar de, "Aprobadas en tres años, 93 iniciativas financieras. La LVIII, con una alta productividad en la materia", en: periódico *El Financiero*, México, lunes 12 de mayo del 2003.

Becerril Isabel, "Avanza la desintegración de cadenas productivas. Desaparecen 41 ramas en sólo dos décadas: Canacintra. Bienes de capital en vías de extinción", en: Periódico *El Financiero*, México, 10/mar/2004.

Bloomberg, "Intenta el gobierno de EU bloquear transferencia de acciones de Asarco. Pretende que la subsidiaría mexicana pague saneamiento ambiental", Periódico *El Financiero*, martes 13 de agosto de 2002.

Cacho López Yalin, "Aún inalcanzable para la mayoría de la población, el crédito hipotecario", en: *El Financiero*, 14/jun/2003.

Camacho Guzmán Oscar, "Discutirán y elaborarán reformas de Estado (la Conago). Señalan que no esperarán más al Ejecutivo Federal para que inicie trabajos", en: Periódico *El Universal*, México, domingo 27 de abril de 2003.

El Financiero, "Pactología", en: periódico *El Financiero*, México, miércoles 10 de octubre de 2001.

El Financiero, "Creación de infraestructura básica, reto de la construcción", en: Periódico *El Financiero*, 26/oct/2001, p. 26.

El Financiero, 10/nov/2003 y 03/sept/2003.

- El Financiero, "El sector eléctrico nacional requiere 5mdd anuales en inversiones que permitan su desarrollo", en: *El Financiero*, 25/mar/2002, p. 22
- Flores Gerardo, "No habrá privatización en la industria eléctrica", en: periódico *El Financiero*, México, lunes 11 de septiembre del 2000, p. 7.
- García Mendoza Jorge, "Intelectuales establecen ocho retos para el gobierno panista. Miguel León Portilla advierte que tratar de absorber a los pueblos indios conlleva peligros de masacres. "Hay perspectivas de un desarrollo alentador", en: periódico *Novedades*, viernes 17 de noviembre de 2000.
- Grupo Consultor Interdisciplinario, "Reforma laboral: modelo para armar": en: *Carta de Política Mexicana*, No. 289, 12 de abril de 2002, 17 pp.
- Navarro Ulises, "Reformas estructurales, Un soporte para las empresas" (Entrevistas a Mariano Ruiz-Funes Macedo, Alejandro Villagómez, Mario Schettino Yañez, Julio Millán y Mario Rodarte), en: Revista *Alto Nivel*, No. 182, octubre de 2003, p. 58-67.
- Notimex, "Reconfigura Semarnat el mapa hidrológico. Planea detener y revertir deterioro de ecosistemas", en: Periódico *El Financiero*, 7 de enero del 2003.
- Rudiño Lourdes Edith, "Indefinido, el presupuesto federal para la agricultura", en: *El Financiero*, 03/mar/2004.
- Rueda Rivelino, "Voluntad política, legado en San Lázaro: PRI, PAN y PRD. Pendientes, la reforma del Estado y que el Presidente "esté representado". No se legisló el Fobaproa ni subió el IVA: Batres. Se hizo lo más conveniente, a pesar de Fox: Añorve", en: periódico *El Financiero*, México, miércoles 7 de mayo de 2003
- Rueda Rivelino, "Reforma del Estado, con Congresos estatales, proponen. Aconsejan 'revisión a fondo' del pacto federal. Legisladores y académicos pugnan por superar el centralismo político. Para el PRI prioritario modificar reglas del ejercicio del poder", en: periódico *El Financiero*, México, martes 29 de abril de 2003.
- Salinas Torres Armando, "La Cámara de Diputados rinde cuentas", en: periódico *El Financiero*, México, miércoles 30 de abril del 2003.
- Tomassini Acle, "Los mitos de la reformas estructurales", en: periódico *El Financiero*, México, lunes 24 de febrero de 2003.

### **Páginas de Internet**

- La información sobre el SUN fue tomada de la página de internet [www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx), en octubre del 2002.
- La misión de la SRA fue consultada en [www.sra.gob.mx](http://www.sra.gob.mx)
- El Resumen programático económico financiero del Ramo 16: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Presupuesto de Egresos de la Federación 2003 fue consultada en la página de internet [www.shcp.gob.mx](http://www.shcp.gob.mx)
- Las plataformas Electorales 2003 del PRI, PAN, PRD y PVEM, obtenido de las páginas de Internet de los respectivos partidos políticos.
- Las iniciativas de ley fueron consultadas en [www.diputados.gob.mx](http://www.diputados.gob.mx)

## **Anexo I: Propuestas de reformas del Estado mexicano<sup>1</sup>**

### **Mesa I: Derechos humanos y libertades públicas**

Supremacía y carácter universal de los derechos humanos  
Integración y reordenación del capítulo de derechos humanos  
Derechos humanos y leyes constitucionales  
Incorporación de los tratados internacionales en materia de derechos humanos  
Juicio de amparo  
Reforma y ampliación de los organismos públicos protectores de derechos humanos  
Atención a regiones altamente conflictivas  
Reforma al sistema de procuración de justicia  
Reformas de leyes y procedimientos penales  
Libertad de conciencia y libertad religiosa  
Combate a toda forma de discriminación  
Equidad de género  
Reforma al artículo 33 constitucional  
Derecho a la educación pública, laica y gratuita  
Derecho al empleo y al salario justo  
Derechos sociales básicos  
Derechos ambientales  
Carácter pluricultural del Estrado  
Derecho de los trabajadores emigrantes

### **Mesa II: Objetivos económicos y sociales del Estado**

Desarrollo industrial  
Desarrollo regional  
Reforma fiscal  
Órganos descentralizados de recaudación  
Banca central  
Inventario de los recursos naturales  
Consejo de Estado de desarrollo sustentable  
Coordinación federativa en materia ambiental  
Justicia ambiental  
Política energética sustentable  
El agua: un medio estratégico para el desarrollo en materia de seguridad nacional  
Transición laboral pactada  
Formas democráticas de gobernabilidad laboral  
Recuperación del poder adquisitivo del salario  
Promoción de empleos productivos  
Compromisos constitucionales en materia educativa  
Sistema nacional de educación superior  
Descentralización y pluralidad educativa  
Educación inicial  
Educación media superior  
Investigación científica y tecnológica  
Política cultural  
Rectoría del Estado  
Monopolios y comisión de competencia económica

### **Mesa III: Representación política y democracia participativa**

Participación ciudadana  
Democracia directa  
Revocación de mandato y decisiones administrativas  
Federalización de la materia electoral  
Cultura política democrática  
Fiscalización sobre el ingreso y gasto de los partidos políticos  
Los derechos políticos como garantías individuales  
Segunda vuelta en la elección para los cargos de ejecutivos federal y local  
Reelección de legisladores  
Redimensionamiento del Congreso  
Voto y representación de los ciudadanos mexicanos en el extranjero  
Representación por género  
Candidaturas independientes  
Ajuste y homologación de los calendarios electorales  
No favorecer con programas o publicidad gubernamental a partidos políticos  
Fiscalía electoral autónoma y causal de nulidad de una elección  
Alianzas, coaliciones y candidaturas comunes  
Tiempo en los medios de comunicación  
Uso de los colores de la bandera nacional  
Marco jurídico de las organizaciones de la sociedad civil  
Derecho a la información y libertad de expresión  
Ley general de archivos  
Legislar los medios: radio y televisión  
Autonomía del INEGI  
Revisión integral de la Constitución

### **Mesa IV: Forma de gobierno y organización de los poderes públicos**

Sistema de equilibrio del poder  
Facultades reglamentarias del Presidente  
Servicio público de carrera  
Modernización de la administración pública  
Oficina de administración y presupuesto  
Reforma de las fuerzas armadas nacionales  
Responsabilidad de los servidores públicos  
Mecanismos de sustitución  
Atribuciones de las cámaras del Congreso  
Reelección inmediata de diputados y senadores  
Questionamiento de los legisladores a los servidores públicos  
Facultades de investigación de las comisiones legislativas  
Reglas para la presentación, discusión y aprobación del presupuesto  
Ampliación de los periodos de sesiones del Congreso de la Unión  
Órganos autónomos: su responsabilidad ante el Congreso  
Comisión de la verdad y régimen de transparencia  
Justicia constitucional  
Tribunales administrativos

<sup>1</sup> Tomadas de Muñoz Ledo Porfirio (coord.), *Conclusiones y propuestas. Comisión de Estudios para la Reforma del Estado*, UNAM, México, 2001, 292 pp.

Procuraduría social nacional  
Leyes constitucionales  
Referendo  
Rectoría económica del Estado democrático

#### **Mesa V: Federalismo, descentralización y autonomías**

Redistribución de facultades a los gobiernos locales  
Carácter compensatorio del sistema federal  
Estructura hacendaria de la Federación  
Régimen de competencias y función judicial  
Órdenes intermedios de gobierno y asociación horizontal  
Constitución del Distrito Federal  
Traslado de los poderes federales  
Autonomía de los poderes indios  
Legitimidad y poder ciudadano  
Participación ciudadana  
Competencias de los municipios  
Agenda de la reforma municipal  
Redefinición del poder municipal  
Nuevos municipios  
Reforma de los sistemas electorales municipales  
Soberanía municipal  
Territorio insular

#### **Mesa VI: Constitución y globalidad**

Migración y política exterior  
Democratización de los organismos internacionales  
Desarrollo nacional y cooperación internacional  
Soberanía, no intervención y responsabilidad global  
Celebración y aplicación de tratados en materia económica y comercial  
México frente a la globalidad  
El Estado mexicano en la era del ciberespacio  
Relaciones México-Estados Unidos  
Coordinación y cooperación fronteriza  
Comunidad latinoamericana de nacionales  
Celebración de tratados y su incorporación al derecho interno  
Revisión de la Ley para la Celebración de Tratados  
Derecho de extradición  
Jerarquía de los tratados  
Renuncia a la inmunidad de jurisdicción y ejecución  
Derechos de los mexicanos en el extranjero  
Interés nacional y política exterior  
Recuperación de la función coordinadora de la cancillería  
Facultades y límites de la actividad internacional de los estados de la federación  
Facultades de la Cámara de Diputados y del Senado en materia de política exterior  
Organismo intersecretarial responsable del desarrollo y aprovechamiento de las zonas marítimas mexicanas  
Propuesta para incluir un nuevo capítulo constitucional en materia de política exterior  
Consejo Nacional de Política Exterior

## **Anexo II Políticas para el desarrollo sustentable del Estado federal mexicano (poderes ejecutivo, legislativo y judicial)**

### **II.1. Políticas para el desarrollo sustentable que regulan las actividades que emiten la contaminación**

- 1.1.- Aglomeraciones humanas
  1. Desarrollo urbano<sup>2</sup>
  2. Ordenación del territorio<sup>3</sup>
  3. Vivienda<sup>4</sup>
  4. Regularización de la tenencia de la tierra<sup>5</sup>
  5. Migración<sup>6</sup>
  6. Población<sup>7</sup>
  7. Corrientes turísticas<sup>8</sup>
- 1.2.- Aglomeraciones animales
  8. Ganadería<sup>9</sup>
  9. Acuicultura y pesca<sup>10</sup>
- 1.3.- Construcción y operación de infraestructura de apoyo a las actividades económicas
  10. Infraestructura carretera<sup>11</sup>
  11. Caminos y puentes federales de ingresos y servicios conexos<sup>12</sup>
  12. Puertos<sup>13</sup>
  13. Aeropuertos y servicios auxiliares<sup>14</sup>

<sup>2</sup> Dirección General de Desarrollo Urbano y Regional y Dirección General del Suelo y Reserva Territorial de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de la Sedesol.

<sup>3</sup> Dirección General de Ordenación del Territorio de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de la Sedesol.

<sup>4</sup> Incluye a la Dirección General de Atención Social a la Vivienda Urbana y Rural de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de la Sedesol; Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit, ODNS); Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (Conafovi, Sedesol); Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo, Sedesol) (FP); Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (SHCP); Sociedad Hipotecaria Federal (SHF, SHCP).

<sup>5</sup> Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT, Sedesol, OD)

<sup>6</sup> Incluye Dir, Gral de Segob; el INM (OD) y la ayuda a refugiados (Comar)

<sup>7</sup> Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Población

<sup>8</sup> Incluye todas las funciones de la Sectur (Reglamento Interior de la Secretaría de Turismo (DOF 15/jun/2001; fe de erratas 09/jul/2001); Fondo Nacional de Fomento al Turismo (Fonatur, Sector, FP), Comisión Ejecutiva de Turismo, Consejo de Promoción Turística S:A. De C.V; Centro de Estudios Superiores de Turismo.

<sup>9</sup> Subsecretaría de Fomento a los Agronegocios de la Sagarpa

<sup>10</sup> Dirección General de Estudios Agropecuarios y Pesqueros de la Sagarpa; Instituto Nacional de la Pesca y Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca.

<sup>11</sup> Subsecretaría de Infraestructura de la SCT Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (DOF; modificaciones el 07/dic/2001).

<sup>12</sup> Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos (Capufe, SCT, OD)

<sup>13</sup> Dirección General de Puertos; Dirección General de Capitanía de la SCT; Desarrollos Portuarios (en proceso de desincorporación) (FP) y Administraciones Portuarias Integrales (API's) en Altamira, Coatzacoalcos, Ensenada, Dos Bocas, Guaymas, Lázaro Cárdenas, Manzanillo, Mazatlán, Progreso, Puerto madero, Vallarta, Salina Cruz, Tampico, Topolobampo, Tuxpan y Veracruz.

### 14. Infraestructura turística<sup>15</sup>

#### 1.4.- Operación de unidades industriales, comerciales y de servicios

15. Inversión extranjera<sup>16</sup>
  16. Industria<sup>17</sup>
  17. Pequeña y mediana empresa<sup>18</sup>
  18. Comercio<sup>19</sup>
  19. Comercio exterior<sup>20</sup>
  20. Competencia<sup>21</sup>
  21. Apoyo para las empresas de solidaridad<sup>22</sup>
  22. Propiedad Industrial<sup>23</sup>
  23. Derecho de Autor<sup>24</sup>
- #### 1.5.- Cultivos agrícolas y forestales
24. Agricultura<sup>25</sup>
  25. Desarrollo rural<sup>26</sup>
  26. Alimentación<sup>27</sup>
  27. Sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria<sup>28</sup>
  28. Comercialización agropecuaria<sup>29</sup>
  29. Inspección y certificación de semillas<sup>30</sup>
  30. Reforma agraria<sup>31</sup>
  31. Registro agrario nacional<sup>32</sup>
  32. Fomento ejidal<sup>33</sup>
  33. Forestal<sup>34</sup>

<sup>14</sup> Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA, SCT, OD); Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, S.A. de C.V. (EPEM); Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, S.A. de C.V. (EPEM); Servicios Aeroportuarios de la Ciudad de México, S.A. de C.V. (EPEM); Caminos Alimentadores y Aeropistas (en proceso de desincorporación) (FP)

<sup>15</sup> Incluye todas las funciones de la Sectur (Reglamento Interior de la Secretaría de Turismo (DOF 15/jun/2001; fe de erratas 09/jul/2001); Fondo Nacional de Fomento al Turismo (Fonatur, Sector, FP), Comisión Ejecutiva de Turismo, Consejo de Promoción Turística S:A. De C.V; Centro de Estudios Superiores de Turismo.

<sup>16</sup> Dirección General de Inversión Extranjera de la SE. Reglamento Interior de la Secretaría de Economía (DOF 22/nov/2002)

<sup>17</sup> Dirección General de Industrias Básicas y Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología de la SE.

<sup>18</sup> Subsecretaría de Pequeña y Mediana Empresa de la SE.

<sup>19</sup> Dirección General de Comercio Interior y Economía Digital de la SE.

<sup>20</sup> Dirección General de Comercio Exterior; Dirección General de Prácticas Comerciales Internacionales y Subsecretaría de Negociaciones Comerciales Internacionales de la SE.

<sup>21</sup> Comisión Federal de Competencia Económica (SE, OD)

<sup>22</sup> Coordinación General del Programa Nacional de Apoyo para las Empresas de Solidaridad

<sup>23</sup> Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI, SE, OD)

<sup>24</sup> Instituto Nacional de Derechos de Autor, (Indautor, SEP; OD)

<sup>25</sup> Subsecretaría de Agricultura de la Sagarpa

<sup>26</sup> Subsecretaría de Desarrollo Rural de la Sagarpa

<sup>27</sup> Función realizada del conjunto de acciones de las unidades administrativas de la Sagarpa.

<sup>28</sup> Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica).

