



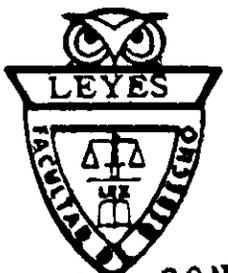
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE DERECHO

SEMINARIO DE ESTUDIOS JURIDICO-ECONOMICOS

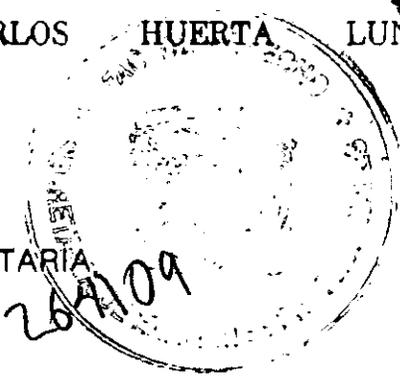
EL DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE ANTE LOS PROCESOS ECONOMICOS Y LA NO APLICACION DE LA LEGISLACION ECOLOGICA EN MEXICO

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A :
JUAN CARLOS HUERTA LUNA



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CIUDAD UNIVERSITARIA



1998.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO
SEMINARIO DE
ESTUDIOS JURIDICO-ECONOMICOS

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIERREZ
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION
ESCOLAR.
PRESENTE.

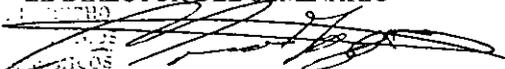
El pasante JUAN CARLOS HUERTA LUNA, con número de cuenta 8725610-1, elaboró su tesis profesional en este Seminario bajo la dirección del Lic. Roberto Avila Ornelas, intitulada: "EL DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE ANTE LOS PROCESOS ECONOMICOS Y LA NO APLICACIÓN DE LA LEGISLACION ECOLOGICA EN MEXICO".

El pasante HUERTA LUNA, ha concluido la tesis de referencia, la cual llena los requisitos exigidos para este tipo de trabajos, por lo que me permito otorgarle la APROBACION para los efectos académicos correspondientes.

"El interesado deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes (contados de día a día) a aquél en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido de que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caducará la autorización que ahora se le concede para someter su tesis a examen profesional, misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración del examen haya sido impedida por circunstancia grave, todo lo cual calificará la Secretaría General de la Facultad de Derecho".

Me es grato hacerle presente mi consideración.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F., a 4 de junio de 1998.
EL DIRECTOR DEL SEMINARIO


LIC. AGUSTIN ARIAS LAZO.

cle

LIC. AGUSTIN ARIAS LAZO
DIRECTOR DEL SEMINARIO DE ESTUDIOS
JURIDICO - ECONOMICOS
DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.
Presente.

Muy distinguido maestro.

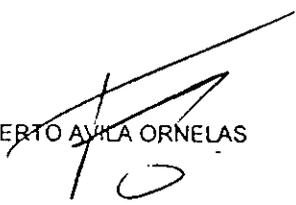
El alumno Juan Carlos Huerta Luna, con número de cuenta 8725610-1 ha elaborado bajo la asesoría del suscrito la investigación de tesis profesional titulada *"El Deterioro del Medio Ambiente Ante los Procesos Económicos y la No Aplicación de la Legislación Ecológica en México"*, que ha elaborado para ser admitida a sustentar el correspondiente examen profesional.

Estimo que el trabajo en cuestión reúne los requisitos que al respecto exige la normatividad universitaria, por lo que la someto a su amable consideración para lo que usted tenga a bien determinar.

Sin otro particular me es grato enviarle un cordial saludo, y manifestarme a su disposición para cualquier comentario o aclaración.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D. F., a 26 de marzo de 1998.

LIC. ROBERTO AVILA ORNELAS



GRACIAS

A DIOS

“Porque Dios da la sabiduría, y de su boca viene el conocimiento y la inteligencia.

El provee de sana sabiduría a los rectos , y es escudo a los que caminan rectamente.”

“Bienaventurado el hombre que halla la sabiduría, y que obtiene la inteligencia.

Porque su ganancia es mejor que la ganancia de la plata , y sus frutos son más que el oro fino.”

Proverbios 2.6-7; 3.13-14

GRACIAS

" A MI ESPOSA Y MI PEQUEÑA HIJA, porque han sido el alimento diario que me mantiene con la fuerza necesaria para poder seguir adelante."

" A MIS PADRES, por haberme dado la vida, cuidando y protegiendo siempre a su hijo."

"A MIS HERMANOS, por escucharme y respetar mis decisiones."

GRACIAS

" A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, porque me dió la oportunidad de ingresar a la Magna FACULTAD DE DERECHO, instruirme en sus aulas y egresar de ellas sintiéndome orgullosamente Universitario."

"A LOS MAESTROS, que intervinieron en mi formación , por haber compartido sus conocimientos conmigo."

"A el Licenciado ROBERTO AVILA ORNELAS , por haber dirigido mi tesis con gran pericia , demostrando siempre su gran calidad humana."

"A la Licenciada MARGARITA MARIA GUERRA Y TEJADA, por brindarme todas la facilidades para el desarrollo y culminación de mi investigación; de igual forma a todos sus colaboradores."

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I. MARCO REFERENCIAL

- 1.1. El Desequilibrio Mundial: Economía y Ecología
- 1.2. La Explosión Demográfica
- 1.3. Desarrollo Industrial
- 1.4. La Explotación de los Recursos Naturales

CAPITULO II. EL DETERIORO ECOLOGICO EN MEXICO PRODUCTO DE LOS PROCESOS ECONOMICOS

- 2.1. Contaminación
 - 2.1.2. Empresas e Industrias
 - 2.1.3. Parque Vehicular
- 2.4. Desechos Sólidos
- 2.5. Aguas Residuales
- 2.6. El Proceso de Globalización y Apertura Comercial
- 2.7. Los programas Financieros y Tecnológicos.

CAPITULO III. MARCO JURIDICO EN MATERIA ECOLOGICA

- 3.1. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- 3.2. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
 - 3.2.1. Distribución de Competencias y Coordinación

- 3.2.2. Política Ambiental y sus Instrumentos
- 3.2.3. Areas Naturales protegidas
- 3.2.4. Aprovechamiento sustentable del Suelo
y sus Recursos.

CAPITULO IV. EL ESTADO FRENTE AL DETERIORO AL MEDIO AMBIENTE Y SUS ESTRATEGIAS ECONOMICAS

- 4.1. Objetivos
- 4.2. Recursos Económicos
- 4.3. Expectativas
- 4.4. Soluciones

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Los problemas ambientales en el mundo de nuestros días, han trascendido las fronteras entre países. Lo que hoy sucede en una empresa o en una región del planeta, afecta real o potencialmente al resto de las naciones y pueblos del mundo. Este impacto es uno de los casos más evidentes de la globalización de los procesos productivos.

Sólo en forma reciente, se empezó a hacer conciencia que el medio ambiente es la base natural e indispensable del desarrollo y que está siendo dañado gravemente, por las decisiones y procesos económicos y sociales del hombre.

Estas decisiones microeconómicas y procesos productivos pueden estar bien fundamentados a corto plazo, y por lo tanto, no ser criticables en su momento. Sin embargo, a largo plazo y cuando muchas de estas acciones se repiten en el mismo sentido, pueden acarrear consecuencias negativas tanto para las comunidades donde se llevaron a cabo como para regiones y países muy distantes; este es el caso de las acciones que han generado el debilitamiento en la capa de ozono, cambios de las condiciones climáticas del mundo por el efecto invernadero, o incluso, la escasez de agua que antes era abundante.

Dentro de este panorama, es necesario destacar que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en México es adecuada, y está al nivel con las de los países industrializados, sin embargo, la falta de capacidad tecnológica y financiera, la falta de conciencia, los intereses económicos y la corrupción, juegan un papel importante para su adecuada, correcta y completa aplicación. Siendo así, los impactos ecológicos, se convierten en problemas que deben ser atacados con la colaboración del gobierno federal, organismos públicos de fomento económico, organizaciones empresariales y productivas, y finalmente respetando las bases jurídicas en materia ecológica, que caminen a la par con el desarrollo económico de la Nación.

En este sentido y en el orden de ideas expuesto con anterioridad, el autor del presente trabajo ha realizado como tesis un estudio en el que se identifica cual ha sido el deterioro al medio ambiente ante los procesos económicos y la no aplicación de la legislación ecológica en México.

Así, en el primer capítulo se elabora un marco referencial en el que se exponen los aspectos más relevantes, relacionados con el desequilibrio mundial en cuanto a la ecología, explosión demográfica y desarrollo industrial.

En el segundo capítulo, se determina cual ha sido el deterioro por el

que ha atravesado el medio ambiente en México, producto de los procesos económicos.

El tercer capítulo, tiene como propósito identificar el marco jurídico en materia ecológica en México.

Finalmente en el cuarto capítulo se efectúa un estudio relacionado con el papel del Estado frente al deterioro del medio ambiente y cuales han sido sus estrategias económicas para frenar dicho deterioro.

CAPITULO I

MARCO REFERENCIAL

Ya que el objetivo del presente trabajo de tesis, es el identificar como se ha venido produciendo el deterioro del medio ambiente ante los procesos económicos y la no aplicación de la legislación ecológica en México, es preciso elaborar en este primer capítulo un marco referencial que exponga los aspectos más sobresalientes relativos al problema de la conservación del medio ambiente en el Mundo y cómo ha influido el desarrollo económico para que se propicie y acelere dicho problema.

1.1. EL DESEQUILIBRIO MUNDIAL: ECONOMIA Y ECOLOGIA

El daño a la ecología del planeta constituye un serio problema a enfrentar. El desarrollo de la industria y la tecnología en las décadas anteriores trajo consigo la contaminación acelerada del hábitat, y este fenómeno comenzó a agudizarse en los últimos años. La desconfianza en la lógica y la promesa de un constante progreso, asumidas desde el siglo XVII, es cada vez más evidente.

Los términos de la modernidad occidental que implican una forma y

un proceso de racionalidad en los cuales se institucionalizaron la administración y la economía, se encontraron ante la disyuntiva de modificar las premisas en las que fundamentaron su ejercicio; se planteó con urgencia reconsiderar los términos de esta institucionalización y la forma en que los órganos de poder y derecho pudieran establecer una mediación entre el libre concurso de fuerzas productivas y la preservación del medio ambiente.

Esto último significó nuevamente reconsiderar y evaluar cuál ha sido el papel que ha desempeñado la razón en la historia.

Evidentemente, su instrumentalización ha sido figura de la sinrazón y de un rompimiento orgánico del supuesto esencial de la modernidad occidental: la autorreflexión, que al parecer camina hacia el encuentro con el ejercicio del cuestionamiento y la crítica.

Por otra parte, la producción y el mercado enfrentan una contradicción cuyas proporciones obligan a establecer nuevos parámetros entre hábitos de consumo y expectativas de beneficio, entre producción y recursos disponibles. El deterioro causado al planeta requiere de décadas para superarse y en algunas áreas resulta irreversible.

*Cada año desaparece una superficie de árboles igual a la de Austria, se pierden seis millones de hectáreas de tierra fértil y se

vierten al cielo 6,000 millones de toneladas de carbono... En Estados Unidos, las aguas subterráneas de 30 Estados contienen pesticidas. En Polonia, la mitad del agua de los ríos está tan contaminada que ni siquiera sirve para uso industrial. Más de 1,200 millones de habitantes carecen de agua potable. El 75 por ciento de los bosques de Europa está dañado por niveles de sulfuro demasiado elevados y el 60 por ciento por índices excesivos de nitrógeno."

El efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono hasta hace algunos años no tenían importancia significativa; en el presente, la protección del medio ambiente es tema nodal de política exterior, ya que afecta al bienestar y la salud humana en todos los países. Puede afirmarse que la ecología supone un problema de seguridad pública mundial.

En la actualidad los aspectos ecológicos tienen una trascendencia económica, política y social. El maestro Seara Vázquez plantea que los temas ecológicos van a implantar a los ideológicos como una cuestión de seguridad nacional.¹ Una vez que la guerra fría ha terminado, una de las nuevas formas de intervención en otros países podría ser el agravamiento de estos problemas, percibidos como una amenaza a la seguridad nacional de los demás. Una de las causas principales del deterioro

¹ Seara Vázquez, Modesto: "El Nuevo Orden Internacional y la Pontencialidad de Europa"; En Seminario de Política Exterior. El Papel de México en el Mundo; Secretaría de Relaciones Exteriores; México, S/A p. 49-52.

ambiental es el aumento y la concentración de la población (40 por ciento de la población mundial vive en zonas urbanas), con el consecuente aumento de la demanda per cápita de recursos y energía, así como la generalización de los sistemas de transporte (aéreo, terrestre, marítimo). En los países desarrollados, casi el 70% de su población vive en núcleos urbanos. A finales de siglo, la mitad de los habitantes de la tierra residirá en ciudades.

Una dinámica de creciente urbanización plantea, en el corto plazo, la necesidad de proveer satisfactores a amplias capas de la población, desplazadas de sus actividades tradicionales y, por consiguiente, una amplia demanda de empleo. Los países en desarrollo enfrentan el difícil tránsito de una economía preponderantemente agrícola a otra industrial y de servicios.

