

953
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE DERECHO

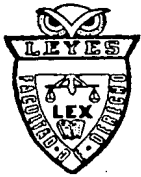
"ANALISIS SOCIOJURIDICO DEL PROBLEMA ECOLOGICO EN MEXICO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN DERECHO

P R E S E N T A :

VAZQUEZ GARCIA AQUILINO



CD. UNIVERSITARIA, D. F.

1992

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCION	1
---------------------	----------

**CAPITULO PRIMERO
"LA NUEVA CONCIENCIA ECOLOGICA Y AMBIENTAL"**

I. ANTECEDENTES SOBRE ESTUDIO Y LEGISLACION ECOLOGICA	6
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.2 CONCIENCIA ECOLOGICA	17
1.3 LA ECOLOGIA Y LAS CIENCIAS SOCIALES	26
1.4 PRECEDENTES	30
1.5 CONCIENCIA AMBIENTAL	33

**CAPITULO SEGUNDO
"IDEOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE"**

I. CONSIDERACIONES GENERALES	39
1. EL LIBERALISMO	40
A) EL NEOMALTHUSIANISMO	42
B) LA REVISION DE LOS MECANISMOS DE MERCADO	45
1.2 EL CONTEXTO SOCIALISTA	49
A) MARXISMO Y ECOLOGIA	50
B) LA SITUACION DE LOS PAISES SOCIALISTAS DESARROLLADOS	53

C) EL MODELO CHINO	55
1.3 LA POLITICA ECOLOGICA Y SUS EXIGENCIAS REVOLUCIONARIAS	57
1.4 LA CONVERGENCIA NEGATIVA DE LAS IDEOLOGIAS CONOCIDAS	58
1.5 LA INADMISIBLE CONGELACION DE LA POBREZA	59
1.6 UN NUEVO ORDEN PLANETARIO	61

**CAPITULO TERCERO
"DERECHO Y ADMINISTRACION AMBIENTAL"**

I. APROXIMACION AL DERECHO AMBIENTAL	66
1.1 DERECHO Y ECOLOGIA	66
A) LA LEGISLACION	66
B) LA DOCTRINA	68
1.2 EL AMBIENTE COMO OBJETO DEL DERECHO	70
1.3 EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL	75
II. CARACTERES DEL DERECHO AMBIENTAL	78
2.1 STRATUM ECOLOGICO	78
2.2 ESPACIALIDAD SINGULAR	79
2.3 ENFASIS PREVENTIVO	80
2.4 EL COMPONENTE TECNICO REGLADO	80
2.5 LA VOCACION REDISTRIBUTIVA	81
2.6 PRIMACIA DE LOS INTERESES COLECTIVOS	82

**CAPITULO CUARTO
"REGULACION ECOLOGICA EN MEXICO"**

I. ANALISIS DEL MARCO JURIDICO VIGENTE	85
1.1 FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL	85
1.2 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE	87
1.3 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE	97
1.4 DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS	98
1.5 LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL	100
1.6 PROGRAMA NACIONAL PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE 1990 - 1994	101
1.7 PERSPECTIVAS	104
CONCLUSIONES	120
BIBLIOGRAFIA	129

INTRODUCCION

INTRODUCCION

El problema ecológico constituye uno de los temas más apasionantes y decisivos entre los que atraen la atención de la sociedad actual. Particulares, gobiernos y organismos internacionales han tomado conciencia de las dimensiones del problema y se aprestan a enfrentarlo. La tarea no es fácil, pues implica no sólo la búsqueda de una serie de soluciones técnicas, sino la puesta en revisión de toda una jerarquía de valores que hasta el momento ha impulsado la actitud del hombre contemporáneo. Efectivamente, una simple aproximación al tema revela de inmediato el conflicto entre desarrollo económico y avance tecnológico, de una parte, y protección del medio ambiente y defensa de la naturaleza, de otra.

Yo consentiría que la gente cortara árboles si los necesitara de verdad. Los bosques están agonizando literalmente bajo el hacha; millones de árboles van siendo destruidos, talados los refugios de bestias y aves. Los ríos disminuyen su caudal y se secan. Maravillosos paisajes desaparecen para siempre, y todo esto ocurre por que la gente es demasiado inconciente y perezosa. Quien se atreve a quemar toda esta belleza, a destruir lo que no puede crear, no pasa de ser un bárbaro incapaz de reflexión. Cada día hay menos bosques, los ríos se secan, los animales salvajes estan casi exterminados, el clima empeora y la tierra está cada vez más pobre.

Naturalmente, la preocupación por el medio ambiente no es de ahora baste recordar a Séneca, quien en el año 61 A.C. escribía lo siguiente: "apenas me alejé del aire pesado de Roma, del mal olor y del humo de sus chimeneas, que cuando las atizaban

hacían salir vapores pestilentes y el hollín que contenían, apenas salí de Roma me sentí mucho mejor."

En un sentido más estricto, la defensa del medio ambiente equivaldría a la lucha contra la contaminación, entendiendo por tal, según el concepto establecido por el Consejo de Europa en septiembre de 1967, "la presencia de una sustancia extraña o una variación importante en la proporción de sus constituyentes (del aire y de las aguas), susceptible de provocar un efecto perjudicial o de crear una molestia, teniendo en cuenta los conocimientos científicos de momento". Por extensión se incluirían también dentro de esta interpretación la lucha contra el ruido y los problemas planteados por la eliminación de desperdicios y basuras.

La contaminación o polución, como también es llamada inpropriamente en nuestro idioma, proviene de la agresión de sustancias que alteran las características físicas o químicas del medio, originando un peligro efectivo o potencial para la salud, la seguridad o el bienestar social.

La problemática ambiental, que justamente preocupa en todas las naciones a gobiernos y a ciudadanos ha suscitado también lógicamente la atención de los científicos dando lugar a una abrumadora literatura; sin embargo en el campo del Derecho, con las excepciones que en el lugar oportuno se señalarán, no se ha habido, ni en México ni en otros países, un tratamiento a profundidad. La presente tesis pretende, por tanto, realizar un aporte adicional al estudio de las reglas de la sociedad que la defensa del medio requiere, dado que, a la postre, sólo por cauces normativos podrán conformarse las

actitudes que la disciplina ambiental precisa, trasladándose así a la realidad social las correcciones sugeridas por los expertos en las disciplinas técnico-científicas implicadas en el trabajo que aquí se presenta.

Efectivamente, en esta monografía se incorporan componentes extraídos del acervo confluyente de otras ciencias sociales y naturales, pero ello me ha parecido inevitable teniendo en cuenta que estimo imposible categorizar adecuadamente las técnicas socio-jurídicas de protección ambiental sin comprender el funcionamiento de los sistemas naturales y sociales sobre los que van a incidir las conductas que se pretenden normar, para lograr una sociedad más comprometida con la naturaleza.

Asimismo, se aborda aunque superficialmente el estudio de las cuestiones económicas insertadas en la problemática ambiental. Esto explica que paradójicamente en naciones como México que disponen de una normativa impecable para ciertos sectores, el control ambiental carezca hasta la fecha de auténtica virtualidad.

Siendo el objetivo básico de esta tesis exponer e interpretar el problema ecológico en México, se ha estimado aconsejable analizarlo comparativamente con relación a otros países, en la inteligencia de que las esperanzas de la humanidad para un futuro mucho más sano se cifran en lo que se ha denominado Derecho Ecológico, pues de su puntual observancia depende nuestra subsistencia en este planeta.

CAPITULO PRIMERO
"LA NUEVA CONCIENCIA ECOLOGICA Y AMBIENTAL"

1. Antecedentes sobre el Estudio y Legislación Ecológica

La legislación ambiental en estos momentos y en todos los países, es variada y dispersa así tenemos por ejemplo la Ley Italiana de Protección Atmosférica de 1966, la Ley Brasileña de 1975, otras más modernas de carácter sectorial han sido promocionadas pioneramente en países de ideologías bien distintas, como la Unión Soviética y los Estados Unidos, donde la protección de las aguas, de la atmósfera y la lucha contra el ruido, se articulan a partir de los años 50's, a través de textos sustantivos independientes.

En Europa, los avances más significativos en el campo jurídico, fueron realizados en Inglaterra a partir del año de 1952; y en nuestro país, es a partir del año de 1971, en que siendo Presidente de la República, el señor Lic. Luis Echeverría Álvarez, se publicó el día 23 de marzo el primer ordenamiento legal sobre contaminación ambiental, que se denominó "LEY FEDERAL PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACION AMBIENTAL"; la cual contaba con los reglamentos siguientes:

- a) Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica, originada por la emisión de humos y polvos del 8 de septiembre de 1971, publicado en el Diario Oficial de la Federación del día 17 del mismo mes y año.

- b) El Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, originada por la emisión de Ruidos del 12 de septiembre de 1975, publicado en el Diario Oficial de la Federación del día 2 de enero de 1976.

Posteriormente, el 30 de diciembre de 1981, se promulgó la "LEY FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE", la cual continuó teniendo vigentes los reglamentos de la Ley anterior a excepción del de emisión de ruidos del 29 de octubre de 1982, que se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1982.

Sin embargo, con el tiempo se llegó a la conclusión de que la Ley Federal de Protección al Ambiente, tenía muchas limitaciones de aplicación, pues arrastraba deficiencias de la primera Ley, que en la década de los sesentas, centraba el interés de la norma jurídica, en corregir los efectos de la contaminación sobre la salud humana, sin considerar de manera integral las causas que la originaban; lo que dió como resultado, el que la Ley Federal de Protección al Ambiente tuviera como limitación más profunda, el que, como resultado del enfoque prevaleciente en la época de su promulgación, se abocara exclusivamente a la prevención y control ambiental y por lo general, lo hacía a través de normas que se limitaban a establecer sanciones para la corrección de conductas que produjeran efectos indeseables, es decir, no identificaba las causas económico-sociales que están inmersas en la base del problema socio-jurídico que vivimos y en consecuencia, trataba este fenómeno como el resultado de un conjunto de conductas individuales que debían de ser corregidas a través de castigos; por lo que se consideró insuficiente para resolver adecuadamente los problemas derivados de la contaminación.

Aunado a esto, se observó que también era de importancia, avanzar hacia el aprovechamiento racional de los recursos naturales y asegurar el equilibrio de los ecosistemas, de ahí que se vió la necesidad de reformar nuestra Constitución a fin de abrir el cauce a una nueva legislación sobre la materia.

Es así, que con fecha 10 de agosto de 1987, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, un Decreto por el que se reformó el párrafo tercero de el artículo 27; y se adicionó una fracción, la XXIX-G, al artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; lo que permitió tener una concepción amplia de la protección del ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Dichas reformas constituyen el sustento a la nueva "LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE", misma que será analizada en el capítulo cuarto de la presente tesis.

1.1 Planteamiento del problema.

Entre los grandes y muy variados problemas que hoy en día aquejan a México, destaca uno que por su importancia y trascendencia resulta apremiante contrarrestar, debido a que pone en peligro la flora, la fauna y nuestros recursos naturales en general, renovables y no renovables. Pero lo más grave de todo es que se arriesga constantemente la salud y el bienestar mismo de la especie humana.

Realmente este problema, el de la contaminación, ha sido un problema que se ha agudizado en los últimos años y al cual el Gobierno y la comunidad deben enfrentarse valientemente, puesto que se ha convertido en el gran reto de la vida moderna y de cuya solución dependerá que las generaciones venideras disfruten de un entorno ecológico habitable y que sea un medio adecuado en el cual nuestro país pueda continuar por las vías

del desarrollo y del progreso.

La contaminación ha sido definida por los técnicos en la materia como la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico, de tal manera que podemos encontrar contaminación en la atmósfera, en los ríos, lagunas, mares y suelos. Asimismo tenemos que la contaminación es generada por vehículos automotores, por el ruido, por la industria, por los desechos orgánicos, etc., coincidiendo siempre en provocar efectos negativos en el bienestar del hombre y de su medio ambiente.

A pesar de todo, creo que los factores que más han contribuido y determinado el problema ambiental en el mundo y en nuestro país, han sido fundamentalmente la acelerada industrialización, como síntoma del progreso universal y el exagerado crecimiento poblacional, que día a día resulta incontenible.

Industrialización y crecimiento demográfico son factores que a lo largo de la historia contemporánea han marchado siempre de la mano, ya que la industria es la fuente principal de satisfactores de la vida humana. La industria se ha tenido que esforzar por crecer al mismo ritmo que la población, puesto que entre sus tareas principales se encuentra la de satisfacer las cada vez mayores necesidades humanas.

La industrialización en el mundo ha sido el elemento que por excelencia ha conducido a los países hacia su desarrollo económico, fortaleciendo el comercio internacional y convirtiéndose hoy en día en una de las fuentes generadoras más

importantes de empleos.

La industrialización en el mundo comenzó a gestarse en Inglaterra a mediados del siglo XVIII, puesto que las circunstancias técnicas y científicas del momento eran las propicias para lograr un rápido desarrollo de la producción industrial. Se formaba entonces un nuevo ambiente para el hombre, ya que se daban cita grandes conglomerados en pequeñas ciudades industrializadas que resultan atractivas ante los ojos del campesino, originándose con ellos los primeros grandes problemas de salubridad pública, explotación irracional de los recursos naturales y en general serios trastornos al medio ambiente.

Por su parte, nuestro país entró a la era de la industrialización aproximadamente en el año de 1877, aunque sabemos que ya desde el año de 1849 existieron las primeras fábricas que aprovecharon los desarrollos de la Revolución Industrial.

Cabe hacer mención, por la gran importancia que tuvieron para la industrialización de nuestro país, de los períodos gubernamentales del General Porfirio Díaz y del Presidente Miguel Alemán. Estos períodos se caracterizaron por el gran fomento e impulso que se dió a la industria, favoreciendo enormemente el crecimiento económico, comercial e industrial de nuestra nación.

Bajo el régimen del General Porfirio Díaz la industria se vió fortalecida gracias a las facilidades que otorgó a la inversión extranjera y a la política proteccionista de su gobierno. Durante este período las industrias que más riqueza generaron fueron la mineral y la textil.

Dentro del mandato del presidente Miguel Alemán, fueron aprovechadas y explotadas fundamentalmente, la industria petrolera y eléctrica, beneficiándose a gran número de mexicanos.

El gobierno del presidente Alemán, se caracterizó por el gradual incremento de las inversiones extranjeras cuyo aumento fue del 4.2% anual, lo que significó, un crecimiento global del 25.2% en este período. Por supuesto que las inversiones extranjeras de la economía mexicana, al orientar el grueso de sus recursos hacia las ramas de las manufacturas, en las que como efecto del proteccionismo y de las exenciones fiscales, tienen asegurada una gran rentabilidad; además de que paulatinamente se van apoderando de las actividades estratégicas, o actividades punta de esta rama.

El gobierno del Lic. Alemán, cumplió a la perfección su papel de promotor de la industrialización y modernización de México, al destinar sumas importantes a la construcción de caminos rurales y obras de irrigación destinadas a la producción agraria capitalista. La política económica alemanista no tan sólo se enfocó a los problemas de la producción agrícola, sino que manifestó interés en el fomento y promoción industrial como resultado de las prioridades que tuvieron dentro del gasto público, los sectores de energía eléctrica, petróleo y de producción industrial, al ascender el monto destinado a estas ramas de 145.4 millones de pesos en 1944 a 383.9 millones en 1948 y 796.3 millones en 1950. Igualmente se consideró prioritaria dentro del gasto público la política de protección a la ganancia que desplegó y concretó con la orientación de la política fiscal, pues durante todo el régimen del presidente Miguel Alemán los impuestos que pagó la

industria, nunca fueron superiores al 4% de los ingresos fiscales totales de la Federación. El pago de impuestos era realmente bajo, pero el Estado no se limitó, ya que expidió la Ley de Fomento de Industrias de Transformación con la que el gobierno, incrementó la exención del pago de impuestos hasta por 10 años, con la posibilidad de ampliar el período de atención.

Es innegable que los frutos de la industrialización mexicana han sido positivos, en tanto que es una de las principales generadoras de la riqueza nacional; además es una gran fuente de empleos que brinda a un gran número de mexicanos la posibilidad de obtener ingresos que les permiten mantenerse a sí mismos y a sus familias.

A pesar de todo, el gobierno actual está conciente de que las zonas industriales deben planearse muy cuidadosamente, de tal suerte que sus efectos contaminantes en el medio ambiente se minimicen y se logren evitar posibles catástrofes ecológicas futuras. Se ha preocupado por implementar medidas tendientes a la prevención y control de la contaminación; pero también ha impuesto, bajo un régimen de derecho, medidas enérgicas y eficaces que tienen como objetivo impedir la degradación de nuestro entorno ecológico.

El Gobierno Federal reconoce que la preservación de nuestro medio ambiente sólo se logrará mediante mecanismos de concertación y coordinación entre el gobierno e industriales, brindando en todo caso la participación que corresponde a la ciudadanía, ya que es un problema que representa un reto democrático porque demanda una creciente participación y organización ciudadanas. La responsabilidad, como se ha dicho, no sólo es del gobierno, es eminentemente social y exige una amplia concertación. Debemos

concientizamos de que la responsabilidad, en términos de nuestra nueva Ley en materia ambiental, ya no se entiende como un término que exclusivamente recae dentro del ámbito del Derecho Civil o del Laboral; sino que por el contrario, es un concepto que responsabiliza ante el interés de la sociedad, a los sujetos que se encuentran, en menor o mayor grado, en riesgo de contaminar por la naturaleza misma de las actividades que desempeñan.

Nuestra legislación en materia ambiental, se ha colocado a la vanguardia al responsabilizar ante la sociedad a aquellos individuos que, aunque realicen actividades lícitas, en un momento dado puedan romper el tanpreciado equilibrio ecológico de nuestro ecosistema provocando, en la mayoría de los casos, daños irreversibles. Por lo tanto, este problema refleja también un reto político porque exige armonizar los intereses de los que contaminan con los de la sociedad. Es también un reto económico porque exige armonizar la necesidad de producir más con los costos que implica producir sin lastimar al medio. Y es un reto cultural porque reclama armonizar el cambio de mentalidades que ya necesita la atención ecológica, con las prácticas cotidianas que van en el sentido contrario.

La defensa ecológica le exige a la sociedad civil hacer realidad la demanda de mayor participación. Aquí está, no cabe duda, un espacio de colaboración que la sociedad debe llenar.

Solucionar el problema de la contaminación en general ya es grave en sí, como se ha señalado anteriormente, pero solucionar el problema de la contaminación generada por la industria aún es más difícil, puesto que se ha convertido en un círculo vicioso que no

aceptaría soluciones a medias, sino que por el contrario, es un problema que requiere de una solución comprometida e inteligente que permita que México continúe por el camino de la industrialización y del progreso tecnológico por el cual ha sido debidamente encauzado.

Confío en que el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y los sectores sociales que integramos esta nación, logremos combatir los problemas del medio ambiente siguiendo con su política de prevención y control de la contaminación; basada en la concertación, diálogo y coordinación con los diversos sectores que intervienen en los procesos de industrialización. El Gobierno Federal se ha preocupado por proporcionar a la industria asistencia técnica, asesorándola sobre los medios anticontaminantes más adecuados para sus instalaciones. Asimismo, realiza visitas constantes de inspección a las fábricas para verificar que no excedan los límites máximos permisibles de contaminantes en las aguas, atmósfera y suelos.

Estimo que para el futuro las industrias que se pretendan instalar, deberán hacerlo siempre y cuando satisfagan los requisitos de máxima seguridad que establecen las leyes, bien podrían erigirse como parques industriales en los que se considere que por cada industria que se establezca deberá crearse un pulmón que contrarreste y minimice la actividad degeneradora del medio ambiente.

Otro aspecto no menos importante, ha sido que la industria ha provocado la concertación de centros poblacionales en pequeñas ciudades que a lo largo del tiempo se han convertido en enormes monstruos urbanos y cuyas características no han sido las

adecuadas como para soportar tan alta densidad demográfica.

Tengo conocimiento de que un gran porcentaje de la población nacional se concentra en la conurbación del centro del país. Esta concentración, como ya se ha dicho anteriormente, tiene como una de sus causas más importantes el establecimiento de la industria que se manifiesta negativamente en el área metropolitana, donde se agrupan actualmente el 28% de los establecimientos industriales del país, el 42.1% del personal empleado en las industrias y el 44% del capital invertido en este sector. También ha sido clave de esta concentración la traza del sistema de comunicaciones y transportes que tiene como su punto focal esta área metropolitana y que de ninguna manera ha acondicionado el desarrollo de todo el país.

Históricamente esta concentración ha proporcionado una serie de efectos positivos para el desarrollo económico del país; sin embargo a partir de cierto grado de crecimiento, éste se ha tornado día a día más costoso, con consecuencias evidentes en el medio ambiente.

Otro tipo de concentración, que al igual que la industria, provoca graves trastornos de contaminación atmosférica es la de los millones de vehículos que circulan diariamente dentro del área metropolitana, muchos de ellos sin contar con las mínimas medidas de seguridad que tiendan a proteger el medio ambiente.

Por otra parte, la concentración urbana en barrios marginados, que frecuentemente carecen de agua potable, drenaje y servicios de salubridad, crea otro tipo de

contaminación, generado por los desechos orgánicos, que las tradicionales tolvaneras que se generan en el norte de la urbe se encargan de levantar del suelo, distribuyéndolos por toda la ciudad.

En realidad el crecimiento demográfico de la ciudad de México está considerado como un caso sin precedente en el proceso de urbanización mundial.

Este fenómeno corresponde respectivamente a la reducción del período de duplicación de la población total de 50 a 20 años y al elevado ritmo de crecimiento de población urbana hasta llegar casi a duplicarse en ciclos de 10 a 12 años. Es necesario, por lo tanto, tener presente el curso seguido por el desarrollo nacional, tanto urbano como económico, con el fin de atender y explicar la evolución demográfica de la capital del país.

