

2 y

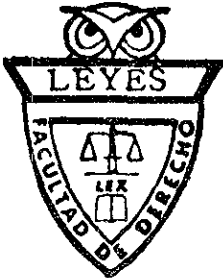


# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE DERECHO

ASPECTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LA POLITICA AMBIENTAL Y SU VINCULACION CON EL DESARROLLO SUSTENTABLE

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**LICENCIADO EN DERECHO**  
P R E S E N T A  
**LANDY OLIVARES RUIZ**



MEXICO, D. F.



1998

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

2602905



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVANZADA DE  
MEXICO

FACULTAD DE DERECHO  
SEMINARIO DE DERECHO ADMINISTRATIVO

Ciudad Universitaria, D.F., a 26 de febrero de 1998

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIERREZ  
DIRECTOR GENERAL DE LA  
ADMINISTRACION ESCOLAR  
P R E S E N T E.

La pasante de esta Facultad **OLIVARES RUIZ LANDY**, con número de cuenta 9053972-5, ha elaborado la tesis denominada **"ASPECTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LA POLITICA AMBIENTAL Y SU VINCULACION CON EL DESARROLLO SUSTENTABLE"**, bajo la dirección de la Dra. Leticia Bonifaz Alfonso, la cual a juicio del suscrito cumple con los requisitos reglamentarios del caso.

En tal virtud considero que está en aptitud dicha tesis, de ser sometida a la aprobación de los señores profesores que integren el jurado de su examen profesional.

Ruego a usted ordenar lo conducente para que se continúen los trámites inherentes para que dicha pasante presente el examen profesional correspondiente, en caso de no existir inconveniente para ello.

Transcribo acuerdo del Consejo de Directores de Seminarios, según circular SG/003/98, de la Secretaría General:

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

Reitero a usted las seguridades de mi consideración y respeto.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"  
El Director del Seminario

  
PEDRO NOGUERO GONZALEZ  
LICENCIADO EN DERECHO



c.c.p.- Dr.. Máximo Carvajal Contreras.- Director de la Facultad de Derecho.- presente.

**ASPECTOS PREVENTIVOS Y  
CORRECTIVOS DE LA POLÍTICA  
AMBIENTAL Y SU VINCULACIÓN  
CON EL DESARROLLO  
SUSTENTABLE**

Dirigida por: Dra. Leticia Bonifaz Alfonzo

DEDICO ESTE TRABAJO A LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, CON PROFUNDO AGRADECIMIENTO, RESPETO Y CARIÑO.

A MI PADRE, POR DARME EN VIDA EL LEGADO MAS IMPORTANTE AL QUE PUDE HABER ASPIRADO: TU EJEMPLO DE HONRADEZ, TRABAJO Y SERVICIO, QUE ASUMO COMO UN COMPROMISO INQUEBRANTABLE EN MI VIDA PROFESIONAL.

A MI MADRE: POR SU INFINITO CARIÑO, COMPRENSION, APOYO Y FORTALEZA.

A MIS HERMANOS ROBERTO Y ROSY: PORQUE LOS ADORO.

A MI FAMILIA, PORQUE SE QUE SIEMPRE CONTAREMOS CON AMOR Y APOYO MUTUO.

A MIS AMIGAS MAYRA, LORE Y CLAUDIA: POR PROCURARME UNA AMISTAD TAN SINCERA E INCONDICIONAL.

# ASPECTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL Y SU VINCULACIÓN CON EL DESARROLLO SUSTENTABLE

## INTRODUCCIÓN

### CAPITULO PRIMERO

#### CONCEPTOS GENERALES

1. Conceptos Generales	1
1.1. Ambiente	1
1.2. Aprovechamiento Sustentable	3
1.3. Biodiversidad	3
1.4. Comunidad Biótica y sus Componentes	5
1.5. Contaminación	6
1.6. Contingencia Ambiental	8
1.7. Derecho Ambiental	8
1.8. Desarrollo Sustentable	11
1.9. Ecología	13
1.10. Ecosistema	15
1.11. Equilibrio Ecológico	18
1.12. Elemento Natural y Recurso Natural	20
1.13. Emergencia Ecológica	21
1.14. Impacto Ambiental	21
1.15. Ordenamiento Ecológico	21
1.16. Preservación	22
1.17. Prevención	22
1.18. Protección	22
1.19. Restauración	23

### CAPITULO II

#### ANTECEDENTES

1. Antecedentes	24
	24
1.1. Antecedentes del Problema Ambiental	
1.1.1. La Relación del Hombre con el Medio Ambiente	24
1.1.2. El Caso Concreto de América Latina	29

1.2. Antecedentes del Derecho Ambiental en el Contexto Internacional	40
1.2.1 De la Conferencia de Estocolmo a la Cumbre de Río	41
1.2.2. Contenido de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo	48
1.2.3. Río Mas Cinco	51
1.3. Antecedentes del Derecho Ambiental en el Contexto Nacional	56
1.3.1. Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación	56
1.3.2. Ley Federal de Protección al Ambiente	58
1.3.3. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	59