Incremento de la mancha urbana a costa del hábitat ecológico, concentración industrial y de emisores contaminantes, desvío de ríos para satisfacer demandas de agua, aglomeraciones, ruido, desechos sólidos y líquidos, entre otros, llevan a la necesidad de plantear ante el próximo milenio una estrategia que pondere esta tendencia hacia la urbanización y sus efectos colaterales, para elaborar mediante consensos un nuevo concepto de vida en las ciudades.

Los problemas ambientales son múltiples y de diversa índole: los

cambios del clima y el peligro de que se acreciente la temperatura del planeta ante la deforestación de la Cuenca del Amazonas y de los bosques y las selvas del mundo entero, la reducción de la capa de ozono, la pérdida de especies y los desechos nucleares son los más preocupantes. Entre 1970 y 1990 el mundo perdió 480,000 millones de toneladas de capa vegetal superior, el equivalente a la que cubre las tierras de cultivo de la India². La globalización de estos problemas está consolidando una conciencia mundial, aunque hasta el momento no se hayan tomado medidas de la magnitud necesaria para enfrentarlos.

Los mares sufren las descargas de ríos destinados a ser vía de aguas negras y desechos industriales, la contaminación, erosión y deforestación del suelo, el uso industrial de especies marinas y terrestres, las emisiones de gases contaminantes y tóxicos en la atmósfera, (principalmente bióxido de carbono y metano) y la carencia de una cultura ecológica productiva a nivel mundial que vaya más allá de la creación de zonas de reserva, son sólo algunos de los problemas de la contaminación.

1.2. LA EXPLOSION DEMOGRAFICA.

La explosión demográfica es un problema que ha venido afectando

² Tamayo Rafael; op. cit.

progresivamente el medio ambiente, producto de la necesidad de crear nuevos lugares para asentamientos humanos. Lo que ha implicado anular reservas ecológicas; destinar más gasto para los diferentes servicios públicos como son: agua, drenaje, luz, etc. De esta manera, el crecimiento desmesurado de la población mundial, resulta un problema difícil de controlar, sobre todo en los países del tercer mundo, ya que la pobreza extrema de los mismos impide crear oportunidades de empleo y condiciones de vida estables.

A continuación se exponen algunos datos interesantes sobre las tendencias demográficas mundiales:

“Según los cálculos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la población mundial había alcanzado en 1990 un total de 5,300 millones de habitantes. De esta cifra, 1,200 mill. correspondían a la población de los países industrializados y 4,090 mill. a la de los países en desarrollo. En Asia, el continente más extenso de la tierra, se contabilizaron 3.113 mill. de habitantes; en Africa, 642,1 mill.; y en América del N. 275,9 mill. La nación más populosa del mundo resultó ser China, con 1.139 mill., seguida por la India con 853,1 mill. y por la URSS con 435.3 mill. El cuarto lugar le correspondió a E.U. con una población de 249,2 mill.³

³ Almanaque: Editorial Norma; México, 1994. p. 69.

Con relación a la densidad de población, la región más densamente poblada del mundo en 1960 era Europa, con más de 77 hab./km² en casi todos sus principales países. Sólo unas pocas naciones insulares pequeñas o ciudades-estado registraban densidades tan altas, y la mayor parte de las regiones en desarrollo tenían una densidad de población inferior a los 38 hab./Km.².

"En 1991, de acuerdo con la oficina del Censo de E.U. la densidad de población en Asia había superado la de Europa. Si bien otros promedios regionales eran aún más bajos, cuatro de cada 10 países en desarrollo habían alcanzado una densidad superior los 77 hab./km². Sin considerar las ciudades estado las mayores densidades demográficas se registraron en Bangladesh (870 hab./km²), Rep. de Corea (440 hab./km²) y Japón (314 hab./km²). China, a pesar de ser la nación más populosa del mundo, mostraba una densidad de población de 123 hab./km². En cuanto a E.U. y la URSS, su densidad de población era respectivamente de 27 hab./km² y de 13 hab./km²."⁴ Por otro lado, alrededor de 70 mill. de personas, en su mayoría originarias de los países en desarrollo, trabajan (legal o ilegalmente) en otros países. Se calcula en más de un millón al año el número permanente de emigrantes de diversos países, y en un millón el de las personas que buscan asilo anualmente en uno u otro

⁴ Ibidem.

lugar. Durante la década de 1980 alrededor de 8 mill. de inmigrantes legales se establecieron en E.U., Canadá y Australia.

En este sentido, los estudios realizados por la ONU indican que, a mediados de 1992, la población mundial llegó a la cifra de 5,480 mill. de habitantes. Según las proyecciones de la ONU, esta cifra alcanzará los 6,000 mill. en 1998 y 8.500 mill. en el 2025. De aquí al año 2000, cerca de 97 mill. de personas irán sumándose anualmente a la población mundial. Este crecimiento demográfico tendrá lugar casi totalmente en África, Asia y América Latina (más del 50% se dará en África y en el sur de Asia).

Cada dos segundos llegan al mundo nueve recién nacidos y cada dos segundos mueren tres personas. Esto significa un incremento neto de tres vidas humanas por segundo. Así, el crecimiento de la población mundial es de 10.600 habitantes por hora, 254.000 por día, 1,8 mill. por semana, 7,7 mill. por mes y 93 mill. por año. En ese crecimiento anual, 87 mill. corresponden a los países en desarrollo y 6 mill. a las naciones industrializadas.

En el año 2000, el crecimiento demográfico anual alcanzará los 94 mill. y llegará a los 98 mill. en el año 2020. En ese mismo año, el 98% del crecimiento poblacional tendrá lugar en los países en desarrollo.

1.3. DESARROLLO INDUSTRIAL.

No podemos dejar de señalar dentro de este primer capítulo, el desarrollo y evolución de la industria a nivel mundial. La cual a sido el sustento para el crecimiento sostenido de la población en general. Sin embargo, este desarrollo a traído como consecuencia el deterioro del medio ambiente, como se ha señalado en el primer punto.

El desarrollo industrial se encuentra reflejado en los procesos productivos y en las formas de producción, las cuales nos dan indicadores de este adelanto y desde luego del deterioro ambiental, un ejemplo de esto es la producción mundial de alimentos, donde se refleja la alta industrialización de varios países en el mundo:

Según Informa la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), durante la década de 1980 la producción mundial de alimentos registró un incremento del 24%, pese a un período de estancamiento entre 1986 y 1989. En el mismo periodo, el crecimiento de la población mundial fue cercano al 20%⁵. Este incremento de la producción de alimentos se atribuye a la propagación del uso del

⁵ Fuentes. Ernesto: "El Problema de la Alimentación": Seminario de los problemas ambientales y económicos en el Mundo; Madrid; 1994. p. 63

sistema de riego, a la mecanización de los medios de producción y a la utilización cada vez mayor de fertilizantes y pesticidas, más que a la ampliación de las áreas de cultivo. Hasta el momento, la producción de alimentos ha logrado mantenerse por encima del crecimiento demográfico. Sin embargo, el aumento acelerado de la población mundial y la degradación del medio ambiente en todo el planeta, están afectando la situación de la agricultura y creando una profunda preocupación acerca de las perspectivas futuras.

En las dos últimas décadas, la producción mundial de los principales cultivos aumentó significativamente. El mayor incremento se registró en la producción de cereales (trigo, arroz, cebada, maíz, mijo y sorgo), que pasó de cerca de 1,200 mill. de toneladas métricas en 1970, a unos 1,800 mill. de toneladas métricas en 1989, es decir un incremento del 50%.

Entre 1979 y 1989, la producción mundial de carne mostró un crecimiento anual de 2.6%. Regionalmente, el mayor incremento (7.7% anual) se registró en las economías asiáticas centralmente planificadas como China, Camboya, la República Popular Democrática de Corea, Mongolia y Viet Nam, mientras que en Africa y América del Norte el incremento anual fue, respectivamente del 1.9% y del 1.6%.

En el mismo periodo, la producción mundial de huevos creció a un

ritmo anual del 3,3%, con amplias variaciones entre las diferentes regiones. Hubo un leve descenso anual en Europa Occidental. América del Norte y Oceanía, mientras que aumentó en las demás regiones. El más alto incremento anual se presentó en las economías centralmente planificadas de Asia (11%), seguidas por Africa (6%) y el Cercano Oriente (6%).

En 1988 y 1990, la producción mundial de leche se recuperó del descenso sufrido en 1987. Mostró un crecimiento anual del 8,9% en las economías asiáticas centralmente planificadas, comparado con un incremento del 5,4% en el Lejano Oriente y del 1,4% en América del Norte.

Luego de un descenso en 1988, la producción mundial de café repuntó en 1989. Su crecimiento anual durante la década de 1980 fue del 1,4% y el incremento más importante se registró en las economías centralmente planificadas de Asia, con un crecimiento anual promedio del 23%.

Durante la década de 1980, la producción mundial de thé registró un crecimiento promedio del 3,6% anual, y la de cacao aumentó a un ritmo del 4,3% anual. El Cercano Oriente mostró un incremento anual del 7,4% en la producción de thé y del 24% en el de cacao.

1.4. LA EXPLOTACION DE LOS RECURSOS NATURALES.

La conservación de la naturaleza y explotación racional de los recursos naturales son problemas que, en esencia, se remontan a la aparición del hombre sobre la tierra.

Dentro del marco histórico de la humanidad, algunas formas de degradación de la Naturaleza son, desde luego, muy antiguas. El hombre primitivo ya tenía a su disposición un instrumento de una potencia desproporcionada a su débil grado de tecnicismo: el fuego. " Las civilizaciones de la Antigüedad clásica devastaron el mundo mediterráneo y los grandes imperios del mundo entero se derrumbaron en buena parte como consecuencia de la erosión de sus tierras. Más tarde, los grandes descubrimientos del siglo XVI causaron estragos y destrucciones por doquier, que fueron agravándose aún más durante los siglos siguientes pese a la saludable reacción manifestada desde hace un centenar de años hasta nuestros días"⁶

En la época contemporánea, no obstante, la situación alcanza extremos de suma gravedad. Hoy día, el hombre de la civilización industrial ha tomado posesión de la totalidad del globo. Asistimos una verdadera explosión demográfica, única en la historia de la Humanidad.

⁶ Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología: Antecedentes Generales sobre la situación del Medio Ambiente en el Mundo, México, 1989. p. -13-14.

Todos los fenómenos en los que el hombre se halla implicado se desenvuelven a una velocidad tan vertiginosa y a un ritmo tal que resultan casi incontrolables. El hombre se enfrenta con problemas económicos importantes; la alimentación de una buena parte de la población es, sin duda, el más palpable de todos ellos. Pero hay algo mucho más grave todavía. El hombre moderno dilapida alegremente los recursos no renovables, como los combustibles naturales o los minerales, y amenaza de esta manera con provocar la ruina de la civilización actual. Los recursos regenerables, los que extraemos del mundo vivo, son malgastados con una prodigalidad desconcertante, lo que, si cabe, es todavía más grave, puesto que puede provocar la exterminación de la propia raza humana: el hombre puede privarse de todo menos de comer.

En realidad, pese a todos los progresos de la técnica y de un maquinismo invasor, pese a la fe que la mayoría de nuestros contemporáneos profesan por la civilización mecánica, el hombre sigue dependiendo inexorablemente de los recursos regenerables y, ante todo, de la productividad primaria, de la que la fotosíntesis representa el primer estadio. Este hecho fundamental vincula al hombre, de manera estricta, con el resto del mundo vivo.

Así, más allá de los individuos agrupados en poblaciones, más allá de las especies que integran el reino animal y vegetal, existe una entidad mucho más vasta, un auténtico organismo, que constituye la biosfera del

planeta entero. La ecología, ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con el medio físico en el que evolucionan, nos enseña que las comunidades biológicas tienen una vida propia, funcionan como entidades perfectamente definidas y están regidas por leyes que determinan su evolución.⁷

El conocimiento de dichos principios es aún muy incompleto, pues las leyes ecológicas son innumerables, complejas y varían en función de múltiples circunstancias, difíciles de disociar para someterlas a análisis. Por otra parte, hace tan sólo muy pocos años que empezaron a estudiarse con todo rigor científico y, por tanto, cualquier generalización a este respecto es fuente de muchos errores.

En este sentido, el estudio de los males que actualmente sufrimos y el análisis detallado de sus causas nos demuestran que el hombre ha infringido gravemente determinadas leyes naturales. Todos sus actos han tendido a simplificar los ecosistemas, a canalizar sus producciones en un sentido estrictamente antrópico y a reducir, a menudo, la velocidad del ciclo de conversión de las sustancias orgánicas. Asimismo, han conseguido separar los múltiples elementos que constituyen la fuente de riqueza de los hábitats naturales (por ejemplo, las aguas saladas, las dulces, o las tierras pantanosas del litoral que forman uno de los medios

⁷ Navarrete, Erik: Ecología y Medio Ambiente; Ediciones Científicas; México, 1991. p. 33.

de mayor productividad orgánica del mundo). El hombre ha puesto gravemente en peligro, de esta manera, la conservación de algunos hábitats, íntimamente unida a su complejidad. No es de extrañar, pues, que el balance total sea siempre claramente deficitario.