La zona metropolitana de la ciudad de México ha visto incrementar su población a velocidades poco comunes. De 1.6 millones de habitantes en 1940 pasó a tener 2.9 millones en 1950, 5.2 millones en 1960, 8.9 millones en 1970 y alrededor de 14.4 millones en 1980. Esto quiere decir que casi duplicó su población en cada una de las cuatro décadas, sin mencionar el último censo poblacional.

El notable crecimiento de la población de la ciudad de México trajo aparejada la expansión de la superficie territorial de la misma y la conformación de una "mancha urbana" cada vez más extensa que, desde hace varios años, rebasó los límites político-administrativos del Distrito Federal y ha ido incorporando algunos municipios del vecino

Estado de México.

Es por ello que, actualmente, si se quiere hacer referencia a la totalidad de la metrópoli, debe hablarse de la zona metropolitana de la ciudad de México, que incluye las 16 delegaciones del Distrito Federal y doce municipios del Estado de México.

Por lo tanto, en nuestro país la ecología no debe ser vista sólo como un objeto de estudio, ni preocupación novedosa exclusivamente. La magnitud de los problemas es insoslayable. Se trata de reconocer que la población y el tamaño de las ciudades han aumentado, que ahora se consume más y se generan más desechos, que la contaminación del aire y del suelo es cada día más grave, pero hay que admitir, que el tamaño de los problemas podría rebasar cualquier previsión.

1.2 Conciencia Ecológica.

La humanidad se encuentra al borde una crisis. Esta degradando su medio ambiente natural. Se vanagloria de sus conquistas en el espacio exterior; sin embargo, después de dos centurias, aún no sabe cómo administrar su "espacio interior". Este dilema ambiental es resultado de cuatro principales factores: el rápido incremento de la población, la contaminación, el excesivo consumo de recursos y el gradual deterioro de una ética de la Tierra.

Incremento de población. Los demógrafos nos informan que el incremento de población tan inmisericorde que estamos teniendo en nuestro país ensombrece el cuadro

ambiental entero y, en cierto sentido, es la causa subyacente de nuestra presente crisis ecológica.

A menos que el incremento de la población se restrinja en futuro próximo, aún las prácticas de conservación más elaboradas y más eficientemente preparadas resultarán inoperantes. El incremento de población significa aumento de todo tipo de contaminación ambiental, producirá el acelerado agotamiento de los recursos naturales, la mayor parte de los cuales se encuentran muy disminuidos o han empeorado de calidad. Asimismo significa que un mayor número de personas, al tener que vivir en condiciones de hacinamiento, aumentarán la demanda de áreas silvestres y de zonas de creación, para escapar del mundanal ruido. Con cada incremento de población humana habrá un correspondiente aumento en la urgencia y complejidad de las tareas de conservación.

Contaminación. Estamos degradando nuestro medio ambiente con una gran cantidad de contaminantes que aumentan, tanto en variedad como en volumen. Estamos contaminando los lagos y las corrientes con aguas negras, desperdicios industriales, materiales radiactivos, calor, detergentes, fertilizantes agrícolas y plaguicidas. Estamos liberando tantos materiales tóxicos en nuestro ambiente inmediato que Rachel Carson, célebre autora de Primavera Silenciosa, a definido nuestra época como la "era de los venenos"¹. Nuestro indiscriminado uso de plaguicidas ha contaminado las cadenas alimenticias, de modo que todos los animales, incluido el hombre se han visto afectados.

¹ Carson, Rachel. "Silent Spring". Boston: Houghton Mifflin. Co., 1962.

Deterioro de nuestra ética de la Tierra. Es una curiosa paradoja que, al mismo tiempo que hemos mejorado nuestro nivel de vida, hemos permitido que se deteriore el del medio ambiente. Aldo Leopold, elocuente defensor de la calidad ambiental, decía en su libro *Sand County Almanac* que "hemos abusado de la Tierra porque creemos en un bien que nos pertenece. Cuando veamos la Tierra como una comunidad a la cual pertenecemos, empezaremos a usarla con amor y respeto"². Existen actualmente muchos habitantes de la ciudad que nunca han respirado la fragancia de una tierra recién arada, u observado la cristalina agua de un río, han roto sus conexiones con la Tierra. Esta separación ha erosionado el respeto del hombre urbano por la Tierra si es que no lo ha vuelto despectivo respecto a ella. Su sensibilidad ha degenerado al punto de que prefiere escuchar el ruido de un auto de carreras al reclamo del canto de los pájaros.

Definición de Conservación. La palabra conservación se deriva de dos voces latinas, con que significa "juntos" y *servare*, que significa "mantener" o "guardar". Literalmente, por consiguiente, conservación significa "mantener" o "conservar unidos".

El término fue creado -en lo que se refiere al idioma inglés- por Gifford Pinocht, poco después de la conferencia de la Casa Blanca, en 1908³. Concibió el término después de conocer el título de "conservadores", dado a los funcionarios británicos relacionados con la administración y protección de los recursos naturales de la India.

² Leopold, Aldo, "A Sand County Almanac." Nueva York: Oxford University Press, 1962.

³ Smith, Guy-Harold (Comp)., "Conservation of Natural Resources, Nueva York: John Wiley y Sons, Inc., 1958, pp.474.

El profesor Harold M. Rose, de la Universidad de Wisconsin, en Milwaukee, definió la conservación como "la distribución óptima de los recursos naturales, humanos y culturales, en el esquema del desarrollo nacional, con la cual asegurarse una máxima seguridad económica y social".

En un mensaje especial al Congreso, en 1962, el presidente Jhon F. Kennedy interpretó la conservación como "el uso sabido de nuestro medio ambiente: esto es, en un análisis final, la más alta forma del ahorro nacional, o sea la prevención de desperdicios y deterioro, mientras preservamos, mejoramos y renovamos la calidad y la utilidad de todos nuestros recursos.

Clasificación de nuestros recursos naturales. Cualquier parte de nuestro medio ambiente - como el suelo, el agua, los pastizales, los bosques, la fauna silvestre, los minerales o la población humana - que el hombre pueda utilizar para incrementar su bienestar puede considerarse como recurso natural.

Los recursos naturales varían grandemente en cantidad, mitabilidad y posibilidad de nuevo aprovechamiento, y a causa de que la mejor forma de administración de un recurso dado depende de estas características, presento el esquema de clasificación siguiente:

I. Inagotables

A. Inmutables. Aparentemente incapaces de mucho cambio desfavorable debido a actividades del hombre.

- 1. Energía atómica. Vastas cantidades de material fisiónable en rocas graníticas.**
- 2. Energía eólica. Resultado de condiciones climáticas.**
- 3. Precipitación pluvial. Abastecimiento ilimitado. El hombre, sin embargo, podrá alterar los patrones de distribución en el futuro. Modificaciones climáticas.**
- 4. Energía de las mareas. Resultado de los fenómenos de la relación Sol - Luna - Tierra.**

B. Mal utilizables. Poco peligro de extinción completa, pero de ser utilizados en forma inadecuada, la calidad del recurso puede dañarse.

- 1. Energía solar. La cantidad total recibida para el crecimiento de las plantas ha sido reducida por causa de la contaminación del aire debida al hombre.**
- 2. Atmósfera. Contaminación local y mundial, tal como humos, escapes de automóviles, etc.**

3. Aguas marinas, lagos y corrientes, Todas están siendo contaminadas en proporciones crecientes, como resultado de la actividad humana.

4. Energía hidráulica de corrientes superficiales. Reacción del agua a la gravedad terrestre.

5. Panorámica en su más amplio sentido. Valores estéticos sujetos a deterioración por la actividad humana. Ejemplos: el cerro del ajusco, la selva lacandona en el estado de Chiapas, la cuenca del río lagartos en el estado de Yucatán, entre otros.

II. Agotables.

A. Mantenibles. Recursos cuya permanencia depende de los métodos o de la actividad del hombre.

1. Renovables. Recursos vivos (bióticos) o dinámicos cuya cosecha perpetua depende de una planeación y administración correcta llevada a cabo por el hombre. El aprovechamiento inadecuado provoca deterioro o extinción originando consecuencias socio-económicas adversas.

a. Cuerpos de agua. La cantidad y calidad del agua en lugares específicos para uso: corrientes, lagos, mantos subterráneos.

b. Fertilidad del suelo. Capacidad del suelo para abastecer de sustancias nutritivas a los

vegetales que aprovecha el hombre. La renovación de la fertilidad del suelo implica tiempo y dinero.

c. Productos de la tierra. Estos recursos carecen o dependen del suelo.

d. Productos de lagos, corrientes y estanques. Peces de agua dulce.

e. Productos del océano. Peces marinos.

f. Energía humana. Física y espiritual.

2. No renovables. Una vez utilizados no hay posibilidad de reemplazamiento.

a. Especies de fauna silvestre. Aquellas que se han extinguido y que en su tiempo representaban el producto final de tal vez un millón de años de evolución.

b. Areas silvestres. Dentro de algunas generaciones, los valores intangibles de las áreas silvestres no podrán ser restauradas ni con el más delicado programa.

B. No mantenibles. Los recursos minerales, cuyo volumen total es estático. Los recursos minerales se consideran como capital que se desperdicia. Cuando se destruyen o se utilizan hasta su agotamiento, no podrán ser reemplazados posteriormente.

1. Utilizables de nuevo. Minerales cuyo uso es pequeño. Su nueva utilización o su recuperación potencial es alta.

a. Piedras preciosas. Rubíes, esmeraldas, etc.

b. Metales usados no consultivos. Oro, platino y plata; algo de hierro, cobre y aluminio. Estos minerales metálicos pueden ser extraídos y utilizados de nuevo en otros productos: joyería, platería, vasos, etc.

2. No utilizables de nuevo. Minerales con un alto o total uso consuntivo. Su extinción es segura.

a. Combustibles fósiles. Al consumirse, se liberan gases (contaminación potencial), calor y agua.

b. La mayor parte de los minerales no metálicos. Arenas silíceas, yeso, sal, etc.

c. Metales usados consuntivos. Plomo en gasolina de alto octanaje y en pinturas, zinc en galvanoplastia, estaño en embases de pasta dentífrica, etc.

Principios Fundamentales de la Conservación. La armonía entre el requerimiento de recursos por el hombre y la existencia base de los mismos depende de los principios de conservación, de los cuales mencionaremos algunos a continuación. La comprensión racional de estos principios es base de la apreciación de la actual política de conservación en la República Mexicana.

1. Sentido de responsabilidad individual. La responsabilidad y los privilegios van de la

mano. El privilegio de ser ciudadano de una de las más grandes democracias del mundo se predica como responsabilidad del gobierno, de nuestros semejantes y de los recursos naturales de los que dependemos. La historia de México se ha entrelazado inexorablemente con la forma en que los latinoamericanos han usado o abusado de sus recursos naturales. El granjero que utiliza cantidades excesivas de plaguicidas, el excursionista que olvida apagar por completo su fogata, el cazador "deportista" que utiliza a los animales como blanco para probar su puntería, todos, manchan o corrompen no solo su propia herencia de recursos, sino, lo que es más importante la herencia que pertenece a todos los mexicanos.

2. Papel del Gobierno. Los recursos de la nación son tan extensos y los problemas asociados con una inteligente utilización de los mismos tan compleja, que es imperativo que el control de su administración sea función de los gobiernos local, estatal y federal, más que el interés privado.

El gobierno federal y estatal, en particular, tienen a su disposición especialistas con amplios conocimientos en sus ramas, como agrónomos, hidrólogos, geólogos, ingenieros forestales, biólogos, etc.

3. Usos Múltiples de un Recurso Determinado. Un objetivo primordial de la conservación es "asegurar el mayor beneficio para el mayor número de gente durante el mayor tiempo posible". A causa de que la mayoría de los recursos tienen funciones múltiples la realización de sus objetivos implica la aplicación de conocimientos y de normas de administración apropiadas. Por ejemplo, un río caudaloso puede tener valores múltiples:

para los nadadores sirve como un lugar para refrescarse durante los veranos calurosos; para los cazadores ofrece sitio donde anidan los patos de collar y las cercetas; para los aficionados al canotaje, un reto a su pericia; para los industriales, una arteria para transporte barato de combustible o de materias primas y una vía para la descarga de desperdicios industriales; para el agricultor, una fuente de agua para su ganado y sus sistemas de irrigación.

Evidentemente, tales intereses conflictivos pueden no tener solución, razón por la cual las autoridades locales estatales y federales han establecido legislaciones que regulen la utilización de los recursos, de tal manera que sirvan a los intereses de las generaciones actuales y de las futuras. Como podremos ver posteriormente tales medidas legislativas no siempre han tenido éxito debido a una falta de concientización ecológica de los diferentes grupos sociales que habitan en nuestro territorio nacional.

1.3 La Ecología y las Ciencias Sociales.

La ecología en cuanto a explicación científica de determinados comportamientos naturales corresponde, por tanto, inicialmente al campo de las Ciencias Naturales. Las relaciones de los seres vivos con el medio circundante ocuparon la atención de los modernos naturalistas, sobre todo a partir de Darwin, pero el aislamiento científico-metodológico de la ecología tiene apenas un siglo de duración y fue propuesto por primera vez por Haeckell, quien acuñó este término partiendo de la raíz griega "oikos", que corresponde a los términos medio o ambiente. La ecología está relacionada así especialmente con la biología de grupos de organismos y con los procesos dinámicos e

interactivos de éstos entre sí y de todos ellos con su entorno físico, por lo que en un enfoque moderno se le define como el estudio de la estructura y función de la naturaleza.⁴

En este contexto el medio global constituye el entorno físico, no viviente que posibilita la vida y que en su conjunto constituye la biósfera como parte de la Tierra donde es factible la vida en virtud de los ciclos generales de energía y de los procesos químicos que en ella se suscitan.⁵

Ahora bien, la ecología permite explicar el comportamiento de sistemas naturales a otras escalas más reducidas partiendo siempre de un equilibrio dinámico en cuanto que el medio no solo condiciona las formas de vida, sino que es a su vez influido por éstas; así, en un ejemplo simple un árbol toma de la tierra y de la atmósfera los elementos necesarios para la creación de materia orgánica, pero a su vez devuelve al medio otros elementos imprescindibles para que el ciclo continúe. Aparece así la idea del ecosistema, se refleja en las mutuas relaciones entre la comunidad biótica y el medio ambiente. Los ecosistemas llevan implícitos elementos autoreguladores que dan lugar al equilibrio de la naturaleza por medio de la oposición apropiada entre procesos que se protegen mutuamente frente a eventuales trastornos.⁶ El ecosistema es la unidad básica fundamental con la cual debemos tratar, puesto que incluye tanto los organismos como al medio ambiente, cada uno influyendo la propiedad del otro y ambos necesarios para el mantenimiento de la vida tal

⁴ Odum, "Ecología", Cuarta Edición, trad. esp., Compañía Editorial Continental, S. A., México, 1969.

⁵ Hutchinson, En "Ciencia Americana-La Biósfera", trad. esp. Alianza Editorial, Madrid, 1972, p.11.

⁶ Turk, Wittes, "Ecología, Contaminación y Medio Ambiente", trad. esp. Nueva Editorial Interamericana, S.A., México, 1973, p.3.

como la tenemos sobre la tierra.

Commoner, en su obra que justamente ha merecido mundial atención, sintetiza tres leyes ecológicas básicas: la primera señala que todo está conectado con lo demás, la segunda afirma que todo debe ir a alguna parte, y la tercera, por último, que la naturaleza conoce lo mejor.⁷

La Ecología, sin embargo, va a ser objeto también de preocupación por parte de las Ciencias Sociales cuando se pone de relieve el hombre que al actuar intelectivamente puede quebrar los mecanismos de preservación natural de los ecosistemas desconociendo las consecuencias inevitables de las leyes ecológicas. Al intervenir en las relaciones establecidas en la naturaleza, carga los mecanismos de transporte del aire y de las aguas con desperdicio y subproductos que van a afectar en definitiva a los biomas o subsistemas ecológicos y a las cadenas de nutrientes⁸. Su propia salud puede venir implicada, lo que a dado lugar al enfoque de la biomedicina ambiental que estudia los efectos biológicos de la contaminación y sugiere la introducción de correcciones en los comportamientos sociales para evitar resultados no deseables.

Las relaciones entre Ecología y Ciencias Sociales aparecen así de claras. Siendo el hombre un componente de ecosistemas a los que puede influir y alterar es preciso condicionar conductas individuales y sociales para evitar la improducción de

⁷ Bantam, "The Closing Circle", Nueva York, 1971, pp.29 y ss.

⁸ Edmunds y Letey, "Environmental Administration, Mc Graw Hill, Nueva York, 1973, p.28. trad. esp. Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, 1975.

perturbaciones a la lógica ecológico -natural. Aunque optimisamente lo había pensado, Vernardsky uno de los científicos que más ha contribuido a difundir el concepto estructural y condicionante de la biosfera, diciendo, que era posible llegar a la noosfera, envoltura gobernada por la inteligencia humana que reemplazaría a la biosfera, determinada por puros procesos biológicos, la realidad ha demostrado que la distorsión por obra del hombre de los mecanismos naturales no conduce a un orden nuevo, sino al desorden y al caos ecológico. Por tanto, como quiera que tales disfunciones no son fruto de fenómenos naturales espontáneos, sino que han sido provocadas por decisiones intelectivas periféricas al orden natural, corresponde a las Ciencias Sociales analizar, de cara a los dictados ecológicos, cuales son las conductas que deben ser proscritas y las actividades que deben compatibilizarse con los imperativos de equilibrio de determinados ecosistemas.

Sobre la base del entorno humano, la perspectiva ecológica puede abarcar, en una dimensión global y amplia, todas las relaciones del hombre con la naturaleza dando cabida entonces a la problemática del agotamiento de los recursos naturales inertes para su transformación en materias primas con fuentes de energía. Esta dimensión ciertamente no valdría para analizar los ecosistemas menos complejos, pero ciertamente no es ajena al hombre en cuanto componente de la comunidad mundial en la etapa cultural industrial o postindustrial va a depender de una misma utilización de bienes naturales progresivamente escasos por la aplicación de nuevas perfecciones técnicas.

1.4 Precedentes.

Aunque los parentescos puedan en ocasiones ser forzados, el movimiento ecológico tiene un cierto precedente en determinadas corrientes intelectuales seguidas sobre todo en determinadas corrientes intelectuales surgidas sobre todo en el siglo XIX. En primer lugar mencionaremos las ideas románticas, en buena medida alimentadas por la obra de Rousseau, que dieron lugar a las aspiraciones de Novalis, Chateaubriand y Ruskin, propugnadoras de la vuelta a la naturaleza que reaccionaban contra los primeros avances de la civilización industrial.⁹ Este componente antiindustrialista se va a mantener hasta nuestros días animado en buena parte por las reacciones de ciertos defensores del medio ambiente, sobre bases emotivas que oscuramente envuelven una nostalgia secular, bucólica y agrarista, que pretenden dar marcha atrás en el curso de la historia, retornando a unos orígenes en los que el hombre se aprovisionaba directamente de su contacto permanente con la naturaleza.

En otras corrientes que deben tenerse muy en cuenta subyacen proposiciones éticas más o menos explicitadas, que pretenden la culminación y plenitud del hombre mediante su comunión con una naturaleza a la que se enseña a admirar y respetar. El culto a la naturaleza tiene entonces un carácter pedagógico y moralizador aprovechándose a la par los contactos para fomentar experiencias de vida colectiva y estimular tendencias solidarias, fuera del ámbito de las ciudades, con ocasión de desplazamientos y visitas a parajes todavía conservados en sus condiciones primitivas.

⁹ Richte, "La Civilización en la Encrucijada", trad. esp. Ayuso. Madrid, 1974, segunda ed., p.224.

En realidad estamos aquí ciertamente próximos, aunque sólo sea de forma intuitiva, a la actual conciencia ecológica en cuanto que a la postre se trataba de patentizar esa inevitable vinculación del hombre con su entorno, que el hecho urbano tiende a desconocer.

Desde un ángulo más científico deben catalogarse los movimientos conservacionistas del siglo pasado impulsados quizá por la obra de investigadores modernos como Darwin, que animaron la creación de sociedades científicas del tipo de la Sociedad Zoológica Londinense, que data de 1830, o de la Sociedad para Protección de las Aves, también inglesa de 1889. En 1904 surgió el Comité para la Vegetación Británica que dió lugar en 1913 a la Sociedad de Ecología inglesa.¹⁰

Pero sobre todo interesa resaltar los esfuerzos que en las últimas décadas del siglo pasado se realizaron para la creación de parques naturales. Las grandes matanzas de animales salvajes y las talas intensivas de bosques dieron lugar a que surgieran voces de protesta que cuajaron en Estados Unidos en concretas medidas federales. El movimiento conservacionista norteamericano adquirió un notable impulso estimulando después iniciativas similares en otros países. En 1865 se dieron los primeros pasos para la creación del parque de Yosemite y en 1872 fue creado por el Congreso el Parque Nacional de Yellowstone.

¹⁰ Nicholson, "The Environmental Revolution", ed. 1972, Pelikan, p.180. Londres, 1970.

En España, en 1916, y por iniciativa del marqués de villaviciosa de Asturias, se creó el Parque Nacional de la Montaña de Covadonga, y en 1918 el del Valle de Ordesa sobre la base de los modelos americanos, aunque no fueron llevados a sus últimas consecuencias. Lo mismo puede decirse de otras naciones europeas que más tardamente enlazan con estas líneas de actuación.

En México el primer parque nacional que se crea es el Desierto de los Leones. Esta es una de las áreas protegidas que mayor atención ha obtenido tanto de las autoridades, como de la ciudadanía organizada.

La historia de este parque se remonta al siglo XVII cuando los monjes carmelitas ocuparon la zona, construyeron ermitas y un importante monasterio. En el siglo XVIII, dada la importancia de los manantiales ahora entubados, y que por muchas centurias ha surtido de agua potable a la ciudad de México, se inició la conservación del lugar.