### **CAPITULO TERCERO**

#### **LA POLÍTICA AMBIENTAL Y LOS PRINCIPIOS QUE LA RIGEN.**

1. La Política Ambiental	71
1.1. La Política Ambiental dentro de los Planes Nacionales de Desarrollo 1983-1988, 1989-1994 y 1995-2000	71
1.2. La Política Ambiental dentro del Programa del Medio Ambiente 1995-2000	89
1.3. La Política Ambiental y los Principios que la Rigen	101
1.4. La Instrumentación de la Política Ambiental	109

### **CAPITULO CUARTO**

#### **ASPECTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL Y SU VINCULACIÓN CON EL DESARROLLO SUSTENTABLE**

1. Aspectos Preventivos y Correctivos de la Política Ambiental y su Vinculación con el Desarrollo Sustentable	112
1.1. Análisis de los Aspectos Preventivos y Correctivos de la Política Ambiental	112
1.1.1. Planeación Ambiental	112
1.1.2. Ordenamiento Ecológico del Territorio	117
1.1.3. Instrumentos Económicos	134
1.1.4. Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos	162
1.1.5. Evaluación del Impacto Ambiental	181
1.1.6. Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental	198
1.1.7. Autorregulación y Auditoría Ambiental	214
1.1.8. Investigación y Educación Ecológica	235

1.2. Desarrollo Sustentable	255
1.2.1. Medio Ambiente y Recursos Naturales bajo la óptica de la Teoría Económica	256
1.2.2. La Administración de los Recursos Naturales en México	261
1.2.3. Evolución de los Modelos de Desarrollo Adoptados en América Latina	268
1.2.4. Origen y Crítica al Enfoque del Desarrollo Sustentable	274
1.2.5. El Enfoque del Desarrollo Sustentable dentro de la Legislación Mexicana	282
CONCLUSIONES	287
BIBLIOGRAFÍA	293



## INDICE DE ABREVIATURAS

<b>BID</b>	BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
<b>BM</b>	BANCO MUNDIAL
<b>CCNPA</b>	COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION PARA LA PROTECCION AMBIENTAL
<b>CEPAL</b>	COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
<b>CITES</b>	CONVENCION SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE
<b>CMS</b>	CONVENCION SOBRE LA CONSERVACION DE LAS ESPECIES MIGRATORIAS DE ANIMALES SILVESTRES
<b>CNUMAD</b>	CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO
<b>CNUMAH</b>	CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE MEDIO AMBIENTE HUMANO
<b>CONACYT</b>	CONSEJO NACIONAL PARA LA CIENCIA Y TECNOLOGIA
<b>DOF</b>	DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION
<b>FMI</b>	FONDO MONETARIO INTERNACIONAL
<b>INE</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA
<b>INEGI</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA
<b>LFMN</b>	LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION
<b>LGEEPA</b>	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE
<b>LOAPF</b>	LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL
<b>NM</b>	NORMAS MEXICANAS
<b>NOMS</b>	NORMAS OFICIALES MEXICANAS
<b>OCDE</b>	ORGANIZACIÓN DE COOPERACION Y DESARROLLO ECONOMICO
<b>ONU</b>	ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
<b>PNUD</b>	PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO
<b>PNUMA</b>	PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE
<b>PROFEPA</b>	PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE
<b>PRONASOL</b>	PROGRAMA NACIONAL DE SOLIDARIDAD
<b>PRONEA</b>	PROGRAMA NACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL
<b>SEDESOL</b>	SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
<b>SEMARNAP</b>	SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA
<b>SINAP</b>	SISTEMA NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS

## INTRODUCCION

México, al igual que el resto de las naciones, aspira a alcanzar mayores niveles de desarrollo. En la idea de desarrollo se encuentran implícitos aspectos que han sido constantes a lo largo de la historia, y que constituyen su contenido y esencia: crecimiento económico, equidad, bienestar social y justicia.

En la actualidad, el proceso de desarrollo se ha tenido que enfrentar a una realidad que hacia tiempo estaba ahí, pero que ahora se ha tornado ineludible y parece condicionar seriamente: *el deterioro ambiental*. Lo que ha hecho evidente la necesidad de revisar sus modelos, replantear sus concepciones y estrategias bajo una perspectiva que pondere y evalúe las modificaciones que éste provoca sobre el medio natural.

Como resultado de este trabajo de reflexión y estudio, la *protección y restauración* del medio ambiente y sus recursos ha dejado de considerarse el factor a sacrificar en aras del desarrollo, para convertirse en un elemento constitutivo de éste, y más aún, en punto de partida y limitante de un desarrollo que aspire a ser sustentable.

A partir de este reconocimiento, se advierte la importancia de contar con políticas que hagan compatibles las actividades del desarrollo, con el objetivo de proteger al medio ambiente. En este contexto, el estado mexicano ha formulado su política ambiental, que para cumplir sus objetivos, cuenta con ocho instrumentos, cada uno de ellos, con capacidades propias para enfrentar los problemas y retos en la materia.

El presente trabajo, pretende analizar uno a uno los instrumentos de la Política Ambiental, destacando en cada caso su potencial preventivo y/o correctivo, y su capacidad para coadyuvar a un desarrollo sustentable.