No obstante, conviene insistir en el hecho de que el hombre no puede permanecer, dentro de un equilibrio auténticamente natural, como un simple elemento más, y menos aún desde que, con las cualidades de su intelecto, franqueó cierto umbral de civilización a partir del momento en que el cazador y el recolector de frutos se convirtieron en pastores y cultivadores. La tierra, en su estado original, no se halla adaptada a la expansión de nuestra especie, pues ésta, para realizar su propio destino, se ve obligada a violentarla. La satisfacción de nuestras más elementales necesidades, y sobre todo de las necesidades alimenticias, crea una situación de violencia frente a la propia naturaleza y exige, además, la transformación profunda de algunos hábitats a fin de aumentar en grandes proporciones la productividad directa o indirectamente utilizable para nuestro beneficio. Nunca podremos prescindir del campo ni del aprovechamiento de los prados.

El hombre, además, ha modificado la faz del globo hasta el punto de llegar a destruir la armonía del ambiente en el que estaba destinado a vivir. En lugar de paisajes equilibrados, a escala humana, hemos creado a veces ambientes horribles y monstruosos de los que ha desaparecido

por completo cualquier elemento a nuestra medida. La atmósfera física y moral de los modernos hábitats es tan insana, tan transfigurada, que se halla en flagrante contradicción con las exigencias materiales y espirituales de nuestra especie.

El problema de la conservación de la naturaleza ha alcanzado actualmente extremos de suma gravedad, pero es preciso subrayar que en sus premisas esenciales se halla totalmente modificado.

Cuando a fines del pasado siglo, los naturalistas se alarmaron ante la amplitud de las destrucciones causadas por cuantos creían entonces que los recursos de la naturaleza eran inagotables, no tomaron en consideración más que la protección de algunos animales y plantas en vías de extinción. A tal fin, crearon multitud de reservas para que aquéllos pudieran hallarse al abrigo de toda depredación. Tales medidas produjeron felices resultados, pues no sólo permitieron salvar de la exterminación total a un gran número de especies, sino que lograron proteger diversas áreas, a menudo importantes, de los primitivos hábitats.

En la actualidad, no obstante, el problema ya no es del mismo orden. Es cierto que se debe seguir luchando para proteger los últimos vestigios del mundo salvaje, pero, con mayor ahinco aún, debemos preservar la totalidad de los recursos naturales del mundo entero e intentar garantizar al hombre una renta que le permita sobrevivir. Salvar

a la humanidad es asegurar, asimismo, la salvaguardia de todos aquellos seres vivos que constituyen el conjunto de la biosfera; la especie humana, al fin y al cabo, depende íntimamente de ella. El hombre y la Naturaleza deberán salvarse juntos en perfecta armonía o, por el contrario, nuestra especie desaparecerá con los últimos restos de un equilibrio que no ha sido creado para oponerse al desarrollo de la Humanidad sino para servirle de marco.

La conservación de la Naturaleza reviste pues, un cúmulo de aspectos, a primera vista muy diferentes, pero, en realidad, estrechamente vinculados entre sí. Los naturalistas, por supuesto, continúan interesados no sólo en proteger a todas las especies que forman el reino animal y vegetal, sino también en conservar una muestra, lo más representativa posible, de todos los hábitats naturales. Este imperioso debe explicarse también, por necesidades de orden práctico, pues no hemos agotado, ni en mucho, las potencialidades del mundo salvaje; el estudio de los ambientes naturales puestos a cubierto en "museos vivientes" es indispensable, pues, si queremos comprender la evolución de los hábitats transformados por el hombre cuyo estadio inicial constituyen.

Pero la conservación de la Naturaleza supone, asimismo, la de todos los recursos naturales, los del agua y el aire en primer lugar, y sobre todo, los del suelo, indispensables para nuestra subsistencia. Es

conveniente, pues, respetar y administrar la totalidad de este capital para poder obtener, a largo plazo, los más altos intereses.

Supone, además, la protección del paisaje en general para preservar así, un cuadro armónico para la vida y las actividades humanas. Ya con bastante frecuencia hemos desfigurado regiones enteras al transformarlas en cultivos o implantar en ellas industrias mal concebidas sin respetar una cierta armonía con el medio exterior.

CAPITULO II

EL DETERIORO ECOLOGICO EN MEXICO PRODUCTO DE LOS PROCESOS ECONOMICOS

En el capítulo anterior se han identificado los factores más importantes relacionados con el deterioro ambiental que vive el planeta tierra. Estos factores como son la explosión demográfica, la utilización irracional de los recursos naturales no renovables, la peligrosa pero necesaria industrialización de todos los sectores productivos, entre otros; son sólo un acercamiento al objetivo central que persigue el presente trabajo de tesis.

En este sentido, el segundo capítulo pretende dar a conocer cuál ha sido la problemática ecológica que ha venido enfrentando México ante los diferentes procesos económicos; ya que esto, nos dará la pauta para determinar el marco jurídico que rige la legislación ecológica en nuestro país.

2.1. CONTAMINACION.

La problemática ambiental del desarrollo se manifiesta en todas las

áreas de la actividad económica y a través de la interconexión de diferentes procesos de orden físico, biológico, tecnológico y social. Estos problemas, de carácter global e interdisciplinario, han sido atendidos progresiva y sectorialmente por la administración pública y divididos en campos específicos del conocimiento para su estudio e investigación por diferentes disciplinas científicas. La perspectiva ambiental introduce una percepción más compleja sobre los problemas del desarrollo, al analizar las interrelaciones de los diferentes procesos que intervienen en su causalidad múltiple y en el tratamiento de soluciones integradas.

Desde la perspectiva de las causas estructurales de las diversas manifestaciones de la problemática ambiental, el sistema económico implantado por el gobierno mexicano aparece como el principal factor determinante. Los patrones de producción orientados al mercado mundial y a la maximación de la ganancia en el corto plazo, descuidaron los ciclos, ritmos y condiciones de conservación y productividad de los suelos, implantando modelos de alta rentabilidad inmediata, pero que han llevado a la degradación del potencial productivo de las tierras, a la deforestación y erosión de los suelos, y a la depresión de los recursos naturales, que constituyen la base del desarrollo sostenido del país⁸.

⁸ Barrera, Ernesto; "El Desarrollo Económico de México": En: Mercado, Dinámica y Globalización de América Latina: SEDUE: México; 1989. p. 27.

Por otro lado la centralización económica, asociada al modelo primario exportador ha determinado también el establecimiento de patrones de transporte de mercancías y de movilidad de la fuerza de trabajo que afectan al potencial productivo del ambiente. En lugar de diseñar un sistema funcional para fortalecer los intercambios inter-regionales y las economías locales, la carretera y el asfalto se han implantado en el medio urbano y rural, constituyendo canales por los cuales se drenan recursos que de otra manera estarían disponibles para sostener el desarrollo equilibrado de las diferentes regiones.

La degradación del ambiente, resultante de esta racionalidad productiva, ha generado nuevas enfermedades al poner al hombre en contacto con nuevas sustancias y productos tóxicos y contaminantes. La falta de servicios médicos y de infraestructura, junto con las precarias condiciones de los asentamientos humanos marginados, contribuye significativamente al deterioro del ambiente y de la salud de la población.

Otro aspecto como es la diversidad étnica del país que es origen y fuerza de la Nación y patrimonio cultural se ha afectado en forma paralela al de la diversidad biológica de sus recursos. Las costumbres, el arraigo a la tierra, el sentido de pertenencia al mundo, las prácticas tradicionales adaptadas a las condiciones del medio, han sido suplantadas por nuevas aventuras tecnológicas, por improvisaciones modernizadoras en las cuales no se ha tomado el cuidado de analizar las bases ecológicas y culturales

donde se implantan y, por ende, las consecuencias, no sólo ambientales y sociales, sino también económicas de dichos planes de inversión.

Junto con la emergencia de los proyectos ambientales como un nuevo campo para la administración pública y para la concertación de intereses, los movimientos ecologistas/ambientalistas han aparecido como un nuevo elemento en la vida política del país, como una visión enriquecedora de los procesos de democratización, donde más allá de la democracia representativa se plantea la cuestión de la participación efectiva de la sociedad en la gestión de sus recursos productivos.

La atención de los problemas ambientales ha tendido a concentrarse en los de la contaminación, y sobre todo en la contaminación del aire de la ciudad de México. Sin embargo, la degradación ambiental es un proceso que afecta tanto al ámbito urbano como al rural, y que se manifiesta dentro de los diferentes sectores de la actividad productiva.

Siendo así, el discurso oficial sobre la ecología en México ha venido incorporando principios ambientales a los Planes Nacionales de Desarrollo, desde el sexenio 1983-1988, en éste se planteó originalmente el objetivo de:... "reorientar el rumbo y el modelo de desarrollo, asegurando el aprovechamiento racional y sostenido de los recursos y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Como respuesta, el gobierno y grupos de la sociedad iniciaron acciones, tan necesarias como urgentes, para prevenir y restaurar los daños al ambiente; se establecieron bases legales y se elaboró la reglamentación necesaria para normar las actividades de los diferentes factores económicos y su impacto sobre el medio: se han detectado reservas de la biosfera y protegió áreas naturales de la intervención depredadora; en fin, se ha expresado el propósito de reordenar el uso del suelo para lograr un desarrollo más equilibrado y sostenido.

En esta práctica, la ejecución de los proyectos y actividades a los que debe conducir la política ambiental se ha enfrentado a la falta de recursos financieros, pero sobre todo de instancias de implementación y a la burocratización de una administración pública federal, que sigue funcionando con una racionalidad política y económica muchas veces opuesta a los principios y condiciones de un desarrollo compatible con el medio ambiente.

2.1.1. Empresas e Industrias.

Como fue señalado con anterioridad el crecimiento empresarial e industrial es una necesidad de carácter permanente, que debe regir en todas las economías del mundo; pero desde luego, sin dañar el medio

ambiente; para esto se han instrumentado diversos programas que permitan aminorar el daño ambiental (los cuales serán mencionados más adelante).

En lo que se refiere al crecimiento e importancia de la actividad industrial en México, es preciso señalar los siguientes datos emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público hasta junio de 1996.

Durante junio de 1996, la actividad industrial en México (constituída por la minería, manufacturas, construcción y la generación de electricidad, gas y agua) registró un crecimiento anualizado de 12.0% en términos reales. De esta manera, la actividad industrial presenta una variación anual positiva por quinto mes consecutivo (4.1% en febrero, 2.8% en marzo, 8.3% en abril, 13.2% en mayo, y como se mencionó, 12.0% en junio). Cabe señalar que el crecimiento en la producción industrial de junio de 1996 se presentó en todas las grandes divisiones de actividad que integran a dicho sector.

▪ MINERIA.

En efecto, durante junio de 1996, la minería presentó un crecimiento de 7.6% con respecto a junio de 1995. Ese resultado se debió al desempeño favorable tanto de la minería petrolera que creció en 7.8%. Al interior de esta última destacó la mayor producción de algunos minerales y metales, tales como: el azufre, fluorita, zinc, coque y el carbón mineral, por citar sólo algunos.

- **INDUSTRIA MANUFACTURERA.**

Por su parte, la industria manufacturera elevó su producción en 12.6% en términos reales en junio de 1996, con relación a junio de 1995. Dentro de ésta se observa que la industria maquiladora de exportación aumentó en 13.5% y las industrias de la transformación incrementaron su producción en 12.6 por ciento.⁹

Al analizar el desenvolvimiento en el mes de junio de cada una de las ramas que integran la industria manufacturera, se tiene que registraron un crecimiento positivo anualizado (junio de 1996/junio de 1995) las siguientes: carnes y lácteos; molienda de trigo; molienda de maíz; bebidas alcohólicas; cerveza y malta; refrescos y aguas; hilados y tejidos de fibras blandas; hilados y tejidos de fibras duras; otras industrias textiles; prendas de vestir; cuero y calzado; aserraderos, triplay y tableros; otros productos de madera y corcho; papel y cartón; imprentas y editoriales; petróleo y derivados; química básica; fertilizantes, resinas sintéticas y fibras químicas; jabones, detergentes y cosméticos; otros productos químicos; productos de hule; artículos de plástico; vidrio y productos de vidrio; cemento hidráulico; productos a base de minerales no metálicos; industrias básicas de hierro y acero; industrias básicas de metales no ferrosos; productos metálicos estructurales; otros productos

⁹ INEGI; Sistema de Cuentas Nacionales de México; México, 1997. p. 52

metálicos, excepto maquinaria; maquinaria y equipo no eléctrico; maquinaria y aparatos eléctricos; aparatos electrodomésticos; equipos y aparatos electrónicos; equipos y aparatos eléctricos; vehículos automotores; carrocerías, motores, partes y accesorios para vehículos automotores; y la rama de otras industrias manufactureras. En contraste, disminuyeron su producción las ramas de preparación de frutas y legumbres; de beneficio y molienda de café; de azúcar; de aceites y grasas comestibles; de alimentos para animales; de otros productos alimenticios; de tabaco; de petroquímica básica; de productos farmacéuticos; de muebles metálicos; y de equipo y material de transporte.