En 1917, El presidente Don Venustiano Carranza lo decretó como Parque Nacional con un área original de 1,867 hectáreas.

A escala internacional el proteccionismo no recibió especial atención. Estas preocupaciones trascendieron a este ámbito sólo en 1928 , creándose con sede en Bruselas la "Office International pour la Protection de la Nature", que tuvo una vida lánguida y escasa trascendencia práctica.

El proteccionismo tiene desde luego una carga ecológica indudable, aunque

normalmente trasciende únicamente a los subsistemas circunscritos que se pretenden conservar. Se trata de mantener inalteradas determinadas reservas naturales, especialmente calificadas por su belleza o por la riqueza de las especies y formas de vida que albergan, pero aunque esta obra es meritoria y debe mantenerse y estimularse, en la práctica se trata sólo de instaurar una especie de museos naturales de escasa importancia en un contexto ecológico más amplio y que desde luego no afecta a los grandes problemas de esta índole que tiene planteados la civilización urbana.

1.5 Conciencia Ambiental.

Existe en estos momentos en todos los países más o menos industrializados un generalizado clima de opinión en torno a los problemas del medio ambiente. Este tipo de preocupaciones van más allá de las simples ilusiones naturistas o de la demanda colectiva de mejoras. Puede afirmarse que ha surgido o está surgiendo una indudable conciencia ecológica que ha impulsado por doquier reformas institucionales, aunque todavía no haya abogado a las grandes mutaciones organizatorias que la humanidad precisa.

El fenómeno social que aquí detectamos es rigurosamente contemporáneo y quizá su materialización se haya producido a partir de las últimas dos décadas, aunque a partir de los años cincuenta empiezan a aflorar las primeras intervenciones administrativas sobre este rubro. En todas las naciones aparecen además movimientos y asociaciones orientados hacia la defensa del medio y la lucha contra la contaminación.

El movimiento ambientalista es sumamente permeable a componentes

fundamentalmente emotivos que desbordan y exaltan sus auténticas bases ecológicas dando lugar a veces a manifestaciones excesivas, extravagantes, que dan pie a sus oponentes para intentar desvalorizar estas corrientes, a las que califican de pura "histeria" del medio ambiente. Pero es cierto que determinadas protestas pueden venir fuertemente cargadas de irracionalidad o pretender utópicamente la vuelta al pasado o la eliminación del progreso. Detectan en ocasiones en este movimiento infiltraciones de grupos contestatorios, situados en posiciones intelectualistas semianarquizantes que rechazan globalmente el sistema social existente sin proponer otra alternativa. No siempre resulta fácil ante una situación concreta clarificar los auténticos intereses en juego; muchas protestas parecen que sólo vienen animadas por el deseo de seguir la moda del momento o son quizá impulsadas por la defensa de los intereses egoístas de una comunidad. Pero con tales lastres, quizá inevitables, el impulso del movimiento popular ambiental resulta positivo y es el único que puede propulsar las grandes reformas que la defensa del medio requiere.

El movimiento ambiental ha determinado enérgicas campañas contra la instalación de plantas nucleares termoelectricas (Laguna Verde en el estado de Veracruz), han surgido serias y fundadas oposiciones al establecimiento de nuevas industrias que el área del Distrito Federal y en algunas zonas del país han dado lugar a manifestaciones populares que a la postre han conseguido el no establecimiento de algunas plantas e industrias.

La situación analizada es fruto de la conjugación de múltiples factores, entre los que cabe incluir los precedentes conservacionistas y el viejo romanticismo antiindustrial reverdecidos al hilo de nuevas corrientes como el movimiento "hippy", que surgió en las

costas californianas. Está presente también una profunda crítica de las condiciones resultantes de la organización capitalista- industrial y la aspiración de hacer valer la calidad de vida sobre otras ventajas cuantitativas, por ello no puede extrañar el que estas tendencias tengan especial importancia en los países industrializados, aunque también en el campo socialista se detectan inquietudes semejantes, si bien con sensibles diferencias de matz.

Las propias Naciones Unidas acogieron tales inquietudes, y tras las Conferencias de París de 1968, Londres 1970 y las reuniones de Nueva York, Praga y Ginebra de 1971, ¹¹ tuvo lugar la conferencia de Estocolmo en junio de 1972 ¹², donde hubo que vencerse serias resistencias que ya se hicieron presentes a lo largo de las reuniones anteriores por parte de los países del Tercer Mundo, que veían con justificado temor el riesgo de que se diversificase la atención mundial olvidándose temas para ellos más importantes, como el de los alimentos, temiendo no sin razón que se aplicaran objetivos ambientales los recursos que ellos necesitaban, congelándose su desarrollo. Como consecuencia de esta conferencia se crearon organizaciones especializadas, institucionalizándose el Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA) con sede en Nairobi, y estableciéndose el Día Mundial del Ambiente. Las Naciones Unidas ha creado también, conectada con el PNUMA, un Centro Internacional de Formación de Ciencias Ambientales (CIFCA) para los países de habla hispana.

¹¹ Gallego, Grendiña, "Pasado y Futuro Sobre la Conferencia del Medio Ambiente Humano", ed. Documentación Económica, Madrid 1972, pp.15 y ss.

¹² Naciones Unidas, "Report of The United Nations Conference On The Human Enviroment".

El movimiento ambiental ha recibido un apoyo científico considerable dando lugar a una desbordante literatura, numerosas obras han llamado la atención con dramatismo apocalíptico sobre los riesgos inherentes a la deterioración del medio ambiente y a la abusiva utilización de los recursos naturales. Todos estos estudios son recientes aunque precedidos por ensayos como el de Rusell, *¿Tiene el hombre futuro?*¹³, donde se señala que la humanidad está amenazada de destrucción no por culpa del entorno físico o biológico del hombre, sino por obra de este mismo.

La denuncia científica se viene expresando en términos contundentes, dando lugar a lo que se ha denominado "pesimismo ecológico", y así se ha afirmado que "una estrategia aceptable para el planeta Tierra debe entonces tomar explícitamente en cuenta de que el recurso natural más amenazado por la contaminación, más expuesto a la degradación, más propenso a sufrir un daño irreversible, no es esta o aquella especie; no es esta o aquella planta, o bioma o hábitat, ni siquiera los espacios libres de los grandes océanos. Es el hombre mismo."¹⁴

Los propios títulos de las obras que se han escrito son bien expresivos y todos los autores coinciden más o menos en que la biósfera y por tanto la propia sobrevivencia del hombre que está amenazada por un imprudente manejo de las técnicas que facilitan los nuevos conocimientos científicos. Así se subraya que el intensivo uso de la biósfera pone en peligro su capacidad de funcionamiento, o bien, que el hombre se destruirá asimismo si elimina de un modo irreflexivo organismos que constituyen los eslabones esenciales en el

¹³ Bertrand Rusell, *"Has Men a Future ?"*, primera ed., 1961.

¹⁴ Wuerd y Dubois, *"Una Solo Tierra"*, trad. esp. Fondo de Cultura Económica, México 1972, p. 272.

complejo y delicado tejido de la vida del cual forma parte.¹⁵

La conciencia ecológica ha calado todos los ámbitos intelectuales, siendo recibida incluso por los propios medios literarios, así uno de los destacados escritores españoles actuales, Delibes, dedicó a este tema precisamente el discurso pronunciado con ocasión del acto de su recepción en la Real Academia, afirmando que "en la actualidad la abundancia de medios técnicos permite la transformación del mundo a nuestro gusto, posibilidad que ha despertado en el hombre una vehemente pasión dominadora. El hombre de hoy usa y abusa de la naturaleza como si hubiera de ser el último inquilino de este desgraciado planeta, como si detrás de él no se anunciara un futuro. La naturaleza se convierte así en el chivo expiatorio del progreso".

¹⁵ (15) Dubois Man, "Medicine and Environment" trad. esp. Monte Avila, Caracas, 1989, p.17.

CAPITULO SEGUNDO
"IDEOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE"

I. Consideraciones Generales.

Es seguramente positiva la concientización social sobre los problemas del medio ambiente, pero existe el riesgo, de que ello no pase a ser una simple moda transitoria que oculte el auténtico sentido de responsabilidades e intereses en juego. Efectivamente, los problemas ambientales no son exclusivamente científicos pues aunque corresponde detectarlos a los expertos en las Ciencias de la Naturaleza, que deben orientar técnicamente sobre medidas y remedios, a la postre la adopción o no de soluciones concretas constituirá el objeto de decisiones sociales basadas como siempre en criterios ideológicos y valorativos. Estamos, pues, en presencia de cuestiones de índole netamente política, lo que puede aparecer enmascarado en otro tipo de consideraciones.

Todo lo relativo a los grandes dilemas ambientales, como al tipo de civilización por el que debe optarse la canalización de recursos a los países del Tercer Mundo, la alternativa entre consumo o calidad de vida, pertenece al campo axiológico.¹⁶ Pero aun otros problemas de escala menor como la distribución de los costos para el control de la contaminación, se inserta también en el terreno valorativo, y no debe olvidarse que los principales interesados en progresar en este sentido son normalmente las clases acomodadas y que la estrategia elegida puede tener un efecto claramente regresivo en la distribución de la riqueza, pues como se ha afirmado "si queremos luchar contra la desigualdad en la distribución de la riqueza las medidas de distribución debían integrarse directamente en las políticas de protección del medio ambiente con el fin de asegurar que

¹⁶ Tamames, "La Polémica Sobre los límites del Crecimiento", Alianza Editorial, Madrid, 1974, p. 113.

no sean una manera cierta, aunque involuntaria, de hacer al rico más rico y al pobre más pobre".¹⁷

Me propongo ahora contrastar cuáles han sido las reacciones originadas en el seno de los dos grupos de ideologías dominantes en el mundo para adaptar los postulados y estrategias a los problemas del medio.

1.1 El Liberalismo.

Los principios de la economía de mercado, adoptados por el sistema liberal, ofrecen indudablemente serias resistencias para la adopción de una política ambiental ambiciosa, consecuente con los condicionantes ecológicos básicos. La enseñanza de los beneficios, las orientaciones intrínsecamente expansionistas del sistema, los impulsos tendientes a la traslación de costos y la prevalencia para el empresario de los valores individuales sobre los sociales, hacen que el capitalismo aparezca intrínsecamente condicionado a la hora de enfrentarse a las auténticas exigencias de la problemática ambiental.

Pero quizás el sustratum valorativo de la crisis ecológica en el mundo occidental sea más profundo y se conecte con el antropomorfismo y voluntarismo que en esta cultura subyace, lo que posiblemente incluso esté presente también en el otro tipo de comprensión social que, aunque con bases ideológicas radicalmente opuestas, pone también su énfasis

¹⁷ Baumol, "Protección del Medio Ambiente y Distribución de la Renta", Ed. Española, Instituto de Desarrollo Económico, Madrid, 1973, p. 75.

en el progreso industrial y en el dominio del hombre sobre la naturaleza, lo que se ha tratado de explicar por la influencia en la ciencia occidental moderna de la teología cristiana informada por el dogma judeo-cristiano de la creación, afirmándose que hace "algo más de un siglo la ciencia y la tecnología-hasta entonces dos actividades separadas-se unieron para dar a la humanidad poderes que, a juzgar de los efectos ecológicos, están fuera de control".¹⁸

Ello no quiere decir, sin embargo que, sobre la base del indudable peso que el Estado viene adquiriendo en los países que han adoptado la solución sociopolítica liberal y de la receptabilidad del sector empresarial a las corrientes de opinión pública, no sea posible la adopción e implementación de medidas que puedan ser eficaces para remediar, por ejemplo, los efectos de la contaminación a escala urbana o nacional. De hecho se han realizado en este campo sensibles avances que no pueden desconocerse, sosteniéndose desde el punto de vista teórico que es posible la asimilación por el sistema de las medidas correctas de la contaminación. Pero aún así las estrategias a adoptar se resienten de dificultades notables que dilatan y demoran la obtención de los resultados pretendidos, porque en definitiva se tratará de imponer costos adicionales que no trascienden al incremento de la producción y que gravitarán sobre los beneficios. Más difícil aún es el encajar aquí políticas globales que tiendan a un uso parsimonioso de los recursos disponibles frenando los impulsos de un consumo persistente y progresivo, sin que por lo demás sea asimilable por los principios políticos dominantes como es la coactiva medida

¹⁸ White, "Las Raíces Históricas de Nuestras Crisis Ecológicas", Revista de Occidente, núms. 143-144, febrero-marzo, 1975.

de austeridad que estamos viviendo.

La reacción ante la problemática ecológica de los sistemas de economía en nuestro país se basa fundamentalmente en la imposición de correctivos a los agentes contaminantes a través de una amplia gama de medidas administrativas. Pero los teóricos del sistema han ido mucho más lejos y ha sido precisamente desde aquí en donde han partido análisis y propuestas de trascendencia macropolítica tendentes a la disminución del ritmo económico, bien que no haya pasado de meras formulaciones científicas permaneciendo en el estadio de las sugerencias reformistas en realidad debe reconocerse que este tipo de soluciones no afectaría sólo a los países en vías de desarrollo, sino a la humanidad en su conjunto.

A) El Neomalthusianismo. Las viejas tesis de Malthus sobre la defensa entre el crecimiento geométrico de la población y el aritmético de los recursos han florecido de nuevo al analizarse con técnicas rigurosas las actuales curvas de desarrollo, pero siguen enfrentando serias objeciones científicas y animando resistencias que trascienden incluso a escala de organismos internacionales.¹⁹

¹⁹ Conferencia de la FAO en Roma, marzo, 1975.

Fue primero la expansión demográfica y sus características exponenciales lo que hizo meditar a los estudiosos de las Ciencias Sociales. Esto llamó la atención no sólo sobre la desigual distribución de la riqueza a escala mundial sino también sobre el posible empeoramiento de esta situación. Sobre parecidas bases, aunque con un tratamiento científico distinto, Gendarme²⁰ propugnó la rehabilitación de Malthus señalando el crecimiento progresivo de la población mundial, sobre todo en los países subdesarrollados, sin que los remedios al uso manejados para la ayuda a estas naciones pudiesen salvar las negativas consecuencias producidas. Los neomalthusianos contemporáneos, adoptando ya una perspectiva ecológica moderna, afirman que "por ser en exceso prolfico y abusar de los recursos naturales, el hombre ha caído en una trampa ecológica, sólo la utilización equilibrada de la ciencia aplicada le ha permitido vivir con réditos. Esos réditos llegan ahora a su vencimiento a través de todo el mundo".

Por ello una poderosa corriente científica, desde distintos ángulos, viene solicitando un remedio institucional a esta situación, llegando incluso a proponer la creación de un Tribunal Internacional para asignar las tasas de crecimiento por países. Se ha estimado, no obstante, que la población mundial podría estabilizarse en torno a los 15,500 millones si se logra llegar a la tasa de reposición, sobre la base de 2.14 niños por matrimonio, cifra ésta que podría conseguirse si esta tasa se alcanza en el mundo desarrollado para el año 2000 y en el mundo en vías de desarrollo para el 2040.

El problema realmente reside en los países no desarrollados, pues en las naciones

²⁰ "La Pobreza de las Naciones" trad. esp. boletín oficial del Estado, Madrid, 1987.

industrializadas se aprecia ya en estos momentos, una sensible disminución de la natalidad. La caída de natalidad en estos ámbitos puede tener a la larga graves consecuencias en cuanto al desequilibrio que puede originar en su relación con los países desarrollados.

En el tercer mundo los incrementos de natalidad son realmente importantes, la población se duplica en ellos cada 20 años lo que hace imposible realmente toda tentativa de mejorar el nivel de vida. Frente a un crecimiento de 9 por 1000 en Europa durante el periodo de 1958-64, Brasil creció al 31 por 1000, México al 32 por 1000 y Africa al 23 por 1000. Sobre todo en el sur de Asia la situación es apremiante, calculándose que esta zona recibirá un incremento poblacional para el año 2000 de 500 millones de seres. Se ha afirmado que "la amenaza que constituye la presión de un crecimiento excesivo de la población es muy semejante a la guerra nuclear. ninguna se aprecia en toda su magnitud; ninguna se comprende cabalmente. Ambas pueden tener y tendrán consecuencias catastróficas, a menos que se le haga frente de manera rápida y racional".²¹ Como ha señalado P. George, "la disparidad en la distribución de las riquezas y la de los hombres, las oposiciones violentas entre los países en los que aumentan los niveles inflacionarios y aquellos en los que aumentan las necesidades, convierten a la geografía de la población en una de las formas más dramáticas de abordar la actual realidad humana".²²

Sin embargo, los países del Tercer Mundo recelan y seguramente con razón, ante estrategias de limitación del crecimiento demográfico que a la postre pueden ir dirigidas a

²¹ Mo Namara, "Cien Países. 2000 millones de Seres", trad. esp. Ed. Tecnos, Madrid, 1973, p. 54.

²² P. George. "Geografía de la Población", Colección ¿qué es?, Oikos Tau, Barcelona 1971, p. 6.

evitar las protestas de grandes masas y a mantener congelados los actuales estados de indigencia, proponiendo como alternativa, aceptada en diversas reuniones internacionales, que primero se atienda al desarrollo, fruto del cual será la regulación espontánea de la natalidad, como ha demostrado la experiencia de los países desarrollados.

La limitación del crecimiento como proposición conceptual, aunque ha alcanzado últimamente gran predicamento no constituye una nueva tesis. Ya Malthus, como vimos, señaló la asincronía entre población y recursos, y como ha recordado Tamames en una síntesis magistral de esta problemática ²³, el estado estacionario había sido sugerido por los economistas clásicos, Ricardo y Estuart Mill, para este último la Ley de los Rendimientos Decrecientes de Ricardo sería la proposición de la economía política. Posteriormente el propio Keynes se anticipó a las actuales tesis de la prevalencia de la calidad de vida al afirmar que "no está lejano el día en que los problemas económicos retrocederán a los asientos traseros que le corresponden, siendo ocupados o recuperados los principales por nuestros problemas, los problemas de la vida, de las relaciones humanas, de la creatividad, del comportamiento y la religión .

B) La Revisión de los Mecanismos del Mercado. La teoría del valor y la lógica espontánea de los mecanismos de mercado como sistema de optimización de las decisiones económicas constituyen piedras angulares del sistema económico de cualquier país occidental, respondiendo a su filosofía básica centrada en la libertad y el pluralismo. En este contexto la utilización de los recursos naturales se apoyó simplemente en la fijación de precios

²³ "La Problemática Sobre los Límites de Crecimiento" Alianza Editorial, Madrid, 1974.

competitivos cuando éstos son escasos y se apropian privadamente. En la economía liberal tiene difícil encaje la instrumentación de medidas limitadoras de la denunciada exhaustación de los recursos si los precios no se sensibilizan, como es normal, ante fronteras de escases que todavía aparecen distintas. Sólo la presencia de situaciones de oligopolio y por tanto de fuerza, ajenas al sistema, como ha sucedido con los productos petrolíferos puede inducir en el mecanismo de formación precios, factores de corrección que desvíen una presión excesiva sobre las materias primas, pero ésto a la postre remite a un complejo decisorio de vocación supranacional. Cabe tan sólo señalar aquí que a escala nacional es altamente improbable el que ni espontáneamente ni a través de medidas públicas puedan ser ajustados a plazo inmediato los mecanismos de mercado para evitar trastornos que sólo a mediano o a largo plazo son probables.

Donde el funcionamiento del mercado puede ofrecer una cierta respuesta es en la defensa, con fines ecológicos, de los bienes comunes en otras ocasiones y todavía ahora considerados como de libre apropiación y que se utilizan como elementos no valorados en los procesos industriales o domésticos, o se emplean para la descarga y eliminación de los residuos que originan estos procesos. Como acertadamente se ha dicho "ya no podemos seguir dándonos el lujo de considerar el aire y el agua como una propiedad común, de los cuales se abusa libremente sin medir las consecuencias. En vez de esto, debemos empezar ahora a tratarlos como recursos escasos, que ya nadie es libre de contaminar de la misma manera en que no podemos arrojar la basura en la banqueta de nuestro vecino. Esto requiere nuevas reglamentaciones totales"²⁴.

²⁴ Sther, "Costos de la Descontaminación", Ed. Pax, México, trad. esp. primera ed. 1973, p. 128.

Una vez constatada esta situación se plantean dos problemas: cómo fijar los precios por la apropiación o utilización de estos bienes y cuáles serán los sujetos que deberán satisfacerlos.

Aislar este fenómeno supone un positivo avance, imputable a la moderna teoría del bienestar, pero con ello no se resuelve sin más el gran tema de la valoración de costos sociales que el funcionamiento normal de la economía pretende. El propio sistema de cálculo de ingresos incluye tanto a las industrias contaminantes como a los dispositivos reductores de la contaminación, siendo así, lógicamente debería registrarse en este inventario la negatividad de ciertos bienes.

Los costos de la contaminación pueden ser evaluados con cierta exactitud con función de la inversión de capital y de los gastos de mantenimiento necesarios para corregir totalmente sus efectos, pero estos costos no siempre se conocen bien, ya que la tecnología necesaria puede no estar disponible, y por otra parte quizá resulta innecesario o antieconómico eliminar totalmente la contaminación, lo que debe decidirse en función de sus consecuencias. Aparece entonces la necesidad de enfocar el problema desde otro ángulo, el de la evaluación de sus efectos, pero entonces surgen otras dificultades en torno a la contabilización de sus impactos negativos y también por la inadecuación de los índices monetarios para cifrar el valor de ciertos perjuicios como sucede, por ejemplo, con la salud, la pérdida del patrimonio cultural, la desaparición de ciertas especies o la seria alteración del equilibrio ecológico.