Para lograr lo anterior, en el capítulo primero presentaremos la definición de los conceptos que juzgamos más relevantes para el buen entendimiento y desarrollo de este trabajo; en el capítulo segundo, se expondrán los antecedentes del tema, distinguiendo los que se refieren al problema ambiental en general, y los del derecho ambiental en su dimensión internacional y nacional. El capítulo tercero partirá del estudio general del Sistema Nacional de Planeación Democrática, pasando por la revisión de los Planes Nacionales de Desarrollo más recientes y el Programa de Medio Ambiente en vigor, para arribar de manera puntual al examen del contenido de la Política Ambiental, su instrumentación y principios.

Finalmente, en el desarrollo del cuarto y último capítulo, en su primera parte, se atenderá a cada uno de los instrumentos de la Política Ambiental, presentado en cada caso sus objetivos, origen y evolución, metodología de aplicación, y demás consideraciones y particularidades que exija el caso, con la intención de poder determinar la tendencia preventiva y/o correctiva de éstos y su vinculación con el desarrollo sustentable.

En su segunda parte, se abordará el tema del desarrollo, que para ser estudiado de forma integral habrá que partir de la consideración económica del medio ambiente y sus recursos, de la administración de éstos en nuestro país. Posteriormente, se presentará de manera breve, la evolución de los modelos de desarrollo adoptados en América Latina, lo que nos permitirá situarnos en el origen y crítica del enfoque del desarrollo sustentable, para luego trascender al estudio de éste dentro de la legislación mexicana.

Pongo a disposición, de quienes me favorezcan con su lectura, el presente trabajo que más allá de cumplir con un requisito que me permita optar por la titulación, pretende despertar el interés por las cuestiones jurídico ambientales, esperando poder enriquecerlo con los comentarios de maestros y amigos.

# **CAPITULO I**

## **CONCEPTOS GENERALES**

# 1. CONCEPTOS GENERALES

## 1.1.AMBIENTE

La palabra ambiente proviene del latín "ambiens", que significa aquello que cerca o rodea, ésta a su vez se desprende de la raíz latina "ambire", que se refiere a la acción de rodear, de lo anterior se deduce que el término hace referencia a todo aquello que se encuentra alrededor de una cosa o cuerpo determinado.

En torno a este concepto se ha producido una controversia en cuanto a su alcance y amplitud, ya que en algunos casos se entienden dentro del mismo los elementos y nociones de carácter biológico exclusivamente, y en otros casos, se extiende su contenido al aspecto social. Existen tres contraposiciones al respecto:

A) El ambiente considerado como un simple inventario de recursos naturales, puede entenderse como fuente de materias primas a explotar, y por otro lado, comprende a los seres vivos a través de su clasificación, características y funciones, en forma distinta y aislada de los primeros, sin tomar en cuenta la vinculación dinámica que existe entre ambos; por lo que se refiere a la segunda noción, ésta concibe al ambiente y a los seres vivos en forma conjunta y desde una óptica dinámica de sus relaciones, siendo ésta la posición más acertada, ya que para lograr el entendimiento de la problemática ambiental se requiere del manejo de una concepción dinámica o ecosistemática del ambiente.

B) La segunda contraposición se refiere a la idea que se tiene en relación a los ecosistemas del mundo. La primera concibe a los ecosistemas aisladamente, es decir, considera de manera separada a los bosques, selvas, mares, etcétera; por otro lado, se atiende a la importancia que tienen los ecosistemas en conjunto, en una misma dimensión ambiental, dando un enfoque integrado de sus riquezas biológicas y su susceptibilidad de aprovechamiento, como de los problemas ambientales que puedan resultar del manejo inapropiado de ellos.

C) Tradicionalmente, el hombre del siglo XX concibe el contexto rural y urbano por separado, explicando las características y problemas propios de cada uno en forma particular. Pero también es necesario abordarlos atendiendo a su interrelación y a la articulación de los fenómenos naturales y sociales que se dan entre ellos, ya que existe un importante vinculación entre ambos.

Para Raúl Brañes <sup>1</sup> "El ambiente debe ser entendido como un sistema, vale decir, como un conjunto de elementos que interactúan entre sí, pero con la precisión que estas interacciones provocan la aparición de nuevas propiedades globales, no inherentes a los elementos aislados que constituyen el sistema".

Por su parte, Vicente Sánchez <sup>2</sup> se pronuncia a favor de considerar dentro del término ambiente lo social, pues este tiene implicaciones sobre aquél.

El artículo 3º de la LGEEPA en su fracción I, señala que el ambiente es: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Definitivamente, es necesario entender al ambiente en su concepto más amplio, considerando, dentro de éste, los elementos de carácter físico y biológico junto con los sociales, ya que no se cuestiona el hecho de que fenómenos y actividades sociales influyen seriamente en el ambiente. Por otro lado, se requiere contar con un concepto que entienda al ambiente como una entidad dinámica.

---

<sup>1</sup> Brañes, Ballesteros Raúl, Derecho Ambiental Mexicano, Primera edición, Fundación Universo Veintiuno, México, 1990, p.17

<sup>2</sup> Sánchez, Vicente, y otros; Glosario de Términos sobre Medio Ambiente; Primera edición; El Colegio de México; México; 1982; p.19.