Al agrupar las ramas anteriormente señaladas según la división manufacturera que les corresponde, se observa que en el mes en cuestión, la producción de la división II: textiles, prendas de vestir e industria del cuero aumentó en 22.9% a tasa anual; la división III: industria de la madera y productos de madera lo hicieron en 13.5%; la división IV: papel, productos de papel, imprenta y editoriales en 3.7%; la división V: sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos en 1.4%; la división VI: productos minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón, en 18.6%; la división VII: industrias metálicas básicas en 25.1%; la división VIII: productos metálicos, maquinarias y equipo en 30.2%; y la división de otras industrias manufactureras aumentó su producción en 12.8% en junio de

1996, con respecto al mismo mes del año pasado. En contraste, en el mes referido disminuyó la producción de la división I productos alimenticios, bebidas y tabaco en (-) 0,4 por ciento.

De lo anterior expuesto, la plataforma industrial de las tres mayores ciudades del país (México, Guadalajara y Monterrey), producto de su actividad, arrojan más de 422 mil toneladas de desechos sólidos diarios, deteriorando igualmente ríos y mares con productos tóxicos.

2.1.2. PARQUE VEHICULAR

En otro aspecto que es importante considerar; se estima que aproximadamente el 70% de la contaminación es producida por los vehículos. Generalmente se atribuye al gran número de ellos, pero existen otros factores que coadyuvan a elevar la contaminación vehicular.

Los motores que transitan por la urbe son diseñados en el extranjero y están planeados para trabajar en zonas de menor altitud; a la altura de la ciudad de México (2,240 metros sobre el nivel del mar) producen un incremento de aproximadamente 100% de monóxido de carbono y 80% de hidrocarburos. Este es un claro ejemplo de las consecuencias negativas de la dependencia tecnológica.

Las emisiones de monóxido de carbono y de hidrocarburos son considerablemente mayores cuando los motores encendidos permanecen parados y al desacelerar, que al transitar a velocidad constante y al acelerar. El promedio de circulación en la ciudad es bastante lento¹⁰, llegando a extremos como en el centro de la ciudad, donde éste llega a disminuir hasta 6 km/h. cifra explicable en buena medida por los embotellamiento que constantemente se suscitan en varias calles, ocasionados por la insuficiente cantidad de las denominadas "vías rápidas" y por la falta de educación vial de los conductores, quienes obstaculizan el tránsito en diversas formas. En las arterias principales se emite el 78%, y el 22% restante del total de contaminantes corresponde a las calles secundarias. Dentro de las vías principales, las lentas son responsables del 44%, en tanto que las rápidas, pese al elevado número que circula por ellas, contribuyen solamente con el 28% del total.¹¹

Pero el problema fundamental es la forma de desplazamiento de la población. En la ciudad circulan aproximadamente 4 millones de vehículos, siendo éstos en su mayoría particulares"... solamente el 3% es de transporte colectivo y mueven el 79% de los viajes, el 97% restante, atiende sólo el 21% de los viajes"¹². Los autos particulares hasta

¹⁰ Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. Diagnóstico de la calidad atmosférica del Valle de México. México. Dirección General de Ecología Urbana, SAHOP, p. 16.

¹¹ S. Guevara y P. Moreno; Áreas verdes y ecología de la ciudad de México. Departamento del Distrito Federal, México. 1991. p. 16.

¹² M:T. Gutiérrez McGregor e I. Kinz. "Algunos problemas del servicio de autobuses urbanos en la ciudad de México". en El Desarrollo Urbano en México. México. Programa universitario Justo Sierra. UNAM. 1985. PP. 205-212.

principios de la década de los ochenta tuvieron un crecimiento anual del 11%, tres veces mayor que el demográfico; esto fue debido, además del deseo de tener un automóvil, a que representa un cierto nivel socioeconómico y a la facilidad y comodidad en el desplazamiento, a las políticas gubernamentales de facilitar la circulación de vehículos mediante la construcción de vías de comunicación como los ejes viales, pero, principalmente, a la escasez de transporte colectivo.

2.2. DESECHOS SOLIDOS.

La mayor parte de los desechos sólidos (aproximadamente 12 toneladas diarias) son depositadas en tiraderos a cielo abierto, método especialmente usado en los países en desarrollo y que más graves consecuencias ocasiona al aire, al agua de los mantos acuíferos y al suelo.

Los componentes de la basura generada en la ciudad son de origen diverso, siendo la mayor parte materia putrescible. Esta queda sujeta a la acción de las bacterias aeróbicas que inician su descomposición: cuando el aire atrapado se consume, los organismos anaeróbicos producen gases altamente tóxicos como metano, ácido sulfhídrico, amoníaco y otros, que

además de su desagradable olor causan daños a la salud. En ocasiones la presencia de estos gases inflamables, al ascender la temperatura, pueden originar combustiones espontáneas como las ya ocurridas en los tiraderos de Santa Cruz Meyehualco y Santa Fe en 1981 y 1982. Por otro lado, debido a la provisión ilimitada de desperdicios comestibles, se favorece la proliferación de gran cantidad de microorganismos, insectos, roedores, etc., que actúan como vectores de muchas enfermedades.

La basura no colectada por la Oficina de Recolección de Desechos Sólidos se amontona en tiraderos clandestinos o queda esparcida, creando focos de contaminación, cuya magnitud está en función de su composición y cantidad.

La denigrante condición y calidad de vida de las más de 3,000 familias, que viven y trabajan en los basureros e incluso se alimentan de los insalubres residuos que ahí pepenan, cuyo índice de enfermedades y de mortalidad infantil es muy elevado y su promedio de vida inferior al de otros sectores de la población, es un ejemplo representativo de la desigual distribución de los daños causados por la contaminación que predomina entre los habitantes de la ciudad.

La basura debe considerarse como un recurso recuperable al reutilizarlo al máximo, pero manejado bajo condiciones dignas que liberen de tan infrahumana condición a miles de pepenadores de la ciudad y que disminuyan los daños al ambiente.

2.3. AGUAS RESIDUALES.

El agua constituye el factor limitante para el crecimiento y buen funcionamiento de la ciudad; se puede decir que en el agua se encuentra la capacidad de carga de este ecosistema, ya que solamente fue suficiente hasta 1930, cuando la ciudad tenía un millón 29 mil habitantes.

En una urbe con la concentración demográfica e industrial como la de la ciudad de México, sin cuerpos de agua superficiales y con una sobreexplotación del subsuelo que ha ocasionado un hundimiento hasta de siete metros, proveerla de agua y desalojarla después de haber sido usada y contaminada, es un problema complejo y de difícil solución, que ha tratado de resolverse a altos costos económicos, sociales y ambientales.

Al ser las fuentes locales insuficientes para cubrir la creciente demanda, desde 1951 empezó a traerse el agua del río Lerma, teniendo que transportarla 60 kilómetros, y en 1982 del Sistema Cutzamala, por el que el agua recorre 100 kilómetros de distancia y es bombeada 1,100 metros. Estas costosas obras de conducción han alterado las condiciones naturales de una extensa zona del Estado de México, al haberse agrietado

las tierras, secado pozos y descendido el caudal superficial, lo que ha conllevado una pérdida de fertilidad en los suelos, afectando severamente la forma de vida de la población de la región, particularmente la de los agricultores.

La potabilidad del agua distribuida en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México no cumple con las normas de la Organización Mundial de la Salud. Se encuentra contaminada por metales y microbios, 7.5% y 17% debajo de la norma recomendada, respectivamente.

El agua considerada potable es distribuida en forma inequitativa. Mientras consumidores de zonas residenciales la reciben ininterrumpidamente y pueden darse el lujo de desperdiciarla, en áreas de bajos recursos y con mayor número de habitantes la reciben a cuentagotas, existiendo además, miles de personas que viven al margen de esta distribución, teniendo que ingerir agua insalubre con impurezas y microorganismos responsables de gran cantidad de padecimientos gastrointestinales, segunda causa de mortalidad en el país. (Oriente de la ciudad).

Parte de las aguas residuales son empleadas en el riego de áreas verdes, de zonas deportivas y en la realimentación del lago de Xochimilco, donde a partir de 1959 se introdujeron aguas negras tratadas sin la calidad requerida para reponer las aguas provenientes de manantiales y

pozos libres de contaminación, que desde 1908 habían sido bombardeadas para cubrir la demanda de agua potable de la ciudad de México. Como resultado de este cambio, gran cantidad de organismos que requieren aguas limpias para vivir: truchas, ajolotes, carpas, almejas, acociles, etcétera, que fueron fuente de alimento y de ingresos han desaparecido.

Con esta sustitución, las aguas de los canales de Xochimilco sufrieron también el proceso de hiperfertilización, debido a que las aguas residuales y las de descargas locales son ricas en materia orgánica, lo que ha dado como resultado la multiplicación exagerada del lirio acuático y de gran cantidad de organismos anaeróbicos que consumen el oxígeno existente en las aguas hasta agotarlo, proliferando los organismos anaeróbicos que inician su putrefacción y fermentación.

El resto de las aguas, cargadas con una gran variedad de sustancias: productos químicos, detergentes, metales pesados, fertilizantes, herbicidas, excretas humanas y animales, etcétera, es evacuado hacia el río Tula, sin recibir ningún tratamiento previo.

Los residuos industriales y los desechos en fermentación acumulados en basureros o diseminados por los suelos de la ZMCM, aunados a la falta de drenaje y a la sustitución de éste por fosas sépticas, han provocado que sustancias tóxicas se hayan infiltrado al agua del

subsuelo. En muestras de aguas de varios pozos se han encontrado bacterias aeróbicas mesofílicas, organismos coliformes y metales.¹³

2.4. LA POLITICA AMBIENTAL ANTE EL PROCESO DE GLOBALIZACION ECONOMICA.

Ante el deterioro del medio ambiente, la administración actual encabezada por el presidente Ernesto Zedillo, dio a conocer cuales serían las bases para reorientar una adecuada política ambiental. Así, el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, propuso varias estrategias para modificar la forma en que se venía disponiendo de la capacidad de renovación de los recursos naturales.

"Por varias generaciones se han incrementado crecientes tendencias de deterioro en la capacidad de renovación de nuestros recursos naturales y en la calidad del medio ambiente. Las principales áreas metropolitanas se enfrentan a problemas de contaminación y en ellas se rebasan las normas de concentración ambiental para varios contaminantes; treinta de cada cien toneladas de residuos sólidos municipales no son recolectadas, y se abandonan en baldíos y calles; cada año se generan más de siete millones de toneladas de residuos industriales peligrosos; en varias regiones se han generado alteraciones

¹³ E. Fernández, "La contaminación del agua en el Valle de México". Mesas redondas sobre Problemas de Ecología Humana en la Cuenca del Valle de México; México, IMERNANR, 1991. pp. 97-115.

drásticas en los ecosistemas”¹⁴

“Nuestro reto es, sociedad y Estado, asumir plenamente las responsabilidades y costos de un aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente que permita mayor calidad de vida para todos, propicie la superación de la pobreza, y contribuya a una economía que no degrade sus bases naturales de sustentación. En los próximos años requeriremos una expansión productiva que sienta bases para crear empleos y ampliar la oferta de bienes y servicios demandados por una población en crecimiento. Por ello la política ambiental y de aprovechamiento a los recursos irá más allá de una actitud estrictamente regulatoria y se constituirá también en un proceso de promoción e inducción de inversiones en infraestructura ambiental, de creación de mercados y financiamiento para el desarrollo sustentable. Así lograremos hacer compatible el crecimiento económico con la protección ambiental.”¹⁵

“En consecuencia, la estrategia nacional de desarrollo busca un equilibrio –global y regional- entre los objetivos económicos, sociales y ambientales, de forma tal que se logre contener los procesos de deterioro ambiental; inducir un ordenamiento ambiental del territorio nacional, tomando en cuenta que el desarrollo sea compatible con las aptitudes y

¹⁴ Poder Ejecutivo Federal; Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000; México, 1995. p. 164.

¹⁵ *Idem.* p. 165.

capacidades ambientales de cada región; aprovechar de manera plena y sustentable los recursos naturales, como condición básica para alcanzar la superación de la pobreza; y cuidar el ambiente y los recursos naturales a partir de una reorientación de los patrones de consumo y un cumplimiento efectivo de las leyes.

...

Para las áreas naturales protegidas se aplicarán programas concertados que diversifiquen las fuentes y los mecanismos de financiamiento; incorporen servicios de turismo ecológico; desarrollen nuevos mercados de bienes de origen natural con una certificación ecológica; e induzcan el manejo para la reproducción de algunas especies de fauna silvestre.

Para aprovechar plenamente las ventajas de los acuerdos comerciales de los que formamos parte, impulsaremos una producción limpia, ya que la calidad ambiental es hoy uno de los requisitos de la competitividad, sobre todo en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, y del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Los convenios internacionales y los programas de cooperación adoptados por nuestro país significan nuevas oportunidades de gestión ambiental a través de posibilidades de transferencia tecnológica, capacitación y financiamiento, las cuales serán promovidas y encauzadas con la participación de toda la sociedad”¹⁶.

...