Pero aunque pudiesen cuantificarse estrictamente las consecuencias de la contaminación, lo que teóricamente es posible en algunos casos concretos, quedaría por determinar el sujeto que deba soportar dichos costos. Sobre la base de los trabajos de los modernos economistas del bienestar se ha llegado a acuñar el eslogan que hizo suyo la propia Comunidad Económica Europea: "el que contamina paga"; éste principio de aparente convicción, pero que encierra serias contradicciones en su aplicación, ya que, como se ha indicado, ni este principio ni su contrario, "la víctima paga", son unas guías óptimas de asignación, al ser inadecuado el principio de compensación monetaria en el que ambos se apoyan. Tan sólo serían aplicables si todos los países o todos los habitantes de un país dado partieran de una situación de igualdad.

Para llevar a sus últimas consecuencias el principio que sanciona la responsabilidad del contaminador habría de llegar a establecer un impuesto o tasa equivalente que compense los daños producidos. Pero aún prescindiendo de las expuestas dificultades en la evaluación de estos daños, tales medidas implican la admisión de una situación que se debería eliminar y puede estimular la contaminación si la evaluación de los daños se hace por debajo de la realidad. En cualquier caso debe contarse con la posibilidad real de los productores de desplazar sobre los consumidores los gravámenes satisfechos. A idénticas conclusiones se llega en cuanto a la traslación de los costos con el establecimiento de estándares y prohibiciones, que obligarían a los contaminadores a realizar inversiones y gastos susceptibles de repercusión en determinadas condiciones.

Una solución radicalmente contraria, pero finalmente coincidente, sería la de hacer pasar directamente los costos sobre todos los ciudadanos mediante subvenciones de los

poderes públicos a los contaminadores, para que instalen los dispositivos correctores adecuados o indemnizaciones, también con cargo a los fondos públicos, a los que sufren perjuicios. De seguirse con carácter general estas vías se operarían con cierta manera una ruptura con principios éticos que imponen el remedio a quienes realizan la falta, desembocándose además en situaciones de notoria injusticia, si el colectivo que tiene que soportar los costos no está implicando, ni directa ni indirectamente, las consecuencias que se tratan de eliminar por vía de subvención o indemnización. Sea pues cualquiera la estrategia adoptada, se topa a la postre con la problemática general de la justicia distributiva que enfrenta la teoría de la imposición.

Pero es evidente que el gobierno tiene que responsabilizarse de alguna manera de la internalización de los costos, sin lo que en una economía mixta o de mercado los comportamientos individuales no tendrían en cuenta la calidad del medio ambiente; ahora bien, cuál será en definitiva el procedimiento a seguir, es cuestión que no puede dirimirse "a priori", dependiendo de las circunstancias que aborden en cada país. Quizá una prudente dosificación de tasas, penalizaciones, subsidios y normas imperativas sería lo aconsejable, aunque todo ello quiebra aparatosamente cuando la contaminación y el desequilibrio ecológico rebasa las fronteras nacionales.

1.2 El Contexto Socialista.

El soporte ideológico del socialismo parece teóricamente más idóneo para el establecimiento de una política ecológica eficiente. No se dan aquí los condicionantes que acompañan al modo de producción capitalista en cuanto que la obtención de beneficios no

es inherente al sistema y tampoco éste postula el incremento indefinido de la producción. Aunque en la práctica, quizá por razones históricas, la industrialización y el crecimiento económico se persigue también en este campo, la ideología en que se apoya no parece exigir ineludiblemente que este proceso sea ilimitado.

El modo de producción colectivo y el énfasis en los servicios públicos marcan también formas de consumo privado como el automóvil o la calefacción individual, que constituyen, como sabemos, factores altamente responsables de la contaminación. Por último, el sistema de planificación centralizada supone para estos Estados el manejo de instrumentos de enorme contundencia, tanto para la ordenación del territorio como para la utilización de recursos y de dispositivos industriales.

A) Marxismo y Ecología. La literatura socialista sobre temas ecológicos viene sensiblemente influida por determinados postulados de los clásicos marxistas que quizá no han sido suficientemente modulados y adaptados a los actuales niveles históricos y a los modernos avances de los conocimientos tecnocientíficos. A la vez los estudios procedentes de las Ciencias Sociales se resienten de un cierto trato sobre la propia situación, cuando no realizan especial énfasis en la apología del sistema o en la denuncia del capitalismo como única fuente de distorsiones ecológicas, llegando en algunos casos a extremos no deseados.*

En el crecimiento marxista existen sensibles antinomias en relación a los problemas ecológicos. Por una parte aparece una aguda sensibilización desde antaño a los temas ambientales y un respeto integral por la naturaleza, pero por otra parte tales postulados, que son sin duda los prevalentes, son corregidos por otras presuposiciones que dificultan

teóricamente su plena realidad. Es indudable que los clásicos del marxismo anticiparon la comprensión sistemática de estas cuestiones encontrándose en su obras pasajes de una modernidad sorprendente; así Marx afirma que "los cultivos que se desarrollan y no son dirigidos conscientemente dejan desiertos a su paso", mientras que Engels señalaba "que no debemos vanagloriarnos demasiado de nuestras victorias sobre la naturaleza. Por cada victoria toma una venganza sobre nosotros".

En otro pasaje de la obra "El Capital", se anticipan las modernas proposiciones del reciclaje de subproductos indicándose cómo enseñando los métodos propios para devolver el curso circular de la producción los residuos de la producción y del consumo social, la química convierte sin necesidad de capital estos no valores en elementos adicionales de la acumulación", y Engels observa proféticamente "cómo tanto de cara a la naturaleza como a la sociedad no se consideran principalmente, en las formas de producción actual, más que los resultados inmediatos, los más tangibles; y enseguida nos asombramos de que las consecuencias lejanas de las acciones en relación con estos resultados inmediatos sean bien distintas y muy frecuentemente radicalmente opuestas".

Pero sobre todo, el mérito fundamental de Engels ha sido haber detectado y denunciado rigurosamente la deteriorización del ambiente urbano como consecuencia de los primeros avances del capitalismo industrial. Su descripción de las ciudades inglesas realizada en su famosa obra, "La Situación de las Clases Trabajadoras en Inglaterra", publicada en 1845, supuso una llamada de atención sobre las consecuencias sociales de un industrialismo incontrolado. Engels es por tanto, el primer autor que aborda el gran tema de la contaminación de origen urbano e industrial iniciando un capítulo desgraciadamente

no cerrado aún, de la historia de la implantación de las reformas sociales en cuanto que todavía hoy aunque con distinta escala, se detectan reminiscencias de las situaciones que con justo dramatismo denunció este autor.

Es evidente que la asociación de la degradación del medio con el proceso de industrialización capitalista estaba plenamente justificado en la época en que Marx y Engels produjeron sus escritos, y deben reiterarse también que la lógica intrínseca de este sistema favorece tales resultados, pero quizá los posteriores autores socialistas, aferrados estrechamente a otros textos, no han tomado en cuenta el peso independiente del factor industrialización, que sea cual sea el sistema en que se produzca, determinará, si no es controlado, consecuencias ambientales negativas. Sin embargo, con alguna excepción significativa, como la de Richta ²⁵, la mayoría de los autores, aunque en ciertos casos lleguen a admitir la posibilidad de que el problema exista en la economía socialista, continúan relacionando la degradación ambiental únicamente con el capitalismo.

Otros pronunciamientos de los clásicos marxistas, literalmente trasladados a la época actual, hacen de difícil asimilación en este contexto estrategias globales, como las propuestas desde el campo capitalista para la limitación del crecimiento en su doble vertiente de ahorro de recursos naturales y restricción en la política demográfica. Estos propósitos chocan con las posiciones de Marx y Engels que depositaban una gran confianza en las posibilidades de actuación del hombre sobre la naturaleza, y en la humanización de ésta como consecuencia del creciente y mejor dominio de los

²⁵ Richta, "La Civilización en la Encrucijada". trad. esp. Ed. Ayuso, Madrid, 1974, Segunda Edición, p. 235.

conocimientos técnicos, rebatiendo fuerte y formalmente las tesis malthusianas en las que entreveían el intento de disculpar a los propietarios y acusar a sus víctimas, cuando la realidad era en verdad otra; la miseria no proviene de un número excesivo de habitantes, sino de la persistencia del modo de producción capitalista.

Sobre estas bases, teóricos socialistas contemporáneos han rechazado el denominado pesimismo ecológico, detectando en ellas una corriente hostil en las ciencias desconocedora de que con su apoyo la obtención de recursos puede ser ilimitada, lo que vale también para la energía. De llevarse a la práctica además la limitación del crecimiento se sostiene, aquí sí que con indudable fundamento, que si se mantiene en la vigente estructura social, los resultados de la política pasarían sobre las clases trabajadoras.

En conclusión puede estimarse que el modelo socialista parte de bases ideológicas favorables a una política ambiental positiva de acuerdo con formulaciones de sus creadores, sensibilizadas, como vimos, al respecto de la naturaleza y a la superación de las perturbaciones originadas en y por el hecho urbano-industrial. Sin embargo, los teóricos posteriores acusan un cierto abuso al utilizar estos temas como base polémica anticapitalista, confundiendo en ocasiones el progreso científico y tecnológico que debe sin duda mantenerse en el desarrollo cuantitativo industrial.

B) La Situación en los Países Socialistas Desarrollados. Como es lógico, si bien más vinculadas inicialmente al conservacionismo que a las modernas preocupaciones ecológicas, las corrientes doctrinales del marxismo a que hemos hecho referencia, animaron prontamente en la Unión Soviética, cuando todavía apenas se había consolidado

el cambio revolucionario, medidas legislativas que fueron firmadas por el propio Lenin. Así, en 1918, aparece un decreto sobre bosques, y en 1919 se regula la protección de la caza, la preservación de las aguas y la conservación de las primeras reservas naturales. En los años siguientes numerosas disposiciones van a ser dirigidas a la tutela de la fauna acuática del Mar Blanco, a la protección de los parques y a la reglamentación de las reservas piscícolas. Posteriormente se van a adoptar en la URSS, como en los nuevos países socialistas europeos que surgen a partir de la segunda guerra mundial, medidas tuteladoras del medio de origen moderno, como la ley soviética de 1951, que pioneramente fijó niveles máximos de concentración de sustancias nocivas en la atmósfera urbana.

La situación ambiental en estas naciones y concretamente en la Unión Soviética a suscitado la atención del mundo occidental cuyos científicos y estudiosos han analizado la situación quizá con más profundidad que los propios científicos socialistas. En ello ha influido quizá la ilusión de encontrar en el modelo socialista una alternativa más viable para esta problemática, aunque en buena medida se ha escrito en los temas dedicados a este rubro un cierto talante autojustificador del sistema occidental, intentándose demostrar que sus consecuencias ambientales no le son originales ni privativas y que las fallas ecológicas no son patrimonio exclusivo del mundo capitalista.

Una impresión global de la situación ambiental en el mundo socialista sugiere que allí los problemas son menores que en el área occidental, debido a la mayor limitación de los consumos individuales, a la reducción de su parque automovilístico, a la utilización de sistemas de calefacción colectivos con cierta escala, en las ventajas de la planificación imperativa y sobre todo a la mayor facilidad de la ordenación territorial sobre la base de

decisiones no constreñidas por la búsqueda de beneficios individuales. En la Unión Soviética además se cuenta con el margen de seguridad que supone una amplia disponibilidad de energía, lo que no es el caso desde luego de otras naciones.

La Unión Soviética no parece sensibilizada a ciertas preocupaciones ecológicas de algunos sectores del mundo occidental, como por ejemplo la aviación comercial, la utilización de la energía nuclear como fuente energética, o el aprovechamiento exhaustivo de los recursos marinos.

No puede afirmarse con esto que el nivel de interés por los temas ambientales de los ciudadanos, y de los científicos socialistas sea inferior al occidental; ya que es muy arriesgado realizar valoraciones comparativas, puede quizá incluirse que la concientización es mayor, lo que trasciende también a la clase política. Por esto se señala que "adoptando las medidas que permitirán acelerar el progreso científico y técnico es necesario hacer todo lo posible para que éste vaya acompañado del ahorro en recursos naturales, no dando lugar a una contaminación peligrosa de la atmósfera y de las aguas".

C) El Modelo Chino. Personalmente estimo, aunque el conocimiento de la realidad de este país sea escaso, que el modelo político y socioeconómico adoptado por China es el más próximo a las exigencias del problema ambiental. China tiene tras de sí una tradición de ahorro y de cuidadosa utilización de recursos que encuadra perfectamente en los modernos requerimientos ecológicos. Una presión demográfica secular hizo acostumbrar al pueblo chino ha aprovechar cautelosamente los recursos naturales y a no desechar nada que pudiese ser nuevamente utilizable. Estos hábitos colectivos han sido incorporados al

ideario político de la República Popular China, cuyos dirigentes han dado prioridad a los objetivos ideológicos sobre las puras preocupaciones de crecimiento.

En un principio, Mao siguió con cierta fidelidad las tesis clásicas marxistas antimalthusianas, llegando a afirmar que "cuanto más numerosas son las personas más numerosas son las ideas y las sugerencias, más elevado es el entusiasmo y la energía mayor" ²⁶, confiando con ello en que la capacidad de creación del hombre sería superior a su capacidad de consumo, pensamiento éste sintetizado en una famosa frase que señalaba que el niño viene al mundo con dos brazos y una boca. Pero pronto se llegó a conclusiones diametralmente opuestas, y desde 1960 se adopta una política más real. En China, escribía, "más de quinientos millones de hombres están ocupados en la producción agrícola. Año tras año trabajan pero no tienen suficiente para alimentarse. Es el fenómeno más irracional que existe" ²⁷

En la China actual, aunque de acuerdo con el pensamiento de Mao, se da también una gran importancia a la variable tecnológica como factor del crecimiento, la política natalista se ha hecho particularmente estricta sobre la base del retraso de los matrimonios, de la creación de una conciencia colectiva en torno a la conveniencia de alcanzar solamente la tasa de reemplazamiento y en menor medida por el uso de anticonceptivos.

En la China actual, se suscitan factores que favorecen una correcta utilización de

²⁶ Mao Tse Tung, "La Polémica Sobre el Ritmo del Crecimiento", p. 49.

²⁷ Mao Tse Tung, "La Construcción del Socialismo", p. 28.

los elementos y el mantenimiento del equilibrio ecológico; hábitos tradicionales ahorradores, reutilización máxima de productos y subproductos incluyendo el aprovechamiento como abono de todos los residuos urbanos y humanos, descentralización industrial y fomento de las pequeñas y medianas comunidades en buena manera autosuficientes. No es de extrañarse, por lo tanto, que la experiencia china haya suscitado admiración y esperanza, aunque el trasplante de este modelo a países de mayor grado de industrialización y hábitos tradicionales bien distintos sea más que problemático.

1.3 La Política Ecológica y sus Exigencias Revolucionarias.

Los términos de biopolítica o de ecología política de reciente creación, remiten a un proceso de toma de decisiones que conjugaría sobre todo imperativos ecológicos y biológicos. Este enfoque supone la incorporación al sistema clásico de las ciencias sociales de factores postergados hasta la fecha que darían a aquéllas un carácter radicalmente nuevo. Los esquemas tradicionales de valores al recibir el componente ecológico desbordarían los supuestos ideológicos habituales, cuyos objetivos de justicia y eficacia social resultarían a la postre corregidos al contrastarlos con las condicionantes ambientales. La política ecológica tiene una carga valorativa propia, aunque puede incorporar perfectamente los componentes axiológicos que han impulsado las principales líneas de desarrollo sociopolítico seguidas por la Humanidad. Determinados postulados éticos como el de la igualdad o el de la equidad, no sólo son perfectamente asimilables por este tipo de políticas, sino que precisamente, como trataré de demostrar, sería imposible si en su práctica realización establecer en términos trascendentales una estrategia de acción de política ecológicamente aceptable.

1.4 La Convergencia Negativa de las Ideologías Conocidas.

Los dos grandes sistemas de valores que constituyen hoy los polos ideológicos en torno a los cuales se agrupa, con indudables matices y modulaciones, la humanidad, no ofrecen alternativas válidas para los grandes problemas ambientales. Se podrán ciertamente alinear o corregir técnicamente algunas manifestaciones de la contaminación a escala urbana, pero ni el agotamiento de los recursos ni la contaminación globalmente considerada puede ser abordada de forma definitiva por tales sistemas sobre la base de la organizaciones político-nacionales por ellos impulsadas.

Existe un denominador común, quizá sólo parcialmente excepcionado por el modelo chino, que presiona insistentemente sobre el incremento de los bienes y servicios a disposición de los ciudadanos a través de formas de consumo público o privado. El problema del deterioro del medio es, como insistentemente se pondrá de relieve a lo largo de esta tesis, un problema más económico que técnico. Partiendo de unos recursos indudablemente no ilimitados, las decisiones públicas o privadas que afectan al stock nacional primero y a la postre al planetario, habrán de optar entre inversiones que no trascienden directamente a satisfacciones sensoriales de los individuos o proporcionar a éstos ventajas tangibles inmediatas. Pese a que la primera alternativa no supone el sacrificio de los intereses de los ciudadanos sino más bien su potenciación, las presiones gravitan a cierto plazo de las, sólo aparentemente, gratificaciones materiales. Tanto en los países socialistas como en los capitalistas, el progreso industrial y la mejora cuantitativa del nivel de vida constituyen imperativos a los que los gobernantes propenden a sacrificar

otros objetivos menos populares.

Hechos significativos como el Acuerdo entre Estados Unidos y la Unión Soviética sobre protección ambiental²⁸ ponen de relieve la universalidad supraideológica de esta problemática. Desde el ángulo teórico se han realizado profundos análisis del capitalismo y del socialismo industrial, que concluyen que "parece probable que a corto plazo los peligros del porvenir humano afecten de modo distinto a los dos sistemas, pero que lo hagan de una forma sorprendente similar a largo plazo. Como hemos visto, esta conclusión se apoya en el lugar central que hemos asignado a la tecnología industrial, la fuente de presiones económicas y sociales imponen problemas comunes a ambos órdenes sociales independientemente de sus ideologías". La crisis del medio ambiente determinaría al respecto la convergencia negativa de los sistemas del este y del oeste, conclusión a la que llegan también investigadores occidentales que desde el punto de vista estrictamente ecológico han examinado la situación del problema ambiental a nivel mundial.

1.5 La Inadmisibile Congelación de la Pobreza.

Una barrera primordial para la puesta en práctica de las por demás razonables propuestas de limitación y crecimiento, radica en la actual distribución a escala mundial de los niveles de riqueza. Efectivamente, las naciones en las que más fervorosamente se sugiere este tipo de soluciones son aquellas que disfrutan ya de situaciones económicas

²⁸ (28) U. S. Department of State, Memorandum of Implementation of The Agreement between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republic On Cooperation in the Field of Environmental Protection of May 23, 1972.

prósperas y confortables y dentro de ellas la problemática ambiental tiene un eco privilegiado en los grupos sociales que detentan los mayores ingresos una vez alcanzados elevados niveles de prosperidad material se está sin duda en excelentes condiciones para renunciar a consumos adicionales y superfluos en aras de una mejor calidad de vida.

Pero cuando esto no es así y dentro de una misma nación hay grupos desfavorecidos con acusadas carencias en cuanto a la satisfacción de sus necesidades básicas, parece comprensible que se rechacen reformas tendentes a mantener el "statu quo" y a beneficiar a la postre con singulares modificaciones ambientales a quienes eran ya pródigamente tratados por el orden que se trata de corregir.

Si lo que está en juego no es ya la mejora de la vida, sino la propia supervivencia, es lógico que se rechace ásperamente la proposición de congelar el crecimiento a niveles de pobreza y de pauperación; de aquí que las naciones en vías de desarrollo hayan levantado energicamente su voz en las reuniones internacionales que han tratado los temas ambientales para reclamar que entre estas cuestiones se incluya previamente el derecho de llevar una vida digna y el reconocimiento prioritario del desarrollo económico y social.

Las dramáticas condiciones de vida de los países en vías de desarrollo son perfectamente conocidas, como lo han captado acertadamente los medios intelectuales más sensibles de los países desarrollados. Parece evidente que si el 70% de la riqueza se disfruta en estos momentos por los países desarrollados y sólo el 30% se distribuye entre las demás naciones, la perpetuación de tal situación no sólo no sería éticamente admisible, sino tampoco pacíficamente aceptable ya que la brecha que existe entre los países ricos y

los países pobres del mundo propende a ampliarse inexorablemente.

Sucede, además, que para enfrentar la creciente demanda de alimentos que originan la explosión demográfica de los países en vías de desarrollo es preciso dedicar adicionales reservas de recursos energéticos y utilizar masivamente productos tales como los insecticidas cuyas negativas consecuencias ecológicas son bien conocidas.

De ser todo ello cierto, considerando el problema de recursos-población a escala mundial sigue sin poderse admitir racionalmente el crecimiento indefinido y la utilización sin límites de los recursos naturales. La solución aparentemente más conveniente de tales anomalías llevaría a no proponer ya la congelación generalizada del crecimiento, asignando índices negativos a los países desarrollados y realizando una transferencia de sus riquezas a los países no desarrollados.

1.6 Un Nuevo Orden Planetario.

Una estimable corriente de opinión, a la cual me adhiero, sostiene, como vimos, que ni el sistema capitalista ni el sistema socialista en sus actuales versiones son capaces de remontar la crisis ecológica contemporánea. El primero porque, aun cuando incorpore ciertas correcciones, ofrece intrínsecamente notorias y serias dificultades para asimilar los costos sociales incorporados a los mecanismos de mercado. Esto se ha resentido ya, quizá insalvablemente, de los revolucionarios cambios introducidos en los aprovisionamientos energéticos sin que puedan aducirse argumentos válidos frente a la decisión de las naciones productoras de elevar los precios, aun sin caer en los extremos realmente económicos de la

afirmación de que no es admisible la fijación de precios convencionales porque ello "descarta el papel de las libres fuerzas del mercado al determinar los precios. En este tipo de mercados el precio del producto está estrechamente relacionado con el precio de la última unidad del bien que se demanda por el comprador".