## **1.2.APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE**

El concepto de la sustentabilidad se empezó a aplicar a los aspectos ambientales a partir de la década de los ochenta. Debemos entender al aprovechamiento sustentable como aquella forma de hacer uso de los elementos naturales, en el que se contempla un uso moderado y se prevé la importancia de mantener una reserva de los mismos para el beneficio de futuras generaciones, lo cual impedirá una ruptura en el equilibrio ecológico existente en la Naturaleza al rebasar la capacidad de ésta para recuperarlos.

El artículo 3º de la LGEEPA en su fracción III, señala que se entiende por aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

La LGEEPA, antes de las reformas de diciembre de 1996, manejaba el concepto de aprovechamiento racional que se asociaba a la idea de eficiencia en la utilización de los recursos naturales para lograr su preservación.

Como se observa, el concepto de sustentabilidad es más completo puesto que al procurar la integridad de los ecosistemas por periodos indefinidos, trasciende su alcance a las actividades y necesidades presentes y futuras.

## **1.3.BIODIVERSIDAD**

El creciente interés por conservar la biodiversidad ha llevado a un esfuerzo por definirla y estudiar el porqué de su existencia y pérdida.

La biodiversidad es un resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida. Mutación y selección determinan las características y la cantidad de diversidad que existe en un lugar y momento determinado. Diferencias a nivel genético, diferencias en las respuestas morfológicas, fisiológicas y etológicas de los caracteres hereditarios de un organismo, diferencias en las formas de desarrollo, en la demografía, etc. La biodiversidad abarca toda la escala de organización de los seres vivos. Sin embargo, cuando nos referimos a ella en un contexto conservacionista, estamos hablando de diversidad de especies, de variación intraespecífica e intrapoblacional, y en última instancia de variación genética, que no por estar enmascarada a veces por fenómenos de dominación deja de estar expuesta a la desaparición.

Solbrig<sup>3</sup> define la biodiversidad o diversidad biológica como "la propiedad de las distintas entidades vivas de ser variadas. Así, cada clase de entidad -gen, célula, individuo, comunidad o ecosistema- tiene más de una manifestación. La diversidad es una característica fundamental de todos los sistemas biológicos. Se manifiesta en todos los niveles jerárquicos, de las moléculas a los ecosistemas".

Quadri de la Torre entiende por biodiversidad el conjunto de especies animales, vegetales y microorganismos de la tierra y los ecosistemas de que forman parte.

Además del significado que en sí misma tiene la biodiversidad, es también un parámetro útil en el estudio y la descripción de las comunidades ecológicas. Tomando como base que la diversidad en una comunidad dada depende de la forma como se reparten los recursos ambientales y la energía a través de sistemas biológicos complejos, su estudio puede ser una de las aproximaciones más útiles en el análisis comparado de comunidades o de regiones naturales.

---

<sup>3</sup>Citado por Halffer González; La Diversidad Biológica de Iberoamérica; Primera edición; Instituto de Ecología, A.C.; México; 1990; p.4.



La biodiversidad es quizá el principal parámetro para medir el efecto directo o indirecto de las actividades humanas en los ecosistemas.

En un sentido estricto, la diversidad es simplemente una medida de la heterogeneidad de un sistema. En el caso de los sistemas biológicos, biodiversidad, se refiere a la heterogeneidad biológica, es decir, a la cantidad y proporción de los diferentes elementos biológicos que contenga el sistema.

El artículo 3º, fracción IV de la LGEEPA señala que debe entenderse por biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende a diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

El concepto de biodiversidad fue adicionado al artículo 3º a través de las reformas a la LGEEPA de diciembre de 1996.

#### **1.4.COMUNIDAD BIOTICA Y SUS COMPONENTES**

El término comunidad biótica suele utilizarse indistintamente junto con el de población, que desde un punto de vista ecológico, se refiere al grupo de individuos de cualquier tipo de organismos. Igualmente comunidad en sentido ecológico, comunidad biótica, incluye a todas las poblaciones de un área dada. La comunidad y el medio abiótico, no vivo, funcionan juntos como un sistema ecológico o ecosistema.

Al hablar de componentes bióticos nos referimos a los grupos o conjuntos de individuos de una especie (población) y al conjunto de poblaciones establecidas dentro de un espacio y tiempo determinados (comunidad).

Todo ecosistema se encuentra formado por el conjunto de factores abióticos, es decir, no vivos, como lo son los componentes orgánicos e inorgánicos y los relativos al clima; por otra parte, los organismos vivos que son precisamente los factores o componentes bióticos de un ecosistema. Estos componentes vivos o bióticos se encuentran perfectamente jerarquizados dentro de la trama trófica (de alimentación) y tienen encomendadas funciones específicas dentro del ecosistema. La jerarquización de los componentes bióticos de un sistema ecológico dependerá de la función que desempeñen dentro del mismo, existen en primer termino los organismos productores de su propio alimento, los consumidores ya sean primarios o secundarios que se caracterizan por obtener su alimento de otro organismo y finalmente los desintegradores que descomponen la materia orgánica inerte o en descomposición.