¹⁶ Idem. p. 165-166

"Para elevar la eficiencia del sistema hidrológico se extenderán y fortalecerán los organismos responsables del manejo integral de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, y se extenderán la integración de consejos por cuencas hidrológicas. Una tarea prioritaria será el saneamiento de las cuencas más contaminadas, en las que se intensificarán los esfuerzos de rehabilitación principalmente en el Valle de México y en el sistema Lerma-Santiago. En las cuencas con mayor deterioro ecológico se intensificarán los esfuerzos de rehabilitación, buscando proteger la salud de la población y restablecer en lo posible la calidad de los ecosistemas. En cuanto al cumplimiento efectivo de la ley y bajo un esquema equitativo, se desplegará una política de regularización del universo de usuarios y de descargas de aguas residuales de origen urbano e industrial, con respaldo en un sistema adecuado de sanciones, precios y estímulos."¹⁷

2.5. LOS PROGRAMAS FINANCIEROS Y TECNOLOGICOS.

Desde la década de los ochenta, la industria para la protección ambiental es el ramo de mayor crecimiento en países industrializados como Alemania, Estados Unidos, Holanda, Dinamarca y Suecia, donde en uno solo de estos países, Alemania, por ejemplo, existen más de 4 mil empresas dedicadas al desarrollo y aplicación de tecnologías ecológicas. Se calcula para este rubro en esos países, un crecimiento anual de 7 a

¹⁷ Idem. p. 167.

8%, mientras que en países en desarrollo, como el nuestro, se espera un crecimiento de 200% anual promedio en los próximos 20 años, dado su nivel de menor desarrollo relativo en la materia.

En México, los requerimientos de tecnología ambiental son mayores que en cualquiera de los países ya industrializados, lo que explica los esfuerzos que pueden apreciarse ya en materia presupuestal, por parte del gobierno federal y, en forma creciente, por muchas de las empresas mexicanas.

Una realidad, es que muchas empresas del país especialmente las de menor tamaño, funcionan con tecnología obsoleta, poco amigable al medio ambiente. Ante esta situación se debe ofrecer condiciones, recursos y plazos adecuados, ya que el propósito no es cerrar empresas, sino mejorarlas para que compitan sin contaminar, con tecnologías y productos que sean aceptados tanto en los mercados nacionales como internacionales.

La labor no es fácil, pues además de la gravedad y urgencia con que los problemas ambientales deben resolverse, se enfrenta una escasez relativa de recursos ante el orden de las necesidades financieras de cerca de 40 mil millones de dólares, que los especialistas estiman se necesitan para empezar a resolver los problemas ambientales más importantes, entre los que destacan los siguientes:

- 1) El nivel crítico de contaminación de las tres mayores ciudades del país (México, Guadalajara y Monterrey), con más de 41 mil empresas con problemas ambientales y un parque vehicular superior a los cuatro millones de unidades.
- 2) A nivel nacional se generan diariamente 422 mil toneladas de desechos sólidos y residuos industriales tóxicos, con una recolección insuficiente, ineficiente e insegura.
- 3) Sólo una mínima parte de las aguas residuales de la industria y la ciudad reciben tratamiento para poder ser recicladas; en los casos que sean desechadas es necesario que no dañen los ecosistemas.

La ponderación adecuada de estos problemas, permite estar en condiciones de que Nacional Financiera por ejemplo, ofrezca opciones atractivas que ayuden a la actividad empresarial en el cuidado de la ecología. Una muestra de ello, es el Programa Unico de Financiamiento a la Modernización Industrial (Promin) que contempla el otorgamiento de créditos preferenciales para el mejoramiento del medio ambiente en actividades tales como:

- 1) "La realización de estudios, asesorías técnicas y

capacitación, relacionados con el cuidado del medio ambiente.

- 2) La adquisición de maquinaria y equipo para modernizar la producción y evitar la contaminación.
- 3) El reacondicionamiento de maquinaria y equipo ya existentes, para evitar que contaminen.
- 4) La construcción de plantas y distritos de control y tratamiento de descargas contaminantes.
- 5) La racionalización en el uso de agua y energía, ya sea por un cambio en los procesos, en los combustibles o en otros medios.
- 6) Las aportaciones de capital accionario que realicen personas físicas o morales, para cualquiera de los fines anteriores."¹⁸

Otra de las formas en que se está apoyando el mantenimiento del equilibrio ecológico es mediante el Programa de Garantías, que normalmente cubre hasta un máximo de 50% del crédito otorgado por la banca comercial. En el caso de las inversiones necesarias para instalar

¹⁸ Nacional financiera Nafin hoy. Funciones y Programas: México, 1995. p. 7-8.

equipo anticontaminante o modificar el equipo ya existente para que contamine menos o deje de contaminar, además del apoyo financiero que se otorga a la banca comercial para descontar estos créditos, ampliando el plazo de los mismos hasta 20 años. Nacional Financiera le ofrece a sus intermediarios financieros bancarios que financien estos equipos anticontaminantes, una garantía que cubre hasta el 80% del monto de la operación, en el caso de la micro y pequeña industria; 75% para la industria mediana; y 70% de garantía para el financiamiento de la inversión anticontaminante de la gran empresa.

CAPITULO III

MARCO JURIDICO EN MATERIA ECOLOGICA

Desde la perspectiva del derecho económico, existen varios ordenamientos legales importantes que son la base del marco jurídico relativo a la protección del medio ambiente y los recursos naturales. Entre ellos figuran en primer orden la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente.

Para el especialista Jorge Witker "los recursos naturales se caracterizan, en general, por ser limitados e interdependientes. Limitados porque no crecen ilimitadamente, puesto que las leyes naturales imponen tasas de crecimiento al grado que cada uno de ellos controla el desarrollo de los demás. Son interdependientes, pues entre ellos se da una relación funcional de equilibrio en que la alteración de uno afecta al desarrollo de los otros. Por ejemplo, un incendio forestal ocasiona erosión de los suelos, alterando el ciclo de lluvias, modificando con ello el clima y afectando a todo el ecosistema agrícola de una región."¹⁹

Señala que los recursos naturales se clasifican en renovables y no

¹⁹ Witker, Jorge: Curso de derecho Económico; UNAM; México, 1989, p. 72.

renovables.

Son renovables aquellos susceptibles de renovarse merced a la ley natural o bien por la acción del hombre, y que se controlan jurídicamente por vía de la facultad que se otorga a la Administración Pública; es decir, por regulaciones administrativas que disciplinan el uso y explotación que de ellos puedan hacer los particulares en ejercicio de sus derechos económicos. Su cuidado y regulación es menos riguroso comparativamente que cuando se trata de recursos naturales no renovables.²⁰

Entre estos recursos se encuentran el suelo, la atmósfera, la flora y fauna silvestre, la energía solar, hidroeléctrica y eólica, el agua y el clima.

Por otro lado los recursos naturales no renovables o agotables son aquellos que se consumen con el uso como minerales, hidrocarburos, carbón mineral y fuentes geotérmicas.

Así, la protección jurídica de los recursos naturales ha sido preocupación constante de los Estados, máxime cuando el desarrollo científico y tecnológico permite al hombre explotar y dominar su entorno natural en forma racional o irracional, según sean los límites fijados por sistemas jurídico.

²⁰ *Ibíd.*

Los textos constitucionales y legales referidos a la protección de los recursos naturales señalan tres principios que caen de lleno en el ámbito de la política económica del Estado, y por ende, en el área regulatoria del derecho económico.

1. Derecho a la protección en si de los recursos naturales (reservas hidroeléctricas, parques nacionales, monumentos naturales, vedas y reservas de tierra y forestales).
2. Derecho a un aprovechamiento racional de los recursos naturales vía instituciones, como licencias, permisos, concesiones, limitaciones administrativas, etcétera.
3. Ejercicio de facultades de la Administración Pública que fomente y controle actividades económicas en relación a los recursos naturales.

3.1. LA CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

De lo expuesto en las líneas anteriores, el artículo 27 Constitucional señala en su párrafo 3 lo siguiente:

"La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios, para disponer en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad."²¹

En este contexto, es responsabilidad del Estado proteger la riqueza del ecosistema, de la flora y la fauna del territorio mexicano. Al respecto

²¹ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; Porrúa; México, 1997.

es necesario mencionar la conformación del potencial de los recursos naturales ubicados en territorio mexicano.

El territorio mexicano está situado en la confluencia de dos grandes regiones geográficas: la neártica y la neotropical. Está insertado entre dos grandes océanos relativamente próximos entre sí, en una situación mesocontinental y en el centro de la trayectoria de migraciones florísticas y faunísticas hacia los trópicos. no obstante que buena parte del territorio mexicano se encuentra situado dentro del rango tropical, lo cual supondría altos y generalizados perfiles de temperatura, al contar con elevaciones que en ocasiones superan los cinco mil metros de altura, el territorio se convierte en un mosaico de valles y pendientes que producen grandes diferencias regionales en cuanto a la precipitación pluvial, a la humedad y en general de climas, y provocan por consiguiente, que la disponibilidad de aguas se concentren en el centro y sureste del país. Las grandes elevaciones se convierten en barreras físicas que en el transcurso de los milenios han creado condiciones de aislamiento que provocan la presencia de múltiples tipos de suelo y procesos considerables de especiación. "Este fenómeno ha dado por resultado que en el país se reúnan los paisajes más diversos; desde el desierto, la selva y las playas tropicales, hasta las nieves perpetuas y glaciales y se cuente con un alto nivel de endemismos de flora y fauna."²²

²² INEGI: Geografía de México: México, 1992. p. 27.

La vegetación natural, como expresión sintética de todos los factores ambientales, se ha desarrollado en México a través de casi todas sus posibilidades: desde las selvas perennifolias de los Chimalapas o Lacandona, que reciben de dos a cinco mil milímetros de precipitación pluvial al año, hasta desiertos entre los más secos del mundo ubicados en Sonora y Baja California. Las selvas tropicales húmedas que se asentaban desde extremos septentrionales en Tamaulipas y San Luis Potosí, descendían por la vertiente del Golfo hasta el extremo sur de la costa del Pacífico y la frontera con Guatemala. De acuerdo con los regímenes pluviales y con el tipo de suelos, la vegetación tropical en México se ha adaptado con gran sutileza transicional para dar origen a los bosques tropicales subperennifolios, a las sabanas, las selvas caducifolias y a las selvas bajas espinosas. Conforme se llega a niveles de precipitación pluvial más bajos, la vegetación xerófito predomina y encuentra puntos clímax de diversidad en el mundo, como por ejemplo, en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán entre Puebla y Oaxaca.

Condiciones específicas de topografía, latitud y vientos oceánicos definen la existencia de bosques mesófilos en la ceja de las sierras expuestas a la influencia del Golfo de México y del Océano pacífico; o bien, de grandes macizos de bosques de coníferas o encinos que cobijan las partes altas de las montañas y del altiplano. En lo más elevado, las nieves perennes y los zacatonales o páramos coronan las cumbre del Eje

Neovolcánico. Los hábitat acuáticos y costeros se añaden a la riqueza ecológica del país: lagunas, pantanos y manglares se integran a complicados sistemas ribereños, los cuales, no sólo constituyen los ambientes biológicamente más productivos, sino que extienden con generosidad importantes volúmenes de nutrientes a los océanos, mismos que permiten la vida de incontables cadenas tróficas marinas.

Biodiversidad en México, 1996.

(número de especies)

	Mundial	México	Endémicas
Plantas con flores	250,000	21,600	9,300
Libélulas	5,600	353	40
Mariposas diurnas	19,238	1,816	200
Peces de agua dulce	8,411	506	163
Peces marinos	13,312	1,738	-260
Anfibios	4,019	295	174
Reptiles	6,492	295	174
Aves	9,000	1,060	111
Mamíferos	4,154	466	136

Fuente: Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, 1995.

En México la cobertura vegetal forestal abarca aproximadamente 141 millones de hectáreas, de las cuales 34 millones son arboladas, distribuyéndose cerca de la mitad en áreas templadas y la otra mitad en áreas tropicales; aunque en realidad, los macizos forestales abarcan menos de 20 millones de hectáreas, tratándose el resto de áreas

segmentadas y perturbadas, o de bosques muy abiertos.

Los bosques templados existentes en el país son de los más diversos del planeta y cuentan, al menos, con 55 especies de pinos y con 138 especies de encinos, de las cuales, son endémicas el 85% de las primeras y el 70% de las segundas. A ello se suma el aporte de los desiertos que albergan, entre otras plantas, la mayor variedad de cactáceas del mundo, muchas de las cuales también son endémicas de nuestro territorio.

México cuenta con 21,600 especies de plantas con flores (angiospermas), lo cual, representa cerca del 9% del total conocido de este tipo de especies en el mundo y lo ubica en el cuarto sitio dentro de este rubro a escala mundial. Al incluir los helechos, los musgos, líquenes y hongos, esa cantidad podría alcanzar las 28 mil especies. Se estima, además, la existencia de 1,500 especies de algas macroscópicas de 2,000 especies de biófitas y 1,000 especies de peridófitas. En total, se considera que el número de especies descritas de manera científica existentes en el país es de 33,500. Los endemismos florísticos son a su vez muy abundantes: más de 300 géneros de especies fanerógamas son endémicas. Es de particular interés resaltar que la mitad de las especies de frijol (*Phaseolus* spp.) del mundo, el 82% de las especies de agaves (*Agave* spp.), el 88% de las de salvia (*Salvia* spp.) y el 75% de las especies de escutelarias sólo existen en México. Todo ello sin considerar

la gran diversidad y riqueza de géneros como cactáceas, orquídeas y las variedades silvestres del género *Zea*.²³

²³ INEGI; Conformación Geográfica de México: México, 1989. p. 8-29.