Dentro de los actuales sistemas socialistas tampoco encontramos horizontes más prometedores. Internamente están sometidos a análogas presiones desarrollistas que los países occidentales y externamente adoptan con el contexto mundial posiciones nacionalistas y competitivas, lo que es inevitable dada la integración del complejo mundial por naciones y grupo de naciones y su confluencia a los mercados internacionales para realizar obligados intercambios. Las abismales diferencias que hoy separan a los países ricos de los países pobres no pueden solventarse por las vías paternalistas de auxilio directo o indirecto, a través de organismos internacionales. Además de reformas interiores importantes, que difícilmente encontrarían el suficiente impulso endógeno, se necesitarán llevar la solidaridad internacional voluntaria y espontánea a unos extremos poco previsible, de lo que no hay por supuesto barruntos en las limitadas y raramente altruistas ayudas de las naciones representativas de los dos más importantes grupos mundiales. Así se ha juzgado que la expansión del capitalismo hacia el mundo subdesarrollado conducirá muy probablemente a perpetuar más que a aliviar las condiciones de subdesarrollo.

Tampoco las organizaciones internacionales, cuya sustancia y energía no es otra que la que suministran las naciones que las integran, pueden en estos momentos ofrecer una salida aceptable. El sólido nacionalismo a que propende el modelo de organización social hoy adoptado prolonga también a ellas sus efectos. Ni la ONU ni sus agencias,

pueden determinar sensibles alivios. Las ayudas siguen estando politizadas y condicionadas por las posiciones ideológicas de los países que las suministran o las reciben, no lográndose superar las grandes reticencias de las soberanías nacionales. Así en la Conferencia de Estocolmo, Brasil, Checoslovaquia y la Unión Soviética no admitieron que una población excesiva podría anular los esfuerzos del hombre para preservar y mejorar su medio ambiente; Argentina estimaba que la población constituye un problema sólo en ciertas regiones; varias naciones no admitieron que " cada Estado tiene la responsabilidad de ejercer su soberanía sobre los recursos naturales de tal modo que sea compatible con la necesidad de asegurar la conservación y mejorar el medio ambiente", y dos naciones entendieron que pugnaba con la soberanía nacional el principio de que "los Estados economizarán cuidadosamente sus recursos naturales y mantendrán en depósito para las generaciones presentes y futuras el aire, agua, la tierra y los animales y plantas de los que toda vida depende"²⁹.

Sinceramente creo que no se puede seguir manteniendo indefinidamente la actual presión sobre los recursos naturales, que la explosión demográfica es inasimilable ecológicamente y que el industrialismo superpuesto a las ideologías en vigor puede dar al traste con la biosfera. Pero el remedio a tales problemas no aparece delineado en los sistemas políticos contemporáneos, ni parecen asimilables las soluciones necesarias por un orden terráqueo basado en Estados-naciones celosamente defensores de su soberanía. La actual crisis, que parece insalvable, es imputable a la postre a una obsoleta tecnología social desincronizada del más rápido ritmo de aplicación de los conocimientos científicos.

²⁹ ONU, La Conferencia de Estocolmo: "Sólo Una Tierra, Introducción a los problemas de Supervivencia".

Sólo puede llevar a la humanidad una nueva ética ecológica que ya ha aflorado entre una minofía de pensadores vanguardia y que confusamente se intuye por grandes sectores de la opinión pública, si se llega a plasmar en una nueva y rigurosa ideología que a través de una revolución ecológica aún pendiente sea capaz de instrumentar a escala mundial un modelo institucional adecuado a las exigencias de la presente época que estamos viviendo. En otro caso y en un plazo no excesivamente dilatado quizá la catástrofe ecológica sería inevitable.

Estas poco esperanzadoras conclusiones deberían lógicamente aconsejar no seguir adelante en el análisis de la problemática ambiental. Pero pese a las reservas apuntadas, el optimismo impregna también a quienes son conscientes de su influencia. No es fácil admitir sin más que el hombre esté avocado como especie a su propia destrucción. De alguna forma puede albergarse una nueva esperanza que provoque un cambio superando el actual problema o crisis ecológica por la que atravesamos actualmente.

En el inter no resultaría ocioso dedicar renovados e imprescindibles esfuerzos al control de la contaminación ambiental, tarea más modesta que constituye el objetivo principal de ésta tesis, ya que aquí la escala nacional ampliada a veces dentro del limitado juego del actual sistema de convenios internacionales puede proporcionar un marco aceptable para el progreso en la disciplina de las conductas sociales dentro del contexto socio-jurídico de la problemática ecológica en nuestro país.

CAPITULO TERCERO
"DERECHO Y ADMINISTRACION AMBIENTAL"

1. Aproximación al Derecho Ambiental

1.1 Derecho y Ecología.

Partiendo de la base de la demostrada interacción entre la sociedad y su entorno físico es explicable que se haya sensibilizado el mundo jurídico hacia estos fenómenos intentando disciplinar las relaciones sociales en función de los deseables e indeseables cambios ambientales.

La respuesta normativa a la temática ambiental vendrá determinada sustancialmente por las conclusiones a que se llegue desde otros ámbitos científicos, los propios de las ciencias naturales, pero la problemática jurídica, aunque en alguna forma determinada por aquellos condicionantes, no pueden considerarse sin más como secundaria en cuanto que aborda cuestiones primordiales sobre la orientación de una política de Derecho que conecte con las ideas básicas de la justicia que animan los postulados valorativos de un grupo, ofreciendo a la postre como síntesis una respuesta adecuada a las relaciones entre cambio ambiental y cambio social.

La importancia de la adopción de una legislación ambiental adecuada es hoy generalmente reconocida y ha trascendido a los propios organismos internacionales que recomiendan la prestación de asistencia técnica a los países en desarrollo para precipitar este tipo de legislación.

A) La Legislación. La legislación ambiental es en estos momentos y en todos los países,

dispersa y frecuentemente confusa. En realidad, podemos detectar tres tipos de normas: unas que constituyen simple prolongación o adaptación a las circunstancias actuales de la legislación sanitaria o higienista del siglo pasado y de la que, también en épocas anteriores, protegía el paisaje, la fauna y la flora; otras de origen moderno y de base ecológica aunque de dimensión sectorial, para el aire, el agua, el ruido, etc.; y otras por fin más ambiciosas que intentan conectar con la interrelación de los factores en juego, recogiendo en una normativa única todas las reglas relativas al ambiente.

Los ordenamientos suelen responder a modelos mixtos con mayor o menor prevalencia de algunas de las normas tipo ya reseñadas, y así, por ejemplo, aquellos que conservan la vigencia de la mayoría de las normas dictadas para el pasado con ciertas modalidades, introducen otro tipo de disposiciones sectoriales, ya más técnicas, como la Ley Italiana de Protección Atmosférica de 1966, los más depurados textos en ese sector también se sancionan en España a partir de 1972 o la Ley Brasileña de 1975, en México a partir de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental en 1971, se dan las bases para la creación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente que se encuentra en vigor.

Legislaciones modernas de carácter sectorial han sido promocionadas pioneramente en países de ideologías bien distintas, como la Unión Soviética y los Estados Unidos, donde la protección a de las aguas, de la atmósfera y la lucha contra el ruido, se articulan a partir de los años 50 a través de textos sustantivos independientes. En Estados Unidos, no obstante, con la promulgación de la National Environmental Policy se va intentar después, de alguna forma, unificar con la creación de órganos específicos de control,

todas las políticas ambientales, adjudicándoseles competencias intersectoriales para valorar el impacto en medio de las acciones públicas.

Una legislación de tipo general a modo de Código Ambiental es la introducida en Suecia en 1969, promulgada el 31 de julio del mismo año y que contiene seis capítulos, el capítulo I sobre Disposición de Residuos Sólidos sobre Terrenos, el capítulo II sobre Contaminación de las Aguas, el capítulo III sobre Ruido, el capítulo IV, Contaminación de la Atmósfera; el capítulo V, Aspectos Varios y Generales, y el capítulo VI Previsiones Suplementarias. En América Latina debe mencionarse el Código Ambiental Colombiano de 1974, que abarca también todas las implicaciones ambientales importantes.

B) La Doctrina. Los estudiosos del Derecho, y concretamente del Derecho Público, han prestado, aunque tardíamente, un relativo concurso principalmente en lo que se refiere al análisis y exégesis de los textos legales. Pero el Derecho Ambiental está lejos aún de su madurez si es que puede alcanzarla algún día dada su íntima conexión con una problemática científica que dista de estar resuelta.

Fruto de la obra de los expertos en Derecho ha sido en primer lugar, la ordenación y actualización de los textos legales, tarea apremiante e indispensable por la dispersión de fuentes y la enorme inestabilidad de este cuerpo normativo, y en este sentido deben destacarse las compilaciones francesas, norteamericanas y españolas.

La literatura jurídico ambiental tiene una particular importancia en los Estados Unidos apoyada en centros e institutos independientes o conectados con universidades del

país, lo que ha determinado un voluminoso aporte doctrinal. Si bien, se observa que aunque han aparecido un gran número de artículos en las revistas jurídicas generales y en las especializadas, falta un tratamiento dogmático de conjunto y son excepcionales las obras jurídicas que comprenden este tema. Se cuenta, sin embargo, con revistas orientadas al análisis de los problemas jurídicos del entorno, algunas de las cuales tienen también edición europea. Posiblemente el indicador más conveniente del desarrollo ambiental en Estados Unidos es la abundante jurisprudencia que ha recaído sobre conflictos de esta índole tanto a nivel federal como a nivel estatal.

En Canadá también se dispone de una legislación relativamente avanzada, sobre todo en materia de contaminación del aire, que ha determinado un sensible aporte de trabajos jurídicos. En Europa los avances más significativos en el campo jurídico fueron realizados en Inglaterra, impulsados por las consecuencias del tristemente famoso episodio londinense de 1952. Los trabajos de la Comisión Real nombrada al efecto y la publicación de textos legales de sólido apoyo ecológico han dado lugar, como puede sospecharse, a una corriente doctrinal de alguna importancia y a numerosas disposiciones jurisprudenciales. Pero quizás es en el continente europeo, y concretamente en Francia, donde pueda detectarse la literatura jurídica más significativa con los trabajos más elaborados que sobre estos temas se han producido.

En la doctrina italiana existen algunos estudios con aguda sensibilidad jurídica, aunque no existen obras comparables a las francesas, predominando las obras netamente descriptivas.

En otros países europeos, y sobre todo en Alemania, existe también literatura

jurídico ambiental de mayor o menor amplitud, lo que es extensible a los países socialistas, aunque de ellos se tenga menos información.

En España, aunque con la lógica limitación del enfoque a que responden, destacan las obras sobre el reglamento de Actividades de 1961, teniéndose posiblemente la primera aproximación a esta problemática. Posteriormente aparece la obra de Mola Esteban, que abarca ya toda la materia ambiental propiamente dicha, aunque con una metodología que resiente la falta de precedentes.

En México, no existe ninguna revista especializada en el tema del Derecho Ambiental o Ecológico, pero cabe señalar que se han publicado varios ensayos en diferentes revistas y periódicos que abordan el tema, de igual forma se ha creado la cátedra de Derecho Ecológico como asignatura optativa en la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional Autónoma de México cuyo titular de la materia antes mencionada es el Dr. Pedro Astudillo Ursúa. Cabe señalarse que en 1989 se llevó a cabo en Guadalajara, Jal., el primer Congreso Nacional de Derecho Ecológico, sin olvidarnos de mencionar que en la propia Facultad de Derecho ya se han presentado conferencias al respecto. También se tiene conocimiento que en el Instituto de Investigaciones Jurídicas ya se está trabajando sobre este tema.

1.2 El Ambiente Como Objeto del Derecho.

Se observa que aquí se utiliza decididamente la rúbrica "Derecho Ambiental o Derecho Ecológico" en vez de "Derecho del Medio Ambiente". Quizá pudiera afirmarse

que Derecho Ambiental equivale a Derecho Ecológico, pero se piensa que tal punto de vista en realidad remite a una comprensión excesivamente amplia de la rama del Derecho que aquí tratamos de caracterizar, porque una cosa es efectivamente que el Derecho Ambiental responda a consideraciones ecológicas y otra el que deba aglutinarse, sometiendo a un tratamiento relativamente unitario todos los sectores de normas que en definitiva trascienden a las relaciones del hombre con la naturaleza, así, por ejemplo, el Derecho de Familia con sus implicaciones demográficas tiene consecuencias ecológicas ciertas y lo mismo podría decirse del fomento industrial, minero, etc.

Pero aunque se admitiese tal asimilación, el problema quedaría sin resolverse en cuanto que sería necesario precisar qué se entiende en definitiva por ambiente, o al menos qué conductas trascendentes para el hombre van a tener relevancia jurídica en función de sus consecuencias ecológicas. Tal es el caso de definiciones que conciben al Derecho Ecológico "como el conjunto de técnicas, reglas e instrumentos jurídicos informados por principios apropiados que tiene por fin la disciplina de comportamientos relacionados con el medio y con el ambiente"³⁰.

La palabra ambiente, en términos generales, corresponde a la expresión inglesa "environment" que ha sido traducida con acierto entre nosotros por "entorno" aunque con evocaciones de carácter urbanístico. Una primera aproximación al concepto de ambiente nos remite a una noción amplia que incluye toda la problemática ecológica general y por supuesto al tema capital de la utilización de recursos a disposición del hombre en la

³⁰ Neto, "Introdução ao Direito Ecológico", p. 26. En parecido sentido, Ferraz, *Direito Ecológico Perspectivas*, Revista de Consultoria General, Brasil, 1972.

biósfera.

Esta perspectiva globalista es a veces adoptada en ciertos pronunciamientos realizados en el seno de organismos internacionales. Así, en la Conferencia de Estocolmo de 1972 se afirmó que "el hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras".

Para la Comisión Económica para Europa, "el medio ambiente activo es un conjunto de sistemas compuesto de objetos y condiciones físicamente definibles que comprenden particularmente a ecosistemas equilibrados, bajo la forma que los conocemos o que son susceptibles de adoptar en un futuro previsible, y con los que el hombre, en cuanto punto focal dominante ha establecido relaciones directas". Es evidente que en todos estos casos se trata más bien de declaraciones de principios lejanamente orientadores de la política del derecho que de la adopción de postulados de trascendencia jurídica inmediata. La posibilidad de definir en sentido técnico un Derecho Ambiental no puede hacerse sobre tales bases y exige una formulación de objetivos concretos a cuyo servicio, con una cierta coherencia lógico-jurídica, se instrumenta un determinado sistema normativo.

Pero en términos de operatividad es preciso llegar a una delimitación más estricta del concepto jurídico del medio ambiente que permita perfilar el campo de esta disciplina superando tanto la aproximaciones genéricas y meramente programáticas como las separaciones a que ha dado lugar el arrastre de una legislación precedente que

aisladamente se preocupaba de la higiene, del orden público, del régimen sanitario de las aguas, etc.

El problema debe catalogarse desde tres puntos de vista: el ambiente en cuanto conservación del paisaje incluyendo tanto las bellezas naturales como los centros históricos; el ambiente en cuanto normativa relacionado con la defensa del suelo, del aire y del agua; y el ambiente en cuanto objeto de la disciplina urbanística.

A nuestro juicio, la delimitación del concepto de ambiente en cuanto objeto específico de una rama del derecho, enlaza perfectamente con la referencia de los elementos ambientales referidos con anterioridad, aunque sea necesario realizar las debidas puntualizaciones en cuanto a qué elementos deban ser, a estos efectos, considerados como jurídicamente significativos. Si tiene sentido el predicar la sustantividad de una disciplina jurídica se deben detectar coherencias y engarces sistemáticos en un conjunto de normas que las hace viables a un ordenamiento específico; pues bien, en el caso que nos ocupa ello sólo puede ser predicado en relación con el tratamiento ordinario de ciertos elementos naturales a los que convenimos en calificar como ambientales, no por simple capricho o por mero afán de creatividad teórica, sino precisamente en cuanto a que para la adecuada utilización de tales elementos, en virtud de las leyes naturales que los rigen, se requieren singulares y congruentes ordenaciones de conductas.

Pero aunque el ambiente sea una parte de la naturaleza, lo que aquí nos interesa no es toda la naturaleza. La política de protección a la naturaleza en su conjunto se divide en múltiples estrategias sectoriales: protección de la caza, de los bosques, de los parques

naturales, de los recursos naturales e incluso, el concepto llega a incluir los aspectos estéticos de la geografía humana, de los monumentos y ciudades artísticas. No quiere decirse con esto que tal problemática sea trivial o carente de interés, sino que no es fácil encontrar criterios o principio unificadores de toda esta variada materia, como no sea su imprecisa reducción a los postulados del equilibrio general de la biósfera, pero aún así, y admitiendo que efectivamente a la postre todo este tipo de estrategias tiene un denominador común de carácter macroambiental, sólo un enfoque ambiental más circunscrito como el que aquí se propugna, permite aglutinar el conjunto jurídico que denominamos Derecho Ambiental o Ecológico. Partimos, pues, del ambiente como conjunto de elementos naturales objeto de una protección jurídica específica pero todavía no hemos determinado qué elementos serán éstos. Un primer dato caracterizador viene dado por la naturaleza jurídica de tales elementos, la cual predica de los mismos su carácter de bienes por una parte y de comunes por otra.

Creemos que, efectivamente, el meollo de la problemática ambiental moderna está en la defensa de unos factores susceptibles de utilización sin límite por todos los individuos pero que posteriormente se transforman en bienes comunes sobre los cuales una mayor intensidad de utilización, fruto de la civilización industrial y urbana, va a amenazar precisamente las condiciones indispensables para el aprovechamiento colectivo.

Creemos que ya se va definiendo el ámbito conceptual del ambiente, el cual, según nuestra versión, incluye aquellos elementos naturales de titularidad común y de características dinámicas: en definitiva, el agua y el aire, vehículos básicos de transmisión, soporte y factores esenciales para la existencia del hombre sobre la tierra. Puede pensarse

también que entre tales elementos cabría incluir el suelo, pero creemos que la gestión del suelo o bien se reconduce a la ordenación global del territorio y a la lucha contra la erosión, o bien a la postre se conecta con los ciclos del agua y el aire, en cuanto a las sustancias depositadas en el suelo y que ellos se transportan o en cuanto a eventuales alteraciones de estos ciclos al perturbarse las condiciones meteorológicas, por obra, por ejemplo, de la deforestación.

1.3 El Ordenamiento Ambiental.

Definido así el ambiente, el Derecho Ambiental incide sobre conductas individuales y sociales para prevenir y remediar las perturbaciones que alteran su equilibrio. Se trata en primer lugar de perturbaciones de cierta entidad que no pueden ser reabsorbidas y eliminadas por los propios sistemas, aunque la determinación de este aspecto sea ciertamente materia difícil y problemática sobre la que se centra la polémica montada en torno a la justificación de las intervenciones administrativas, en cuanto que si éstas se producen de forma excesivamente exigente, pueden ocasionar costos innecesarios para la colectividad y para los propios sujetos obligados a rectificar sus actividades. Las dificultades se acentúan en cuanto que los conocimientos científicos actuales no permiten establecer con precisión cuando una perturbación ambiental es ya nociva e incluso irreversible, lo que justamente ha dado lugar a que los ambientalistas propongan un margen de seguridad que cubra riesgos previsibles, pero aún no detectados con precisión.

Pero los niveles de intervención no sólo vienen determinados por consecuencias extremas más allá de las cuales el equilibrio ambiental se trastoca, siendo sustituido por

otro sistema incompatible con las condiciones básicas de la biósfera, planteamientos que justificarían un derecho fundamental del hombre a unos mínimos ambientales. Las sociedades modernas son lógicamente más exigentes y hacen hincapié no sólo en el mantenimiento de los requisitos ambientales imprescindibles para el equilibrio del sistema ecológico en que se inserta el hombre, sino en la obtención de una cierta calidad de vida, lo que parece debe ser primordial sobre otro tipo de satisfacciones menos estimables desde una perspectiva social.

Hemos aludido a que el derecho ambiental incide sobre las alteraciones del medio. Este tipo de perturbaciones no son otras que las que se introducen en los ciclos básicos de la biósfera en virtud de conductas que sitúan en ellos sustancias o energías originadas como subproductos de otras actividades. En definitiva, se pretende controlar la contaminación efectuada por la descarga de desechos, residuos y materiales sin valor económico para el sujeto que se desprende de ellos y que se eliminan a costa de la colectividad al amparo de un defectuoso sistema de formación de precios. Cabe establecer efectivamente una cierta analogía entre el metabolismo biológico y el metabolismo social en cuanto que se trata de la eliminación de los residuos producidos como consecuencia del funcionamiento social del hombre³¹. El Derecho Ambiental presenta así un aspecto negativo en cuanto lucha contra la contaminación, pero también un aspecto positivo ya que postula a la par la consecuencia de un ambiente aceptable.

³¹ Wollman, "El Metabolismo de las Ciudades", *Scientific American*, trad. esp. Alianza Editorial Madrid, 1967, pp. 200 y ss.

Al perfilar el concepto de Derecho Ambiental debemos distinguir entre sus principios unificadores y los instrumentos puestos al servicio de sus objetivos. Las técnicas instrumentales manejadas, aunque con las modulaciones que luego veremos, pertenecen al acervo general del Derecho, y así el empleo y la coacción del estímulo, tiene un común denominador con otros sectores ordinamentales.

Son sólo determinados caracteres específicos los que justifican la consideración sustantiva de este derecho. La unidad relativa de este nuevo orden no implica forzosamente su recopilación en un solo texto legal. Aún en naciones como Inglaterra y Suecia, donde se ha llegado a una cierta codificación del Derecho Ambiental, se mantiene una relativa dispersión normativa, que es por lo demás la tónica general en la legislación de la mayoría de los países.