## 1.5.CONTAMINACION

La palabra contaminación se deriva de la raíz griega "contaminatio" que significa corromper. Esto, nos da una aproximación al sentido del concepto, puesto que nos remite a la idea de degradar o modificar negativamente una situación determinada.

Al hablar de contaminación nos referimos a la presencia en el medio ambiente, de materia o energía producidos naturalmente o vertidos por el hombre, en cantidades, concentraciones y durante un tiempo suficiente para perjudicar, causar molestias, amenazar la salud o la vida de seres humanos, animales o plantas; dañar los bienes y obstaculizar el disfrute razonable de la naturaleza.

La Academia Nacional "Waste Management and Control", define la contaminación como un cambio indeseable en las características, físicas, químicas o biológicas del aire, agua o tierra, que será o puede ser perjudicial para el hombre y otras formas de vida, procesos industriales, condiciones de vida y propiedades culturales.

En sentido amplio es un desorden termodinámico que es el producto derivado de la conversión de energía y el uso de los recursos.

Como se observa de las definiciones anteriores, la contaminación puede tener su origen en actividades del hombre pero igualmente su origen puede ser natural como es el caso de la dispersión del polen, erupciones volcánicas o incendios de bosques provocados por la acción de rayos.

David B. Sutton y Paul Harmon <sup>4</sup> conciben a la contaminación como "los sedimentos, los nutrientes, los venenos y el calor que penetran en un ecosistema a una velocidad que excede la capacidad normal de éste para procesarlos y distribuirlos".

Ahora nos referiremos al concepto de contaminante, que según Odum, <sup>5</sup> son aquellas materias o energías de naturaleza biológica, química, física o resultado de la combinación de estas, que desacreditan potencialmente y limitan el uso de los recursos naturales.

Los contaminantes son producidos por ecosistemas naturales así como por actividades agrícolas e industriales del hombre. Sin embargo, la naturaleza de manera general los "trata", es decir, los hace menos perjudiciales, repite procesos cíclicos, o hace un buen uso de ellos. En el pasado el hombre contó con la naturaleza para procesar la contaminación que producía, a medida que el siglo XX se acerca a su término, el creciente volumen y naturaleza tóxica de los contaminantes que produce, amenazan la integridad de la naturaleza y la permanencia de las condiciones óptimas para la vida.

---

<sup>4</sup> David B. Sutton y Paul Harmon; Fundamentos de Ecología; Segunda edición; Limusa; México; 1983; p. 266.

<sup>5</sup> Odum, Eugene; Ecología; Décimo sexta reimpresión; Compañía Editorial Continental; México; 1994; p.257.

La LGEEPA en su artículo 3º, fracción VI señala que la contaminación es: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Por su parte, la fracción VII define al contaminante como: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse y actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna, o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

## **1.6.CONTINGENCIA AMBIENTAL**

La LGEEPA en su artículo 3º, fracción VIII define a la contingencia ambiental como la: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en riesgo la integridad de uno o varios ecosistemas.

## **1.7.DERECHO AMBIENTAL**

Dejando a un lado la discusión doctrinaria relativa al lugar que ocupa esta nueva disciplina jurídica dentro de la división clásica del derecho que comprende el derecho público, privado y social; respecto a si es o no una disciplina jurídica; o la relativa a la denominación correcta que ha de recibir esta disciplina, llámese derecho ecológico, derecho de la naturaleza o derecho ambiental, procederemos a su definición.

Dada la reciente creación de esta disciplina y por consiguiente, la escasa doctrina formulada sobre el particular, pocos juristas se han dado a la tarea de definirla.

Al respecto, María del Carmen Carmona <sup>6</sup> hace las siguientes consideraciones: "...el derecho ecológico es el conjunto de normas que no necesariamente tiene que poseer la característica de normas jurídicas, en el sentido clásico del término de derecho positivo, ya que una gran parte de la normatividad ecológica cae en un espacio de no regulación estatal y que tiene como origen, en algunas ocasiones, a la autoridad científica y tecnológica, y en otras, su validez la determina una serie de usos y costumbres que se han arraigado en la cotidianeidad de las formas de convivencia humana".

Sobre el particular, podemos abundar señalando que al ser comprendido el ambiente como un todo constituido por variados elementos que interactúan entre sí, se elaboran técnicas y principios tendientes a manejar de manera integral estos elementos. La aplicación de dichas reglas y principios trasciende del campo físico al ámbito social, y del social trasciende al campo jurídico, surgiendo así la necesidad de formular normas jurídicas, replantear las existentes con el objeto de conciliarlas a esta nueva percepción y de crear las estructuras administrativas que se encarguen de su implementación. Sin embargo; no todas las reglas y principios elaborados para el tratamiento de las cuestiones ambientales trascienden al campo jurídico como normas jurídicas, pero de alguna forma aunque no puedan considerarse estrictamente normas jurídicas, forman parte del derecho ambiental.

Raúl Brañes <sup>7</sup> nos ofrece en su obra "Derecho ambiental mexicano" tres definiciones del derecho ambiental:

..."conjunto de reglas que se ocupan de la protección jurídica de aquellas condiciones que hacen posible la vida, en todas sus formas".

---

<sup>6</sup> Carmona Lara Ma. del Carmen; Derecho Ecológico; Primera edición; UNAM; México; 1991; p. 8.