<sup>29</sup> Apoyos y servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA, Sagarpa) (OD)

<sup>30</sup> Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (Sagarpa) (OD)

<sup>31</sup> Se refiere a toda todas las funciones de la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA)

<sup>32</sup> Funciones de Registro Agrario Nacional

<sup>33</sup> Fideicomiso del Fondo Nacional de Fomento Ejidal (FP)

- 34. Combate al narcotráfico
  - 1.6.- Traslado de personas, animales y mercancías
    - 35. Marina mercante<sup>35</sup>
    - 36. Cruceros marítimos
    - 37. Autotransporte federal<sup>36</sup>
    - 38. Aeronáutica civil<sup>37</sup>
    - 39. Transporte ferroviario<sup>38</sup>
    - 40. Transporte multimodal<sup>39</sup>
  - 1.7.- Unidades de explotación minera
    - 41. Minería<sup>40</sup>
    - 42. Recursos minerales<sup>41</sup>
  - 1.8.- Unidades de producción de energía
    - 43. Electricidad<sup>42</sup>
    - 44. Energía nuclear<sup>43</sup>
    - 45. Hidrocarburos<sup>44</sup>
    - 46. Regulación de energía (gas)<sup>45</sup>
    - 47. Ahorro de energía<sup>46</sup>
  - 1.9.- Actividades productivas y de prestación de servicios
    - 48. Actividades productivas y prestación de servicios
- II.2. Normalización**
- 49. Normatividad

<sup>34</sup> Comisión Nacional Forestal (Conafor, Semarnat, OD) (Decreto de creación DOF 2/abr/2001 y Estatuto Orgánico DOF 11/jul/2001).

<sup>35</sup> Dirección General de Marina Mercante de la SCT; y Formación y Capacitación para el Personal de la Marina Mercante Nacional (SCT, FP); Flota de Pemex

<sup>36</sup> Dirección General de Autotransporte Federal de la SCT.

<sup>37</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de la SCT; y Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (Seneam, SCT, OD)

<sup>38</sup> Dirección General de Tarifas, Transporte Ferroviario y Multimodal de la SCT; Ferrocarril Chihuahua al Pacífico, S.A. de C.V. (en proceso de desincorporación) (EPEM); Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V. (EPEM); Ferrocarriles Nacionales de México (OD) se encuentra en proceso de desincorporación.

<sup>39</sup> Dirección General de Tarifas, Transporte Ferroviario y Multimodal de la SCT;

<sup>40</sup> Subsecretaría de Minería y el Fideicomiso de Fomento Minero (EPEM)

<sup>41</sup> Consejo de Recursos Minerales (CRM; SE; OD)

<sup>42</sup> Subsecretaría de Electricidad de la Sener (Reglamento Interior de la Secretaría de Energía DOF 04/jun/2001); la CFE; Cía de Luz y Fuerza del Centro; y el INIE.

<sup>43</sup> Incluye una Dir Gral de la Sener y la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas y el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

<sup>44</sup> Petróleos Mexicanos, Instituto Mexicano del Petróleo; Exploración y Producción (OD); Gas y Petroquímica Básica (OD); Petroquímica (OD); Petroquímica Morelos S.A. de C.V. (EPEM); Petroquímica Cangrejera S.A. de C.V. (EPEM); Petroquímica Cosoleacaque S.A. de C.V. (EPEM); Petroquímica Pajaritos S.A. de C.V. (EPEM); Petroquímica Camargo S.A. de C.V. (EPEM); Petroquímica Tula S.A. de C.V. (EPEM); Petroquímica Escolín S.A. de C.V. (EPEM); Refinación (OD); Compañía Mexicana de Exploraciones, S.A. de C.V. (EPEM); I.I.I. Servicios, S.A. de C.V. (EPEM); P.M.I. Comercio Internacional, S.A. de C.V. (EPEM)

<sup>45</sup> Comisión Reguladora de Energía (CRE)

<sup>46</sup> Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (Conae) (Reglamento Interior de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, DOF 09/sept/2002)

## II.3. Vigilancia del cumplimiento de la legislación

- 50. Procuraduría de justicia<sup>47</sup>
- 51. Fiscal<sup>48</sup>
- 52. De protección al ambiente<sup>49</sup>
- 53. Del consumidor<sup>50</sup>
- 54. De defensa del trabajo<sup>51</sup>
- 55. Agraria<sup>52</sup>
- 56. Seguridad pública<sup>53</sup>
- 57. Prevención de delitos<sup>54</sup>
- 58. Prevención y readaptación social<sup>55</sup>
- 59. Menores infractores
- 60. Seguridad nacional<sup>56</sup>
- 61. Defensa nacional<sup>57</sup>
- 62. Ejército<sup>58</sup>
- 63. Fuerza aérea
- 64. Control de armas de fuego y explosivos<sup>59</sup>
- 65. Combate al narcotráfico
- 66. Marina
- 67. Armada de México

## II.4. Regulación de agentes económicos (influye en todos los actores económicos del país)

- 68. Política monetaria<sup>60</sup>
- 69. Hacienda<sup>61</sup>
- 70. Tesorería de la Federación
- 71. Crédito Público<sup>62</sup>
- 72. Regulación de seguros, fianzas, bancos, valores y pensiones<sup>63</sup>

<sup>47</sup> Incluye toda la estructura de la PGR (Reglamento de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República, DOF 25/jun/2003); y a los siguientes órganos desconcentrados de la PGR: Centro Nacional de Planeación, Análisis e Información para el Combate a la Delincuencia; Centro de Evaluación y Desarrollo Humano (OD); Instituto de Capacitación y Profesionalización en Procuración de Justicia Federal (OD).

<sup>48</sup> Procuraduría Fiscal de la Federación (SHCP, OD).

<sup>49</sup> Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa, Semarnat, OD) (arts. 40-44 y 118; y 119 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales DOF 21/ene/2003).

<sup>50</sup> Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco, SE, OD)

<sup>51</sup> Procuraduría Federal de Defensa del Trabajo (Profedet, STPS; OD)

<sup>52</sup> Procuraduría Agraria (SRA; OD) (Reglamento Interior de la Procuraduría Agraria DOF 28/dic/1996)

<sup>53</sup> Secretaría de Seguridad Pública (Reglamento Interior de la SSP, DOF 6/feb/2001; modificado 9/dic/2002). Incluye al Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública;

<sup>54</sup> Policía Federal Preventiva (PFP) (OD). Incluye el Instituto de Formación de la Policía Federal Preventiva (art. 9 del Reglamento de la Policía Federal Preventiva (DOF )

<sup>55</sup> Órgano desconcentrado. Incluye el manejo de prisiones

<sup>56</sup> Centro Nacional de Investigación y Seguridad nacional (Cisen, Segob, OD)

<sup>57</sup> Estructura administrativa de la Sedena

<sup>58</sup> Unidades militares

<sup>59</sup> Dirección General de Armas de Fuego y Explosivos de la Sedena

<sup>60</sup> Banco de México (Banxico)

<sup>61</sup> Dirección General de Planeación Hacendaria de la SHCP; Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas.

<sup>62</sup> Dirección General de Crédito Público; Dirección General de Banca de Desarrollo; Dirección General de Banca y Ahorro de la SHCP.

- 73. Protección y defensa de los usuarios de servicios financieros<sup>64</sup>
- 74. Ingresos<sup>65</sup>
- 75. Administración tributaria<sup>66</sup>
- 76. Aduanas (SAT)
- 77. Egresos<sup>67</sup>
- 78. Negociaciones contractuales
- 79. Protección al salario<sup>68</sup>

## II.5. Políticas de apoyo a las relaciones con otros agentes institucionales y sociales (apoyo a todas las políticas de la administración pública)

- 80. Relaciones exteriores<sup>69</sup>
- 81. Relaciones económicas<sup>70</sup>
- 82. Cooperación internacional<sup>71</sup>
- 83. Temas globales<sup>72</sup>
- 84. Asuntos fronterizos sobre límites y aguas<sup>73</sup>
- 85. Participación social
- 86. Regulación de medios de comunicación<sup>74</sup>
- 87. Comunicación social
- 88. Federalismo y desarrollo municipal<sup>75</sup>

## II.6. Políticas de investigación y generación de información

Políticas de apoyo transversal

- 89. Investigación científica y técnica
- 90. Sistematización, generación, recopilación y difusión de información

## II.7. Políticas sociales y de atención a la pobreza

- 91. Desarrollo social y humano<sup>76</sup>

- 92. Zonas áridas<sup>77</sup>
- 93. Seguridad social<sup>78</sup>
- 94. Desarrollo de los pueblos indígenas<sup>79</sup>
- 95. Educación pública<sup>80</sup>
- 96. Ciencia y tecnología<sup>81</sup>
- 97. Cultura y artes<sup>82</sup>
- 98. Deporte<sup>83</sup>
- 99. Salud<sup>84</sup>
- 100. Investigación médica
- 101. Hospitales<sup>85</sup>
- 102. Arbitraje médico<sup>86</sup>
- 103. Protección contra riesgos sanitarios<sup>87</sup>
- 104. Trasplantes<sup>88</sup>
- 105. Transfusión sanguínea<sup>89</sup>
- 106. Vigilancia epidemiológica<sup>90</sup>
- 107. Salud de la infancia y adolescencia<sup>91</sup>
- 108. Prevención y control del VIH/SIDA<sup>92</sup>
- 109. Rehabilitación<sup>93</sup>
- 110. Adicciones<sup>94</sup>
- 111. Vacunación<sup>95</sup>
- 112. Prevención de accidentes<sup>96</sup>
- 113. Salud mental<sup>97</sup>
- 114. Seguridad e higiene en el ambiente laboral
- 115. Asistencia pública<sup>98</sup>

<sup>63</sup> Dirección General de Seguros y Valores de la SHCP; Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF, SHCP, OD); Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV, SHCP, OD); Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro (Consar, SHCP, OD).

<sup>64</sup> Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de los Servicios Financieros (Condusef, SHCP, OD)

<sup>65</sup> Subsecretaría de Ingresos de la SHCP

<sup>66</sup> Servicio de Administración Tributaria (SAT)

<sup>67</sup> Subsecretaría de Egresos de la SHCP

<sup>68</sup> Comité Nacional Mixto de Protección al Salario (Conampros), Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CNSM, STPS, OD)

<sup>69</sup> Subsecretaría de Relaciones Exteriores; Subsecretaría de América Latina y el Caribe; Subsecretaría de América del Norte; incluye promoción cultural en el exterior (Instituto de México, OD) y educación para la diplomacia (Instituto Matías Romero, OD).

<sup>70</sup> Dirección General de Negociaciones Económicas Internacionales; Dirección General de Promoción Económica Internacional; Dirección General de Relaciones Económicas Bilaterales de la SRE.

<sup>71</sup> Dirección General de Organismos de Cooperación Económica y de Desarrollo; Dirección General de Cooperación Técnica y Científica de la SRE.

<sup>72</sup> Subsecretaría de Temas Globales de la SRE

<sup>73</sup> Sección Mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas México-Guatemala-Belice (OD); Sección Mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas México-Estados Unidos de América (OD)

<sup>74</sup> Subsecretaría de Normatividad de Medios y la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas (Segob)

<sup>75</sup> (DOF 02/nov/1989); modificado con el Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación del

<sup>76</sup> Subsecretaría de Desarrollo Social y Humano de la Sedesol (Manual de Organización General de la Secretaría de Desarrollo

Social, DOF 16/jun/2003). Las funciones sustantivas se refieren a la regionalización (microregiones), elaboración de padrones de beneficiarios. Y entrega de subsidios directos. Incluye Subsria Sedesol el Indesol y el Programa Oportunidades.

<sup>77</sup> Comisión Nacional de Zonas Áridas (Conaza, Sedesol, OD)

<sup>78</sup> Incluye al Instituto Mexicanos del Seguro Social (IMSS, ODNs), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE, ODNs); Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas (OD)

<sup>79</sup> Incluye al Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (ODNS) y al Instituto Nacional Indigenista (INI, Sedesol) (OD)

<sup>80</sup> Secretaría de Educación Pública (Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública DOF 23/jun/1999); Conafe y la CAFPE.

<sup>81</sup> Incluye al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, (Conacyt, ODNs) al IPN, UNAM., UAM.

<sup>82</sup> Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA).

<sup>83</sup> Comisión Nacional del Deporte (SEP, OD)

<sup>84</sup> Secretaría de Salud (Reglamento Interior de la Secretaría de Salud DOF 05/jul/2001 y Manual de Organización General de la Secretaría de Salud DOF 10/jul/1998; ago/2001); Consejo de Salubridad General y el Consejo Nacional de Salud.

<sup>85</sup> Incluye instalaciones hospitalarias de SSA; IMSS, ISSSTE, PEMEX,

<sup>86</sup> Comisión Nacional de Arbitraje Médico (Conamed, SSA; OD)

<sup>87</sup> Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris, SSA, OD)

<sup>88</sup> Centro Nacional de Trasplantes (SSA, OD)

<sup>89</sup> Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (SSA, OD)

<sup>90</sup> Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SSA, OD)

<sup>91</sup> Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (SSA, OD)

<sup>92</sup> Centro Nacional para el Control y la Vigilancia del VIH/SIDA (SSA, OD); Consejo Nacional para la Prevención y el Control del Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida

<sup>93</sup> Centro Nacional de Rehabilitación (SSA; OD)

<sup>94</sup> Consejo Nacional contra las Adicciones (SSA)

<sup>95</sup> Consejo Nacional de Vacunación (SSA)

<sup>96</sup> Consejo nacional para la Prevención de Accidentes (SSA)

<sup>97</sup> Servicio de Salud Mental (SSA)

- 116. Previsión social<sup>99</sup>
- 117. Seguridad e higiene en el ambiente laboral
- 118. Empleo<sup>100</sup>
- 119. Fomento y garantía para el consumo de los trabajadores<sup>101</sup>

## II.8. Políticas de fomento y atención a grupos sociales específicos

- 120. Juventud<sup>102</sup>
- 121. Infancia y adolescencia<sup>103</sup>
- 122. Mujeres<sup>104</sup>
- 123. Personas adultas mayores<sup>105</sup>
- 124. Desarrollo integral de la familia<sup>106</sup>
- 125. Derechos humanos<sup>107</sup>
- 126. Atención a desastres<sup>108</sup>
- 127. Protección civil<sup>109</sup>

## II.9. Desarrollo político

- 128. Gobernación<sup>110</sup>
- 129. Asuntos religiosos<sup>111</sup>
- 130. Regulación de procesos electorales
- 131. Trabajo (relaciones sindicales)<sup>112</sup>

## II.10. Función legislativa

- 132. Elaboración de leyes federales
- 133. Control legislativo
- 134. Servicios de apoyo parlamentario

## II.11. Función jurisdiccional

- 135. Control constitucional
- 136. Resoluciones y sentencias
- 137. Jurisprudencias
- 138. Servicios de apoyo administrativo
- 139. Tribunales Militares<sup>113</sup>
- 140. Tribunal de menores infractores
- 141. Tribunal agrario
- 142. Tribunal de Justicia administrativa y fiscal de la federación
- 143. Tribunal de conciliación y arbitraje

- 144. Tribunal de conciliación y arbitraje

## II.12. Políticas de apoyo y control administrativo institucional (apoyo a todas las políticas de la administración pública)

- 145. Control y auditoría de la gestión pública<sup>114</sup>
- 146. Responsabilidades y situación patrimonial<sup>115</sup>
- 147. Desarrollo administrativo<sup>116</sup>
- 148. Simplificación administrativa<sup>117</sup>
- 149. Acceso a la información pública<sup>118</sup>
- 150. Informática (INEGI)
- 151. Avalúos de bienes nacionales<sup>119</sup>
- 152. Archivo general de la nación<sup>120</sup>
- 153. Mejora regulatoria<sup>121</sup>
- 154. Control del gasto público (operación financiera)
- 155. Política inmobiliaria federal
- 156. Auditoría federal (ASF)

## II.13. Áreas con poca relación para las políticas de desarrollo sustentable en materia de contaminación ambiental

- 13.1.- Recursos naturales<sup>122</sup>
  - 157. Agua<sup>123</sup>
  - 158. Suelo
  - 159. Áreas Naturales Protegidas<sup>124</sup>
  - 160. Zona federal marítimo terrestre y ambientes costeros<sup>125</sup>
  - 161. Forestal<sup>126</sup>
  - 162. Vida silvestre<sup>127</sup>
  - 163. Ecología<sup>128</sup>

<sup>98</sup> Lotería Nacional para la Asistencia Pública (Lotenal, SHCP, OD); Pronósticos para la Asistencia Pública (OD), Administración del Patrimonio de la Beneficencia Pública (SSA; OD).

<sup>99</sup> Subsecretaría de Previsión Social. Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (DOF 21/dic/2001)

<sup>100</sup> Dirección General de Empleo de la Subsecretaría de Capacitación, Productividad y Empleo de la STPS

<sup>101</sup> Fondo de Fomento y Garantía para el Consumo de los Trabajadores (STPS; FP)

<sup>102</sup> Centros de Integración Juvenil, A.C. (SSA, OD)

<sup>103</sup> Consejo Nacional para la Infancia y la Adolescencia (DOF 25-jul-2001)

<sup>104</sup> Instituto Nacional de la Mujer (Inmujer, ODNS)

<sup>105</sup> Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (ODNS)

<sup>106</sup> Desarrollo Integral de la Familia (DIF, SSA)

<sup>107</sup> Incluye Comisión Nacional de Derechos Humanos y direcciones generales de Segob, PGR, SSP, así como una Subsecretaría de la SRE.