Dentro del ordenamiento ambiental debemos distinguir aquellas normas que contienen disposiciones generales no orientadas específicamente a la protección de los elementos ambientales, pero que pueden ser manejadas para estos fines, de otras ya directamente encaminadas a la tutela del ambiente. Entre el primer grupo pueden incluirse las disposiciones relacionadas con el urbanismo o con la política industrial que no se agotan en la disciplina ambiental, pero que pueden coadyuvar a su ejercicio, en cuanto que al regular las características de determinadas actividades ayudan a conseguir que éstas sean acordes con los imperativos ambientales.

Pero el cuerpo normativo que es objeto preferente de nuestra atención es aquel que contempla las agresiones ambientales directas, ya sea para prevenirlas o bien para

reprimirlas, o para repararlas. El Derecho Ambiental puede estructurarse internamente sobre la base de las categorías de conductas que pueden incidir sobre los elementos objeto de protección en función de su mayor o menor trascendencia para el medio, teniendo presente las propias características de éste, o simplemente, atendiendo al sistema administrativo general establecido en nuestro país.

Cabe realizar una sistematización del ordenamiento ambiental por sectores de actividades, distinguiendo, por ejemplo, las normas que afectan a la industria, a la circulación, a la construcción o a la agricultura, sin embargo, aún admitiendo tales enfoques metodológicos, creo que es mejor conducir la normativa sectorial al tratamiento unitario de la problemática del medio en que influye, siempre que ésto sea posible.

II. Caracteres del Derecho Ambiental.

Como hemos visto, el Derecho Ambiental moderno presenta rasgos peculiares que legitiman su consideración como sector ordinamental sustantivo. Nos proponemos justificar tal aseveración.

2.1 Stratum Ecológico.

Lo que caracteriza al ordenamiento ambiental frente a la normativa sectorial previa de carácter sanitario, paisajístico, defensora de la fauna o reguladora de las actividades industriales en su carácter sistemático, es que la regulación de conductas que comporta no se realiza aisladamente, lo que era la técnica de las intervenciones administrativas que la

precedieron, sino teniendo en cuenta el comportamiento de los elementos naturales y las interacciones en ellos determinadas como consecuencia de las actuaciones del hombre.

2.2 Espacialidad Singular.

Los imperativos ecológicos hacen que el ámbito espacial de las actuaciones administrativas vengan dando en función del marco más o menos impreciso en que tienen lugar los mecanismos de emisión-transporte-inmisión. Este ámbito puede ser mayor o menor según los subsistemas que se adopten dentro del sistema general, delimitándose así los contornos imprescindibles para que la acción administrativa sea eficaz.

Así, por ejemplo, tratándose del sistema de las aguas cabe aludir a un sistema global-terrestre que sirva de base al control de productos con contaminantes persistentes del tipo de insecticidas o de los compuestos mercuriales. Cabe también establecer una estrategia de defensa a los mares o de subsistemas hidrológicos continentales, pero por debajo de los últimos niveles, es decir, del último subsistema acotable, la acción administrativa resulta inviable, de nada vale, por ejemplo, intervenir en la defensa de un sector de un curso de agua o de un afluente si se tolera la contaminación en el resto de la masa de agua directamente interrelacionada.

Sucede que este tipo de sistemas y subsistemas naturales, no se solapa estrictamente con los sistemas sociales que dan lugar a organizaciones político-administrativas dotadas de imperium propio o derivado. De aquí que el Derecho Ambiental ponga en entredicho a diferencia de lo que sucede con otros derechos, los dispositivos organizatorios generales:

federales y estatales, adoptados en estos momentos por la humanidad.

2.3 Enfoque Preventivo.

Aunque el Derecho Ambiental se apoya a la postre en un dispositivo sancionador, sin embargo, sus objetivos son fundamentalmente preventivos. Ciertamente que la represión lleva implícita siempre una vocación de prevención en cuanto que lo que pretende es precisamente por vía de amenaza evitar el que se produzcan los supuestos que dan lugar a la sanción, pero en el Derecho Ambiental la coacción "a posteriori" resulta particularmente ineficaz, por un lado en cuanto que de haberse producido ya las consecuencias, biológica y también socialmente nocivas, la represión podrá tener una trascendencia moral, pero difícilmente compensar graves daños, quizá irreparables, lo que es válido también para las compensaciones impuestas imperativamente. Los efectos psicológicos de la sanción o de la compensación-sanción se encuentran aquí muy debilitados, ya que, como se ha observado, las sanciones suelen ser de muy escaso monto, siendo habitualmente preferible para los contaminadores pagar la multa que cesar en sus conductas ilegítimas.

2.4 El Componente Técnico-Reglado.

Aunque en algunos países, sobre todo en Inglaterra, la lucha contra la contaminación se ha apoyado en algún sentido en la adopción de medidas con cierta discrecionalidad y sin sujeción a cánones estrictamente formalizados, lo normal es que la

intervención se realice sobre la base de módulos y parámetros previamente fijados a escala nacional, con carácter general para todo el país, o para zonas especiales o situaciones excepcionales. La normativa del Derecho Ambiental incluye prescripciones rigurosamente técnicas que determinan y cifran los niveles de emisión o inmisión, la altura de las chimeneas, las características de los motores, etc. Aspectos normativos sustanciales se contienen en simples anexos y en cuadros de doble entrada que precisan las condiciones en que se encuentran rígidamente concertadas en el marco técnicamente precisado para la regulación de conductas. Ello no quiere decir, sin embargo, que administradores y juristas deban limitarse a constatar los resultados obtenidos en laboratorios y centros especializados. Las prescripciones técnicas marcan sobre todo límites y permiten modulaciones y apreciaciones cuando se entrecruzan factores diversos que se resisten a un planteamiento puramente científico y matemático.

Queda además suficiente margen a la administración para convenir con los particulares las condiciones de cumplimiento de las prescripciones técnico legales.

2.5 La Vocación Redistributiva.

Uno de los aspectos fundamentales del Derecho Ambiental es precisamente su intento de corrección de las deficiencias que presenta el sistema de precios, sobre todo como es lógico en las economías de carácter capitalista para interiorizar los costos que suponen para la colectividad la transmisión de residuos y subproductos a los grandes ciclos naturales. Sólo podrán conseguirse resultados ambientalmente aceptables si este Derecho consigue canalizar recursos para compensar el último extremo a los perjudicados, y para

financiar el establecimiento de instalaciones que eviten la contaminación. Cuáles deben ser las medidas apropiadas, será materia sobre la que habrá de recaer un pronunciamiento político que tenga en cuenta los principios ideológicos que animen al sistema, las características de su economía y los mecanismos que en él funcionen para la distribución de bienes y servicios. Ya sea el contaminador el que deba pagar, como reza el principio aparentemente más propugnado, ya sea el usuario o el consumidor, el Derecho Ambiental debe responsabilizarse de esta problemática aportando los instrumentos normativos para la efectividad de los criterios adoptados. Todo esto en espera de un beneficio generalizado para las sociedades que habitan en nuestro territorio.

2.6 Primacía De Los Intereses Colectivos.

El Derecho Ambiental es sustancialmente un Derecho Público, aunque sus objetivos puedan concurrir normas de otras naturaleza como las que regulan las relaciones de vecindad. Pero es evidente que la imposición de determinadas reglas de Derecho privado no pueden bastar para la regulación de las conductas aquí en juego. Sólo muy localizadamente las normas locales pueden coadyuvar a estos objetivos. Pero ni la ambición redistributiva que se inserta en la esencia del Derecho Ambiental ni los intereses en juego pueden ser reconducibles a leyes que tienen presentes aisladas soluciones de conflictos interpretativos. Por supuesto que tal modelo ni de lejos puede hacer justicia a la compensación de intereses citados en los amplios y difusos marcos ecológicos que encuadran los sistemas a que responde la estrategia ambiental. Los conflictos que el Derecho Ambiental aborda enfrentan habitualmente a sectores colectivos: productores y consumidores; contaminadores y contaminados; industriales entre sí; propugnadores del

consumo y defensores de la calidad de vida, etc. Cuáles de estos intereses son los más relevantes es cuestión política que corresponde decidir a los representantes de la sociedad, quienes para llevar a la práctica la efectividad de lo decidido deberán contar con el respaldo inexcusable de los ciudadanos y del Estado.

El carácter fundamentalmente público del Derecho Ambiental no excluye, sin embargo, el concurso del ordenamiento privado, tanto en lo que respecta a las situaciones locales ya aludidas como a la posible exigencia de compensaciones y reparaciones de los daños ecológicos a nivel mundial de los cuales somos responsables todos los habitantes del planeta.

CAPITULO CUARTO
"REGULACION ECOLOGICA EN MEXICO"

1. Análisis del Marco Jurídico Vigente

1.1 Fundamento Constitucional.

Mediante el decreto del 2 de febrero de 1983, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día siguiente, se reformó el artículo 25 de la Constitución, para disponer entre otras cosas que bajo criterios de equidad social y productividad se apoyaría e impulsaría a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

De lo anterior, se deduce que los problemas ecológicos habían sido enfocados de manera unilateral. Sin embargo, conforme a la evolución y crecimiento del país, había que considerar también el aprovechamiento racional de los recursos naturales y asegurar el equilibrio de los ecosistemas, de ahí que se vio la necesidad de reformar nuestra Carta Magna, a fin de abrir el cauce a una nueva legislación sobre la materia, motivo por el cual el Ejecutivo Federal envió al Congreso de la Unión una iniciativa para adicionar los artículos 27 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de tal manera que entre las atribuciones que la Federación tiene para imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, se incorpora la de dictar medidas necesarias para la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la facultad del mencionado Congreso para expedir leyes generales en materia ecológica. La reforma tiene como propósito establecer las bases, dentro del espíritu del artículo 27 Constitucional, para hacer frente a los desequilibrios ecológicos que deterioran los

recursos naturales, patrimonio fundamental para el desarrollo nacional, y que afectan la calidad de vida de la población. La reforma introduce una concepción integral que permite asegurar en las nuevas condiciones, la conservación, protección, mejoramiento y restauración de los ecosistemas y sus componentes.

Asimismo, se adiciona al artículo 73 Fracción XXIX, el inciso G, que se refiere a la facultad del Congreso de la Unión para expedir las leyes con el objeto de establecer la concurrencia que debe existir entre el Gobierno Federal, los Gobiernos Estatales y los Municipios en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y en la protección del ambiente.

Esta reforma constitucional debe considerarse como una etapa más del proceso que se inicia en 1917 con la inclusión en el artículo 27 del principio de conservación de los recursos naturales, para avanzar más tarde con la disposición del artículo 73 Constitucional sobre prevención y control de la contaminación ambiental. El conjunto de estas prescripciones muestra una evolución del pensamiento jurídico que ahora culmina con la consagración de una concepción integral que sirve de fundamento constitucional para la expedición de una ley reglamentaria en materia ecológica.

El decreto del 29 de julio de 1987 que adicionó la Constitución en el expresado sentido fue publicado en el Diario Oficial de la Federación del 10 de agosto de 1987, una vez que la mayoría de las legislaturas de los estados aprobaron las modificaciones introducidas en los términos del artículo 135 constitucional.

En este momento había que precisar metas, sentar principios, perfilar caminos de integración y de cooperación, recoger las experiencias propias e incorporar los adelantos de otras legislaciones. Esto fue lo que hizo el legislador al promulgar la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente el 23 de diciembre de 1987, publicada en el Diario Oficial de la Federación del 28 de enero de 1988. La nueva Ley establece las bases de la política ecológica nacional y pone a su disposición no sólo los instrumentos diseñados específicamente para su ejecución, sino también los instrumentos de desarrollo; es decir, procura el equilibrio ecológico y la protección del ambiente sin perjuicio de aprovechamiento de los recursos naturales aptos para el desarrollo económico del país, de modo que las medidas ecológicas y las medidas económicas avancen en forma paralela.

1.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Está estructurada en seis títulos, el primero destinado a establecer las disposiciones generales, el segundo regula las áreas naturales protegidas, el tercero se refiere al aprovechamiento racional de los elementos naturales, el cuarto a la protección del ambiente, el quinto a la participación social y el sexto a las medidas de control, seguridad y sanciones.

El título primero, está integrado por cinco capítulos; en el primero, de las normas preliminares, se establece el carácter reglamentario de la ley, respecto de las disposiciones constitucionales a que hemos hecho referencia, se precisa su objeto y sus conceptos fundamentales.

En el artículo segundo, y a fin de cumplir con el espíritu de propiciar el aprovechamiento racional de los elementos naturales y proteger al ambiente, sin interrumpir o interferir en forma excesiva en los procesos productivos, se definen las causas de utilidad pública, evitando la repetición de conceptos y definiciones ya establecidas en otros ordenamientos vigentes.

El artículo tercero, define los conceptos fundamentales de la ley, entre los que destacan el del equilibrio ecológico que dá cuenta de la naturaleza integral de la Ley.

El capítulo segundo, en sus artículos cuarto, quinto y sexto, define al sistema de concurrencia que está presidido por dos ideas fundamentales, primero, a que la transferencia de las facultades que hasta ahora han estado radicadas en la Federación debe ser materia de un proceso gradual sujeto a la existencia de condiciones necesarias para que la descentralización opere exitosamente; y segundo, que es necesario que estas condiciones, cuando no existan, sean creadas por el concurso de la Federación, a través de un cuidadoso pero también vigoroso impulso de los acuerdos de coordinación y de delegación de modo que paulatinamente, pueda irse impulsando el campo de las facultades a transferirse a las entidades federativas y municipios; por lo que la ley dispone en las entidades federativas y municipios la descentralización de las facultades para prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera, la generada por aguas vertidas a los sistemas de drenaje y alcantarillado y la producida por ruido, energía térmica, lumínica y vibraciones; para crear y administrar áreas naturales protegidas de interés estatal y municipal; de realizar las evaluaciones de impacto ambiental que no estén reservadas en la propia ley a la Federación, y para establecer y aplicar las sanciones por infracción a las

disposiciones que se refieren a asuntos de su competencia.

Con esta distribución de competencias, se crea un cambio en el trámite de los asuntos ecológicos del país, pues hasta la fecha las entidades federativas así como los municipios carecían de facultades para poder resolver los problemas que sobre la materia y que más afectan a la población y a los recursos naturales en el área de su jurisdicción, evitándose así que la concentración de facultades y atribuciones que en un principio resultó necesaria, a fin de orientar la acción del gobierno y encauzar la de la sociedad, sea un obstáculo para la resolución de los equilibrios y la prevención de otros que pudieran ser más graves en el futuro.

El capítulo tercero está dedicado a establecer las atribuciones de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, así como también la coordinación de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en la materia.

Se clasifican las competencias de cada una de las dependencias y entidades que participan en la aplicación de la política ecológica y se establece un sistema de coordinación que asegure la eficacia y la convergencia de esfuerzos del sector público con el propósito de preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger al ambiente; incluyéndose asimismo la organización de la acción pública en la Ciudad de México.

En los capítulos cuarto y quinto, se definen los principios de la política ecológica y para asegurar su cabal aplicación, se precisan instrumentos específicos para su ejecución y se vinculan con otros instrumentos y decisiones de la estrategia de desarrollo que tienen un

impacto considerable en el equilibrio ecológico y el ambiente.

El título segundo, señala que las áreas naturales del territorio nacional podrán ser materia de protección como reservas ecológicas. De esta manera quedan comprendidas bajo el concepto de reserva ecológica, las áreas naturales protegidas objeto de este título.

En el capítulo primero de este título, el cual se encuentra dividido en dos secciones, se establecen los propósitos de las áreas naturales protegidas y el principio de la participación de las comunidades en su establecimiento, conservación, administración, desarrollo y vigilancia.

Se establecen las áreas de protección de recursos naturales en donde se comprenden las reservas forestales, reservas forestales nacionales, zonas protectoras forestales, zonas de restauración y propagación forestal y zonas de protección de fuentes de abastecimiento de agua. Se reconoce esta categoría como formada por el conjunto de áreas destinadas a la preservación y restauración de zonas forestales y a la conservación de suelos y aguas, reguladas en otras leyes, principalmente en la Ley Forestal.

En la sección II de este capítulo, se contienen las normas para el establecimiento, conservación, administración, desarrollo y vigilancia de las áreas naturales protegidas; se precisan los elementos que deben contener las declaratorias para el establecimiento de las áreas naturales protegidas de interés federal.

El capítulo tercero del título que comentamos, hace referencia a la flora y fauna

silvestres y acuáticas; fijándose los criterios ecológicos generales que deben ser considerados por la protección y aprovechamiento de la flora y fauna y se indica que dichos criterios habrán de considerarse en las principales actividades públicas y privadas que afectan esos elementos naturales.

Se prevé que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología pueda establecer o en su caso promover ante otras autoridades competentes, el establecimiento de vedas y la modificación de las mismas. Se indica que el aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que conformen el hábitat de especies de flora o fauna silvestres debe llevarse a cabo de manera que no se alteren las condiciones la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.

El título tercero comprende las regulaciones sobre el aprovechamiento racional de los elementos naturales, siguiendo el contenido de los conceptos que define la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Este título se encuentra integrado por tres capítulos que hacen referencia al aprovechamiento racional del agua y los ecosistemas acuáticos, del suelo y sus recursos; así como de los efectos que produce la exploración y explotación de los recursos no renovables en el equilibrio ecológico.

En el capítulo primero se señalan los criterios ecológicos generales que deberán observarse para el aprovechamiento racional del agua y los ecosistemas acuáticos, así como las principales actividades en que deberán considerarse dichos criterios.

Este capítulo contiene normas relacionadas con el establecimiento y manejo de zonas de protección de fuentes de abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones; el otorgamiento de autorizaciones para afectar el curso o cauce de corrientes de agua; para asegurar mediante la promoción de técnicas de tratamiento o reutilización, la disponibilidad del agua destinada al consumo humano; para evitar procesos de eutroficación, salinización y otros de contaminación de aguas de propiedad nacional; para la exploración, explotación y administración de los recursos acuáticos vivos y no vivos.

En el capítulo segundo de este título denominado Aprovechamiento Racional del Suelo y sus Recursos, se establecen los criterios ecológicos generales que deberán de ser observados en esta materia y aquellas actividades en las que inciden, entre las que destacan los apoyos a las actividades agrícolas que otorgue el Gobierno Federal, directa o indirectamente, de naturaleza crediticia, técnica o de inversión, para que promuevan la progresiva incorporación de cultivos compatibles con la preservación del equilibrio ecológico y la restauración de los ecosistemas.

El capítulo tercero, denominado de los efectos de la exploración y explotación de los recursos naturales no renovables en el equilibrio ecológico, prevé la formulación de normas técnicas ecológicas para prevenir y controlar los efectos nocivos de la exploración y explotación de dichos recursos.

En el título cuarto de su capítulo primero, se hace referencia a la prevención y control de la contaminación de la atmósfera introduciendo importantes avances en el

proceso de descentralización de facultades a los Gobiernos Estatales y Municipales, que hasta la fecha permanecían en el ámbito de la competencia exclusiva de la Federación.

En forma paralela a esta descentralización de facultades se definen los instrumentos indispensables para asegurar la coherencia de la política general que hará frente a la contaminación de la atmósfera.

Por lo que se refiere a la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos, la ley señala los criterios para prevenir y controlar su contaminación y se especifican todos aquellos instrumentos y procedimientos en los que las autoridades habrán de aplicar dichos criterios.

Asimismo, se establece un conjunto de disposiciones para prevenir y controlar la contaminación de las aguas marinas.

En el capítulo tercero se fortalecen las disposiciones ya existentes para la prevención y el control de la contaminación de los suelos, destacando entre estas, las referentes a plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, pues incorporan los más recientes avances de coordinación en la materia que han permitido contar con un control efectivo sobre la importación y exportación de elementos de esa naturaleza.

El capítulo cuarto se refiere a las actividades consideradas como riesgosas y las disposiciones que lo integran están formadas con las experiencias obtenidas con las acciones que ha puesto en marcha el Gobierno Federal a fin de evitar riesgos al equilibrio

ecológico y al bienestar de la población.

El capítulo quinto regula el manejo de los materiales y residuos peligrosos, se incorporan restricciones a fin de evitar los efectos que traería consigo su uso indiscriminado y con repercusiones en el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

En el capítulo sexto denominado de la energía nuclear, se establece que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología deberá realizar la evaluación del impacto ambiental en los casos de instalaciones nucleares o radioactivas, sin perjuicio de las facultades que conforme a otros ordenamientos legales le corresponden a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

En el capítulo séptimo denominado ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y olores, se limita su regulación a las zonas de jurisdicción federal y sobre todo a las normas técnicas en la materia, pues corresponde a las autoridades estatales o municipales aplicar las medidas correspondientes dentro de sus circunscripciones territoriales.

El título quinto denominado participación social, consta de un sólo capítulo que tiene como propósito principal el establecer una participación permanente de la sociedad en las acciones ecológicas.

En el título sexto llamado medidas de control y de seguridad y sanciones se establece que en materia de inspección y vigilancia, ejecución de medidas de seguridad,

determinación de infracciones administrativas, comisión de delitos y sanciones, así como procedimientos y recursos administrativos, se estará a lo dispuesto en la ley cuando se trate de asuntos de competencia federal regulados por este mismo ordenamiento, salvo que otras leyes regulen en forma específica dichas cuestiones en relación con las materias de que trata este ordenamiento.

En lo referente a los asuntos de jurisdicción local los gobiernos de los estados o los ayuntamientos aplicarán lo dispuesto en este título; en las leyes que expidan las legislaturas locales o, en su caso, en los bandos y reglamentos de policía y buen gobierno que expidan los ayuntamientos, con lo que se hace extensivo el propósito descentralizador a los contenidos coactivos de la ley.

En el capítulo segundo denominado inspección y vigilancia, se establece el procedimiento que deberán llevar a cabo las autoridades en el ejercicio de sus facultades.

En el capítulo tercero llamado medidas de seguridad, establece que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología podrá ordenar como medida de seguridad cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, el decomiso de materiales o sustancias contaminantes y la clausura temporal, parcial o total de las fuentes contaminantes.