<sup>7</sup> Brañes Ballesteros Raúl; op. cit. supra, nota 1; p. 24 y 31

"El conjunto de normas jurídicas que están orientadas a la protección de la biosfera (considerando la tecnósfera) en tanto escenario que hace posible la vida,..."

..."el conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de los efectos de los que se esperan una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos".

El Doctor Pedro Astudillo Ursúa <sup>8</sup> define al Derecho Ecológico como "...el conjunto de normas jurídicas tendientes a restablecer y mantener las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales, el aprovechamiento racional de los recursos naturales y la regulación de la conducta humana en cuanto afecta el equilibrio ecológico y daña al ambiente, con objeto de lograr una adecuada relación de interdependencia entre los diversos elementos que conforman el ambiente, que haga posible la existencia y desarrollo del hombre y demás seres vivos".

Ramón Martín Mateo <sup>9</sup> lo define al Derecho Ambiental como " el conjunto de normas que inciden sobre conductas individuales y sociales para prevenir y remediar las perturbaciones que alteran el equilibrio en el ambiente, es decir, el ámbito físico de diversas acciones humanas, en el cual subsisten sistemas de equilibrio que puede ser modificado pero sólo a costa de reconstruir otros sistemas".

---

<sup>8</sup> Astudillo Ursúa Pedro; La Importancia del Derecho Ecológico; Revista de La Facultad de Derecho; Tomo XL, Nos. 172, 173 y 174; Mexico; Julio-Diciembre de 1990; p. 50.

<sup>9</sup> Martín Mateo Ramón; Derecho Ambiental; Instituto de Estudios de Administración Local; Madrid; 1977; p. 23.

Este autor no hace una referencia específica respecto a la calidad de las normas que integran al derecho ambiental, se puede advertir una coincidencia con la maestra Carmona quien expresa que no necesariamente deben de ser normas jurídicas las normas que integran a esta materia.

## **1.8.DESARROLLO SUSTENTABLE**

Si bien el concepto de desarrollo sustentable ya había sido discutido en las reuniones preparatorias de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo en 1972, no fue sino hasta la década de los ochenta que dicho concepto fue recuperado e incluido en la agenda política mundial.

A partir de los trabajos que casi durante tres años llevó a cabo la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, encabezada por la señora Gro Harlem Brundtland, cuyo informe se difundió con el título de "Nuestro Futuro Común" en abril de 1987, el desarrollo sustentable se constituye como un concepto nodal dentro de la planeación e instrumentación de las políticas económico-ambientales.

La Comisión Brundtland define al desarrollo sustentable como aquel desarrollo que permite satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias.

Como puede inferirse, el desarrollo es un concepto que acepta diversas definiciones y difícil de definir, ya que depende las posiciones específicas de quienes lo interpretan.

Paolo Bifani, <sup>10</sup> a propósito de la dificultad de definir este término apunta lo siguiente, "Esta dificultad surge de: la multiplicidad de dimensiones implícitas en el concepto, la forma como se perciben y las prioridades que se dan a cada una de esas dimensiones, situaciones históricas específicas o de las metas a que cada sociedad aspira. El fenómeno del desarrollo es extremadamente complejo, sus dimensiones son múltiples, y las formas de visualizarlo y definirlo difieren según la perspectiva desde la cual se le analiza. Sin embargo, podría afirmarse que siempre está asociado con el aumento del bienestar individual y colectivo. Si bien es cierto que este último tiende a ser medido exclusivamente por magnitudes económicas, no lo es menos que es cada vez más evidente la importancia que se asigna a las otras dimensiones, sean éstas el acceso a la educación y al empleo, a la salud y la seguridad social, o a una serie de valores tales como justicia social, equidad económica, ausencia de discriminación racial, religiosa o de otra índole, libertad política e ideológica, democracia, seguridad y respeto a los derechos humanos, calidad y preservación del medio ambiente".

Por lo mismo, agrega que "el desarrollo debe contribuir a superar la pobreza, producir para satisfacer las necesidades de la población mundial y crear las condiciones para que esa producción pueda ser adquirida por quienes la necesitan; debe crear empleo y aumentar la productividad, es decir, crear ingreso; y debe generar además los recursos técnicos y económicos para gestionar y conservar el patrimonio natural; es decir, debe crear los medios para que el desarrollo sea no solo ecológicamente, sino también social, económica y políticamente sostenible.

---

<sup>10</sup> Conferencia Magistral dictada en el Congreso Interamericano de Educación Ambiental, celebrada en noviembre de 1993.



...Esto sólo es posible si en esta tarea el Norte asume sus responsabilidades. En otras palabras, el desarrollo sostenible no significa solamente que se deban satisfacer las necesidades del presente sin comprometer el bienestar de generaciones futuras...Significa también que las necesidades del Norte se deben satisfacer de manera que no comprometan la satisfacción de las necesidades actuales y futuras del Sur".