<sup>108</sup> Dirección General del Fondo de Desastres Naturales de la Segob

<sup>109</sup> Dirección General de Protección Civil de la Segob

<sup>110</sup> Subsecretaría de Desarrollo Político; Subsecretaría de Enlace Legislativo de la Segob (Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación, DOF 31/ago/1998; modificado el 02/mar/2000; 25/oct/2000)

<sup>111</sup> Dirección General de Asociaciones Religiosas de la Segob

<sup>112</sup> Subsecretaría del Trabajo, Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (DOF 21/dic/2001)

<sup>113</sup> Supremo Tribunal Militar, Consejo de Guerras y Jueces Militares.

<sup>114</sup> Subsecretaría de Control y Auditoría de la Gestión Pública de la SFP

<sup>115</sup> Dirección General de Responsabilidades y Situación Patrimonial de la SFP

<sup>116</sup> Dirección General de Análisis de Estructuras y Profesionalización del Servicio Público de la SFP

<sup>117</sup> Dirección General de Simplificación Regulatoria; Dirección General de Eficiencia Administrativa de la SFP

<sup>118</sup> Instituto Federal de Acceso a la Información Pública (IFAI) (ODNS)

<sup>119</sup> Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales (SFP, OD)

<sup>120</sup> Archivo General de la Nación (AGN, Segob, OD)

<sup>121</sup> Comisión Federal de Mejora Regulatoria (Cofemer, SE, OD)

<sup>122</sup> Comisión Nacional del Agua (CNA), Subsecretaría de Pesca de la Sagarpa; Instituto nacional de la Pesca; Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CNAP); Subsecretaría de Minería de la Secretaría de Economía; Subsecretarías de Electricidad y de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía; CFE; Cía de luz y Fuerza del Centro, PEMEX y organismos subsidiarios

<sup>123</sup> Comisión Nacional del Agua, (OD) de la Semarnat (arts. 40-45; y con una estructura orgánica según los artículos 45, 62, 104, 105 y 107 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales DOF 21/ene/2003); Instituto mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)

<sup>124</sup> Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Semarnat, OD) (40-44 y 141; y con una estructura orgánica según el artículo 142 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales DOF 21/ene/2003).

<sup>125</sup> Dirección General de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Semarnat

<sup>126</sup> Comisión Nacional Forestal (Conafor, Semarnat, OD) (Decreto de creación DOF 2/abr/2001 y Estatuto Orgánico DOF 11/jul/2001).

<sup>127</sup> Dirección General de Vida Silvestre de la Semarnat

- 164. Minería<sup>129</sup>
- 165. Electricidad (uso de agua, gas y carbón)<sup>130</sup>
- 166. Energía nuclear<sup>131</sup>
- 167. Hidrocarburos (solo extracción)<sup>132</sup>
- 13.2.- Políticas para el desarrollo económico
  - Regulación económica
  - 168. Metrología<sup>133</sup>
  - 169. Comunicaciones<sup>134</sup>
  - 170. Protección al ahorro bancario<sup>135</sup>
  - 171. Promoción del ahorro nacional<sup>136</sup>
  - 172. Bienes asegurados<sup>137</sup>
  - 173. Liquidación de instituciones y organizaciones auxiliares de crédito<sup>138</sup>

### **Anexo III: Políticas del Poder Ejecutivo federal de control de la contaminación ambiental**

#### **III.1. Políticas ambientales de control administrativo de la contaminación**

- 1.1.- Políticas de prevención y control de la contaminación de las aguas
  - Agua limpia
  - Regulación de descargas de aguas residuales
  - Promoción de plantas de tratamiento de aguas residuales
  - Normalización sobre contaminantes en aguas residuales

- Inspección y medición en materia de aguas residuales
- Saneamiento del agua (promover, ejecutar y operar infraestructura)
- Calidad del agua
- 1.2.- Política de prevención y control de la contaminación del mar
  - Aguas residuales en el mar (fuentes fijas) (cuando son fuentes móviles o de plataformas fijas se deben coordinar con la Semar)
  - Contaminación por hidrocarburos, buques y sustancias
- 1.3.- Políticas de prevención y control de la contaminación de la atmósfera
  - Regulación de fuentes fijas de jurisdicción federal
  - Regulación de combustión a cielo abierto
  - Regulación de tecnologías ambientales en materia de contaminación atmosférica
  - Promover y apoyar en la formulación de programas de calidad del aire en ciudades muy contaminadas (elaboración de inventarios de calidad de la calidad del aire)
  - Licencias de Funcionamiento
  - Normalización sobre contaminación atmosférica
  - Promoción, difusión e investigación de acciones contra las acciones que generan el cambio climático
  - Regulación de actividades y productos que afectan la capa de ozono
- 1.4.- Políticas de prevención y control de la contaminación del suelo
  - Restauración de suelos contaminados
- 1.5.- Políticas sobre materiales peligrosos
  - Concertación de proyectos ambientales sobre algunos materiales peligrosos
  - Regulación de actividades altamente riesgosas (estudios de riesgo y PPA's)
  - Regulación de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas
- 1.6.- Políticas de prevención y manejo integral de residuos
  - Programas para la prevención y gestión integral de los residuos<sup>139</sup>
  - Planes de Manejo de residuos peligrosos<sup>140</sup>
  - Generación de residuos peligrosos<sup>141</sup>
  - Autorizaciones para manejo de residuos peligrosos<sup>142</sup>
  - Manejo integral de residuos<sup>143</sup>
  - Prestación de servicios en materia de residuos peligrosos<sup>144</sup>
  - Importación y exportación de residuos peligrosos<sup>145</sup>
  - Prevención y manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial<sup>146</sup>

<sup>128</sup> Instituto Nacional de Ecología (INE, Semarnat, OD)

<sup>129</sup> Subsecretaría de Minería de la SE; Fideicomiso de Fomento Minero (SE, EPPEM); Consejo de Recursos Minerales (CRM; SE; OD)

<sup>130</sup> Subsecretaría de Electricidad de la Sener; la CFE, Cía de Luz y Fuerza del Centro, y el INIE.

<sup>131</sup> Dirección General de Instalaciones Eléctricas y Recursos Nucleares de la Sener; Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas (Conasenua, Sener); Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ, Sener).

<sup>132</sup> Petróleos Mexicanos, Instituto Mexicano del Petróleo; Exploración y Producción (OD); Gas y Petroquímica Básica (OD); Petroquímica (OD); Petroquímica Morelos S.A. de C.V. (EPPEM); Petroquímica Cangrejera S.A. de C.V. (EPPEM); Petroquímica Cosoleacaque S.A. de C.V. (EPPEM); Petroquímica Pajaritos S.A. de C.V. (EPPEM); Petroquímica Camargo S.A. de C.V. (EPPEM); Petroquímica Tula S.A. de C.V. (EPPEM); Petroquímica Escolín S.A. de C.V. (EPPEM); Refinación (OD); Compañía Mexicana de Exploraciones, S.A. de C.V. (EPPEM); I.I. Servicios, S.A. de C.V. (EPPEM); P.M.I. Comercio Internacional, S.A. de C.V. (EPPEM)

<sup>133</sup> Centro Nacional de Metrología y Normalización (Cenam, SE, OD)

<sup>134</sup> Subsecretaría de Comunicaciones de la SCT (Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, DOF; modificaciones el 07/dic/2001); Comisión Federal de Telecomunicaciones (Cofetel); Servicio Postal Mexicano (SEPOMEX, SCT, OD); y a Telecomunicaciones de México (Telecom, SCT, OD).

<sup>135</sup> Instituto de Protección al Ahorro Bancario (IPAB, SHCP, OD).

<sup>136</sup> Banco Nacional de Fomento al Ahorro y Servicios Financieros (Bansefi, SHCP; EPPEM).

<sup>137</sup> Servicio de Administración de Bienes Asegurados (SHCP; OD)

<sup>138</sup> Fideicomiso Liquidador de Instituciones y Organizaciones Auxiliares de Crédito

<sup>139</sup> Capítulo I, del Título Cuarto de la LGEPEGIR, Arts. 25-26

<sup>140</sup> Capítulo II, del Título Cuarto de la LGEPEGIR, Arts. 27-34

<sup>141</sup> Capítulo II, del Título Quinto de la LGEPEGIR, Arts. 44-49

<sup>142</sup> Capítulo III, del Título Quinto de la LGEPEGIR, Arts. 50-53

<sup>143</sup> Capítulo IV, del Título Quinto de la LGEPEGIR, Arts. 54-67

<sup>144</sup> Capítulo VI, del Título Quinto de la LGEPEGIR, Arts. 80-84

<sup>145</sup> Capítulo VII, del Título Quinto de la LGEPEGIR, Arts. 85-94

Normalización sobre residuos peligrosos  
Minimización de residuos en empresas industriales  
Atención a zonas, ramas industriales y corrientes críticas

### **III.2. Normalización ambiental**

Normalización

### **III.3. Políticas de instrumentos de gestión ambiental transversales**

Impacto ambiental de obras y actividades de competencia federal

Normalización sobre impacto ambiental

Auditoría ambiental

Certificación de industria limpia

Licencia ambiental única

### **III.4. Vigilancia del cumplimiento de la legislación**

Coadyuvancia en la procuración de justicia ambiental (civil y penal)

Justicia ambiental administrativa (medidas de seguridad, sanciones)

Inspección y vigilancia

Verificación ambiental (ICNA)

### **III.5. Aplicación de instrumentos económicos**

Diseño e implementación de instrumentos fiscales y financieros ambientales

### **III.6. Regulación civil y penal**

Regulación civil de la propiedad, bienes y personas

Regulación penal de las actividades de contaminación

### **III.7. Políticas de promoción y políticas de apoyo a la gestión ambiental**

Educación y capacitación ambiental

Promoción y realización de investigación ambiental

Promoción y asesoría sobre el ordenamiento ecológico del territorio

Promoción de autorregulación ambiental

Generación, sistematización y recolección y difusión de información ambiental (inventarios de calidad del aire, Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC), Haztrack, generación de residuos peligrosos, Cédula de Operación Anual (COA), informes, estadísticas ambientales, indicadores, inventario de gases de efecto invernadero, inventarios de suelos contaminados, etc)

Promoción y financiamiento de la gestión ambiental en entidades y municipios

Atención de emergencias ambientales

Monitoreo y análisis ambiental (Laboratorios)

Comunicación ambiental y de riesgos ambientales

### **III.8. Políticas de apoyo de las relaciones con otros agentes institucionales y sociales (apoyan también las políticas de desarrollo sustentable y de recursos naturales)**

8.1.- Políticas relacionadas con los asuntos internacionales

Cooperación internacional

Seguimiento del cumplimiento de obligaciones internacionales

8.2.- Políticas relacionadas con las relaciones con la sociedad

Fomento a la participación social

Atención a la ciudadanía y a denuncias y quejas en materia ambiental

Comunicación social

Transparencia y acceso a la información pública gubernamental<sup>147</sup>

8.3.- Políticas de atención de asuntos con las entidades federativas

Desconcentración de la gestión ambiental

Descentralización de la gestión ambiental

8.4.- Políticas relacionadas con la atención de asuntos jurídicos

Modernización de la regulación directa

Contencioso administrativo (juicios administrativos, recursos administrativos)

Fortalecimiento del marco jurídico y normativo (nuevas leyes y reglamentos, o reformas de las existentes)

Mejora regulatoria

8.5.- Políticas relacionadas con la obtención de recursos financieros

Financiamiento de las actividades del sector

### **III.9. Políticas de apoyo y control administrativo institucional (apoyan también las políticas de desarrollo sustentable y de recursos naturales)**

Planeación y evaluación administrativa y de las políticas

Contraloría interna

Fortalecimiento institucional (desarrollo técnico, administrativo y financiero, etc.)

Seguridad y servicios sociales de los trabajadores del Estado<sup>148</sup>

Servicio profesional de carrera en la Administración Pública Federal (personal de confianza)<sup>149</sup>

Adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público<sup>150</sup>

<sup>146</sup> Título sexto de la LGEPEGIR, arts. 95-100

<sup>147</sup> Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, DOF 11/jun/2002

<sup>148</sup> Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, DOF 27-XII-1983; Reformada y Adicionada (DOF 7-II-1985) Fe de Erratas (DOF 29-III-1985) Reformada y Adicionada (DOF 24-XII-1986) Fe de Erratas (DOF 19-II-1987) Reformada (DOF 25-V-1992) (DOF 23-VII-1992) Reformada y Adicionada (DOF 4-I-1993) Fe de Erratas (DOF 6-I-1993) Reformada (DOF 22-VII-1994) (DOF 23-I-1998) (DOF 12-V-2000) (DOF 1-VI-2001) en vigor a partir del 1-I-2002.

<sup>149</sup> Ley del Servicio Profesional de Carrera en la Administración Pública Federal, DOF 10/04/2003

Informática  
Administración inmobiliaria federal  
Obras públicas y servicios relacionados con las mismas<sup>151</sup>  
Presupuesto, contabilidad y gasto público federal<sup>152</sup>  
Trabajadores sindicalizados al servicio del Estado<sup>153</sup>  
Implantación de sistemas de administración ambiental

### III.10. Políticas de promoción del desarrollo sustentable

Promoción de instrumentos económicos  
Promoción de un gobierno verde (Sistemas de Manejo Ambiental)  
Promoción del desarrollo sustentable en el gobierno federal  
Regulación de la zona federal marítimo terrestre y ambientes costeros  
Promoción de un desarrollo urbano sustentable  
Fomentar el desarrollo sustentable en el sector primario y recursos naturales renovables  
Fomentar el desarrollo sustentable en el sector industria  
Fomentar el desarrollo sustentable urbano y turístico  
Fomentar el desarrollo sustentable en el sector de energía y actividades extractivas  
Promoción y financiamiento de proyectos de desarrollo regional y local (frontera Norte, Plan Sur-Sureste, Rivera Maya, etc)  
Promoción de inversiones en servicios de infraestructura de residuos peligrosos

## Anexo IV: Agendas del Poder Legislativo en 2003<sup>154</sup>

### IV.1. Partidos políticos

#### Partido Revolucionario Institucional (PRI)

Planteamientos generales

<sup>150</sup> Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, DOF 04/01/ 2000

<sup>151</sup> Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, DOF 04/01/ 2000

<sup>152</sup> Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, (DOF 31-XII-1976) Fe de Erratas (DOF 18-I-1977); Reformada (DOF 30-XII-1977) (DOF 31-XII-1979) (DOF 30-XII-1980) (DOF 11-I-1982) (DOF 14-I-1985) (DOF 26-XII-1986) (DOF 10-I-1994) (DOF 21-XII-1995) (DOF 27-XII-1978) Reformada y Adicionada (DOF 29-XII-1997) (DOF 31-XII-1999) Reformada (DOF31-XII-2000) Reformada (10/04/2003)

<sup>153</sup> Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria Del Apartado "B" del Artículo 123 Constitucional, (DOF 28-XII-1963); Reformada (DOF 20-I-1967) (DOF 28-XII-1972) (DOF 23-XII-1974) (DOF 24-XII-1974) (DOF 31-XII-1974) (DOF 31-XII-1975) (DOF 23-X-1978) (DOF 29-XII-1978) (DOF 31-XII-1979) (DOF 15-I-1980) (DOF 21-II -1983) (DOF 12-I-1984) (DOF 31-XII-1984) (DOF 22-XII-1987) (DOF 23-I-1998)

<sup>154</sup> Tomada de las Plataformas Electorales 2003 del PRI, PAN, PRD y PVEM, obtenido de las páginas de Internet de los respectivos partidos políticos.

Vigilar que se respete, mediante la aplicación de la ley, el equilibrio ecológico.

Revisar permanentemente la legislación en materia ambiental para asegurar que aquellos que la infrinjan sean severamente castigados.

Continuar con la transferencia a los estados y municipios de mayores responsabilidades sobre la vigilancia, conservación y aplicación de las leyes relacionadas con los recursos naturales, la ecología y el medio ambiente.

Favorecer el consumo de bienes y servicios provenientes de procesos de producción apegados a la legislación ambiental y que sean biodegradables

Impulsar una legislación ecológica que cuide y respete las diferencias entre los ecosistemas, las características de sus recursos bióticos y las características de la población.

Contaminación del suelo, materiales y residuos peligrosos

Fortalecer la regulación en el manejo de desechos peligrosos por parte de las industrias.

Legislar sobre el uso de fertilizantes orgánicos.

Legislar para regular aquellas operaciones de perforación en zonas marítimas que pongan en riesgo la fauna marina de las regiones, así como la exigencia de tecnología que reduzca el impacto ambiental en la operación de las plataformas petroleras instaladas en zonas marinas.

Promover un padrón de los materiales y residuos por sectores industriales a efecto de emitir recomendaciones, para su transporte, manejo, almacenamiento, en aquellos casos que pongan el riesgo la salud del hombre.

Legislar para incrementar el control sobre el destino de residuos tales como los procedentes de laboratorios del Sistema Nacional de Salud, los fotográficos, así como los medicamentos caducados no retirados de los laboratorios farmacéuticos, en la industria de tintas y pinturas y aquellas en industrias en donde el uso de solventes sea considerable, imprentas, tintorerías, grasas y aceites generados por vehículos, maquinarias y sistemas de transmisión.

Implementar una la legislación adecuada en donde separe claramente las facultades entre los diferentes niveles de gobierno federal, Estatal y Municipal a fin de garantizar una gestión adecuada de los residuos agrícolas, así como el establecimiento de mecanismos de colaboración intermunicipal.