En el capítulo cuarto denominado sanciones administrativas, se establece que las violaciones a los preceptos de la Ley, sus reglamentos y disposiciones que de ella emanen, constituyen infracción y serán sancionadas administrativamente por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en asuntos de la competencia de la Federación no resevados

a otra dependencia en forma expresa y en los demás casos por las autoridades de las entidades federativas y de los municipios, en el ámbito de sus competencias y conforme a las leyes locales que se expidan.

En el capítulo quinto del artículo 176 al 180, se establecen las disposiciones relacionadas con el recurso de inconformidad que puede ser interpuesto por quien resulte afectado por todas las resoluciones que se dicten con motivo de la aplicación de la Ley o de las disposiciones que de ella emanen en asuntos de competencia federal.

En el capítulo sexto denominado de los delitos del orden federal, se procuró no repetir tipo penales ya previstos; graduándose las penas previstas en este capítulo, bajo el principio de que no toda infracción implica los mismos daños a los intereses de la sociedad.

El capítulo séptimo retoma la denuncia popular ya existente en la anterior legislación y señala plazos precisos para la resolución por parte de las autoridades responsables de su cumplimiento.

Esta nueva Ley que entró en vigor el primero de marzo de 1988, va a contar con una reglamentación adecuada a fin de que sea más exacta su aplicación; dichos reglamentos comprenderán la evaluación del impacto ambiental; la prevención y control de la contaminación de la atmósfera; del agua y de los ecosistemas acuáticos; de los residuos peligrosos; sobre ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, olores y contaminación visual.

1.3 Reglamento de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Nuestra Ley general no cuenta con un reglamento único que regule sus disposiciones, existen varios reglamentos que por materia han surgido debido a problemáticas concretas, a continuación mencionaremos cuales son estos reglamentos:

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 7 de junio de 1988.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 25 de noviembre de 1988.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para la Prevención y Control de la Contaminación Generada por los Vehículos Automotores que circulan en el Distrito Federal y los Municipios de su Zona Conurbada, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 25 de noviembre de 1988.
- Reglamento Para la Prevención y Contaminación de Aguas, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 29 de marzo de 1973.
- Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimientos de Desechos y otras Materias, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 23 de enero de 1979.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 25 de

noviembre de 1988.

- Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 6 de diciembre de 1982.

1.4 Disposiciones Complementarias.

Las disposiciones complementarias en materia ecológica son las siguientes:

- Ley Federal de Caza. Esta Ley tiene por objeto orientar y garantizar la conservación, restauración y fomento de la fauna silvestre que subsiste libremente en el Territorio Nacional, regulando su aprovechamiento. Publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 5 de Enero de 1952.
- Ley Forestal. Contiene las disposiciones conforme a las cuales deberá llevarse a cabo la administración, conservación, protección, fomento, restauración y debido aprovechamiento de los recursos forestales, de conformidad con los lineamientos de la Política Nacional Forestal. Publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 30 de Mayo de 1986.
- Ley Federal de Pesca. Sus disposiciones regulan la pesca en beneficio social, mediante el uso y aprovechamiento óptimo de la flora y fauna acuáticas en cualquiera de sus manifestaciones, para su uso racional, distribución equitativa y adecuada conservación. Publicada en el Diario Oficial de la Federación del 26 de Diciembre de 1986.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental. Publicado en el Diario Oficial de la Federación del 7 de Junio de 1988.

- Reglamento de la Ley Forestal. Publicado en el Diario Oficial de la Federación del 13 de Julio de 1988.
- Reglamento de la Ley Federal de Pesca. Publicado en el Diario Oficial de la Federación del 7 de Enero de 1988.
- Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Publicado en el Diario Oficial de la Federación del 19 de Agosto de 1985 y reformado mediante publicación en el Diario Oficial de la Federación del 23 de Septiembre de 1988.
- Decreto por el que se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. Publicado en el Diario Oficial de la Federación del 31 de Mayo de 1989.
- Decreto por el que se aprueba el Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994.
- Decretos por los que se declaran Reservas de la Biósfera:
 - "Vizcaino". D.O.F. 30 XI del 88.
 - "Calakmul". D.O.F. 26 V del 89.
 - "El Triunfo". D.O.F. 13 III del 90.
- Acuerdos por los que se declaran especies de fauna silvestre y acuáticas:
 - "Jaguar". D.O.F. 23 IV del 87.
 - "Tortuga". D.O.F. 22 V del 90.
- Acuerdo por el que se establece el Calendario Cinegético cada temporada.
- Acuerdo que establece el Calendario de Captura, Transporte y Aprovechamiento Racional de las Aves Cánoras y de Ornato para cada temporada.

Los Decretos y los Acuerdos expedidos son instrumentos jurídicos que complementan las leyes en la materia haciendo mas eficaz la observancia de las mismas.

1.5 Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

Mediante decreto de 23 de diciembre de 1982 publicado en el Diario Oficial de la Federación del 29 del mismo mes y año, que reformó la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal de 24 de diciembre de 1976, se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología a la que entre otras facultades corresponde formular y conducir la política general de ecología, formular y conducir la política de saneamiento ambiental en coordinación con la Secretaría de Salud; establecer los criterios ecológicos para el uso y destino de los recursos naturales y para preservar la calidad del medio ambiente; vigilar en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales la aplicación de las normas y programas que establezca para la protección o restitución de los sistemas ecológicos del país; normar el aprovechamiento racional de la flora y fauna silvestres con el propósito de conservarlas y desarrollarlas; decretar las vedas de caza organizar y administrar reservas de flora y fauna terrestres; regular el alejamiento, explotación, uso y aprovechamiento de aguas residuales y las condiciones que deban satisfacerse antes de descargarse o infiltrarse en el subsuelo para evitar la contaminación que ponga en peligro la salud pública o degraden los sistemas ecológicos en coordinación con las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Salud; organizar y fomentar investigaciones relacionadas con la ecología; conservar y fomentar el desarrollo de la flora y fauna marítimas, fluviales y lacustres y establecer viveros y reservas de especies acuáticas. Todas estas atribuciones se encuentran contenidas en el artículo 37 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

1.6 Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente.

Como lo señala el Plan Nacional de Desarrollo, la protección del medio ambiente representa una de las más altas prioridades del crecimiento, así como un requisito imposterizable para dar viabilidad al proceso de modernización del país. Bajo estas premisas fundamentales el Programa Nacional de Protección al Medio Ambiente 1990-1994 se orienta a compatibilizar el proceso general del desarrollo con el restablecimiento de la calidad del medio y la conservación y respeto a los recursos naturales.

El programa reconoce que para lograr el propósito establecido, se requiere el mejoramiento de los sistemas productivos y el cambio de algunos hábitos y prácticas de la sociedad. Los resultados no podrán darse de inmediato, sino a través de una gestión que con base en un horizonte de largo plazo considere la participación apropiada de los tres órdenes de gobierno y de los sectores social y privado.

En este sentido se continuarán estableciendo las bases para lograr soluciones integrales que ataquen a los problemas y no solamente sus consecuencias. Esta concepción tiene su antecedente en las reformas a los Artículos 27 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las cuales elevaron a rango constitucional la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico recogiendo la decisión política fundamental de enfrentar los problemas ecológicos sumando los esfuerzos del Estado y la sociedad civil.

Durante los últimos cincuenta años la producción industrial en México aumentó

cincuenta veces. Su crecimiento superó al de la tasa demográfica en 3.5% anual promedio. Sin embargo, los rezagos de épocas pasadas no han permitido dotar a la población mexicana del nivel de bienestar que es deseable. Es imperativo seguir creciendo para poder disminuir el grado de pobreza que afecta a muchos millones de compatriotas. La tasa de desarrollo económico tiene que superar a la de la población, para que en las próximas décadas se puedan generar los bienes indispensables que reduzcan los desequilibrios y atender necesidades de las nuevas generaciones.

Estas necesidades de evolución económica deben considerar el respeto por la naturaleza, la conservación de nuestros recursos y la preservación del ambiente. Se tiene que romper el círculo vicioso que hace del desarrollo depredación de recursos y fuente de contaminación, y que transforma el cuidado de los ecosistemas en cancelación de expectativas de una vida mejor para la población. Es necesario analizar la experiencia de las últimas cinco décadas a fin de establecer las condiciones para lograrlo. De seguir la tendencia actual, las generaciones futuras tendrán serias limitaciones.

El Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente fundamenta las acciones que se realizarán en el periodo 1990- 1994 a fin de orientar las tareas del Estado y de los grupos sociales en la materia. La política ecológica que sustenta no está apoyada en el sacrificio de nuestro desarrollo ni en la sola acción correctiva; parte de la redefinición de los patrones de producción y consumo, pero compatibles con el cuidado del ambiente y el uso racional de los recursos. Se trata de favorecer un nuevo tipo de crecimiento que vaya acompañado de una actitud social corresponsable con el Estado que asegure la prevención y evite la degradación del entorno.

El programa se estructura en cinco capítulos. El primero corresponde al diagnóstico, rubro en el cual se describen las características geográficas del territorio, los elementos generales de la problemática ambiental y la situación actual de los recursos naturales y de cada uno de los componentes de la gestión ambiental.

En el capítulo segundo, se plantea el propósito general de hacer de la gestión ambiental uno de los instrumentos básicos para modernizar el desarrollo nacional; con esto se propicia la armonía del crecimiento socioeconómico con la conservación del medio natural, en un horizonte de largo plazo. Se establecen también los objetivos específicos para revertir el nivel de deterioro ambiental observado en las principales ciudades y ecosistemas.

En el capítulo tercero, se plantea la estrategia general y las líneas generales de estrategia para la conservación de los propósitos del Programa. Con el fin de propiciar una relación más equilibrada entre las actividades productivas y su impacto en el entorno inmediato y zonas ecológicas de influencia, se propone también una estrategia territorial en materia de aire, agua, suelo y recursos naturales, así como una estrategia intersectorial orientada a definir los términos fundamentales para sumar y conjugar esfuerzos institucionales.

En el capítulo cuarto, se establecen las metas que se pretenden alcanzar en el período hacia el logro de los objetivos trazados. A cada meta le corresponden una o más de las estrategias señaladas. Para cumplir con ellas, se establecen las bases fundamentales

de una gestión ambiental que madure en un horizonte de largo plazo.

Finalmente, en el capítulo quinto se precisan las líneas de instrumentación para la atención de problemas específicos que permitirán definir los presupuestos correspondientes. Es importante enfatizar que los recursos financieros provendrán de varias fuentes: de la Federación, de los gobiernos estatales y municipales, de las empresas y de diversas asociaciones, por mencionar los principales. Por tal razón, se requerirá ejecutar labores de coordinación, de concertación y de inducción para lograr un ámbito de gestión de alta eficiencia. La división respectiva en vertientes, da cumplimiento a lo establecido en la Ley General de Planeación.

1.7 Perspectivas.

A nuestra manera de ver las perspectivas que se dan son cuatro y vienen siendo la situación actual de los recursos naturales y del medio ambiente, a continuación hablaremos de cada una de ellas por separado.

A) Recursos Naturales. En México se reportan crecientes índices de deforestación, equivalentes a 500 mil hectáreas al año. Este problema se atribuye a la expansión de la frontera agrícola y pecuaria, a la explotación desordenada, al crecimiento urbano y a los incendios forestales naturales o inducidos.

La pérdida de la vegetación trae como resultado la modificación y alteración en la distribución y abundancia de la flora y la fauna local. A los cambios de humedad

ambiental, generados por la supresión del proceso de evapotranspiración vegetal, se agrega la falta de protección del suelo mismo; el resultado es la modificación severa del ciclo hidrológico, al variar los procesos de captación y de escurrimiento de las aguas superficiales.

Otro fenómeno que afecta a los suelos es la salinización, características de las zonas de riego agrícola que consumen grandes volúmenes de agua. El efecto sobre la vegetación es la disminución de absorción del agua. Hay que añadir que las concentraciones altas de cloruros, de sulfatos y de carbonatos son tóxicas para las plantas e impiden su cultivo.

El arrastre de la capa superficial de los suelos da origen también a procesos de asolvamiento y sedimentación en cuencas hidrológicas de distinto tipo. Este arrastre produce fenómenos de eutroficación (concentración de nutrientes y disminución del oxígeno), afectando flora y fauna acuática de cuencas interiores; además, este fenómeno contribuye a la pérdida de nutrientes del suelo.

El empleo indiscriminado de plaguicidas y de agroquímicos tiene efectos contaminantes sobre el agua, suelo y aire, debido al arrastre que se produce desde las zonas agrícolas a los cuerpos de agua. Por su parte, los residuos originados por la producción primaria y los desechos municipales e industriales, contaminan fuertemente el suelo y los cuerpos de agua, afectando en forma directa la flora y fauna acuática y su habitat.

a) Flora y Fauna. La flora y fauna silvestres están sujetas a múltiples factores de presión. Ello ocasiona que tanto su abundancia como su diversidad tiendan a disminuir, comprometiendo su permanencia en el territorio nacional. Las causas son la destrucción del habitat, la caza y pesca furtivas, el comercio ilegal, la contaminación ambiental y las actividades recreativas y turísticas inapropiadas.

Existen en el país 447 especies de mamíferos, de las cuales 61 son cinegéticos. Existen 1051 especies de aves; de ellas 68 son de ornato y canoras. Hay 685 especies de reptiles y 284 de anfibios; de los últimos se utilizan 30 y 10 especies respectivamente, con fines de alimentación y en la industria peletera.

El aprovechamiento de la fauna en México se ha basado en un criterio parcial de considerarla como un recurso natural renovable que requiere de manejo. En los últimos años se ha intentado revertir esta situación, con el establecimiento y la promoción de criaderos y estaciones de vida silvestre.

En la actualidad 342 especies de fauna se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, de las cuales 169 son especies únicas de México. Los grupos más afectados son los mamíferos y las aves cinegéticas, canoras y de ornato.

La fauna es un recurso altamente productivo, cuya potencialidad aún no ha sido debidamente explorada y aprovechada; de manera tradicional ha sido una alternativa de subsistencia y su explotación se ha realizado racionalmente.

proliferado las plagas y enfermedades en el arbolado con el consiguiente deterioro de los ecosistemas originales.

- En las zonas de carácter urbano, se presentan constantes invasiones a su superficie por asentamientos urbanos irregulares con la aparición de problemas de contaminación de suelo y agua.
- La tala clandestina en algunas áreas protegidas y sus zonas de influencia ha ocasionado problemas de erosión y pérdida del habitat para la fauna silvestre.
- No se cuenta con programas de investigación que proporcionen el conocimiento de los recursos de las áreas naturales protegidas y las técnicas adecuadas, tanto para el manejo racional y sostenido de los recursos como para la solución de problemas socioeconómicos ligados a éstos.

B) Agua. A México se le divide en 320 cuencas hidrológicas agrupadas en 14 regiones. Su precipitación pluvial no se distribuye uniformemente en todo el territorio. En la zona norte del país sólo se tiene un escurrimiento del 3% del total en un área equivalente al 30% del territorio; en el sureste se cuenta con el 50% de la disponibilidad total de agua en una superficie no mayor al 20% del país.

Sólo la región central presenta equilibrio entre el promedio de escurrimiento y la extensión territorial, teniendo una disponibilidad del 47% en 50% del territorio. Pero aún en esta zona se ha tenido que recurrir al trasvase de cuencas para satisfacer la demanda de áreas como la Zona Metropolitana del Valle de México con todas las consecuencias que esto implica.

Debido a estas tendencias se observan ya insuficiencias críticas de agua limpia en algunas regiones; en consecuencia, su obtención tendrá un costo cada vez más elevado, ya que el agua es un recurso vital que se debe tener en el lugar y el tiempo adecuados en suficiente cantidad y buena calidad.

Las fuentes principales de contaminación de los sectores agropecuario e industrial aportan residuos de diferentes características que es indispensable conocer con precisión para determinar los sistemas más adecuados de control y tratamiento.

La contaminación del agua se conforma por una sucesión de fenómenos asociados al incremento poblacional: la concentración de la población y de la actividad económica, demanda crecientes volúmenes de líquido y generan más residuos y descargas de agua sin tratamiento. En las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara se generan 46, 8.5 y 8.2 metros cúbicos por segundo de aguas residuales respectivamente. En conjunto, equivalen al 34% del total a nivel nacional.

Se considera que para el año 2000 se verterán 207 metros cúbicos por segundo de aguas residuales; ello implica un enorme reto no sólo para los servicios de agua potable y alcantarillado, sino también para los sistemas de tratamiento de agua.

Los principales contaminantes que modifican la calidad natural de las corrientes de agua son: materia orgánica que ocasiona la disminución del oxígeno disuelto, nutrientes, que provocan eutroficación; grasas y aceites, que bloquean las branquias de los peces y disminuyen la transferencia de oxígeno; organismos patógenos, metales pesados,

detergentes y plaguicidas.

C) Aire.

a) Zonas Urbanas e Industriales. La contaminación atmosférica es consecuencia también de la dinámica del desarrollo. Se puede señalar como causa primordial del problema al rápido crecimiento demográfico que ha experimentado México en las últimas décadas y a la tendencia de la población y del desarrollo industrial a concentrarse en unos cuantos polos de desarrollo.

El aumento en el número de vehículos, en las grandes ciudades, se traduce en forma directa en un aumento en el consumo de gasolina y en mayores emisiones de contaminantes a la atmósfera. Para ilustrar esas circunstancias se observa que en 1940 se habían registrado en el país alrededor de 149 mil vehículos, cifra que aumenta en 1979 a 4.8 millones y en 1989 a 8 millones. En relación con el uso de gasolina, se consigna un consumo de 1.6 millones de litros diarios en todo el país en el año de 1940 y de 57.5 millones en 1989.

Las grandes zonas urbanas presentan los problemas críticos de contaminación; el 40% del total de los contaminantes emitidos a la atmósfera se generan en las zonas metropolitanas del Valle de México (ZMVM), Guadalajara y Monterrey.

En la zona Metropolitana del Valle de México, el problema de la contaminación atmosférica reviste características graves como consecuencia de la excesiva concentración

urbano- industrial y de las condiciones geográficas y metereológicas de la región. En ella se localiza el 20% de los establecimientos industriales del país, el 40% por ciento de la inversión industrial y el 42% de la población económicamente activa.

En las zonas metropolitanas de Monterrey y Guadalajara se presentan también problemas de contaminación atmosférica, aunque menos graves.

En Guadalajara, el crecimiento demográfico en los últimos años ha sido tal que cuenta en la actualidad con 3.3 millones de habitantes, lo que se traduce en un aumento en la demanda de energéticos y de transporte. La cantidad de vehículos automotores registrados asciende a 600 mil unidades que alteran directamente la calidad del aire. La planta industrial está integrada por cerca de 3 mil establecimientos entre los que destacan la industria química y la generación de energía, que es otra de las causas determinantes de la degradación del ambiente.

La ciudad de Monterrey pasó de 0.2 a 2.8 millones de habitantes en el período 1940-1989 y circulan en ella más de 300 mil vehículos automotores. La actividad industrial está representada por cerca de 4 mil establecimientos de las industrias química, de la fundición, del cemento, de generación de energía eléctrica, explotación intensiva de recursos minerales no metálicos y, en menor escala, los de servicios urbanos; estas industrias emiten diversos contaminantes a la atmósfera, tales como bióxido de azufre, partículas y monóxido de carbono en concentraciones significativas; éste y los hidrocarburos no quemados provienen también de las fuentes móviles.

La actividad petrolera y portuaria industrial, localizada en el Golfo de México, ha producido beneficios de indudable importancia para el país; sin embargo, la concentración de las actividades inherentes a la exploración, explotación y procesamiento de hidrocarburos, ha impactado en forma negativa y sensible a ciudades industriales de la región, como Minatitlán y Coahuila de Zaragoza.

Merecen especial mención el corredor industrial del Bajío y el de la zona de Toluca y Apasco. En este último, la explotación y aprovechamiento de materiales petroleros, sumados a la industria petroquímica y a la generación de energía eléctrica, representan emisiones del orden de 350 mil toneladas al año, que ha superado la capacidad de asimilación del medio. Los principales contaminantes son el dióxido de azufre y las partículas, que ascienden en conjunto al 80% del total.

Las ciudades fronterizas como Tijuana, Ciudad Juárez, Reynosa, Matamoros y Piedras Negras presentan en los últimos años, signos de deterioro significativo en la calidad del aire a consecuencia también de su crecimiento urbano-industrial.

Para conocer con mayor precisión los niveles de contaminación de las principales ciudades y definir medidas preventivas y correctivas, se estableció la Red Nacional de Monitoreo Atmosférico que actualmente cuenta con 22 redes manuales, 3 micrometeorológicas y una red automática. Se ha establecido también el Sistema Nacional de Monitoreo Atmosférico que consta de 192 estaciones; con este apoyo técnico, es posible evaluar sistemáticamente la calidad del aire en las ciudades del país que presentan mayores problemas.

Se han instrumentado a nivel nacional diversos programas para la prevención y control de la contaminación. El decreto de las 21 Medidas para controlar las fuentes de emisión en la ZMVM, establecido en febrero de 1986, constituye un extraordinario esfuerzo de concertación del Gobierno Federal para promover acciones coordinadas con la sociedad en su conjunto. Este programa y el que le sucedió de las 100 Acciones, han permitido adoptar medidas importantes para revertir el deterioro ambiental. Estos antecedentes constituyen la base para establecer el Programa Integral de la Lucha Contra la Contaminación en la ZMVM, que atacará de raíz el problema; esa experiencia es útil también para atender a las principales ciudades y regiones ecológicas del país.

b) Zona Metropolitana del Valle de México. No hay duda de que la ciudad de México y sus alrededores representan una zona crítica. Uno de sus problemas principales es la emisión de contaminantes que asciende a poco menos de cinco millones de toneladas anuales; 570 mil provienen de la industria; cuatro millones de toneladas son causadas por fuentes móviles y el resto corresponde a fenómenos naturales.