Riqueza de especies de vertebrados*
por tipo de vegetación

Tipo de vegetación	No. de especies	Endémicas**
Bosque de coníferas	294	18
Bosque de encino	332	19
Bosque de mesófilo de montaña	298	38
Bosque tropical perennifolio	217	9
Bosque tropical caducifolio	253	10
Bosque tropical subcaducifolio	194	7
Bosque espinoso	145	4
Matorral xerófilo	250	36
Pastizal zacatonal	26	0
Vegetación acuática y subacuática	56	4
Bosque secundario	204	3
Pastizales inducidos y cultivos	112	2

Fuente: Flores y Gerez, 1994 Anfibios, reptiles, aves y mamíferos.*

***Especies endémicas restringidas al tipo de vegetación.*

La biodiversidad florística está correlacionada a su vez con una diversidad faunística similar, pues las plantas son el sustrato básico de la pirámide viviente. México es el país con mayor diversidad de reptiles del mundo, ocupa el segundo lugar en cuanto a diversidad de mamíferos y el cuarto sitio en existencia de anfibios. Además de esta riqueza faunística con que cuenta el país, registra importantes endemismos: de las 705 especies de reptiles, de las 295 de anfibios y de las 466 de mamíferos existentes, 368, 174 y 136 respectivamente, son especies endémicas.

Tanto en especies residentes como migratorias, la avifauna en el país es particularmente rica: existen 1,060 especies de aves de las 9,000 registradas a escala mundial. En general, la fauna de vertebrados terrestres está integrada aproximadamente por 2,300 especies, de las cuales 1,257 son endémicas de Mesoamérica y, de éstas, más de 600 lo son de México. La herpetofauna mexicana es igual de variada. Se han identificado 705 especies de las 6,492 registradas en ellas, 368 son también endémicas de nuestro país. México ocupa el décimo lugar mundial en mariposas de la familia Papilionidae, con 52 especies de las 1,012 registradas, además de las 1,816 especies de mariposas diurnas.

3.2. LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE (LGEEPA).

La expedición, en 1988, de la LGEEPA significó un paso importante en el desarrollo de la legislación ambiental en México. el conjunto de figuras jurídicas que se reunieron en ese ordenamiento hizo posible importantes avances en la gestión ambiental en una esfera jurídica especialmente dinámica. Sin embargo, la experiencia acumulada en casi ocho años de vigencia de la LGEEPA, así como las nuevas demandas de la sociedad hicieron necesario incorporar en dicho ordenamiento diversas modificaciones que fueron publicadas en el Diario Oficial de Federación el

31 de diciembre de 1996, algunas de las cuales constituyen verdaderas innovaciones, orientadas a los siguientes propósitos:

- Establecer un proceso de descentralización ordenado, efectivo y gradual de la administración, ejecución y vigilancia ambiental a favor de las autoridades locales.
- Ampliar los márgenes legales de participación ciudadana en la gestión ambiental, a través de mecanismos como la denuncia popular, el acceso a la información ambiental y la posibilidad de impugnar por medios jurídicos los actos que dañen al ambiente en contravención de la normatividad vigente.
- Reducir los márgenes de discrecionalidad de la autoridad, a fin de ampliar la seguridad jurídica en la ciudadanía en materia ambiental.
- Incorporar instrumentos económicos de gestión ambiental, al igual que figuras jurídicas de cumplimiento voluntario de la Ley, como las auditorías ambientales.
- Fortalecer y enriquecer los instrumentos de política ambiental para que cumplan eficazmente con su finalidad.

- Incorporar definiciones de conceptos hoy considerados fundamentales como los de sustentabilidad y biodiversidad, a fin de aplicarlos en las distintas acciones reguladas por el propio ordenamiento, y.
- Asegurar la congruencia de la LGEEPA con las leyes sobre Normalización, Procedimientos Administrativos y Organización de la Administración Pública Federal.

Para el logro de esos propósitos, la iniciativa propuso reformas a la LGEEPA a diferentes rubros entre los que destacan los siguientes:

I. Distribución de Competencias.

Una de las demandas y propuestas recurrentes expresadas en la consulta convocada por el Congreso de la Unión, fue la de que se definieran con toda claridad las atribuciones de los tres órdenes de gobierno en materia ambiental.

Como se sabe, el fundamento constitucional de la LGEEPA está consignado en los Artículos 27 y 73 fracción XXIX-G, de nuestra Carta Magna. Este último precepto faculta al Congreso de la Unión para "expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de

preservación y restauración del equilibrio ecológico.

II. Instrumentos de Política Ambiental.

a) Ordenamiento Ecológico del Territorio

En el texto vigente de la LGEEPA se concibe al ordenamiento ecológico del territorio como el proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales a nivel nacional, se incorporará al programa sectorial de medio ambiente, deberá ser considerado en otros programas sectoriales y tendrá un carácter obligatorio para el Gobierno Federal e indicativo para los particulares.

Los programas de ordenamiento ecológico regional, que podrán abarcar o no los límites de las entidades federativas, sólo una parte de su territorio o incluso territorio de dos o más entidades federativas, deberán contener la determinación del área o región a ordenar, describiendo sus atributos bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales.

La tercera modalidad, el ordenamiento ecológico local del territorio, consiste en la determinación de usos del suelo atendiendo a su vocación o características a nivel local. en

este caso el ordenamiento debe tener un carácter obligatorio, en forma similar a las disposiciones contenidas en los planes de desarrollo urbano de los centros de población, previstos en la legislación en materia de asentamientos humanos.

I. Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos

Dentro de los instrumentos de política ambiental previstos en la Ley vigente, se encuentra la regulación ecológica de los asentamientos humanos, cuyo propósito fundamental es vincular las acciones que se realicen para la planeación de los asentamientos humanos con la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

II. Evaluación del Impacto Ambiental.

La evaluación del impacto ambiental constituye una de las figuras jurídicas más novedosas de la legislación ambiental mexicana.

Con las modificaciones a la ley se pretende:

- a) Establecer con toda claridad la obligatoriedad de la autorización previa en materia de impacto ambiental para la realización de obras o

actividades que generen o puedan generar efectos significativos sobre el ambiente o los recursos naturales, y que no puedan ser regulados adecuadamente a través de otros instrumentos como normas, licencias, ordenamiento ecológico del territorio y otros.

- b) Incorporar, con el objeto de definir una regulación clara y simplificada en materia de impacto ambiental, la referencia al Reglamento de la Ley en la cual se deberán señalar las obras o actividades incluidas en el propio capítulo, que por su ubicación, dimensiones características o alcances, no produzcan impactos significativos y que por lo tanto no requerirán evaluación de impacto ambiental.
- c) Simplificar los procedimientos para la evaluación de impacto ambiental de las obras y actividades, competencia de las autoridades locales.
- d) Vincular la evaluación del impacto ambiental con el ordenamiento ecológico del territorio y la regulación de los usos del suelo prevista en la legislación sobre asentamientos humanos.

I. **Autorregulación y Auditoría Ambiental.**

Las iniciativas voluntarias y concertadas de empresas y organizaciones de productores para mejorar su desempeño

ambiental más allá de lo previsto por la normatividad, son un vehículo muy eficiente de gestión ambiental. Promoviendo la autorregulación y la certificación voluntaria, la autoridad puede ampliar considerablemente los espacios de la protección ambiental, a través de programas y normas voluntarias para el cambio tecnológico.

Por su parte, la auditoria ambiental, como instrumento de carácter preventivo y correctivo, se ubica también en el marco de la concertación entre el gobierno y los particulares. En los últimos cuatro años, el Gobierno Federal ha venido promoviendo las auditorias ambientales voluntarias con el propósito de que el sector industrial ajuste sus actividades a las disposiciones de la legislación ambiental aplicable.

II. Biodiversidad.

A la luz de los compromisos internacionales asumidos por nuestro país en esta materia, la iniciativa propone reestructurar el Título Segundo de la LGEEPA, actualmente denominado "Áreas naturales Protegidas", en razón de que las disposiciones en él contenidas tienen como propósitos generales lograr la preservación, protección y aprovechamiento sustentable de los elementos constitutivos de la biodiversidad. bajo la nueva denominación de "Biodiversidad", el título se divide en tres capítulos, relativos

a áreas naturales protegidas; zonas de restauración, flora y fauna silvestres.

III. Prevención y control de la Contaminación Atmosférica

La consulta convocada por el Congreso de la Unión puso de manifiesto que uno de los problemas ambientales que más ha llamado la atención de la sociedad mexicana en los últimos años, es la contaminación atmosférica, debido a sus efectos sobre la salud pública, la flora y la fauna, el suelo y el agua. Por ello, es necesario que el marco jurídico ambiental establezca las bases para el desarrollo de figuras e instrumentos a través de los cuales se consolide la gestión ambiental, para prevenir y controlar la contaminación del aire.

IV. Responsabilidades, Procedimientos Administrativos y Sanciones

A partir de la experiencia acumulada por la aplicación de la Ley en los últimos años se hizo necesario adecuar el marco normativo relativo a los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de la legislación ambiental, a la comisión de delitos ambientales, a la imposición de medidas de seguridad y a los medios de impugnación.

3.2.1. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS Y COORDINACIÓN.

Como fue señalado en el punto anterior, una de las demandas, propuestas por diversos sectores en la sociedad durante la Consulta Nacional sobre Legislación Ambiental, convocada en el año de 1995, fue la de definir con toda claridad las atribuciones de las tres ordenes de gobierno en materia ambiental, es decir, la distribución de competencias.

Siendo así, la distribución de Competencias y Coordinación se efectúa de acuerdo a lo establecido en el capítulo II de la LGEEPA.

“CAPITULO II.

DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS Y COORDINACIÓN.

Artículo 4º. La Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en esta Ley y en otros ordenamientos legales.

Artículo 5º. Son facultades de la Federación:

- I. La formulación y conducción de la política ambiental nacional:
- II. La aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal;
- III. La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico en el territorio nacional o en las zonas sujetas a la soberanía y jurisdicción de la nación, originados en el territorio o zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros Estados, o en zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier Estado;
- IV. La atención de los asuntos que, originados en el territorio nacional o las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de la nación afecten el equilibrio ecológico del territorio o de las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros Estados, o a las zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier Estado;
- V. La expedición de las normas oficiales mexicanas y la

vigilancia de su cumplimiento en las materias previstas en esta Ley;²⁴

- VI. "La regulación y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con esta Ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones reglamentarias;

- VII. La participación en la prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de ordenamiento ecológico marino a que se refiere el Artículo 19 BIS de esta Ley;

- VIII. El establecimiento, regulación, administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas de competencia federal;

- IX. La formulación, aplicación y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio y

²⁴ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Ediciones Delma; México. 1997.

de los programas de ordenamiento ecológico marino a que se refiere el Artículo 19 BIS de esta Ley.

- X. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el Artículo 28 de ésta Ley, y en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;
- XI. La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los recursos forestales, el suelo, las aguas nacionales, la biodiversidad, la flora, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia.²⁵
- XII. "La regulación de la contaminación de la atmósfera, proveniente de todo tipo de fuentes emisoras, así como la prevención y el control en zonas o en caso de fuentes fijas y móviles de jurisdicción federal;
- XIII. El fomento de la aplicación de tecnologías, equipos y procesos que reduzcan las emisiones y descargas contaminantes provenientes de cualquier tipo de fuente, en coordinación con las autoridades de los Estados, el Distrito

²⁵ *Ibídcm.*

Federal y los Municipios; así como el establecimiento de las disposiciones que deberán observarse para el aprovechamiento sustentable de los energéticos;²⁶

XIV. "La regulación de las actividades relacionadas con la exploración, explotación y beneficio de los minerales, sustancias y demás recursos del subsuelo que corresponden a la nación, en lo relativo a los efectos que dichas actividades puedan generar sobre el equilibrio ecológico y el ambiente;

XV. La regulación de la prevención de la contaminación ambiental originada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente.

XVI. La promoción de la participación de la sociedad en materia ambiental, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley;

XVII. La integración del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales y su puesta a disposición

²⁶ Idem.

al público en los términos de la presente Ley;

XVIII. La emisión de recomendaciones a autoridades Federales, Estatales y Municipales, con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación ambiental;

XIX. La vigilancia y promoción, en el ámbito de su competencia, del cumplimiento de esta Ley y los demás ordenamientos que de ella se deriven;

XX. La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más entidades federativas, y

XXI. Las demás que esta Ley u otras disposiciones legales atribuyan a la Federación²⁷.

La Ley señala, asimismo, las materias cuya responsabilidad corresponderá a los gobiernos de las entidades federativas y de los Municipios, fortaleciendo las atribuciones de estos en materias tales como el ordenamiento ecológico del territorio. (Art. 7 y 8).

Por lo que toca al Gobierno del Distrito Federal, en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente, conforme a

²⁷ Idem.

las disposiciones legales que expida la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, tendrá a su cargo el ejercicio del mismo tipo de facultades que se encuentran conferidas a los estados y municipios. (Art. 9).

3.2.2. POLITICA AMBIENTAL Y SUS INSTRUMENTOS.

La experiencia acumulada en la gestión ambiental en los últimos años, aconsejó adecuar y ampliar los instrumentos de política ambiental previstos en la LGEEPA. La adecuación que se propuso, al atender las propuestas y recomendaciones recabadas mediante la consulta convocada por el Congreso de la Unión, comprende una reforma estructural sobre todo en lo que se refiere a normalización, ordenamiento ecológico del territorio, evaluación del impacto ambiental y regulación ecológica de los asentamientos humanos.