Contaminación del agua

Revisar la legislación fiscal para que las tarifas de agua reflejen el costo real de su consumo con base en su uso o destino, consumo, y de

acuerdo al estrato social, época del año y situación geográfica.

Revisar el marco jurídico para contemplar sanciones más severas a quienes contaminen los mantos acuíferos, ríos y lagos, así como a quienes incurran en prácticas de desperdicio.

Actualizar la legislación sobre el manejo y tratamiento de aguas negras y residuales.

Incentivar el buen manejo y tratamiento de aguas negras residuales, de aquellas entidades y empresas, que inviertan en la infraestructura y desarrollo tecnológico, factor indispensable para asegurar la disponibilidad del vital líquido.

#### Contaminación del aire

Revisar el marco jurídico para asegurar el cumplimiento de las normas vigentes para la calidad del aire y participar en los protocolos internacionales.

Apoyar los proyectos de sustitución de tecnologías consumidoras de energéticos fósiles por otras más eficientes de menor impacto en el clima del planeta, tanto en la industria como en los hogares y el transporte.

#### Tecnologías

Impulsar los programas de crédito para la adquisición de nuevas tecnologías no contaminantes y promover ventajas fiscales a todas aquellas empresas que participen en programas ambientales y de participación ciudadana.

Fijar la posición de México ante los organismos internacionales en defensa del medio ambiente, así como rechazar la transferencia de tecnología obsoleta de los países más industrializados, como una manera de evitar el impacto ambiental negativo sobre los recursos naturales.

#### Investigación

Apoyar la creación de centros de estudios ambientales en cada uno de los ecosistemas o subsistemas mexicanos, especialmente aquellos que se encuentran en peligro por depredación o contaminación.

Exigir la valoración del impacto y pertinencia de planes regionales de desarrollo sobre los bosques, selvas, ríos, aire y flora y fauna del país.

### **Partido Acción Nacional (PAN)**

#### Planteamientos generales

El compromiso con la protección del medio ambiente debe ser una política de Estado. Por ello, reformaremos el artículo 27 de la Constitución para adicionar un párrafo que precise el deber y la responsabilidad del Estado en la defensa de los recursos naturales renovables y no renovables.

Las negociaciones transfronterizas sobre diversos temas de impacto binacional deben ser encauzados en los marcos normativos

de cada nación. En tal sentido, promoveremos iniciativas que posibiliten adecuar el marco jurídico nacional en concordancia con los compromisos acordados, para garantizar la corresponsabilidad y un mejor devenir del medio ambiente y los recursos naturales de nuestra frontera.

Impulsaremos el ordenamiento y la homologación de las distintas leyes y competencias que la materia ambiental tiene, para eficientar la labor de protección de la biósfera de los diferentes ámbitos gubernamentales. Los proyectos que impulsaremos incorporarán el planteamiento de protección y preservación del medio ambiente.

#### Contaminación de las aguas

Reformar la Ley de Aguas Nacionales y la Ley Federal de Derechos, para permitir el manejo integral de las cuencas, el uso eficiente del agua para el riego agrícola, y el tratamiento de aguas residuales. Las reformas también deben contemplar el uso adecuado de los suelos (vocación de la tierra, vocación de los ecosistemas), protección de los bosques (recarga de acuíferos) y combate a la contaminación.

Las reformas legales deberán fortalecer la intervención de los tres órdenes de gobierno y de los particulares en el tratamiento de aguas residuales y en el saneamiento de los cuerpos de agua contaminados.

#### Contaminación del aire

Adecuar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de acuerdo a los estudios y las investigaciones nacionales e internacionales para combatir la contaminación del aire y los gases de efecto de invernadero. Legislar para cumplir con los convenios, tratados y protocolos internacionales que México ha suscrito, especialmente el Protocolo de Kyoto.

El Congreso deberá seguir puntualmente las obligaciones de México contenidas en tratados, convenios y protocolos internacionales, para incluirlas en las leyes federales, especialmente en los siguientes temas: cambio climático, para mitigar la contaminación del aire y diseñar mecanismos de desarrollo limpio; humedales, para actualizar la legislación interna en la materia y para activar nuestra participación en la Convención internacional respectiva.

### **Partido de la Revolución Democrática (PRD)**

#### Planteamientos generales

El derecho a un medio ambiente sano podrá ser exigible ante las autoridades a través de nuevos y efectivos procedimientos legales.

La Procuraduría Federal del Medio Ambiente será un órgano autónomo y sus titulares

serán nombrados por la Cámara de Diputados a partir de propuestas de las organizaciones ciudadanas dedicadas a la defensa del medio ambiente y de los ciudadanos en general.

#### Contaminación del agua

El presupuesto de egresos creará un programa especial para el saneamiento de los ríos más contaminados del país y dotará a las autoridades de los recursos legales necesarios para evitar nuevos procesos de contaminación, así como para exigir a los organismos públicos y a las empresas privadas las debidas reparaciones de daños de carácter ecológico.

El PRD promoverá modificaciones al Artículo 115 constitucional para definir la obligación de que las dependencias que operan bienes del dominio público, propiedad del gobierno federal, estatal y municipal, paguen por los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

Se realizará una profunda y sistemática revisión de la legislación sobre el agua con la participación de estados y municipios.

#### Residuos peligrosos

Se prohibirá la importación de desechos contaminantes.

Se impulsará por ley el uso y desarrollo de tecnologías de reciclaje de desechos.

#### Contaminación del aire

Se promoverá un acuerdo entre la federación y las entidades federativas para generalizar en todo el país el control de emisiones de contaminantes de los vehículos automotores.

#### Investigación

Se apoyarán especialmente los proyectos de investigación relacionados con la defensa del medio ambiente.

### **Partido Verde Ecologista de México (PVEM)**

#### Planteamientos generales

En materia de contaminación ambiental buscaremos que se asegure el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas y legislación vigente en materia de prevención además de procurar que se reduzcan los niveles máximos permisibles en emisiones a la atmósfera así como de descargas de aguas residuales en cuencas.

De igual forma se legislará en todos aquellos huecos o lagunas de la LGEEPA de tal forma que aseguremos un ambiente limpio y sano para nuestros descendientes.

#### Residuos

Proponemos (a partir de hacer una real vinculación con el sector científico) desarrollar las tecnologías adecuadas para promover un proceso económicamente rentable, ya que una buena gestión de los residuos persigue precisamente, no perder el valor económico y la utilidad que pueden

tener muchos de ellos y usarlos como materiales útiles, en vez de desecharlos.

En el PVEM, estamos convencidos que uno de los principales problemas a resolver, es que la mayoría de los bienes se fabrican para servir una sola vez o en el mejor de los casos para durar pocos años; se usan las cosas y se desechan en grandes cantidades, sin que haya conciencia clara, de nuestra responsabilidad al comprar estos artículos; por ello creemos que es básico el promover una cultura de responsabilidad y conciencia.

El problema en el manejo de residuos peligrosos es grave, la primera medida que se debe considerar es la posibilidad de generar menos residuos o aprovecharlos en otros procesos de fabricación.

Por otro lado, estamos en total desacuerdo que los países desarrollados, utilicen a las naciones en vías de desarrollo, para depositar los residuos, ya que en la mayoría de los casos los países receptores no se enteran de las sustancias que están recibiendo.

En el PVEM, sabemos que en nuestro país no existe un manejo adecuado de los residuos peligrosos, por ello estamos trabajando en iniciativas de ley que promueven un manejo adecuado de estos desechos.

Consideramos como primordial un buen diseño de recogida y tratamiento de residuos, tomando en cuenta, las variaciones según los días y las épocas del año. En los lugares turísticos las temporadas altas suponen un aumento muy importante en los residuos producidos. También épocas especiales como fiestas y ferias, acontecimientos deportivos importantes (por mencionar algunos), porque esto determina la cantidad y calidad de los desechos.

Recolección selectiva, en la que se fomentará el uso de contenedores que recojan separadamente el papel y el vidrio y también se pondrán otros receptores para plásticos, metal, pilas, etc.

Reciclaje y recuperación de materiales, promoveremos la recuperación y la reutilización de los materiales que se encuentre en estado propicio para ello.

Realizaremos campañas de concientización enfocada a los diferentes sectores de la población. En cuanto a materia orgánica que en nuestro país constituye alrededor del 52% de todos los residuos, promoveremos la realización de Composta, cuyos programas ya han sido iniciados, en la ciudad y en el Estado de México, con excelentes resultados.

#### Contaminación del agua

Se necesita una porción considerable del total de agua dulce para sostener los ecosistemas acuáticos naturales, porque ellos además

son reguladores indispensables de la calidad y la cantidad del agua, ya que algunos funcionan como esponjas receptoras que promueven la recarga de los mantos freáticos. Es primordial que se comprenda, que el ciclo del agua, así como los ecosistemas; forman parte de un sistema que trabaja paralelamente y que al afectar a una de las partes, provoca el deterioro de las otras. Tras describir la problemática, regresamos a la misma causa de la mayoría de las situaciones a resolver en materia ambiental: una grave carencia en cuanto a leyes y el no cumplimiento de las existentes, es por eso que como parte de la plataforma que planteamos, nos enfocaremos en la revisión, creación y vigilancia de normas que regulen su uso.

La agricultura es el sector que más utiliza y contamina el agua, tanto en México como en el resto del mundo, el uso indiscriminado de fertilizantes agrícolas y plaguicidas, han contaminado tanto acuíferos subterráneos como ríos y lagos, porque después de haberla empleado, queda inutilizable por el exceso de nutrientes, sales y sedimentos, y cuyo tratamiento suele tener un costo tan alto, que en la mayoría de los casos, es vertida sin estabilizarse.

A nivel mundial, la agricultura ocupa cerca del 70% del agua extraída y en la mayoría de los casos se pierde hasta el 75% del total de líquido extraído, en fugas, evaporación o anegación de los mismos cultivos, es por ello que urge se desarrollen nuevas técnicas de riego y el desarrollo e implementación de tecnología encaminada a utilizar sustancias menos contaminantes para dicha actividad.

En el sector industrial, se emplean también grandes cantidades de agua, sin embargo en la mayoría de ellos no se han buscado alternativas para disminuir el volumen de agua utilizado, ya que el agua está subsidiada y no se paga el precio real del líquido, por ello en el PVEM proponemos cuotas diferentes, en donde se pague el costo real del agua y vigilaremos que estas empresas implementen su propia planta estabilizadora. Como otra alternativa, promoveremos premios y estímulos a las empresas que disminuyan el consumo del agua.

Promoveremos enérgicamente tecnologías alternas de abastecimiento de agua a través de la captación de agua de lluvia, así como también la utilización de materiales amigables con el ambiente en la construcción de sistemas de drenaje, redes hidráulicas y repavimentación, revirtiendo así el daño ocasionado a los pozos y mantos freáticos de toda la nación consecuencia de los asentamientos humanos.

En cuanto a las sustancias químicas sintéticas que cada día se vierten en las aguas, buscaremos mediante nuevas regulaciones y leyes que las empresas hacedoras de tales sustancias, se encarguen de neutralizarlas una vez que hayan acabado con el objetivo para el cual fueron hechas, porque este tipo de sustancias sintéticas, tienen larga vida, son altamente tóxicas para el ambiente y no se descomponen por procesos naturales, provocando riesgos en la salud humana.

Nuestra propuesta es eficientar las redes de distribución del agua, definir cuotas de pago especiales y promover la construcción de plantas de tratamiento.

#### Contaminación del aire

Proponemos una revisión más estricta a los automotores del gobierno, también consideramos importante la utilización de combustibles de origen orgánico, los cuales no se les ha dado difusión.

Proponemos un programa de eficientización del transporte colectivo y también promoveremos la utilización de azoteas verdes.

## IV.2. Iniciativas ambientales presentadas durante la LVIII y LIX Legislatura de la Cámara de Diputados<sup>155</sup>

Que reforma diversas disposiciones de la Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, para proponer la creación del Centro de Análisis Agropecuario y Desarrollo Rural Sustentable<sup>156</sup>

De Ley General de Aguas Residuales<sup>157</sup>

Que reforma y adiciona los artículos 58 y 61 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente<sup>158</sup>

Que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos y de la Ley de Aguas Nacionales<sup>159</sup>

Minuta de la Cámara de Senadores con proyecto de decreto, por el que se expide la Ley de

<sup>155</sup> Abarca las iniciativas presentadas en el periodo septiembre-diciembre de 2003, que incluye el primer periodo ordinario y el primer periodo extraordinario de sesiones de la LIX Legislatura de la Cámara de Diputados

<sup>156</sup> Presentada por el diputado Jaime Alcántara Silva, PRI, el Martes 8 de abril de 2003; Turnada a la Comisión de Reglamentos y Prácticas Parlamentarias; Gaceta Parlamentaria, número 1228, miércoles 9 de abril de 2003. (1089)

<sup>157</sup> Presentada por el diputado José Tomás Lozano y Pardinás, PAN, el Martes 22 de abril de 2003; Turnada a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Gaceta Parlamentaria, número 1236-I, miércoles 23 de abril de 2003. (1161)

<sup>158</sup> Presentada por el diputado Víctor Manuel Gandarilla Carrasco, PRI, el Miércoles 2 de julio de 2003; Turnada a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Gaceta Parlamentaria, número 1286, lunes 7 de julio de 2003. (1290)

<sup>159</sup> Presentada por el Congreso del estado de Veracruz, el Miércoles 30 de julio de 2003; Turnada a las Comisiones Unidas de Hacienda y Crédito Público, y de Recursos Hidráulicos; Gaceta Parlamentaria, número 1304, viernes 1 de agosto de 2003. (1301)

Responsabilidad Civil por el Daño y el Deterioro Ambiental y se deroga el artículo 203 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente<sup>160</sup>  
 De Ley de los Impuestos Ambientales<sup>161</sup>  
 Que adiciona un artículo vigésimo primero al Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2004, sobre el saneamiento integral y tratamiento de residuos de la bahía de Guaymas, Sonora<sup>162</sup>  
 Que reforma diversas disposiciones de la Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, a fin de crear el Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria<sup>163</sup>  
 De Ley de Fomento y Desarrollo Integral Sustentable de la Cafecultura<sup>164</sup>  
 De Ley de Impuestos Ambientales<sup>165</sup>

### IV.3: Agenda legislativa federal de las políticas de control de la contaminación ambiental

#### IV.3.1. Políticas ambientales de control directo de la contaminación

##### 1.1.- Prevención y control de la contaminación de las aguas

- Prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos<sup>166</sup>
- Prevención y control de la contaminación de las aguas<sup>167</sup>
- Zonas de vedas<sup>168</sup>
- Concesiones y asignaciones (puntos descargas)<sup>169</sup>

- Registro Público de Derechos de Agua<sup>170</sup>  
 Se regula las descargas de aguas residuales que:<sup>171</sup>
- Se generen en bienes y zonas de jurisdicción federal
- Que son vertidas directamente en aguas o bienes nacionales
- Que son vertidas en cualquier terreno, cuando dichas descargas pueden contaminar el subsuelo y los acuíferos y en los previstos en la LGEEPA
- Promover o realizar las medidas para evitar que los desechos, materias y sustancias tóxicas, así como lodos provenientes de las plantas de tratamiento de aguas residuales, de la potabilización del agua y del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal contaminen las aguas superficiales, el subsuelo y los bienes nacionales a cargo de la CNA<sup>172</sup>
- Inventario nacional de plantas de tratamiento de aguas residuales
- Inventario nacional de descargas de aguas residuales

##### 1.2.- Prevención y control de la contaminación del mar

- Zona Federal Marítimo Terrestre y de los Terrenos Ganados al Mar<sup>173</sup>  
 Prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos<sup>174</sup>
- Autorizar el vertido de aguas residuales en el mar, en coordinación con la Semar<sup>175</sup>  
 Prevención de la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos<sup>176</sup>

<sup>160</sup> Enviada por la Cámara de Senadores, para los efectos de lo dispuesto en el inciso e) del artículo 72 constitucional, el Jueves 18 de septiembre de 2003; Turnada a las Comisiones Unidas de Justicia y Derechos Humanos; y de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Gaceta Parlamentaria, número 1332, jueves 18 de septiembre de 2003. (7)

<sup>161</sup> Presentada por el Ejecutivo federal, el Jueves 6 de noviembre de 2003; Turnada a la Comisión de Hacienda y Crédito Público; Gaceta Parlamentaria, número 1369-I, viernes 7 de noviembre de 2003. (64)

<sup>162</sup> Presentada por la diputada Jacqueline Argüelles Guzmán, PVEM, el Martes 9 de diciembre de 2003; Turnada a la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública; Gaceta Parlamentaria, número 1391, miércoles 10 de diciembre de 2003. (145)

<sup>163</sup> Presentada por el diputado Víctor Suárez Carrera, PRD, el Jueves 27 de noviembre de 2003; Turnada a la Comisión de Reglamentos y Prácticas Parlamentarias; Gaceta Parlamentaria, número 1382-I, jueves 27 de noviembre de 2003. (115)