El artículo 3º de la LGEEPA en su fracción XI, señala que el desarrollo sustentable es: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

## **1.9.ECOLOGIA**

El término Ecología deriva del griego "oikos", que significa casa o lugar para vivir, combinada con la raíz "logos", que significa la ciencia o el estudio de. De tal suerte, literalmente hablando, la ecología se refiere al estudio de los pobladores de la tierra, incluyendo plantas, animales, microorganismos y el género humano, quienes conviven a manera de componentes dependientes entre sí.

Cabe notar que el término apareció por primera vez en 1866, en la obra de Ernest Haeckel, "Morfología General de los Organismos", por lo que se le considera el padre de la Ecología, aunque en realidad este investigador nunca llevo a cabo ningún trabajo que se pareciera a lo que hoy llamamos Ecología.

Sobre el particular, Raúl Ordanza <sup>11</sup> señala que: "En 1805 Alexander Von Humboldt con su "Ensayo sobre la Geografía de las plantas" y A. R. H. Grisebach en 1838 con el concepto "Formación Fitogeográfica", pudieran ser reconocidos como los primeros ecólogos vegetales".

Por su parte, Haeckel consideró la ecología tomando en cuenta la relación de los animales con las plantas y su ambiente orgánico e inorgánico.

La ecología no solo tiene relación con los organismos sino con los flujos de energía y con los ciclos de la materia en el continente, los océanos, el aire y aguas continentales, por ello también puede considerarse como "el estudio de la estructura y función de la naturaleza"

Eugene Odum <sup>12</sup> señala que; "Hasta hace poco, la ecología fue considerada en círculos académicos como una rama de la biología que, junto con la biología molecular, la genética, la biología del desarrollo y la evolución, se incluyó a menudo, en un paquete curricular para biología avanzada. En este contexto, se consideró a la ecología como la biología del medio ambiente... No obstante ahora, el énfasis ha cambiado al estudio de los sistemas del medio ambiente, la "familia" íntegra por decirlo así, un enfoque concordante con el significado de la raíz de la cual proviene. Así, la ecología ha avanzado, de una división de las ciencias biológicas hasta ser una ciencia principal interdisciplinaria que agrupa a las ciencias biológicas, físicas y sociales".

---

<sup>11</sup> Ordanza Raúl; El Impacto del Hombre sobre la Tierra; Tercera edición; Editorial Trillas; México; 1993; p. 71.

<sup>12</sup> Eugene Odum; op. cit. supra, nota 5; p. 14.

Federico Arana en su obra "Ecología para principiantes", define a la ecología como "el conjunto de conocimientos referentes a la economía de la naturaleza, la investigación de todas las relaciones del animal tanto con su medio inorgánico como orgánico, incluyendo sobretodo su relación amistosa y hostil con aquellos animales y plantas con que se vincula directa o indirectamente".

Consideramos limitado el alcance de esta definición por no hacerse extensivo a todos los seres vivos, animales, plantas, microorganismos y seres humanos.

Hernán San Martín <sup>13</sup> afirma que "la ecología es el estudio de la estructura y funcionamiento de la naturaleza, incluyendo en ella a todos los seres vivos y al ambiente en que viven y se interrelacionan,...es el estudio de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas que conforman la naturaleza".

Podemos afirmar que el estudio de las acciones recíprocas entre sistemas vivos y su medio ambiente constituye la ciencia de la ecología.

## 1.10.ECOSISTEMA

El término ecosistema resulta de la contracción del concepto sistema ecológico, por el cual, a grandes rasgos, se entienden conjuntamente, los organismos vivos (comunidades, elemento biótico) y la materia inerte (medio abiótico) con la que actúan en reciprocidad.

El ecosistema, es el nivel superior de organización, literalmente es el sistema de los ambientes e incluye tanto a los componentes vivos como a los no vivos del ambiente total. Otros niveles de organización son parte o fracciones del ecosistema, por tanto, éste puede considerarse la "unidad funcional básica".

---

<sup>13</sup> San Martín Hernán; Ecología Humana y Salud; La Prensa Médica Mexicana; México; 1983; p. 32.

Independientemente del tamaño y de las diferencias en la estructura física, química y biológica, todos los ecosistemas funcionan de manera similar: la energía del sol es captada por las plantas productoras de materia orgánica, transferida a los organismos consumidores y finalmente a los degradadores.

Para mayor precisión, respecto a lo anterior, resulta útil para fines descriptivos reconocer los siguientes elementos como constitutivos de todo ecosistema: 1) sustancias inorgánicas que intervienen en los ciclos de materiales (carbono, nitrógeno, agua, etc.); 2) compuestos orgánicos (proteínas, hidratos de carbono, lípidos, etc.); que enlazan lo biótico y lo abiótico; 3) régimen climático; 4) productores, organismos autotróficos (producen su propio alimento) en gran parte plantas verdes; 5) consumidores, organismos heterotróficos (que se alimenta de otros) como lo son los animales, y 6) desintegradores, organismos heterotróficos, especialmente bacterias y hongos que desintegran los compuestos complejos de protoplasmas muertos, absorben productos en descomposición y liberan sustancias simples susceptibles de ser utilizadas por productores junto con sustancias orgánicas.

Eugene Odum <sup>14</sup> afirma que "Por ser la energía un común denominador muy importante en todos los ecosistemas, diseñados ya sea por la naturaleza o por el hombre, proporciona un fundamento para lo que podría llamarse una clasificación de primer orden..., la energía es la principal función impulsora de un sistema".