Se estiman que en la ZMVM circulan casi tres millones de vehículos automotores, mismos que contribuyen con 80% del total de la contaminación; principalmente emiten monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, hidrocarburos no quemados y partículas.

En relación con la fuentes fijas, se estima en más de 30 mil el número de instalaciones industriales y de servicios; la mayor parte de ellas se localiza en el norte y

noroeste de la zona. Las emisiones principales provienen de las industrias: química, fundición del hierro y acero, textil, de minerales no metálicos, hule, papelera, alimenticia, vidriera, de plásticos, metalmeccánica, de asfalto, de grasas y aceite, y cementera. Destacan la refinería y las termoeléctricas que aportan el 37% del total de contaminantes provenientes de fuentes fijas. Los establecimientos de servicios utilizan en forma importante calderas, quemadores incineradores y hornos que liberan a la atmósfera de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono y partículas.

Cabe destacar la alta generación de algunas fuentes fijas por la falta de uso de filtros y de optimización de sistemas de colección, así como la provocada por cerca de 110 mil vehículos que utilizan diesel como combustible. El uso de combustóleo produce también altas concentraciones de dióxido de azufre que contiene el petróleo crudo en el país.

En cuanto a la infección por hidrocarburos de origen industrial, su evaluación es difícil, las emisiones originadas por evaporación reaccionan con mucha facilidad en la atmósfera en presencia de luz solar produciendo ozono; dichas emisiones provienen en forma importante de las instalaciones de almacenamiento de combustibles, así como de la fabricación y empleo de pinturas, tintas y adhesivos, entre otros.

El muestreo para conocer la calidad del aire en la ZMVM se inició alrededor de los años sesenta, con una red manual de monitoreo ambiental que sigue operando; está constituida por 16 analizadores que miden partículas suspendidas. Además, a partir de 1985 se puso en operación la Red Automática de Monitoreo Ambiental, integrada por 25

estaciones que miden el contenido en el aire de bióxido de azufre, monóxido de carbono, ozono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos y partículas suspendidas.

La calidad se evalúa con base en las mediciones para cada uno de los contaminantes y se expresa en función del denominado Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA) que se publica y difunde por varios canales de información.

El nivel de infición del aire en la ZMVM varía en forma ostensible. Se agudiza durante el invierno cuando se acentúan los efectos de las condiciones geográficas y meteorológicas particulares de la región, que dificultan la dispersión de elementos por la ausencia de corrientes de aire y por el fenómeno de inversión térmica.

El ozono es el compuesto que genera más problemas a la población; se produce por reacciones fotoquímicas, a partir de los óxidos de nitrógeno y de los hidrocarburos, principalmente; su concentración en la atmosfera capitalina rebasa, en ciertas zonas y en algunas épocas del año, los niveles de calidad del aire. Las concentraciones más altas de ozono se registran en la zona suroeste de la ZMVM. Se observa una tendencia al aumento de la concentración en las estaciones localizadas en el norte y centro de la ciudad. El nivel máximo se alcanza al final de la mañana.

Se ha concertado con dependencias federales, estatales y municipales el Programa de Contingencias Ambientales; su objetivo es prevenir y atender episodios de contaminación en caso de que se presenten condiciones atmosféricas desfavorables; considera distintas acciones para reducir las emisiones en función de los valores que se

tengan observados en el IMECA. Este programa y el Programa Integral de la Lucha Contra la Contaminación en la ZMVM constituyen la respuesta para atender los graves problemas que se presentan en la región.

c) Ruido. El principal problema de la contaminación por ruido en las grandes ciudades, se origina por el uso constante y creciente de vehículos automotores y por las actividades industriales y comerciales. El desarrollo urbano no ordenado ha ocasionado que áreas industriales queden rodeadas por zonas habitacionales afectadas por ruido y vibraciones.

Ciudades como las tres grandes zonas metropolitanas y otras como Tijuana, Irapuato, Morelia, San Luis Potosí, Aguas Calientes y Zacatecas son afectadas por el intenso tránsito vehicular y la concentración de actividades en sus zonas centro. Otras ciudades se ven congestionadas en temporada de vacaciones por las aglomeraciones de visitantes, con el consecuente incremento del ruido.

Está en proceso de elaboración el reglamento de ruido y vibraciones que contendrá los criterios jurídicos y administrativos básicos para el establecimiento de normas técnico ecológicas. Sería necesario disponer de equipo para la medición de ruido y vibraciones.

D) Desechos y Residuos Sólidos.

El incremento demográfico y el de las actividades productivas y de servicios, han rebasado con mucho la capacidad del medio para absorber los millones de toneladas de desechos que se generan. Surge la necesidad de auxiliar a los procesos naturales mediante

sistemas de recolección, tratamiento y disposición final para evitar daños ecológicos irreversibles.

Si se consideran todas las fuentes, en México se producen diariamente 52 mil toneladas de desechos sólidos municipales y 370 mil toneladas de residuos industriales. Actualmente del total de basura urbana producida, se recolecta únicamente el 75%, quedando dispersas 13 mil toneladas de basura diariamente.

Para el control de los residuos municipales se encuentran operando en el país 34 rellenos sanitarios que cubren las necesidades de únicamente el 21% de la población.

El servicio de limpia que se proporciona en los municipios y delegaciones del país por las autoridades que consiste en barrido de vías y áreas públicas, recolección, tratamiento y disposición final de residuos, presenta carencias, y se efectúa por lo general sistemas manuales.

Tradicionalmente la industria ha depositado sus residuos en terrenos baldíos y en forma clandestina; como resultado de estas prácticas se observa contaminación en varios cuerpos de aguas superficiales, lo que puede provocar daños a la salud. Este mal manejo debe terminarse cuanto antes. Es importante señalar que muchas empresas generadoras de sustancias peligrosas, almacenan sus desechos hasta contar con la infraestructura de recuperación, de tratamiento o de confinamiento seguro para su disposición final.

Los desechos provenientes de la industria agrícola revisten importancia por su

composición, características y abundancia; sin embargo, no se tiene un inventario preciso de las fuentes y de los volúmenes que se generan, lo que impide definir medidas específicas para su control.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES.

Primera.- El equilibrio entre las actividades del hombre y su medio vital depende de la planeación integral del uso del territorio; hay que considerar la vocación de cada zona, sus recursos naturales, la distribución de sus habitantes y sus actividades socioeconómicas. También los fenómenos no predecibles, como sismos y huracanes, tienen que ser tomados en cuenta. En términos generales, diseñar un proceso de desarrollo sostenible con garantía de bienestar social, implica ordenar racionalmente las variables ambientales que intervienen.

Segunda.- El crecimiento urbano desordenado, la expansión de la frontera agrícola y el desarrollo en su conjunto se han dado en forma indiscriminada, sin considerar el impacto sobre ámbito de influencia. Este proceso se ha traducido en el deterioro ecológico y el daño al ambiente descrito con anterioridad.

Tercera.- La planeación ambiental debe ser una tarea que tienda a orientar y corregir los procesos que inciden sobre la diversidad y la estabilidad de los ecosistemas. El proceso de ordenamiento debe incluir las actividades productivas primarias y secundarias, los asentamientos humanos, la explotación y el aprovechamiento de los recursos naturales y la creación de nuevas áreas naturales protegidas. El ordenamiento ecológico debe ser el elemento central de la planeación para alcanzar un desarrollo sostenible. En mediano plazo deben conjugarse todos los programas de crecimiento: desde la planeación de proyectos específicos para la explotación de recursos naturales y el traslado de industrias, hasta la

promoción del control de la emisión de contaminantes.

Cuarta.- Las actividades socioeconómicas, fundamentalmente las industriales, implican por lo general un impacto ambiental. Por ejemplo, la construcción de grandes proyectos para la generación de energía eléctrica y la irrigación, la explotación de yacimientos minerales, los corredores industriales y los desarrollos turísticos conllevan grandes efectos sobre el medio circundante. Sin una adecuada evaluación de su impacto, tales proyectos degradan el ambiente y pueden producir desplazamientos de núcleos de población, esto inutiliza tierras aptas para la agricultura y afecta recursos renovables y no renovables. El crecimiento industrial implica también la presencia de actividades peligrosas para las zonas cercanas, aumenta el riesgo de ser severamente afectadas. En caso de accidente, se pueden producir emisiones tóxicas masivas o crearse nubes de sustancias explosivas que amenacen en forma significativa el equilibrio ecológico, el ambiente y la seguridad, tanto de la población como de sus bienes.

Quinta.- En algunas regiones del país se presentan con frecuencia fenómenos naturales destructivos cuyos efectos pueden rebasar los parámetros de seguridad establecidos para la industria con la consecuente afectación al ambiente.

Sexta.- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que las actividades productivas, que implican alto riesgo, requieren del cumplimiento de normas técnicas de seguridad y operación. Sin embargo,

existe poca experiencia en la elaboración de los estudios de riesgo con enfoque ambiental.

Séptima.- La legislación ambiental ha evolucionado hacia la concepción de las relaciones de interdependencia que guardan los recursos naturales con las actividades de la sociedad. Con la promulgación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se adoptó la premisa de que el crecimiento sostenido sólo puede darse a través de la planeación y el ordenamiento integral de las actividades productivas. Debe considerarse también fué la prevención es el medio mas eficaz para preservar el equilibrio ecológico con la participación activa de la sociedad. Sin embargo, aún estan vigentes otros ordenamientos legales que no contemplan el aprovechamiento integral de los recursos naturales. Esta circunstancia provoca contradicciones y conflictos entre las disposiciones vigentes; es imprescindible una mayor coordinación de las distintas instancias gubernamentales para superar estas deficiencias. Por otra parte, a nivel estatal es necesaria la promulgación de leyes y reglamentos que permitan atender en lo regional a los problemas ambientales.

Octava.- La educación ambiental en nuestro país es relativamente nueva en los sistemas formales de enseñanza. Los nuevos textos del nivel básico incluyen el tema ambiental; sin embargo, es necesario reforzar su contenido y ampliar su cobertura para que las nuevas generaciones incorporen en su formación una actividad de respeto hacia la naturaleza.

Novena.- La educación ambiental no formal no cuenta aún con programas adecuados para modificar en la población hábitos y conductas que afectan el medio ambiente. En este sentido, cualquier esfuerzo que se haga para crear una conciencia ambiental en las nuevas generaciones será ineficaz, si no se extiende a toda la sociedad. En esta tarea, los medios masivos de comunicación juegan un papel primordial; a través de sus mensajes se crea en el individuo una percepción del medio ambiente que determina pautas de conducta. Por ello, es imprescindible involucrar a los medios de comunicación y a las distintas ramas de la producción, para realizar campañas continuas de sensibilización y diseñar nuevos modelos de consumo que no impacten negativamente al entorno de la sociedad.

Décima.- La complejidad del ámbito de acción de la ecología, aunada a la magnitud de los problemas del deterioro ecológico que se manifiestan en muchas regiones del país, hacen notoria la insuficiencia de la estructura científica y de desarrollo tecnológico asociada al campo en la protección del medio ambiente. La infraestructura actual es aún escasa para conocer y aprovechar la enorme y variada riqueza natural de México. Poco se ha realizado para difundir oportunamente los conocimientos y avances científicos y tecnológicos en materia de contaminación y preservación del equilibrio ecológico. El desarrollo de la industria nacional destinada a la producción de equipos para el control de la contaminación y el monitoreo es mínimo. Se depende en gran medida de tecnología extranjera, lo que eleva el costo de los equipos y sistemas existentes en el mercado y limita su aplicación inmediata. Es necesario

en consecuencia, que en materia de protección ambiental se cuente con los conocimientos científicos y técnicos que permitan incorporar en los procesos productivos, tecnologías que reduzcan al mínimo el impacto sobre el medio ambiente, así como definir e incluir criterios ecológicos para regular y optimizar las actividades productivas.

Décimo primera.- Los problemas ambientales son provocados por el conjunto de las actividades humanas; por ende, su solución puede darse de manera corresponsable entre el Estado y la ciudadanía. Actualmente, la sociedad mantiene una actitud más activa y crítica hacia la gestión ecológica; participa en la formulación de programas y en actividades de protección ambiental. Debe destacarse la participación social en las tareas de reforestación, en programas de recolección de residuos sólidos y de control de la contaminación atmosférica.

Décimo segunda.- Tal esquema se ha reforzado con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la cual especifica que la acción de preservar el medio no es exclusiva del sector público y que requiere de la participación corresponsable de la sociedad para que los distintos sectores asuman equitativamente el costo de la prevención y control de la contaminación. Existe actualmente en la sociedad la preocupación de mejorar la calidad del medio ambiente y de evitar la depredación de los recursos naturales, pero aún no logra conformarse una verdadera cultura ecológica que mediante nuevas actitudes y valores proteja sus recursos y mantenga limpio el ambiente.

Décimo tercera.- La cuestión ambiental ha adquirido una dimensión global. La industrialización, la urbanización y la interrelación de los ecosistemas provocan que impactos negativos en el entorno repercutan no sólo en el área donde se producen, si no que rebasen fronteras y afecten al medio ambiente mundial. Nuestro país ha expresado en diferentes foros ecológicos internacionales, su preocupación por prevenir y controlar la contaminación ambiental y sus efectos. De esta manera contribuye con la parte que le corresponde en el desarrollo y ejecución de varios programas. Es amplia y vasta la cooperación que en materia ecológica ha realizado nuestro país con todos los organismos internacionales involucrados en la materia. Se han suscrito convenios en materia ecológica y ambiental con 56 países.

Décimo cuarta.- No obstante los avances registrados es de carácter primordial poner mayor atención en los procesos causantes del deterioro, propiciando una mejor coordinación y cooperación entre todos los países e involucrando a todos los organismos de competencia internacional a fin de acelerar y ampliar los programas mundiales de carácter ecológico.

Décimo quinta.- Es necesario consolidar el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas, fortaleciendo su infraestructura básica y ampliando la superficie territorial protegida, de manera que se resguarde la mayoría de los ecosistemas representativos del país. Las irregularidades de tenencia de la tierra, en estas áreas, deben ser corregidas.

Décimo sexta.- Se debe ampliar la capacidad de vigilancia y control de la flora y fauna en las áreas naturales protegidas con la participación de las autoridades federales, estatales y municipales, así como actualizar el inventario de especies de flora y fauna silvestres amenazadas o en peligro de extinción para poder definir zonas y temporadas de veda, además de los mecanismos coercitivos para evitar y corregir el comercio legal.

Décimo séptima.- Debe ponerse mayor atención para reducir los niveles de contaminación del agua en las cuencas hidrológicas, mantos acuíferos y puertos industriales y turísticos; en especial, en aquellas que se encuentran en zonas de influencia de los grandes polos de desarrollo y se deben apoyar más intensamente los programas de rehabilitación y establecimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales de carácter municipal, así como la instalación y ampliación de los sistemas de drenaje y alcantarillado.

Décimo octava.- Se deberán reducir los contaminantes atmosféricos mediante el establecimiento de medidas correctivas y preventivas para las fuentes móviles y fijas. En las tres grandes zonas metropolitanas, las ciudades fronterizas, los puertos y corredores industriales deberán crearse programas específicos para disminuir los niveles de contaminación del aire. En estos programas deben incluirse los mecanismos de concertación para que los sectores social y privado participen activamente.

Décimo novena.- Mediante convenios con el sector privado y el industrial se debe procurar reducir la producción y utilización de materiales de lenta degradación, promoviendo adicionalmente la instalación de plantas de reciclaje y centros de acopio, en particular para los plásticos.

Vigésima.- A nivel internacional, se deben suscribir los acuerdo necesarios para el control de los movimientos transfronterizos de residuos sólidos y su eliminación. Con los Estados Unidos de América deben ampliarse los sistemas locales fronterizos de respuesta conjunta ante derrames o escapes de sustancias peligrosas.

Vigésima primera.- Se propone crear en la Ley General del Equilibrio Ecológico una reforma que conclusivamente incluya un capítulo que comprenda artículos específicos relativos al ejercicio, atribuciones y limitaciones del servicio nacional de inspección y vigilancia de los recursos naturales.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- AIMONE, ENRIQUE., "Las nuevas figuras jurídicas vinculadas a la protección del ambiente". Boletín del Instituto de Docencia e Investigaciones Jurídicas. Año 4, No. 19, julio 1973. Santiago, Chile.
- ALVAREZ RICO, M., "La crisis del concepto de competencia administrativa y la defensa del medio ambiente". Documentación administrativa, No. 149, septiembre-octubre, 1972. Madrid, España.
- BARBERIS JULIO, A., "Los Recursos Naturales Compartidos entre Estados y el Derecho Internacional", Ed. Tecnos, Madrid, España, 1979.
- BARROS, JAMES., "Contaminación y Derecho Internacional", Ediciones Marymar, Buenos Aires, Argentina, 1977.
- CANO, GUILLERMO., "Derecho, Política y Administración Ambiental", 1978, 1a. ed., Ed. Depalma. Buenos Aires.
- CARDELUS Y MUÑOZ-SECA, BORJA., "Técnicas Jurídicas para la Protección del Medio Ambiente". Documentación Administrativa, No. 197, enero-marzo 1983, Madrid, España.
- CARDELUS Y MUÑOZ-SECA, BORJA., "La Planificación Ambiental" Documentación Administrativa, No. 179, julio-septiembre 1978. Madrid, España.
- CARDOSO, FERNANDO ENRIQUE., "Perspectivas de Desarrollo y Medio Ambiente: El Caso de Brasil". Revista de la CEPAL, No. 12, diciembre 1980, Santiago, Chile.

- COTO, MARTIN FERNANDO., "Notas Criminológicas Sobre el Delito contra la Naturaleza y el Medio Ambiente", Revista Judicial, Año X, No. 36, marzo 1986, San José, Costa Rica.
- COUTIÑO MUÑOZ, EZEQUIEL., "Sociología y Protección del Ambiente". Revista Jurídica Veracruzana. Tomo XXXIV, No. 4 marzo-abril-mayo. Jalapa-Enriquez, Ver., México.
- CRUJELL MANUEL., "Los Movimientos Sociales en la Era Industrial". Ed. Labor, México, 1973.
- DIAZ CARRERAS, GARALDA., "Aspectos Legales y Responsabilidad de las Naciones en el Compromiso de la Protección Ambiental". Revista de Derecho Puertorriqueño. Año XVIII, No. 69-70, julio-diciembre 1978. Ponce, Puerto Rico.
- DUVERGER MAURICE., "Sociología de la Política". Ed. Ariel. Barcelona, España, 1980.
- EZRA PARK, ROBERT., "La Ecología Humana Clásica-Tendencias Recientes en Ecología Humana". Revista de Derecho Administrativo y Fiscal. Año VIII, enero-abril 1969, Universidad de Santiago de Compostela, España. - FOSTER GEORGE, M., "Las culturas Tradicionales y los Cambios Técnicos". Fondo de Cultura Económica, México.
- GALLEGOS VIZCARRO, RUBEN., "Derecho Ecológico". Revista Jurídica Veracruzana. Tomo XXXII, Núms. 1 y 2, enero-junio de 1980. Jalapa- Enriquez, Ver., México.
- H.C.F. MANCILLA., "Críticas de los Mitos Latinoamericanos Sobre el Desarrollo

y el Futuro Partiendo de la Problemática Ecológica". Revista de Estudios Políticos, Nueva Epoca, No. 24, noviembre-diciembre 1981, Madrid, España.

- HANS SACHSSE, WIESBADEN., "Herencia y Medio Ambiente a la Luz de la Investigación Actual". Universitas, Revista Alemana de letras, Ciencias y Artes, Vol. XVI, No. 11, septiembre de 1978.
- KELSEN, HANS., "Sociedad y Naturaleza". Edición Castellana por Jaime Perriau, Ed. Depalma, 1945. Buenos Aires.
- LIPPITT RONALD., "La Dinámica del Cambio Planificado". Ed. Amorrortu Editores, Buenos Aires.
- LOPEZ ROSADO, FELIPE., "El Hombre en la Sociedad". Ed. Porrúa, 1951. México.
- MARTIN MATEO, RAMON., "Derecho Ambiental". Instituto de Estudios de Administración Local, 1977. Madrid, España.
- MENOTTI, HUMBERTO., "Revolución y Sociedad". Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- NOVOA MONTEAL, EDUARDO., "El Derecho Como Obstáculo del Cambio". 5a. ed., Ed. Siglo XXI, 1981. México.
- ODUM, EUGENE P., "Ecología". Editorial Interamericana, 1972. México.
- OLIVER, OWEN., "Consevación de Recursos Naturales". 2a. ed., Ed. PAX-México, 1986. México.

- RECASENS SICHES, LUIS., "Tratado Geenal de la Sociología, 18a. ed., Ed. Porrúa, 1980. México.
- ROSENTHAL OYORZUN, HERMAN., "Inversiones Extranjeras y Patrimonio Ecológico". Revista de Derecho Económico. Núms. 42-43, julio-septiembre, octubre-diciembre. 1978. Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- SCHAFF, ADAM., "Estructuralismo y Marxismo". Editorial Grijalvo, S.A., México D.F.
- STAVENHAGEN RODOLFO., "Las Clases Sociales en las Sociedades Agrarias". Ed. Siglo XXI, 1980, México.
- VIÑAS, ANGEL., "Medio Ambiente y Calidad de Vida". Documentación Administrativa, No. 190, abril-junio 1981. Madrid, España.
- YUJNOUSKY, OSCAR., "La Renta del Suelo y la Configuración del Espacio y del Medio Ambiente". Revista Interamericana de Planificación, Vol. XI, No. 41, marzo 1977, México D.F.

LEGISLACION:

- CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.
- LEY ORGANICA DE LA AMINISTRACION PUBLICA FEDERAL.
- REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA.
- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE.
- PROGRAMA NACIONAL PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE 1990-1994.