<sup>164</sup> Presentada por el diputado Gustavo Moreno Ramos, PRI, el Martes 18 de noviembre de 2003; Turnada a la Comisión de Agricultura y Ganadería; Gaceta Parlamentaria, número 1376, martes 18 de noviembre de 2003. (88)

<sup>165</sup> Presentada por el senador Jesús Ortega Martínez, PRD, el Lunes 15 de diciembre de 2003; Turnada a la Comisión de Hacienda y Crédito Público; Gaceta Parlamentaria, número 1394, lunes 15 de diciembre de 2003. (186)

<sup>166</sup> Capítulo I, del Título tercero de la LGEEPA, arts. 117-133

<sup>167</sup> Ley de Aguas Nacionales, arts. 85-96

<sup>168</sup> Título quinto de la Ley de Aguas Nacionales

<sup>169</sup> Ley de Aguas Nacionales, arts. 20-27

<sup>170</sup> Ley de Aguas Nacionales, arts. 30-33

<sup>171</sup> Fracción III, del art. 86 de la Ley de Aguas Nacionales

<sup>172</sup> Según el art. 113 de la LAN, éstos son las: **playas y zonas federales (en la parte correspondiente a los cauces de corrientes);** terrenos ocupados por los vasos de lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales cuyas aguas sean de propiedad nacional; **cauces de las corrientes de aguas nacionales; riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional; terrenos de los cauces y los de los vasos de lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional (descubiertos por causas naturales o por obras artificiales); islas que existen o que se formen en los vasos de lagos, lagunas, esteros, presas y depósitos o en los cauces de corrientes de propiedad nacional); y obras de infraestructura hidráulica financiadas por el gobierno federal, como presas, diques, vasos, canales, drenes, bordos, zanjas, acueductos, distritos o unidades de riego y demás construidas para la explotación, uso, aprovechamiento, control de inundaciones y manejo de las aguas nacionales, con los terrenos que ocupen y con las zonas de protección.**

<sup>173</sup> Ley General de Bienes Nacionales, arts. 49-56. DOF 08/ene/1982; Fe de Erratas DOF 12/feb/1982; DOF 24/mar/1982; Reformada y Adicionada (DOF 7-II-1984) (DOF 21-I-1985) (DOF 25-V-1987) Reformada (DOF 7-I-1988) Reformada y Adicionada (DOF 3-I-1992) Adicionada (DOF 29-VII-1994) Reformada y Adicionada (DOF 31-XII-2001)

<sup>174</sup> Capítulo III, Título cuarto, de la LGEEPA, arts. 117-133

<sup>175</sup> Fracción IV, del art. 86 de la Ley de Aguas Nacionales

<sup>176</sup> Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos, 12/may/1954, 10/may/1956; Convenio Internacional de Constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de

Prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias<sup>177</sup>

Intervención en alta mar en casos de contaminación por sustancias distintas de los hidrocarburos<sup>178</sup>

Construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel<sup>179</sup>

Prevenir la contaminación causada por los buques<sup>180</sup>

Autorización para vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas.<sup>181</sup>

- Compuestos orgánicos halogenados.
- Mercurio y compuestos de mercurio.
- Cadmio y compuestos de cadmio.
- Plásticos persistentes y demás materiales sintéticos persistentes tales como redes y cabos, que puedan flotar o quedar en suspensión en el mar de modo que puedan obstaculizar materialmente la pesca, la

---

Daños Causados por la Contaminación de Hidrocarburos Bruselas, Bélgica, 18/dic/1971 25/mar/1994 (con Protocolo de 1992 que Enmienda éste Convenio DOF 06/feb/1995); Convenio Internacional relativo a la Intervención en Alta Mar en casos de Accidentes que Causen una Contaminación por Hidrocarburos (Depositario: OMI), DOF 25/may/1976; Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil Nacida de Daños debidos a Contaminación por Hidrocarburos, 1969, DOF 09/ago/1994 (con Protocolo de 1992 que Enmienda éste Convenio DOF 06/feb/1995); Convenio Internacional Sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos, 1990. (Depositario:OMI), DOF 06/feb/1995; Convenio para la Protección del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y el Protocolo de Cooperación para Combatir los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe (Depositario: Colombia), DOF 02/ago/1985; y Acuerdo de Cooperación entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América sobre la Contaminación del Medio Marino por Derrame de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas.

<sup>177</sup> Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias. (Depositario: México, Reino Unido, Estados Unidos de América y Rusia), DOF 16/jul/1975

<sup>178</sup> Protocolo relativo a la Intervención en Alta Mar en Casos de Contaminación por Sustancias Distintas de los Hidrocarburos, 1973 (Depositario: OMI), DOF 19/may/1980

<sup>179</sup> Código para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel. (Código CGrQ) Resolución MEPC 33(27) de la OMI. (Depositario: OMI) (con enmiendas al Código DOF 26/oct/1993 ).

<sup>180</sup> Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación Causada por los Buques Londres, Gran Bretaña, 02/dic/1973 20/mar/1992 (con enmiendas al Anexo del Protocolo de 1978 y a los Apéndices II y III del Anexo II, a la nueva regla 26 y otras Enmiendas al Anexo I y respecto a los criterios relativos a las Descargas del Anexo I del MARPOL 73/78, publicados en el DOF el 26/oct/1993; Asimismo enmiendas relativo a Designación de la zona del Antártico como zona especial en virtud de los Anexos I y V del MARPOL 73/78, DOF 16/nov/1990; y Enmiendas relativas al Anexo V del Protocolo de 1978 las Enmiendas de 1989, 1990 y 1991 a dicho Anexo, así como las Enmiendas de 1994, DOF 29/oct/1998)

<sup>181</sup> Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, DOF 23/ene/1979

navegación u otras utilidades legítimas del mar.

- Petróleo crudo, fuel-oil, aceite pesado diesel, y aceites lubricantes, fluidos hidráulicos, y mezclas que contengan esos hidrocarburos, cargados con el fin de ser vertidos.
- Materiales de cualquier forma (por ejemplo, sólidos, líquidos, semi-líquidos, gaseosos o vivientes) producidos para la guerra química y biológica.
- El presente anexo no se aplicará a desechos u otros materiales (tales como los de aguas residuales y escombros de dragado) que contengan como vestigios de contaminantes, las materias a que hace referencia en los apartados 1-5 del presente anexo. Estos desechos estarán sujetos a las disposiciones de los anexos II y III según proceda.

Las sustancias y materias que para su vertimiento requieren especial atención se enumeran a continuación:

Desechos que contengan cantidades considerables de las materias siguientes: Arsénico, Plomo, Cobre y sus compuestos, Zinc, Compuestos orgánicos de silicio, Cianuros, Fluoruros, Pesticidas y sus subproductos no incluidos en el anexo 1.

Al conceder permiso para el vertimiento de grandes cantidades de ácidos y álcalis, se tendrá en cuenta la posible presencia en esos desechos de las sustancias enumeradas en el apartado A y de las sustancias adicionales siguientes: Berilio, Cromo, Níquel y sus compuestos.

Los contenedores, chatarra y otros desechos voluminosos que puedan hundirse hasta el fondo del mar y obstaculizar seriamente la pesca o la navegación.

Los desechos radiactivos u otras materias radiactivas no incluidos en el anexo I. En la expedición de permisos para el vertimiento de estas materias, las partes contratantes deberán tener debidamente en cuenta las recomendaciones del órgano internacional competente en esta esfera, en la actualidad el Organismo Internacional de Energía Atómica.

1.3.- Prevención y control de la contaminación de la atmósfera

Prevención y control de la contaminación de la atmósfera<sup>182</sup>

Se debe autorizar la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan gases o partículas sólidas y líquidas a la atmósfera:<sup>183</sup>

- Industria química
- Petróleo y petroquímica
- Pinturas y tintas
- Automotriz
- Celulosa y papel

---

<sup>182</sup> Arts. 111-117 de la LGEEPA

<sup>183</sup> Art. 111bis de la LGEEPA

- Metalúrgica
- Vidrio
- Generación de energía eléctrica
- Asbesto
- Cementera y calera
- Tratamiento de residuos peligrosos

Por otro lado, también se regula la:

- Gases que origina el efecto invernadero (cambio climático)<sup>184</sup>
- Sustancias agotadoras de la capa de ozono<sup>185</sup>

#### 1.4.- Prevención y control de la contaminación del suelo

Prevención y control de la contaminación del suelo<sup>186</sup>

Remediación de suelos contaminados con residuos peligrosos<sup>187</sup>

Programas de remediación de suelos contaminados con residuos peligrosos<sup>188</sup>

Declaración de remediación de suelos contaminados<sup>189</sup>

Inventario o registro de sitios contaminados con residuos peligrosos<sup>190</sup>

#### 1.5.- Materiales peligrosos

Materiales peligrosos<sup>191</sup>

Regulación de plaguicidas, fertilizantes y materiales peligrosos y sus residuos<sup>192</sup>

Consentimiento fundamentado previo para ciertos productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional<sup>193</sup>

Contaminantes orgánicos persistentes<sup>194</sup>

Prohibición del desarrollo, la producción, el almacenamiento y el empleo de armas químicas y sobre su destrucción<sup>195</sup>

Clasificación de las actividades consideradas como altamente riesgosas<sup>196</sup>

Estudios de riesgo ambiental<sup>197</sup>

Programas para la prevención de accidentes<sup>198</sup>

Seguro de riesgo ambiental<sup>199</sup>

Zona Intermedia de Salvaguarda<sup>200</sup>

#### 1.6.- Prevención y manejo integral de residuos

Exploración y explotación de los recursos no renovables (minerales y petróleo)<sup>201</sup>

Control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación<sup>202</sup>

Clasificación de los residuos<sup>203</sup>

Programas Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos<sup>204</sup>

Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deben registrarse ante la Semarnat, y presentar un plan de manejo de sus residuos y una bitácora para el registro anual de los residuos respectivamente

Regular a través de NOM's el manejo integral de los residuos de la industria minerometalúrgica<sup>205</sup>

NOM's sobre el desempeño ambiental para el manejo integral residuos sólidos urbanos y de manejo especial<sup>206</sup>

Clasificar, a través de NOM's, los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial<sup>207</sup>

Requiere autorización de la Semarnat para:<sup>208</sup>

La prestación de servicios de manejo de residuos peligrosos

La utilización de residuos peligrosos en procesos productivos

El acopio y almacenamiento de residuos peligrosos provenientes de terceros

La realización de cualquiera de las actividades relacionadas con el manejo de residuos peligrosos provenientes de terceros

La incineración de residuos peligrosos

El transporte de residuos peligrosos

El establecimiento de confinamientos dentro de las instalaciones en donde se manejen residuos peligrosos;

La transferencia de autorizaciones expedidas por la Secretaría

La utilización de tratamientos térmicos de residuos por esterilización o termólisis

La importación y exportación de residuos peligrosos

Requiere planes de manejo los siguientes residuos, más los que establezca la norma respectiva:<sup>209</sup>

<sup>184</sup> Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (Depositario: ONU), DOF 07/may/1993; y Acuerdo para la Creación del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global. (Depositario: OEA)

<sup>185</sup> Convenio para la Protección de la Capa de Ozono, 1985. (Depositario: ONU), DOF 22/dic/1987; y Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. (Depositario: ONU), DOF 12/feb/1990 (Enmiendas y modificaciones al Protocolo de Montreal, DOF 29/jun/1990 y 24/oct/1994)

<sup>186</sup> Capítulo IV, del Título cuarto de la LGEEPA, arts. 134-144

<sup>187</sup> Art. 68-69 de la LGEPEGIR

<sup>188</sup> Art. 73 de las LGEPEGIR

<sup>189</sup> Art. 73 de la LGEPEGIR

<sup>190</sup> Art. 75 de la LGEPEGIR

<sup>191</sup> Capítulo VI, del Título cuarto de la LGEEPA, arts. 150-153

<sup>192</sup> Art. 143 de la LGEEPA

<sup>193</sup> Convenio de Róterdam sobre Consentimiento Fundamentado Previo para Ciertos Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional Róterdam, 11/sep/1988

<sup>194</sup> Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, DOF 03/dic/2003

<sup>195</sup> Decreto de Promulgación de la Convención sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción, el Almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas y sobre su Destrucción, DOF 05/oct/1994

<sup>196</sup> Art. 146, de la LGEEPA

<sup>197</sup> Art. 147 de la LGEEPA

<sup>198</sup> Art. 147 de la LGEEPA

<sup>199</sup> Art. 147bis de la LGEEPA

<sup>200</sup> Art. 148 de la LGEEPA

<sup>201</sup> Arts 108-109 de la LGEEPA

<sup>202</sup> Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (Depositario: ONU), DOF 09/ago/1991

<sup>203</sup> Título III de la LGEPEGIR, Arts. 15-24

<sup>204</sup> Capítulo I, del Título Cuarto de la LGEPEGIR, Arts. 25-26

<sup>205</sup> Fracción III, del art. 7 y art. 17 de la LGEPEGIR

<sup>206</sup> Fracción IV, del art. 7 de la LGEPEGIR

<sup>207</sup> Art. 15 de las LGEPEGIR

<sup>208</sup> Art. 50 de la LGEPEGIR

<sup>209</sup> Capítulo II, del Título Cuarto de la LGEPEGIR, Arts. 27-34. Estos residuos están sujetos a un plan de manejo así como los

Aceites lubricantes usados  
 Disolventes orgánicos usados  
 Convertidores catalíticos de vehículos automotores  
 Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo  
 Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio  
 Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio  
 Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo  
 Fármacos  
 Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos  
 Compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados  
 Lodos de perforación base aceite, provenientes de la extracción de combustibles fósiles y lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales cuando sean considerados como peligrosos  
 La sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como sus derivados  
 Las cepas y cultivos de agentes patógenos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación y en la producción y control de agentes biológicos  
 Los residuos patológicos constituidos por tejidos, órganos y partes que se remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica que no estén contenidos en formol  
 Los residuos punzo-cortantes que hayan estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, incluyendo navajas de bisturí, lancetas, jeringas con aguja integrada, agujas hipodérmicas, de acupuntura y para tatuajes.  
 Otros residuos peligrosos que determinará la Semarnat con las partes interesadas, cuyos listados específicos serán incorporados en la norma oficial mexicana que establece las bases para su clasificación.  
 Generación de residuos peligrosos<sup>210</sup>  
 Autorizaciones<sup>211</sup>  
 Manejo integral de residuos<sup>212</sup>  
 Responsabilidades acerca de la contaminación y remediación de sitios<sup>213</sup>  
 Prestación de servicios en materia de residuos peligrosos<sup>214</sup>  
 Importación y exportación de residuos peligrosos<sup>215</sup>

productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente (Art. 31)

<sup>210</sup> Capítulo II, del Título Quinto de la LGEPEGIR, Arts. 44-49  
<sup>211</sup> Capítulo III, del Título Quinto de la LGEPEGIR, Arts. 50-53  
<sup>212</sup> Capítulo IV, del Título Quinto de la LGEPEGIR, Arts. 54-67  
<sup>213</sup> Capítulo V, del Título Quinto de la LGEPEGIR, Arts. 68-79  
<sup>214</sup> Capítulo VI, del Título Quinto de la LGEPEGIR, Arts. 80-84  
<sup>215</sup> Capítulo VII, del Título Quinto de la LGEPEGIR, Arts. 85-94

Prevención y manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial<sup>216</sup>

#### IV.3.2. Normatividad ambiental

Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental.<sup>217</sup> Las NOM's tendrán por objeto:  
 Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos<sup>218</sup>  
 Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente<sup>219</sup>  
 Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable<sup>220</sup>  
 Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen<sup>221</sup>  
 Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad<sup>222</sup>

#### IV.3.3. Disposiciones de derecho civil

El propietario o el inquilino de un predio tienen derecho de ejercer las acciones que procedan para impedir que por el mal uso de la propiedad del vecino, se perjudiquen la seguridad, el sosiego o la salud de los que habiten el predio<sup>223</sup>  
 No es lícito ejercitar el derecho de propiedad de manera que su ejercicio no dé otro resultado que causar perjuicios a un tercero, sin utilidad para el propietario<sup>224</sup>  
 Nadie puede construir cerca de una pared ajena, o de copropiedad, fosos, cloacas, acueductos, hornos, fraguas, chimeneas, establos; ni instalar depósitos de materias corrosivas, máquinas de vapor o fábricas destinadas a usos que puedan ser peligrosos o nocivos, sin guardar las distancias prescritas por los reglamentos, o sin construir las obras de resguardo necesarias con sujeción a lo que prevengan los mismos reglamentos, o a falta de ellos, a lo que se determine por juicio pericial<sup>225</sup>

<sup>216</sup> Título sexto de la LGEPEGIR, arts. 95-100

<sup>217</sup> Sección VI, Capítulo IV, Título primero, de la LGEEPA, arts. 36-37bis