Por su parte, la ampliación consiste en incorporar instrumentos que han sido utilizados con éxito sin estar contemplados en la legislación y que deben incorporarse a la misma para facilitar el desarrollo de una nueva política ambiental. Tal es el caso de los instrumentos económicos, la autorregulación y la auditoría ambiental.

En este contexto, la LGEEPA en su capítulo III señala lo siguiente:

"CAPITULO III. POLITICA AMBIENTAL.

Artículo 15. Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

- I. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;
- II. Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;
- III. Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;
- IV. Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que

dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

- V. La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presente como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;
- VI. La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;
- VII. El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;
- VIII. Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;
- IX. La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;

- X. El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales, el propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza;
- XI. En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;
- XII. Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de ésta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho.
- XIII. Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación y su aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables.

- XIV. La erradicación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sustentable
- XV. Las mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable;
- XVI. El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población;
- XVII. Es interés de la nación que las actividades que se lleven a cabo dentro del territorio nacional y en aquellas zonas donde ejerce su soberanía y jurisdicción, no afecten el equilibrio ecológico de otros países o de zonas de jurisdicción internacional;
- XVIII. Las autoridades competentes en igualdad de circunstancias ante las demás naciones, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas

regionales y globales, y

XIX. A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico al sistema de Cuentas Nacionales.

Artículo 16. Las entidades federativas y los municipios en el ámbito de sus competencias, observarán y aplicarán los principios a que se refieren las fracciones I al XV del Artículo anterior.

3.2.3. AREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Como fue señalado, la iniciativa propuesta reestructuró el título segundo de la LGEEPA denominado Areas Naturales Protegidas, bajo la nueva denominación Biodiversidad, el título se divide en tres capítulos, relativo a áreas naturales protegidas; zonas de restauración, flora y fauna silvestre.

a) *Areas Naturales Protegidas.*

El nuevo régimen dispone la reclasificación de aquellas áreas que aún conservan su vocación natural y que cumplen con las características que les dieron origen, con lo cual se dará mayor certeza y seguridad sobre la política de protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas en ellas incorporados. (Art. 44).

Por otra parte, se introducen los santuarios (Art. 46) como una nueva categoría de áreas naturales protegidas sujetas al régimen de protección y preservación previsto en la Ley, destinada a proteger pequeñas extensiones localizadas en las cañadas, cavernas, cenotes o vegas de los ríos que, no obstante sus reducidas dimensiones, albergan una considerable riqueza de flora y fauna, incluyendo especies sujetas a protección. Los Parques Marinos Nacionales se fusionan con los Parques Nacionales, de tal manera que serán manejados de acuerdo a los mismos lineamientos, si bien para el establecimiento de los primeros se tomará en cuenta la Ley del Mar y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Es pertinente señalar que, de conformidad con la iniciativa, se faculta a los gobiernos de los Estados o del Distrito federal para que establezcan, de acuerdo con sus intereses y necesidades, parque y reservas estatales que respondan a la definición de la LGEEPA de parques nacionales y reservas de la biosfera, cuando se trate de áreas de relevancia a nivel de entidad federativa de que se trate. Además,

corresponderá a los gobiernos municipales el establecimiento, administración y vigilancia de los parques urbanos, las zonas de preservación ecológica de los centros de población, como áreas naturales protegidas, además de sus atribuciones en materia de parques urbanos.

Con la intención de reconocer la participación y la diversificación de los actores sociales vinculados a la conservación, se otorga a los ejidos, pueblos indígenas, personas físicas o morales y los grupos y organizaciones sociales, el derecho a promover el establecimiento de áreas naturales protegidas en terrenos de su propiedad o mediante contrato con terceros, pudiendo ser acreditadas mediante la expedición del Decreto que en su caso se expida, en alguna de las categorías de áreas naturales previstas en la propia iniciativa.

Asimismo, se fortalece la categoría de Reserva de la Biosfera, (Art. 49) especificando las acciones no permitidas en las zonas núcleo y se eliminan las autorizaciones para realizar aprovechamientos forestales en Parques Nacionales, con objeto de colocarlos en el mismo nivel de conservación que los Parques Nacionales de otros países.

El financiamiento de las actividades realizadas en las áreas naturales protegidas es otro de los elementos novedosos incorporados a la legislación ambiental que contempla la Ley (Art. 64 bis). Entre los mecanismos considerados se establecen las inversiones públicas y

privadas, la creación de fideicomisos, el establecimiento de estímulos fiscales e incentivos económicos. De esta manera las áreas naturales protegidas podrán disponer de alternativas para financiar los costos de su manejo desde el momento mismo de su creación.

b) Zonas de Restauración

En la ley se incorpora un nuevo capítulo relativo a las Zonas de restauración, que son aquellas áreas donde se presentan procesos de degradación, desertificación, o graves desequilibrios ecológicos, y en donde la Secretaría deberá formular y ejecutar programas tendientes a la recuperación y al restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ella se desarrollaban. (Art. 78).

En la formulación, ejecución y seguimiento de dichos programas, se promoverá la participación de los propietarios, poseedores, grupos y organizaciones sociales, pueblos indígenas, centros de investigación, universidades, gobiernos locales, y demás personas físicas y morales interesadas.

En estas zonas, la Secretaría promoverá ante el Ejecutivo Federal la expedición de declaratorias para el establecimiento de zonas de restauración ecológica. las declaratorias deberán publicarse en el Diario

Oficial de la Federación e inscribirse en el Registro Público de la Propiedad correspondiente y han de ser resultado de los estudios necesarios que justifiquen su establecimiento. (Art. 79).

c) *Flora y Fauna Silvestres*

En esta materia, la Ley precisa los objetivos que deben perseguirse en las acciones tendientes a la preservación, protección y aprovechamiento de la flora y la fauna silvestres, las cuales contienen lo más valioso del capital genético de la nación. (Art. 79).

Especial mención requiere la disposición según la cual el aprovechamiento de especies de flora y fauna requiere del consentimiento expreso, previo e informado del propietario o legítimo poseedor del predio en el que éstas se encuentran.

3.2.4. MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD Y SANCIONES.

Por otro lado, destacan en la Ley la posibilidad que se otorga a los miembros de las comunidades afectadas por obras o actividades contrarias a la normatividad ambiental, de impugnar los actos administrativos respectivos por medio del recurso de revisión previsto en

la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Una de las principales demandas en torno a la reforma a la legislación ambiental ha sido la relativa a la ampliación de la capacidad jurídica de los ciudadanos para utilizar medios jurídicos en defensa del medio ambiente.

Para avanzar en esa dirección, la iniciativa otorga el derecho a interponer el recurso de revisión a las personas físicas y morales de las comunidades que resulten afectadas por obras o actividades que contravengan las disposiciones de la Ley, los programas de ordenamiento ecológico, las declaratorias de áreas naturales protegidas o los reglamentos y normas oficiales mexicanas derivadas de la Ley, así como a exigir que se lleven a cabo las acciones necesarias para que sean observadas las disposiciones jurídicas aplicables, siempre que demuestren que con ello se origina o puede originarse un daño a los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre, la salud pública o la calidad de vida.

Con el propósito de perfeccionar los procedimientos de aplicación de la Ley por parte de las autoridades ambientales, la iniciativa contempla los siguientes aspectos:

Se establece que tanto la Ley Federal de Procedimiento

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Administrativo, como la Ley Federal sobre Metrología y Normalización son supletorias de la LGEEPA, y que esta última tendrá el mismo carácter respecto de ordenamientos referidos a materias en ella contenidas, reguladas por leyes especiales.

- Se prevé la clausura como medida de seguridad en materia de recursos naturales.
- Se limita el arbitrio de la autoridad en materia de sanciones, específicamente respecto a la clausura, determinándose las hipótesis en que puede tener lugar.
- Se incorporan criterios adicionales para determinar la gravedad de las infracciones.
- Para la imposición de la sanción, a fin de ser congruente con lo dispuesto en la Ley Federal de Procedimiento administrativo, se obliga a la autoridad a considerar el carácter intencional de la conducta infractora.
- Se incorpora el aseguramiento de bienes y la neutralización o cualquier acción análoga que impida un inadecuado manejo de residuos peligrosos, cuando se afecte o pueda afectarse gravemente el equilibrio ecológico y la salud pública.

En materia de sanciones administrativas se incorpora elementos adicionales en la Ley que proporcionan mayor certeza y claridad sobre los criterios a considerar para imponerlas.

- Asimismo, se establecen supuestos a través de los cuales la autoridad podrá disminuir o condonar las multas impuestas a los infractores cuando éstos cumplan en los plazos previstos por la autoridad con las medidas correctivas para subsanar las irregularidades detectadas, o cuando garanticen que el monto de la multa será aplicado en acciones tendientes a prevenir la contaminación ambiental o proteger los recursos naturales, según sea el caso.

- Además, se establece la posibilidad de que la autoridad, bajo determinados supuestos otorgue a los infractores la posibilidad de cubrir la multa que les sea impuesta, o llevar a cabo inversiones equivalentes en la adquisición e instalación de equipo mediante el cual se mejore su desempeño ambiental. Con ello, se pretende privilegiar las conductas que tengan efectos directos sobre las condiciones del medio ambiente.

- Se prevé que las multas cobradas por infracciones a la normatividad ambiental serán destinadas a reforzar los

programas de inspección y vigilancia de dicha normatividad.

CAPITULO IV

EL ESTADO FRENTE AL DETERIORO AL MEDIO AMBIENTE Y SUS ESTRATEGIAS ECONOMICAS.

Una vez revisado el marco jurídico en materia ecológica, así como el deterioro que ha venido sufriendo el medio ambiente en México producto de los procesos económicos será necesario identificar en este último capítulo, cuales son las estrategias que ha implementado el Estado frente a dicho deterioro. De esta manera, se dará un alcance a la problemática que representa la no aplicación de la legislación ecológica en México.

4.1. OBJETIVOS

El programa de Medio Ambiente 1995-2000, preparado por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), establece cual es el objetivo general y los objetivos particulares relativos al cuidado, vigilancia e instauración de normas legales, que estructuren una política ambiental acorde a las exigencias sociales y económicas.

"Objetivo General.

Frenar las tendencias de deterioro del medio ambiente, los ecosistemas y los recursos naturales y sentar bases para un proceso de restauración y recuperación ecológica que permita promover el desarrollo económico y social de México, con criterios de sustentabilidad.

Objetivos Particulares.

- Fortalecer mecanismos e instrumentos para la conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, ampliar la participación y corresponsabilidad de la sociedad, y lograr una mayor cobertura y representatividad de las áreas naturales protegidas, consolidando su funcionamiento, administración y manejo.
- Promover nuevos sistemas de regulación y promoción ecológica para el desarrollo urbano y regional, identificando nuevas opciones basadas en el uso sustentable de los ecosistemas y recursos naturales.
- Modernización de la regulación y promoción de nuevos mercados y sectores económicos orientados al desarrollo de infraestructura ambiental.
- Fortalecimiento de las capacidades de gestión y participación de

la sociedad, en el marco de un activo proceso del cumplimiento de la ley, nuevos sistemas de información y descentralización de la gestión ambiental.

- Aprovechamiento de oportunidades de cooperación y financiamiento, presencia activa y desempeño eficaz en el contexto internacional.

- Elevar los niveles de cumplimiento de la legislación ambiental a través de una estrategia que se oriente al logro de metas ambientales y que combine una mayor cobertura de las acciones de inspección y vigilancia, el fomento al cumplimiento voluntario de la normatividad y la participación social.²⁸

4.2. RECURSOS ECONOMICOS.

Los recursos económicos en la inversión de infraestructura y servicios ambientales en el periodo 1994-2000, fue estimado por la actual administración de la siguiente manera.

²⁸ Poder Ejecutivo Federal: Programa de Medio Ambiente 1995-2000. México. 1996. p. 77.

**Inversión en infraestructura y
servicios ambientales, 1994-2000**

RUBRO	MILLONES DE DLLS. DE 1994	META 2000
Aguas residuales	1,091	2,700
Residuos sólidos	311	770
Municipales	218	550
Hospitalarios	5	20
Industriales	88	200
Contaminación atmosférica	401	1,000
Remediación	24	40
Ahorro y generación alterna de energía	2	5
Gran total	1,829	4,515

En el financiamiento del mercado de infraestructura y servicios ambientales la banca de desarrollo podría desempeñar un papel significativo, al orientarse hacia programas prioritarios, donde la creación de empleos y oportunidades de ingreso tengan mayores posibilidades, además de integrar consideraciones ambientales dentro de sus esfuerzos de promoción productiva.²⁹

En sus ámbitos de acción específicos convendría que los diferentes

²⁹ SEMARNAP y Nacional Financiera; "Apoyo al Medio Ambiente"; En Política Ambiental; México, 1995. p. 36.

bancos de desarrollo promovieran la creación de infraestructura ambiental, pública y privada, superando en la medida de lo posible las trabas que han enfrentado hasta ahora, dado que las tasas de interés a las que prestan son muy elevadas y a menudo enfrentan problemas de intermediación de la banca de primer piso que anula la efectividad de sus programas. Banobras, cuya acción se centra en el fortalecimiento de la infraestructura pública municipal y estatal y NAFIN, que tiene la capacidad de desarrollar programas de fortalecimiento productivo, son las principales instancias para el desarrollo de programas. Es importante que los programas se planteen de manera integrada, buscando que los apoyos otorgados se complementen.