<sup>218</sup> Fracción I, del art. 36 de la LGEEPA

<sup>219</sup> Fracción II, del art. 36 de la LGEEPA

<sup>220</sup> Fracción III, del art. 36 de la LGEEPA

<sup>221</sup> Fracción IV, del art. 36 de la LGEEPA

<sup>222</sup> Fracción V, del art. 36 de la LGEEPA

<sup>223</sup> Artículo 837 del Código Civil Federal

<sup>224</sup> Artículo 840 del Código Civil Federal

<sup>225</sup> Artículo 845 del Código Penal Federal

El que obrando ilícitamente o contra las buenas costumbres cause daño a otro, está obligado a repararlo, a menos que demuestre que el daño se produjo como consecuencia de culpa o negligencia inexcusable de la víctima<sup>226</sup>

Cuando al ejercitar un derecho se cause daño a otro, hay obligación de indemnizarlo si se demuestra que el derecho sólo se ejercitó a fin de causar el daño, sin utilidad para el titular del derecho<sup>227</sup>

Cuando una persona hace uso de mecanismos, instrumentos, aparatos o sustancias peligrosas por sí mismos, por la velocidad que desarrollen, por su naturaleza explosiva o inflamable, por la energía de la corriente eléctrica que conduzcan o por otras causas análogas, está obligada a responder del daño que cause, aunque no obre ilícitamente, a no ser que demuestre que ese daño se produjo por culpa o negligencia inexcusable de la víctima<sup>228</sup>

#### IV.3.4. Disposiciones penales

Se impondrá penas al que de manera ilícita realice actividades con:

sustancias consideradas peligrosas o sustancias agotadoras de la capa de ozono que causen un daño o un riesgo de daño o en un área natural protegida<sup>229</sup>

sustancias consideradas peligrosas o sustancias agotadoras de la capa de ozono en zonas urbanas, con penas menores para uso de aceites gastados o sustancias agotadoras de la capa de ozono en cantidades que no excedan 200 litros, o con residuos considerados peligrosos por sus características biológico-infecciosas<sup>230</sup>

la emisión o descarga en la atmósfera de polvos o contaminantes que ocasionen daños o un riesgo o a un área natural protegida<sup>231</sup>

aguas residuales, líquidos químicos o bioquímicos, desechos o contaminantes en los suelos, subsuelos, aguas marinas, ríos, cuencas, vasos o demás depósitos o corrientes de agua de competencia federal, que cause un riesgo de daño o dañe y cuando fluyan en o hacia una área natural protegida<sup>232</sup>

cualquier residuo considerado como peligroso<sup>233</sup>  
quien asiente datos falsos en documentos<sup>234</sup>

quien destruya, altere u oculte información<sup>235</sup>

quien prestando sus servicios como auditor técnico, especialista o perito faltare a la verdad<sup>236</sup>

quien no realice o cumpla las medidas técnicas, correctivas o de seguridad que la autoridad administrativa o judicial le ordene o imponga<sup>237</sup>

Además de lo señalado, el Código Penal Federal permite imponer las siguientes penas o medidas de seguridad necesarias para restablecer las condiciones de los elementos naturales que constituyen los ecosistemas afectados, al estado en que se encontraban antes de realizarse el delito.<sup>238</sup>

la suspensión, modificación o demolición de las construcciones, obras o actividades<sup>239</sup>

el retorno de los materiales o residuos peligrosos al país de origen, considerando lo dispuesto en los tratados y convenciones internacionales de que México sea parte<sup>240</sup>

inhabilitación, cuando el autor o partícipe del delito tenga la calidad de servidor público<sup>241</sup>

los trabajos a favor de la comunidad que consistirán en actividades relacionadas con la protección al ambiente o la restauración de los recursos naturales.<sup>242</sup>

Asimismo:

el juez deberá solicitar a la dependencia federal competente o a las instituciones de educación superior o de investigación científica, la expedición del dictamen técnico correspondiente<sup>243</sup>

las dependencias de la administración pública competentes, deberán proporcionar al ministerio público o al juez, los dictámenes técnicos o periciales que se requieran<sup>244</sup>

cuando el procesado repare el daño voluntariamente las punibilidades serán las resultantes de disminuir en una mitad los parámetros mínimos y máximos<sup>245</sup>

cuando el autor o partícipe tenga la calidad de garante respecto de los bienes tutelados, la pena de prisión se aumentará<sup>246</sup>

<sup>226</sup> Artículo 1910 del Código Civil Federal

<sup>227</sup> Artículo 1912 del Código Civil Federal

<sup>228</sup> Artículo 1913 del Código Civil Federal

<sup>229</sup> Título vigésimo quinto, Artículo 414 del Código Penal Federal.

<sup>230</sup> Título vigésimo quinto, Artículo 414 del Código Penal Federal.

<sup>231</sup> Título vigésimo quinto, Fracción I, del Artículo 415 del Código Penal Federal.

<sup>232</sup> Título vigésimo quinto, Artículo 416 del Código Penal Federal.

<sup>233</sup> Título vigésimo quinto, Fracción I, del artículo 420 Quarter del Código Penal Federal

<sup>234</sup> Título vigésimo quinto, Fracción II, del artículo 420 Quarter del Código Penal Federal

<sup>235</sup> Título vigésimo quinto, Fracción III, del artículo 420 Quarter del Código Penal Federal

<sup>236</sup> Título vigésimo quinto, Fracción IV, del artículo 420 Quarter del Código Penal Federal

<sup>237</sup> Título vigésimo quinto, Fracción V, del artículo 420 Quarter del Código Penal Federal

<sup>238</sup> Título vigésimo quinto, Fracción I, artículo 421 del Código Penal Federal

<sup>239</sup> Título vigésimo quinto, Fracción II, artículo 421 del Código Penal Federal

<sup>240</sup> Título vigésimo quinto, Fracción IV, artículo 421 del Código Penal Federal

<sup>241</sup> Título vigésimo quinto, Fracción V, artículo 421 del Código Penal Federal

<sup>242</sup> Título vigésimo quinto, Artículo 421 del Código Penal Federal

<sup>243</sup> Título vigésimo quinto, Artículo 421 del Código Penal Federal

<sup>244</sup> Título vigésimo quinto, Artículo 421 del Código Penal Federal

<sup>245</sup> Título vigésimo quinto, Artículo 421 del Código Penal Federal

<sup>246</sup> Título vigésimo quinto, Artículo 422 del Código Penal Federal

#### IV.3.5. Instrumentos de gestión ambiental transversales

##### 5.1.- Impacto ambiental de obras y actividades de competencia federal

Se evalúa el impacto ambiental de:<sup>247</sup>

Obras hidráulicas

Vías generales de comunicación

Oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos

Industria del petróleo

Industria petroquímica

Industria química

Industria siderúrgica

Industria papelería

Industria azucarera

Industria cementera

Industria eléctrica

Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear

Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos

Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración

Plantaciones forestales

Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas

Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas

Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros

Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales

Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación

Actividades pesqueras que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas

Actividades acuícolas que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas

Actividades agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas

Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

<sup>247</sup> Capítulo Instrumentos de política ambiental, sección V.- evaluación de impacto ambiental, arts 28-35bis-3, de la LGEEPA.

##### 5.2.- Auditoría ambiental

Autorregulación y Auditorías Ambientales (38-38bis-2)<sup>248</sup>

##### 5.4.- Certificación de procesos y productos

Sistemas de certificación de procesos y productos para la inducción de patrones de consumo compatibles con el ambiente<sup>249</sup>

##### 5.5.- Autorregulación

Los productores, empresas u organizaciones empresariales podrán realizar procesos voluntarios de autorregulación ambiental<sup>250</sup>

##### 5.6.- Licencia Ambiental Única

Establecer mecanismos y procedimientos para realizar un solo trámite los diversos permisos, licencias y autorizaciones que emite la Semarnat (Licencia Ambiental Única)<sup>251</sup>

##### 5.7.- Protección de áreas naturales protegidas y acuáticas

Control de actividades comerciales, turísticas y mineras en áreas naturales protegidas<sup>252</sup>

- Zonas reglamentadas, de veda o de reserva (protección de reservas acuáticas ante contaminación)<sup>253</sup>

#### IV.3.6. Políticas de promoción y políticas de apoyo a la gestión ambiental

##### 6.1.- Promoción de instrumentos económicos

Diseñar y desarrollar mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero y de mercado (instrumentos económicos)<sup>254</sup>

Diseñar instrumentos económicos de carácter fiscal que incentiven el cumplimiento de la política ambiental<sup>255</sup>

Diseñar instrumentos crediticios que incentiven el cumplimiento de la política ambiental (instrumento financiero)<sup>256</sup>

Diseñar fianzas que incentiven el cumplimiento de la política ambiental (instrumento financiero)<sup>257</sup>

Diseñar seguros de responsabilidad civil que incentiven el cumplimiento de la política ambiental (instrumento financiero)<sup>258</sup>

Diseñar fondos y fideicomisos que incentiven el cumplimiento de la política ambiental (instrumento financiero)<sup>259</sup>

<sup>248</sup> Sección VII, Capítulo IV, del Título Cuarto de la LGEEPA, Arts. 38-38bis-2

<sup>249</sup> Fracción III, del art. 38 de la LGEEPA

<sup>250</sup> Art. 38 de la LGEEPA

<sup>251</sup> Capítulo I, Título cuarto, de la LGEEPA, arts. 109bis-1

<sup>252</sup> Capítulo I, Título segundo, de la LGEEPA, arts. 44-77

<sup>253</sup> Ley de Aguas Nacionales, arts. 37-43

<sup>254</sup> Sección III, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 21-22bis

<sup>255</sup> Sección III, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 21-22bis

<sup>256</sup> Sección III, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 21-22bis

<sup>257</sup> Sección III, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 21-22bis

<sup>258</sup> Sección III, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 21-22bis

Financiamiento de programas, proyectos, estudios e investigación científica y tecnológica para la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (instrumento financiero)<sup>260</sup>  
Otorgar concesiones, autorizaciones, licencias y permisos (instrumento de mercado)<sup>261</sup>  
Seguro de riesgo ambiental (actividades altamente riesgosas)<sup>262</sup>  
Educación ecológica<sup>263</sup>  
Investigación ecológica<sup>264</sup>  
Ordenamiento ecológico general del territorio<sup>265</sup>  
Ordenamiento ecológico marino<sup>266</sup>  
Apoyar el ordenamiento ecológico regional<sup>267</sup>  
Apoyar el ordenamiento ecológico local<sup>268</sup>  
Ordenamiento ecológico del territorio y procesos de planeación y gestión de recursos naturales en cuencas<sup>269</sup>  
Derecho a la información ambiental (Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, Sistemas de Cuentas nacionales)<sup>270</sup>  
Integrar un inventario de emisiones atmosféricas (Inventarios de emisiones)<sup>271</sup>  
Integrar un inventario de descargas de aguas residuales en cuerpos receptores federales o que se infiltren al subsuelo<sup>272</sup>  
Integrar un inventario de materiales y residuos peligrosos<sup>273</sup>  
Derecho a la información (residuos peligrosos)<sup>274</sup>  
Crear un sistema consolidado de información basado en las autorizaciones, licencias o permisos que se otorgan (Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes)<sup>275</sup>

Integrar un inventario de materiales y residuos peligrosos<sup>276</sup>  
Sistema de información sobre la gestión integral de residuos<sup>277</sup>  
Desarrollo del sistema nacional de información ambiental<sup>278</sup>

#### **IV.3.7. Procuración de justicia ambiental**

Inspección y vigilancia<sup>279</sup>  
Medidas de seguridad<sup>280</sup>  
Sanciones administrativas<sup>281</sup>

---

<sup>259</sup> Sección III, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 21-22bis

<sup>260</sup> Sección III, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 21-22bis

<sup>261</sup> Sección III, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 21-22bis

<sup>262</sup> Art. 147bis de la LGEEPA

<sup>263</sup> Sección VIII, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 39-41

<sup>264</sup> Sección VIII, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 39-41

<sup>265</sup> Sección II, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 19-20bis

<sup>266</sup> Sección II, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 20bis-6-20bis-7

<sup>267</sup> Sección II, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 20bis-1-20bis-3

<sup>268</sup> Sección II, Capítulo IV, del Título primero de la LGEEPA, Arts. 20bis-1-20bis-5

<sup>269</sup> Proyecto 2I009, Delegación Federal de la Semarnat

<sup>270</sup> Capítulo II, del Título quinto de la LGEEPA, Arts. 159bis-159bis-6

<sup>271</sup> Capítulo I, Título cuarto, de la LGEEPA, arts. 109bis

<sup>272</sup> Capítulo I, Título cuarto, de la LGEEPA, arts. 109bis

<sup>273</sup> Capítulo I, Título cuarto, de la LGEEPA, arts. 109bis

<sup>274</sup> Capítulo IV, del Título Cuarto de la LGEPEGIR, Arts. 37-39

<sup>275</sup> Capítulo I, Título cuarto, de la LGEEPA, arts. 109bis

---

<sup>276</sup> Capítulo I, Título cuarto, de la LGEEPA, arts. 109bis

<sup>277</sup> Art. 37 de la LGEPEGIR

<sup>278</sup> Programa de Medio Ambiente 1995-2000

<sup>279</sup> Título sexto de la LGEEPA, arts. 161-169

<sup>280</sup> Título sexto de la LGEEPA, arts. 170-170bis

<sup>281</sup> Título sexto de la LGEEPA, arts. 171-175

**Anexo V: Agenda del Poder Ejecutivo federal de las políticas de control de la contaminación ambiental**

**V.1. Políticas ambientales de control directo de la contaminación**

**1.1.- Políticas de prevención y control de la contaminación de las aguas (LGEEPA y LAN)**

- Programa sectorial 2001-2006<sup>282</sup>
  - Fomentar la ampliación de la cobertura y la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento (tratamiento de aguas residuales)<sup>283</sup>
  - Comisión Nacional del Agua<sup>284</sup>
- Programa sectorial 1995-2000<sup>285</sup>
  - Programa de agua potable, alcantarillado y saneamiento<sup>286</sup>
- Estructura orgánica<sup>287</sup>
  - Servicios a usuarios<sup>288</sup>
  - Registro Público de Derechos de Agua<sup>289</sup>
  - Inspección y medición<sup>290</sup>
  - Normatividad de aguas nacionales<sup>291</sup>
  - Agua potable y saneamiento<sup>292</sup>
  - Saneamiento y calidad del agua<sup>293</sup>
  - Ingeniería básica y normas técnicas<sup>294</sup>
  - Tratamiento de aguas residuales y calidad del agua<sup>295</sup>
- Programa de subsidios<sup>296</sup>

<sup>282</sup> Programa Nacional Hidráulico 2001-2006, *DOF* 13-feb-2002

<sup>283</sup> Señala como una línea estratégica la atención al rezago de saneamientos básico; mejorar los servicios de saneamiento; y promover el tratamiento de aguas residuales y el impulso al intercambio de agua tratada por agua de primer uso; y fomentar el fortalecimiento de los organismos operadores encargados del saneamiento, ver Programa Nacional Hidráulico 2001-2006.

<sup>284</sup> Apartado 4.2.2.4, del Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006, *DOF* 13-feb-2002

<sup>285</sup> Programa Hidráulico 1995-2000, *DOF* 10-jun-1996

<sup>286</sup> Programa Nacional Hidráulico 1995-2000

<sup>287</sup> Comisión Nacional del Agua (CNA), organismo desconcentrado de la Semarnat según los arts. 40-45; y con una estructura orgánica según los artículos 45, 62, 104, 105 y 107 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (*DOF* 21/ene/2003).

<sup>288</sup> Subdirección General de Administración del Agua, de la CNA

<sup>289</sup> Subdirección General de Administración del Agua, de la CNA

<sup>290</sup> Subdirección General de Administración del Agua, de la CNA

<sup>291</sup> Subdirección General de Administración del Agua, de la CNA

<sup>292</sup> Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana, de la CNA

<sup>293</sup> Subdirección General Técnica, de la CNA

<sup>294</sup> Subdirección General Técnica, de la CNA

<sup>295</sup> Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Incluye Hidrobiología y Evaluación Ambiental; Calidad del Agua; Potabilización del Agua; Tratamientos de Aguas Residuales

<sup>296</sup> Reglas de Operación para los programas de infraestructura hidroagrícola, y de agua potable, alcantarillado y saneamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua, y sus modificaciones aplicables a partir del año 2003; *DOF* 07/Abr/2003 (Semarnat). El objetivo de los programas de Infraestructura Hidroagrícola es hacer un uso eficiente del agua, así como aumentar la producción y productividad en la agricultura de riego y de temporal tecnificado, además de ampliar la frontera agrícola en áreas de riego y de temporal, y proteger las áreas productivas contra inundaciones.

- Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas
- Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales
- Programa de agua limpia
- Programas presupuestales de la (CNA)
- Programa de agua limpia<sup>297</sup>
- Conservación y operación de plantas de tratamiento<sup>298</sup>
- Registro Público de Derechos del Agua<sup>299</sup>
- Coordinación y promoción de NOM y Normas Oficiales del sector agua<sup>300</sup>
- Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas<sup>301</sup>
- Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales<sup>302</sup>
- Trámites administrativos
- Permiso de descarga de aguas residuales<sup>303</sup>
- Modificación de permiso de descarga de aguas residuales<sup>304</sup>
- Certificado de calidad del agua<sup>305</sup>
- Nueva concesión o asignación de aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas<sup>306</sup>
- Regularización de Concesión o asignación de Aprovechamiento de Aguas Subterráneas<sup>307</sup>
- Regularización de Concesión o asignación de Aprovechamiento de Aguas Superficiales<sup>308</sup>
- Modificación de Concesión o Asignación de Aprovechamiento de Aguas Subterráneas<sup>309</sup>
- Modificación de Concesión o Asignación de Aprovechamiento de Aguas Superficiales<sup>310</sup>
- Aviso para usar aguas residuales por un tercero distinto al concesionario o asignatario<sup>311</sup>
- Aviso de suspensión de operación del sistema de tratamiento de aguas residuales<sup>312</sup>
- Permiso para realizar obras de infraestructura hidráulica<sup>313</sup>
- Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)
- Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales<sup>314</sup>

<sup>297</sup> Proyecto 4S047, de la Comisión Nacional del Agua

<sup>298</sup> Proyecto 4P049, de la Comisión Nacional del Agua

<sup>299</sup> Proyecto 4P080, de la Comisión Nacional del Agua

<sup>300</sup> Proyecto 4P071, de la Comisión Nacional del Agua

<sup>301</sup> Proyecto 4S074, de la Comisión Nacional del Agua

<sup>302</sup> Proyecto 4S075, de la Comisión Nacional del Agua

<sup>303</sup> Trámite CNA-01-001

<sup>304</sup> Trámite CNA-01-012

<sup>305</sup> Trámite CNA-01-002

<sup>306</sup> Trámite CNA-01-003 y Trámite CNA-01-004

<sup>307</sup> Trámite CNA-01-007

<sup>308</sup> Trámite CNA-01-008

<sup>309</sup> Trámite CNA-01-009

<sup>310</sup> Trámite CNA-01-010

<sup>311</sup> Trámite CNA-01-015

<sup>312</sup> Trámite CNA-01-017

<sup>313</sup> Trámite CNA-02-002

<sup>314</sup> NOM-001-SEMARNAT-1996 (Antes NOM-001-ECOL-1996), *DOF* 06/enero/1997, aclaración 30/abr/1997

Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal<sup>315</sup>

Límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público<sup>316</sup>

## 1.2. Política de prevención y control de la contaminación del mar

Estructuras orgánicas

- Zona federal marítimo terrestre y ambientes costeros<sup>317</sup>

Agenda reglamentaria sobre zona federal marítimo terrestre

- Uso de las playas<sup>318</sup>
- Administración y control<sup>319</sup>
- Terrenos ganados al mar<sup>320</sup>
- Bienes que formen parte de los recintos portuarios y de los que estén destinados para instalaciones y obras marítimo-portuarias<sup>321</sup>

Agenda reglamentaria sobre zona federal marítima terrestre par prevenir y controlar la contaminación del mar<sup>322</sup>

Autorización para vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas.

- Compuestos orgánicos halogenados.
- Mercurio y compuestos de mercurio.
- Cadmio y compuestos de cadmio.
- Plásticos persistentes y demás materiales sintéticos persistentes tales como redes y cabos, que puedan flotar o quedar en suspensión en el mar de modo que puedan obstaculizar materialmente la pesca, la navegación u otras utilidades legítimas del mar.
- Petróleo crudo, fuel-oil, aceite pesado diesel, y aceites lubricantes, fluidos hidráulicos, y mezclas que contengan esos hidrocarburos, cargados con el fin de ser vertidos.

- Desechos u otras materias de alto nivel radiactivo que por razones de salud pública, biológicas o de otro tipo hayan sido definidos por el órgano internacional competente en esta esfera, actualmente el Organismo Internacional de Energía Atómica, como inapropiados para ser vertidos en el mar.
- Materiales de cualquier forma (por ejemplo, sólidos, líquidos, semi-líquidos, gaseosos o vivientes) producidos para la guerra química y biológica.
- El presente anexo no se aplicará a desechos u otros materiales (tales como los de aguas residuales y escombros de dragado) que contengan como vestigios de contaminantes, las materias a que hace referencia en los apartados 1-5 del presente anexo. Estos desechos estarán sujetos a las disposiciones de los anexos II y III según proceda.

Las sustancias y materias que para su vertimiento requieren especial atención se enumeran a continuación:

Desechos que contengan cantidades considerables de las materias siguientes: Arsénico, Plomo, Cobre y sus compuestos, Zinc, Compuestos orgánicos de silicio, Cianuros, Fluoruros, Pesticidas y sus subproductos no incluidos en el anexo 1.

Al conceder permiso para el vertimiento de grandes cantidades de ácidos y álcalis, se tendrá en cuenta la posible presencia en esos desechos de las sustancias enumeradas en el apartado A y de las sustancias adicionales siguientes: Berilio, Cromo, Níquel y sus compuestos.

Los contenedores, chatarra y otros desechos voluminosos que puedan hundirse hasta el fondo del mar y obstaculizar seriamente la pesca o la navegación.

Los desechos radiactivos u otras materias radiactivas no incluidos en el anexo I. En la expedición de permisos para el vertimiento de estas materias, las partes contratantes deberán tener debidamente en cuenta las recomendaciones del órgano internacional competente en esta esfera, en la actualidad el Organismo Internacional de Energía Atómica.

Programas presupuestales

- Regulación de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (3P022)
- Regularización de ocupantes de la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar (3P068)
- Delimitación, Censo, Inventario, Amojonamiento, Restitución y Seccionamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar (3P067)

Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)

Que establece las especificaciones para la preservación, conservación,

<sup>315</sup> NOM-002-SEMARNAT-1996 (Antes NOM-002-ECOL-1996), DOF 03/junio/1998.

<sup>316</sup> NOM-003-SEMARNAT-1997 (Antes NOM-003-ECOL-1997), DOF 21/sept/1998

<sup>317</sup> Dirección General adscrita a la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

<sup>318</sup> Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, arts. 7-13

<sup>319</sup> Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, arts. 14-37

<sup>320</sup> Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, arts. 38-41

<sup>321</sup> Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, arts. 55-73

<sup>322</sup> Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, DOF

aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar<sup>323</sup>

Programa sectorial 2001-2006<sup>324</sup>

Proyecto Escalera Náutica del Mar de Cortés<sup>325</sup>

Programa sectorial 1995-2000<sup>326</sup>

Protección ambiental de las zonas costeras

Trámites administrativos

Solicitud de concesión para el uso, aprovechamiento o explotación de una superficie de playa y/o zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marinas<sup>327</sup>

Solicitud de autorización para modificar las bases y condiciones de la concesión para el uso, aprovechamiento o explotación de una superficie de playa, y/o zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marinas<sup>328</sup>

Solicitud de prórroga de concesión para el uso, aprovechamiento o explotación de una superficie de playa, y/o zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marinas<sup>329</sup>

Solicitud de cesión de derechos y obligaciones de una concesión para el uso, aprovechamiento o explotación de una superficie de playa, y/o zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marinas<sup>330</sup>

Solicitud de Permiso para el Uso y Aprovechamiento Transitorio en una superficie de playa y/o zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marinas<sup>331</sup>

Solicitud de autorización para modificar las bases y condiciones de un permiso para el uso y aprovechamiento transitorio, en una superficie de playa y/o zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marinas<sup>332</sup>

Modalidad: Solicitud para obtener prórroga del permiso para el uso y aprovechamiento transitorio en una superficie de playa y/o

zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marinas<sup>333</sup>

Solicitud para obtener un permiso de construcción de obras en superficie de playa y/o zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marinas<sup>334</sup>

Autorización para modificar las bases y condiciones del permiso de construcción de obras en superficie de playa y/o zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marinas<sup>335</sup>

Solicitud de prórroga del permiso de construcción de obras en superficie de playa y/o zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marinas<sup>336</sup>

Permiso para ejercer el comercio ambulante en superficies no concesionadas de playa, zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marinas<sup>337</sup>

Solicitud de prórroga del permiso para ejercer el comercio ambulante<sup>338</sup>

Autorización de obras para ganar terrenos ganados al mar o a cualquier depósito de aguas marinas, o de obras de protección que modifiquen la morfología costera<sup>339</sup>

Solicitud de desincorporación de terrenos ganados al mar o a cualquier depósito natural de aguas marinas<sup>340</sup>

Aviso de invasión de aguas y ejecución de obras de defensa<sup>341</sup>

### 1.3.- Políticas de prevención y control de la contaminación de la atmósfera

#### Agenda reglamentaria

Emisión de contaminantes a la atmósfera, generada por fuentes fijas<sup>342</sup>

Emisión de contaminantes a la atmósfera generada por fuentes móviles<sup>343</sup>

Sistema nacional de información de la calidad del aire<sup>344</sup>

#### Estructura administrativa

Gestión de la Calidad del Aire<sup>345</sup>

<sup>323</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003; Publicado en el DOF el 10/abril/2003

<sup>324</sup> DOF 13-feb-2002

<sup>325</sup> Apartado 4.3.6, del Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006, DOF 13-feb-2002

<sup>326</sup> Programa de Medio Ambiente 1995-2000, DOF 13-feb-2002

<sup>327</sup> Trámite SEMARNAT-01-001

<sup>328</sup> Trámite SEMARNAT-01-002

<sup>329</sup> Trámite SEMARNAT-01-003

<sup>330</sup> Trámite SEMARNAT-01-004

<sup>331</sup> Trámite SEMARNAT-01-005

<sup>332</sup> Trámite SEMARNAT-01-006

<sup>333</sup> Trámite SEMARNAT-01-007

<sup>334</sup> Trámite SEMARNAT-01-008

<sup>335</sup> Trámite SEMARNAT-01-009

<sup>336</sup> Trámite SEMARNAT-01-010

<sup>337</sup> Trámite SEMARNAT-01-011

<sup>338</sup> Trámite SEMARNAT-01-012

<sup>339</sup> Trámite SEMARNAT-01-013

<sup>340</sup> Trámite SEMARNAT-01-014

<sup>341</sup> Trámite SEMARNAT-01-015

<sup>342</sup> Capítulo II del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Prevención y Control de Contaminación de la Atmósfera, arts. 6-27

<sup>343</sup> Capítulo III del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Prevención y Control de Contaminación de la Atmósfera, arts. 28-

40

<sup>344</sup> Capítulo IV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Prevención y Control de Contaminación de la Atmósfera, arts. 41-

45

Programa presupuestal

- Regulación de residuos peligrosos y fuentes fijas de contaminación a la atmósfera (3P026)<sup>346</sup>
- Desarrollar e instrumentar el componente de gestión de calidad del aire de la política para detener y revertir la contaminación en las diferentes áreas del país y particularmente en las zonas prioritarias (3P052)

Trámites administrativos

- Cédula de Operación Anual<sup>347</sup>
- Licencia Ambiental Única (LAU)<sup>348</sup>
- Licencia de Funcionamiento<sup>349</sup>
- Permiso para la combustión a cielo abierto<sup>350</sup>
- Aprobación y registro para el uso de equipos, procesos, métodos de prueba, mecanismos, procedimientos o tecnologías alternativas a las establecidas en las normas oficiales mexicanas en materia ambiental<sup>351</sup>

Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)

NOM's sobre métodos de medición

- Métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición<sup>352</sup>
- Métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición<sup>353</sup>
- Métodos de medición para determinar la concentración de ozono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición<sup>354</sup>
- Métodos de medición para determinar la concentración de dióxido de nitrógeno en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición<sup>355</sup>
- Métodos de medición para determinar la concentración de dióxido de azufre en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición<sup>356</sup>

Características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos<sup>357</sup>

Características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los niveles de emisión de gases contaminantes, provenientes de las motocicletas en circulación que usan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible<sup>358</sup>

Procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de la opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible<sup>359</sup>

Normas sobre niveles máximos de emisión de fuentes fijas

Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de dióxido y trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico, en plantas productoras de ácido sulfúrico<sup>360</sup>

Niveles máximos de emisión a la atmósfera-Fabricación de cemento hidráulico-Protección ambiental<sup>361</sup>

Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas<sup>362</sup>

Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de dióxido de azufre, neblinas de trióxido de azufre y ácido sulfúrico, provenientes de procesos de producción de ácido dodecilsulfónico en fuentes fijas<sup>363</sup>

Nivel máximo permisible en peso de azufre, en el combustible líquido, gasóleo industrial que se consume por las fuentes fijas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México<sup>364</sup>

Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles provenientes del proceso de los separadores agua-aceite de las refinerías de petróleo<sup>365</sup>

Contaminación atmosférica -fuentes fijas- para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles

<sup>345</sup> Hasta mediados del 2002 existía un área con el nivel de Dirección de Área, en esa fecha se decidió crear una Dirección General, pero fue hasta 2004 cuando finalmente se crea la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transparencia

<sup>346</sup> Proyecto 3P026 del Presupuesto de Egresos del 2003 de la Semarnat

<sup>347</sup> Trámite SEMARNAT-05-001

<sup>348</sup> Trámite SEMARNAT-05-002

<sup>349</sup> Trámite SEMARNAT-05-003

<sup>350</sup> Trámite SEMARNAT-05-004

<sup>351</sup> Trámite SEMARNAT-05-005

<sup>352</sup> NOM-034-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-034-ECOL-1993), DOF 18/oct/1993

<sup>353</sup> NOM-035-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-035-ECOL-1993), DOF 18/oct/1993

<sup>354</sup> NOM-036-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-036-ECOL-1993), DOF 18/oct/1993

<sup>355</sup> NOM-037-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-037-ECOL-1993), DOF 18/oct/1993

<sup>356</sup> NOM-038-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-038-ECOL-1993), DOF 18/oct/1993

<sup>357</sup> NOM-047-SEMARNAT-1999 (Antes NOM-047-ECOL-1999), DOF 10/may/2000

<sup>358</sup> NOM-049-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-049-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>359</sup> NOM-077-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-077-ECOL-1995), DOF 13/nov/1995

<sup>360</sup> NOM-039-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-039-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>361</sup> NOM-040-SEMARNAT-2002 (Antes NOM-040-ECOL-2002), DOF 18/dic/2002

<sup>362</sup> NOM-043-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-043-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>363</sup> NOM-046-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-046-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>364</sup> NOM-051-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-051-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>365</sup> NOM-075-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-075-ECOL-1995), DOF 26/dic/1995

sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión<sup>366</sup>

Límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de material particulado y óxidos de nitrógeno en los procesos de fabricación de vidrio en el país<sup>367</sup>

Niveles máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de partículas sólidas totales y compuestos de azufre reducido total provenientes de los procesos de recuperación de químicos de las plantas de fabricación de celulosa<sup>368</sup>

Límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COVs) provenientes de las operaciones de recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóviles, unidades de uso múltiple, de pasajeros y utilitarios; carga y camiones ligeros, así como el método para calcular sus emisiones<sup>369</sup>

Contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs), en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de los mismos en pinturas y recubrimientos<sup>370</sup>

Control de emisiones de compuestos de azufre-Contaminación atmosférica.- Plantas desulfuradoras de gas y condensados amargos<sup>371</sup>

Normas sobre niveles máximos de emisión de fuentes móviles

Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible<sup>372</sup>

Límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de

carbono, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel de los mismos, con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 kilogramos<sup>373</sup>

Niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.<sup>374</sup>

Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible<sup>375</sup>

Niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible<sup>376</sup>

Niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible<sup>377</sup>

Niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta<sup>378</sup>

Normas sobre calidad de combustibles

Contaminación atmosférica-especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir

<sup>366</sup> NOM-085-SEMARNAT-1994 (Antes NOM-085-ECOL-1994), DOF 02/dic/1994, modificación 11/nov/1997

<sup>367</sup> NOM-097-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-097-ECOL-1995), DOF 01/feb/1996; 1a. Aclaración 01/jul/1996 y 2a. Aclaración 16/oct/1996

<sup>368</sup> NOM-105-SEMARNAT-1996 (Antes NOM-105-ECOL-1996), DOF 02/abr/1998

<sup>369</sup> NOM-121-SEMARNAT-1997 (Antes NOM-121-ECOL-1997), DOF 14/jul/1998, aclaración 09/sept/1998

<sup>370</sup> NOM-123-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-123-ECOL-1998), DOF 14/jun/1999, aclaración 29-septiembre-1999

<sup>371</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-137-SEMARNAT-2003; Publicado en el DOF el 30/Mayo/2003

<sup>372</sup> NOM-041-SEMARNAT-1999 (Antes NOM-041-ECOL-1999), DOF 06/ago/1999

<sup>373</sup> NOM-042-SEMARNAT-1999 (Antes NOM-042-ECOL-1999), DOF 06/sept/1999

<sup>374</sup> NOM-044-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-044-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>375</sup> NOM-045-SEMARNAT-1996 (Antes NOM-045-ECOL-1996), DOF 22/abr/1997

<sup>376</sup> NOM-048-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-048-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>377</sup> NOM-050-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-050-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>378</sup> NOM-076-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-076-ECOL-1995), DOF 26/dic/1995

los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles<sup>379</sup>

Normas sobre emisiones en estaciones de gasolina

Requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo ubicadas en el Valle de México<sup>380</sup>

Método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo<sup>381</sup>

#### 1.4.- Políticas de prevención y control de la contaminación del suelo

Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)

Que establece los límites máximos permisibles de contaminación en suelos afectados por hidrocarburos, la caracterización del sitio y procedimientos para la restauración<sup>382</sup>

Programas presupuestales

Programa para disminuir el pasivo ambiental de sitios contaminados (3P058)

#### 1.5.- Políticas sobre materiales peligrosos

Materiales peligrosos

Programa institucional<sup>383</sup>

- Monitoreo ambiental y evaluación de riesgos eco-toxicológicos
- Sistema de información sobre sustancias tóxicas
- Concertación con la industria para promover acciones centradas en productos; Plaguicidas; Productos que contienen sustancias tóxicas de uso industrial; Procesos de producción
- Foros científico-técnicos
- Cooperación nacional e internacional
- Aspectos económicos y normativos
- Capacitación y comunicación social

Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)

Eficiencia energética, requisitos de seguridad al usuario y eliminación de clorofluorocarbonos (CFC's) en acondicionadores de aire tipo cuarto. Límites, métodos de prueba y etiquetado<sup>384</sup>

Eficiencia energética, requisitos de seguridad al usuario y eliminación de clorofluorocarbonos (CFC's) para aparatos de refrigeración comercial auto-contenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado<sup>385</sup>

Regulación de actividades altamente riesgosas

<sup>379</sup> NOM-086-SEMARNAT-1994 (Antes NOM-086-ECOL-1994), DOF 02/dic/1994, modificación 04/nov/1997

<sup>380</sup> NOM-092-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-092-ECOL-1995), DOF 06/sept/1995

<sup>381</sup> NOM-093-SEMARNAT-1995 (Antes NOM-093-ECOL-1995), DOF 06/sept/1995

<sup>382</sup> Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-138-ECOL-2002; Publicado en el DOF el 20/ago/2002

<sup>383</sup> Programa de Gestión Ambiental de Sustancias Tóxicas de Atención Prioritaria publicado en 1997, sin apertura programática

<sup>384</sup> NOM-021-ENER/SCFI/SEMARNAT-2000, DOF 24/abr/2001

<sup>385</sup> NOM-022-ENER/SCFI/SEMARNAT-2000, DOF 25/abr/2001

Estructuras administrativas

- Impacto y riesgo ambiental<sup>386</sup>
- Actividades Riesgosas<sup>387</sup>

Trámites administrativos

Estudio de Riesgo Ambiental para empresas en operación. General<sup>388</sup>

Estudio de Riesgo Ambiental para empresas en operación. Para ductos terrestres.<sup>389</sup>

Programas presupuestales

Evaluación de Programas para la Prevención de Accidentes (3P056)

Evaluar los impactos ambientales que generan las actividades productivas y opinar respecto a los estudios de riesgo (3P086)

#### 1.6.- Prevención y manejo integral de residuos

Agenda reglamentaria

- Manejo de Residuos Peligrosos<sup>390</sup>
- Importación y Exportación de Residuos Peligrosos<sup>391</sup>

Estructura administrativa

Gestión Integral de Materiales Peligrosos<sup>392</sup>

Programas presupuestales

Regulación de residuos peligrosos y fuentes fijas de contaminación a la atmósfera (3P026)

Cruzada Nacional por un México Limpio (2I008)

Modernizar los instrumentos de gestión ambiental (3I020)<sup>393</sup>

Autorizar infraestructura ambiental para detener y revertir la contaminación del agua, aire y suelo ocasionada por materiales y residuos peligrosos (3P055)

Desarrollar el sistema integral para la gestión ambiental a fin de detener y revertir la contaminación (3P057)

Diseñar e instrumentar un programa integral para el manejo de residuos peligrosos en la región centro (3P059)

Regulación de residuos peligrosos y fuentes fijas de contaminación a la atmósfera<sup>394</sup> (3P026)

Programa sectorial 1995-2000

<sup>386</sup> En el periodo 2001-2002, fue una Dirección de Área de la Dirección General de Impacto y Riesgo y partir del 2003 paso a ser una función dentro de las Direcciones de Área de impacto ambiental.

<sup>387</sup> Desde 1998 es una Dirección de Área de la entonces Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas (1995-2000), Dirección General de Gestión Integral de Materiales (2001-2003) y la actual Dirección General de

<sup>388</sup> SEMARNAT-07-008 Modalidad A

<sup>389</sup> SEMARNAT-07-008 Modalidad B

<sup>390</sup> Capítulo II, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos, arts. 10-42

<sup>391</sup> Capítulo III, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos, arts. 43-57

<sup>392</sup> Dirección General de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental; anteriormente Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas (1995-2003) del Instituto Nacional de Ecología (1992-hasta la fecha)

<sup>393</sup> Dirección General de Manejo Integral de Contaminantes (Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Semarnat)

<sup>394</sup> Proyecto 3P026, Delegación Federal de la Semarnat

- Reducción y manejo seguro de residuos peligrosos<sup>395</sup>
- Programa institucional 1996-2000<sup>396</sup>
- Minimización de residuos en empresas industriales<sup>397</sup>
- Fortalecimiento del marco jurídico y normativo<sup>398</sup>
- Atención a zonas, ramas industriales y corrientes críticas<sup>399</sup>
- Cumplimiento de la ley y vigilancia eficiente<sup>400</sup>
- Modernización de la regulación directa<sup>401</sup>
- Desarrollo de sistemas de información y rastreo de residuos peligrosos<sup>402</sup>
- Promoción de inversiones en servicios de infraestructura<sup>403</sup>
- Capacitación y comunicación social<sup>404</sup>
- Cooperación internacional<sup>405</sup>
- Trámites administrativos
  - Autorización para empresas prestadoras de servicio para la recolección y transporte de residuos peligrosos para generadores y empresas prestadoras de servicio<sup>406</sup>
  - Aviso de retorno de residuos peligrosos<sup>407</sup>

- Autorización para la exportación de residuos peligrosos<sup>408</sup>
- Aviso de inscripción como empresa generadora de residuos peligrosos. General<sup>409</sup>
- Aviso de inscripción como empresa generadora de residuos peligrosos. Manifiesto para el generador de bifenilos policlorados (BPC'S)<sup>410</sup>
- Reporte semestral de residuos peligrosos. Modalidad: Reciclados o tratados por el generador. Transportados para su reciclaje, tratamiento o disposición final<sup>411</sup>
- Reporte semestral de residuos peligrosos. Modalidad: Reciclados o tratados por el generador. Recibidos para su reciclaje o tratamiento<sup>412</sup>
- Reporte semestral de residuos peligrosos. Modalidad: Reciclados o tratados por el generador. Enviados para su reciclaje, tratamiento o disposición final<sup>413</sup>
- Reporte semestral de residuos peligrosos. Modalidad: Reciclados o tratados por el generador. Confinados en sitios de disposición final<sup>414</sup>
- Autorización para la importación de residuos peligrosos<sup>415</sup>
- Constancia de no peligrosidad de residuos<sup>416</sup>
- Manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos<sup>417</sup>
- Autorización para el almacenamiento (acopio) de residuos peligrosos en empresas de servicio<sup>418</sup>
- Autorización para la construcción y operación de confinamientos de residuos industriales peligrosos<sup>419</sup>
- Autorización para el manejo de residuos peligrosos que pretendan su reutilización, reciclaje, tratamiento o incineración<sup>420</sup>

#### Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)

#### Normas sobre listado de residuos peligrosos y procedimientos

- Procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente<sup>421</sup>

<sup>395</sup> Programa de Medio Ambiente 1995-2000

<sup>396</sup> Programa de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000, publicado en 1996. Si bien tuvo apertura programática no fue conocido como un programa sectorial

<sup>397</sup> Programa de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000, publicado en 1996. Si bien tuvo apertura programática no fue conocido como un programa sectorial

<sup>398</sup> Programa de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000, publicado en 1996. Si bien tuvo apertura programática no fue conocido como un programa sectorial

<sup>399</sup> Programa de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000, publicado en 1996. Si bien tuvo apertura programática no fue conocido como un programa sectorial

<sup>400</sup> Programa de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000, publicado en 1996. Si bien tuvo apertura programática no fue conocido como un programa sectorial

<sup>401</sup> Programa de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000, publicado en 1996. Si bien tuvo apertura programática no fue conocido como un programa sectorial

<sup>402</sup> Programa de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000, publicado en 1996. Si bien tuvo apertura programática no fue conocido como un programa sectorial

<sup>403</sup> Programa de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000, publicado en 1996. Si bien tuvo apertura programática no fue conocido como un programa sectorial

<sup>404</sup> Programa de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000, publicado en 1996. Si bien tuvo apertura programática no fue conocido como un programa sectorial

<sup>405</sup> Programa de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México 1996-2000, publicado en 1996. Si bien tuvo apertura programática no fue conocido como un programa sectorial

<sup>406</sup> Trámite SEMARNAT-07-001

<sup>407</sup> Trámite SEMARNAT-07-002

<sup>408</sup> Trámite SEMARNAT-07-003

<sup>409</sup> Trámite SEMARNAT-07-004 Modalidad A

<sup>410</sup> Trámite SEMARNAT-07-004 Modalidad B

<sup>411</sup> Trámite SEMARNAT-07-005. Modalidad A

<sup>412</sup> Trámite SEMARNAT-07-005. Modalidad B

<sup>413</sup> Trámite SEMARNAT-07-005. Modalidad C

<sup>414</sup> Trámite SEMARNAT-07-005. Modalidad D

<sup>415</sup> Trámite SEMARNAT-07-006

<sup>416</sup> Trámite SEMARNAT-07-007

<sup>417</sup> Trámite SEMARNAT-07-009

<sup>418</sup> Trámite SEMARNAT-07-010

<sup>419</sup> Trámite SEMARNAT-07-011

<sup>420</sup> Trámite SEMARNAT-07-012

<sup>421</sup> NOM-053-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-053-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993<sup>422</sup>

Características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente<sup>423</sup>

Normas sobre confinamiento de residuos peligrosos y residuos sólidos municipales

Requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos<sup>424</sup>

Requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos<sup>425</sup>

Requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos<sup>426</sup>

Requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos<sup>427</sup>

Condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales<sup>428</sup>

Normas manejo de residuos peligrosos

Clasificación y especificaciones de manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos Protección ambiental-Salud ambiental<sup>429</sup>

Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final de Lodos y biosólidos.- Protección ambiental<sup>430</sup>

Especificaciones de manejo de bifenilos Policlorados (BPCs).- Protección ambiental<sup>431</sup>

### 1.7.- Normatividad

Programas presupuestarios

Concertar e implementar programas integrales de regulación para ramas industriales prioritarias<sup>432</sup>

<sup>422</sup> NOM-054-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-054-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>423</sup> NOM-052-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-052-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>424</sup> NOM-055-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-055-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>425</sup> NOM-056-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-056-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>426</sup> NOM-057-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-057-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>427</sup> NOM-058-SEMARNAT-1993 (Antes NOM-058-ECOL-1993), DOF 22/oct/1993

<sup>428</sup> NOM-083-SEMARNAT-1996 (Antes NOM-083-ECOL-1996), DOF 25/nov/1996, aclaración 07/mar/1997

<sup>429</sup> NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, DOF 17/feb/2003

<sup>430</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002; Publicado en el DOF el 15/ago/2003

<sup>431</sup> NOM-133-SEMARNAT-2000 (Antes NOM-133-ECOL-2003), DOF 10/dic/2001, Modificación 05/mar/2003

<sup>432</sup> Proyecto 3I013, de la Dirección General de Industria, de la Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental

Elaborar y revisar normatividad<sup>433</sup>

## V.2. Políticas de instrumentos de gestión ambiental transversales

### 2.1. Impacto ambiental de obras y actividades de competencia federal

Agenda reglamentaria

Procedimiento para la evaluación del impacto ambiental<sup>434</sup>

Procedimiento derivado de la presentación del informe preventivo<sup>435</sup>

Prestadores de servicios de evaluación del impacto ambiental<sup>436</sup>

Emisión de la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental<sup>437</sup>

Seguros y las garantías<sup>438</sup>

Estructura orgánica

Impacto y Riesgo Ambiental<sup>439</sup>

Programas presupuestales

Llevar a cabo las evaluaciones de impacto y riesgo ambiental (2P060)

Elaborar el padrón de prestadores de servicios ambientales (2I022)

Evaluar los impactos ambientales que generan las actividades productivas y opinar respecto a los estudios de riesgo<sup>440</sup> (3P086)

Trámites administrativos

- Recepción, evaluación y resolución del Informe Preventivo<sup>441</sup>

- Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular. No incluye actividad altamente riesgosa<sup>442</sup>

- Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular. Incluye actividad altamente riesgosa<sup>443</sup>

- Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Regional. No incluye actividad altamente riesgosa<sup>444</sup>

- Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su

<sup>433</sup> Proyecto 3P047, de la Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables, de la Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental

<sup>434</sup> Capítulo III del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, arts. 9-28

<sup>435</sup> Capítulo IV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, arts. 29-34

<sup>436</sup> Capítulo V del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, arts. 35-36

<sup>437</sup> Capítulo VII del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, arts. 44-50

<sup>438</sup> Capítulo VIII del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, arts. 51-54

<sup>439</sup> Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

<sup>440</sup> Proyecto 3P086, Delegación Federal de la Semarnat

<sup>441</sup> Trámite SEMARNAT-04-001

<sup>442</sup> Trámite SEMARNAT-04-002 Modalidad A

<sup>443</sup> Trámite SEMARNAT-04-002 Modalidad B

<sup>444</sup> Trámite SEMARNAT-04-003 Modalidad A

modalidad Regional. Incluye actividad altamente riesgosa<sup>445</sup>

Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)

Especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas<sup>446</sup>

Especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas<sup>447</sup>

Especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales<sup>448</sup>

Especificaciones de protección ambiental para prospecciones sísmológicas terrestres que realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales<sup>449</sup>

Especificaciones de protección ambiental para la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales<sup>450</sup>

Especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos<sup>451</sup>

Protección ambiental- sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica- especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción y mantenimiento<sup>452</sup>

<sup>445</sup> Trámite SEMARNAT-04-003 Modalidad B

<sup>446</sup> NOM-113-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-113-ECOL-1998), DOF 26/oct/1998

<sup>447</sup> NOM-114-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-114-ECOL-1998), DOF 23/nov/1998, aclaración 01/feb/1999

<sup>448</sup> NOM-115-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-115-ECOL-1998), DOF 25/nov/1998, aclaración 29/ene/1999

<sup>449</sup> NOM-116-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-116-ECOL-1998), DOF 24/nov/1998.

<sup>450</sup> NOM-117-SEMARNAT-1998 (Antes NOM-117-ECOL-1998), DOF 24/nov/1998

<sup>451</sup> NOM-120-SEMARNAT-1997 (Antes NOM-120-ECOL-1997), DOF 19/nov/1998, aclaración 06/ene/1999

<sup>452</sup> NOM-130-SEMARNAT-2000 (Antes NOM-130-ECOL-2000), DOF 23/mar/2001

## 2.2.- Auditoria ambiental

Agenda reglamentaria<sup>453</sup>

Desarrollo de auditorias ambientales<sup>454</sup>

Plan de acción<sup>455</sup>

Certificado como industria limpia<sup>456</sup>

Audidores ambientales<sup>457</sup>

Centros regionales<sup>458</sup>

Programa sectorial<sup>459</sup>

Auditoria Ambiental

Auditoria del Riesgo Ambiental

Trámites administrativos

Aprobación de Auditores Ambientales<sup>460</sup>

Programa presupuestario

Fomentar el cumplimiento de la ley ambiental a través de esquemas voluntarios<sup>461</sup>

## 2.3.- Certificación de procesos y productos

Autorregulación

Licencia Ambiental Única

Programa presupuestal

Revisar, fortalecer y aplicar los instrumentos de regulación industrial (LAU Y COA)<sup>462</sup>

Protección de Áreas Naturales Protegidas y acuáticas

Trámites administrativos

Autorizaciones para la realización de actividades comerciales en áreas naturales protegidas<sup>463</sup>

Autorizaciones para la realización de actividades turístico-recreativas dentro de áreas naturales protegidas<sup>464</sup>

Autorización para la realización de obras y trabajos de exploración y explotación mineras dentro de las áreas naturales protegidas<sup>465</sup>

Prórroga de autorización para realizar actividades comerciales dentro de áreas naturales protegidas<sup>466</sup>

<sup>453</sup> Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoria Ambiental.

<sup>454</sup> Capítulo segundo, arts. 10-19

<sup>455</sup> Capítulo tercero, arts. 20-23

<sup>456</sup> Capítulo cuarto, arts. 24-35

<sup>457</sup> Capítulo quinto, arts. 36-42

<sup>458</sup> Capítulo sexto, arts. 43-44

<sup>459</sup> Apartado IV del Programa de Procuración de Justicia Ambiental 2001-2006

<sup>460</sup> Trámite PROFEPA-01-001

<sup>461</sup> Proyecto 2P073, de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

<sup>462</sup> Proyecto 3P053, de la Dirección General de Manejo Integral de Contaminantes, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

<sup>463</sup> Trámite CNANP-00-001

<sup>464</sup> Trámite CNANP-00-002

<sup>465</sup> Trámite CNANP-00-003

<sup>466</sup> Trámite CNANP-00-011