Es imprescindible buscar mecanismos que hagan atractivo el crédito disponible para programas ambientales de manera que garantizando que no constituya un subsidio implícito, se logre que los usuarios potenciales del crédito tengan acceso al mismo sin un exceso de trámites y minimizando las condicionantes existentes.

Entre los campos donde hay un amplio espacio para desarrollar estas iniciativas se cuentan:

- El manejo de residuos sólidos para las zonas críticas del país, tanto en el plano de fortalecimiento de autoridades locales como del sector privado.

- Nuevos sistemas productivos de alta eficiencia energética
- El financiamiento a sistemas de manejo de residuos peligrosos (transporte, tratamiento, reciclaje, destrucción, confinamiento, etc.)

- El apoyo a los gobiernos estatales y municipales urbanos para el establecimiento o fortalecimiento de infraestructura de monitoreo.

- El apoyo, también, a la generación de infraestructura de tratamiento de aguas residuales por parte de dichos gobiernos.

Otro aspecto en el cual hay un amplio campo de colaboración entre las autoridades ambientales y la banca de desarrollo es el de la capacitación de recursos humanos en materia ambiental. Este esfuerzo no deberá limitarse a la banca de desarrollo, sino que debe buscar el reconocimiento en la banca comercial de la importancia de la inversión ambiental. Esta deberá agilizar sus relaciones con los usuarios potenciales del crédito preferencial para fines ambientales.

4.3. ESPECTATIVAS

En el marco de globalización, el crecimiento del comercio internacional y la difusión de patrones de consumo y producción exigen un planteamiento a escala mundial para la transición hacia el desarrollo sustentable. Se necesitan estrategias de cooperación regional para mejorar las condiciones de inserción de las economías nacionales en el mercado global. México ha adoptado un modelo caracterizado por una considerable apertura, que se complementa con su incorporación al bloque comercial norteamericano a través de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y de otros acuerdos regionales, así como con su adhesión a la OCDE, que agrupa a las principales economías desarrolladas.

En función de esta nueva forma de inserción en la economía mundial, surgen nuevos retos en materia de competitividad que tienen fuertes repercusiones sobre la política ambiental. Tratar de ganar competitividad a costa de aflojar la política ambiental resulta inviable no sólo por oponerse a los intereses nacionales de mediano y largo plazo, sino también por contradecir acuerdos y compromisos internacionales establecidos.

Los procesos de deterioro ambiental que comprometen un horizonte de sustentabilidad a largo plazo para el desarrollo, suelen asociarse a los problemas de gestión de capital ecológico, entendido como conjunto de

recursos comunes o públicos. como ya se indicó, estos problemas se interpretan, por una parte, como fallas institucionales y de política, y por otra, como posibles fallas de mercado, donde se pueden identificar de manera muy esquemática los siguientes elementos:

- "Libre acceso a recursos ambientales estratégicos por indefinición de derechos de propiedad.
- La protección ambiental, teniendo características de bien público, encuentran problemas graves para su provisión y sobre todo para su financiamiento, en la medida en que los costos tienden a asumirse privadamente mientras los benéficos tienen un alcance social amplio, incluso internacional.
- Utilización de los sistemas biofísicos, de los recursos tanto renovables como no renovables, transgrediendo los umbrales de sustentabilidad (capacidades de carga, tasas de renovabilidad, agotamiento prematuro).
- Inversión insuficiente (pasiva o activa) para la reconstitución del capital natural.
- Patrones de consumo depredadores, anclados en una cultura urbana dominante.

- Conductas sobreexplotadoras asociadas a la pobreza, en un contexto de cierre de opciones, derechos de propiedad poco o mal definidos e incremento poblacional.

- Mantenimiento de subsidios y otros incentivos que promueven conductas productivas y de consumo divergentes de los objetivos de protección ambiental y sustentabilidad.

- Subestimación, en la toma de decisiones públicas y privadas, de los bienes y servicios ambientales que presta la naturaleza. Todavía no contamos con mecanismos adecuados para asumir en términos económicos el valor de sus usos directos o indirectos, ni el valor de las opciones implícitas en su conservación, ni de su valor intrínseco. En los proyectos y programas tanto del sector público como del privado, así como en las decisiones individuales de consumo, no suele reflejar el costo de oportunidad de deteriorar o destruir tales bienes y servicios.

- Faltas institucionales y regulatorias, que limitan el alcance de la política ambiental y que en ocasiones se traducen en normas con altos costos de transacción y baja efectividad, incumplimiento de objetivos de calidad ambiental, distorsiones y lastres competitivos que afectan a empresas y productores,

discrecionalidad e incertidumbre, desequilibrio entre reglas sustantivas legislativas y regulación administrativa, mecanismos judiciales débiles, dificultades para inducir la cooperación social, asimetría en costos y beneficios e iniquidad.

- Información insuficiente para promover la participación y la corresponsabilidad, fijar objetivos, evaluar el desempeño de las políticas y para esclarecer costos ambientales, así como su incidencia diferenciada tanto intra como intergeneracional. Esta circunstancia tiende a desactivar resortes para la acción colectiva".³⁰

4.4. SOLUCIONES.

La solución a los problemas ambientales y la inducción de nuevos procesos de desarrollo con una dimensión de sustentabilidad, demanda de importantes esfuerzos para coordinar las decisiones privadas con objetivos públicos. Esto puede lograrse a través de la utilización de una amplia gama de instrumentos que hacen disponibles la legislación y las instituciones vigentes, los cuales constituyen las herramientas fundamentales de actuación tanto del gobierno como de la sociedad.

³⁰ SEMARNAP: "Estrategias en Materia de Medio Ambiente en México"; Discurso pronunciado por el Secretario de la SEMARNAP: México, 1996. p. 26.

En México, en términos de la ley, tanto la autoridad como la sociedad cuentan con un amplio conjunto de instrumentos de política ambiental. Cada uno de estos instrumentos tiene capacidades propias para afrontar los problemas y perseguir los objetivos ambientales de la sociedad. Su potencial va a depender de su generalidad o aplicación individual, del número de actores en los procesos que deben ser objeto de regulación, del tipo de productos y de actividades involucradas, de la naturaleza de los sistemas ambientales de que se trata, de las posibilidades técnicas reales de aplicación y fiscalización, del costo de administración y cumplimiento, y de condiciones socioeconómicas y regionales que rigen en cada caso.

Es obvio que una política ambiental exitosa y eficiente requiere de un equilibrio racional entre el tipo de objetivos que se persigue, y el tipo y modalidad de instrumentos que se utilizan en el diseño de políticas. En ocasiones la regulación de los usos del suelo en términos de la clase de actividades permitidas así como de su intensidad y densidad, representan el mecanismo idóneo, para ejercer una política ecológica efectiva. En otras circunstancias es preferible diseñar y expedir normas obligatorias para cierto tipo de factores y de procesos económicos, que tengan por objeto garantizar la observación de ciertos parámetros técnicos.

Con frecuencia, también, resulta más pertinente pensar en

instrumentos económicos que configuren un marco de incentivos propicio a la convergencia de las decisiones privadas individuales con el interés ambiental colectivo. En el caso de proyectos complejos y/o de alto riesgo, cuya regulación no puede darse solamente a través de normas generales o de ordenamientos en los usos del suelo, conviene recurrir a la evaluación de impacto ambiental, que es un procedimiento muy minucioso de análisis para cada proyecto en el cual se identifican impactos potenciales específicos, así como medidas obligatorias que mitiguen, compensen o eviten los daños ambientales. Igualmente, en muchos casos resulta más efectivo aplicar condicionantes directas y de gran especificidad a ciertas actividades a través de licencias de funcionamiento y otro tipo de autorizaciones.

CONCLUSIONES.

De acuerdo con el artículo 27 Constitucional, es responsabilidad del Estado preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como evitar la destrucción de los elementos naturales. Con la incorporación de este postulado se ha venido buscando establecer un equilibrio entre las fuerzas productivas y económicas, y el mantenimiento de la ecología.

Así uno de los problemas que más llaman la atención del mundo entero en la actualidad es el de la relación entre medio ambiente, salud y productividad. La razón de fondo es que, si existe interés general por el equilibrio ecológico, es porque lo contrario amenaza seriamente a la vida humana en el planeta.

México se ha significado, durante las últimas décadas, por ser uno de los países con mayores índices de contaminación y deterioro ecológico. Es de hacer notar que no solamente se ha destruido el ambiente natural en la ciudad Capital, sino en muchas otras partes de la República: los ríos, los arroyos, los mares, los lagos, las lagunas, así como el subsuelo y la atmósfera han sido atacados por la irresponsable acción de muchos mexicanos. No obstante, a últimas fechas se advirtió una creciente preocupación sobre el tema por parte de las autoridades, que emprendieron acciones enérgicas, aún cuando algunas no han tenido

todavía una eficacia total.

La alteración de las leyes que rigen los ciclos naturales ha producido la desaparición, a través de la historia, de pueblos enteros y de civilizaciones que crecieron con el signo de una técnica contraria a la naturaleza. Algunos progresos técnicos pueden dar beneficios de comodidad inmediata, ciertamente, pero han provocado también daños al medio ambiente que pueden ser irreversibles, como la desaparición de especies completas de vegetales o animales y la aparición de alteraciones graves, como son los "agujeros" en la capa de ozono de la Tierra, los cuales provocan daños en la salud de los seres humanos. De hecho, la alteración de un ecosistema, en cualquier parte del mundo, afecta, directa o indirectamente, a toda la humanidad, y con mayor razón dentro de un mismo país.

En este contexto, el marco jurídico vigente en materia ecológica se ha venido reforzando con el paso de los años; la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, junto con las nuevas reformas introducidas al Código Penal del 13 de Diciembre de 1996, en materia de "Delitos Ambientales", son la prueba clara de que el Estado ha venido tratando de construir un sistema jurídico normativo completo, suficiente y coherente, que regule de manera clara y adecuada las problemáticas ambientales y el aprovechamiento sustentable, de los recursos naturales, previniendo que el grado de idoneidad de dichas normas y su aplicación haga de ellos verdaderos mecanismos de

preservación del ambiente y de los recursos naturales.

BIBLIOGRAFIA

ALMANAQUE 1994; Editorial Norma; México, 1994.

BARRERA, Ernesto; "El Desarrollo Económico de México; En: Mercado, Dinámico y Globalización de América Latina; SEDUE; México, 1989.

CASTILLO, H; "La sociedad de la basura: caciquismo en la ciudad de México"; en Cuadernos de Investigación Social. No. 9. UNAM; México, 1990.

DORTS, Jean; Antes que la Naturaleza Muera; Ediciones Omega; Barcelona 1987.

FUENTES, Ernesto; El Problema de la Alimentación". En Seminario de los Problemas ambientales y Económicos en el Mundo; S/E; Madrid, 1994.

FUENTES, Mario Luis; La Reforma del Estado Mexicano en los nuevos Escenarios Internacionales; Diana; México, 1996.

GUEVARA, S.; et. al.; Áreas Verdes y Ecología de la Ciudad de México; Departamento del Distrito Federal, México, 1991.

GUTIERREZ McGregor; et. al.; "Algunos problemas del servicio de autobuses urbanos en la ciudad de México; en El Desarrollo Urbano en México; UNAM; 1985.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA; Los Instrumentos Económicos Aplicados al Medio Ambiente; SEDESOL; México, 1992.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA (INEGI); Sistema de Cuentas Nacionales; México, 1997.
- LEFF, Enrique; Medio Ambiente y Desarrollo en México; Volumen I y II Editorial Porrúa; México, 1990.
- MARTINEZ, Alier Joan; La ecología y la economía; Editorial Fondo de Cultura Económica; México 1993.
- NAVARRETE, Erick; Ecología y Medio Ambiente; Ediciones Científicas; México, 1991.
- OWEN, Oliver S.; Conservación de Recursos Naturales; Editorial PAX-MEXICO; México 1993.
- PODER EJECUTIVO FEDERAL; Plan Nacional de Desarrollo; 1995-2000; México, 1995.
- PODER EJECUTIVO FEDERAL; Programa de Medio Ambiente 1995-2000; México, 1995.
- SEARA VAZQUEZ, Modesto; "El Nuevo Orden Internacional y la Potencialidad de Europa", En Seminario de Política Exterior. El Papel de México en el Mundo; Secretaría de Relaciones Exteriores; México, S/A.
- SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS; Diagnóstico de la Calidad Atmosférica del Valle de México; Dirección General de Ecología Urbana; México, 1988.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA; Antecedentes Generales sobre la Situación del Medio Ambiente en el Mundo; México, 1989.

SECRETARÍA DE ECOLOGÍA; Información básica sobre las áreas naturales protegidas de México; Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales, México, 1989.

TAMAYO, Rafael; "Tierra llamando a Río S.O.S."; En Cambio 16; 1 de junio de 1992, España.

TRATADOS DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE; Editorial Porrúa, SECOFI; México, 1994.

WITKER, Jorge; Curso de Derecho Económico; UNAM; México, 1989.

LEGISLACION

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS; Porrúa; México, 1998.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE; Ediciones Delma; México, 1998.

PODER EJECUTIVO FEDERAL; Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000; México, 1995.

PODER EJECUTIVO FEDERAL; Programa del Medio Ambiente 1995-2000; México, 1996.