De esta forma, podemos hablar de ecosistemas naturales que en todos los casos son impulsados por energía solar, por ejemplo, bosques, selvas, estuarios; y ecosistemas artificiales o humanos que pueden ser impulsados por energía solar como en el caso de la agricultura y acuicultura y los impulsados por combustibles como lo son las ciudades y parques industriales.

---

<sup>14</sup> Eugene Odum; op. cit. supra, nota 5; p.25.

La fuente y la cantidad existente de energía será la que determinará en mayor o menor grado, el tipo, el número de organismos y la ruta de los procesos funcionales y del desarrollo.

Todo ecosistema se caracteriza por:

-Ser sistemas abiertos, -estar formados por elementos bióticos y abióticos , -poseer componentes que interactúan estableciendo mecanismos de retroalimentación, - presentar interacciones que establecen redes tróficas (alimenticias) e informacionales, -estar estructurados jerárquicamente, -cambiar en el tiempo, y - poseer propiedades emergentes.

Una vez esbozada la importancia, los elementos integrantes de un ecosistema, sus características, su funcionamiento a partir de la energía y su clasificación, procederemos a anotar algunas definiciones del concepto ecosistema.

David B. Sutton y Paul Harmon <sup>15</sup> dicen que ecosistema es "La comunidad en relación con el ambiente inanimado que actúan como un conjunto. -Añaden que- Al componente biótico se suma el componente abiótico del ambiente externo, lo cual produce un sistema relativamente autoestable". Finalmente, estos autores lo definen como "el sistema de organismos vivientes y del medio con el cual intercambian materia y energía".

Por su parte, Federico Arana <sup>16</sup> menciona que al ecosistema se le considera "como una compleja trama formada por la suma total de elementos físicos y seres vivos que actúan recíprocamente, pudiendo admitir que la biosfera - espacio del planeta habitado por seres vivos- es un inmenso ecosistema".

---

<sup>15</sup> Sutton David; op. cit. supra, nota 4; p.29 y 286.

<sup>16</sup> Arana Federico; op. cit.; p. 11.

## 1.12.ELEMENTO NATURAL Y RECURSO NATURAL

Son elementos naturales aquellos que existen en el medio ambiente con independencia de la intervención del hombre, sustancias químicas, elementos físicos o componentes biológicos que son producto de procesos meramente naturales.

El término recurso natural se encuentra estrechamente ligado a su característica esencial de ser susceptible al aprovechamiento humano, de ahí que su percepción es casi siempre de naturaleza económica.

Se afirma por ejemplo, que los recursos naturales de una nación constituyen parte importantísima de su patrimonio, pues es precisamente a partir de éstos que una nación puede, en primer término, resolver de manera autónoma sus necesidades de tipo material y en segundo término establecer redes de intercambio de dichos recursos con otras naciones y obtener así un beneficio económico que le permitirá contar con recursos para satisfacer otro tipo de necesidades. Así, podemos afirmar que los recursos naturales constituyen el elemento originario de la riqueza.

Angel Bassols <sup>18</sup> sostiene que los recursos naturales son "aquellos muy variados medios de subsistencia de las gentes, que éstas obtienen directamente de la naturaleza".

Finalmente, apuntaremos como características determinantes que los recursos naturales son una multiplicidad de productos que ofrece la naturaleza de manera espontánea, su valor reside en que resultan medios de subsistencia del ser humano quien se apropia de ellos y los utiliza de manera directa en su calidad original o transformándolos en subproductos.

---

<sup>18</sup> Bassols Batalla Angel; Recursos Naturales de México; Vigésima primera edición; editorial Nuestro Tiempo; México; 1981; p. 16.

El artículo 3º de la LGEEPA en su fracción XV, define al elemento natural como: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un espacio y tiempo determinados sin la inducción del hombre.

Mientras que la fracción XXIX señala que recurso natural es: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

### **1.13.EMERGENCIA ECOLOGICA**

La LGEEPA en su artículo 3º, fracción XVI, se refiere a la emergencia ecológica definiéndola como la: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, ponen en peligro a uno o varios ecosistemas.

### **1.14.IMPACTO AMBIENTAL**

Es la modificación que como consecuencia de la acción del hombre sufren los elementos naturales y aquellos inducidos por él mismo.

El artículo 3º de la LGEEPA en su fracción XIX apunta que el impacto ambiental es la: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

### **1.15.ORDENAMIENTO ECOLOGICO**

Es un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en un territorio determinado y tiene como objetivo el de preservar y en su caso, restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.

La LGEEPA en su artículo 3º, fracción XXIII define al ordenamiento ecológico como: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

#### **1.16.PRESERVACION**

El artículo 3º de la LGEEPA en su fracción XXIV señala que la preservación es: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitat naturales.

#### **1.17.PREVENCION**

La LGEEPA en su artículo 3º, fracción XXV apunta que la prevención es: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

#### **1.18.PROTECCION**

El artículo 3º de la LGEEPA en su fracción XXVI define la protección como: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.



## **1.19.RESTAURACION**

La restauración se orienta al mejoramiento de las condiciones naturales que se han visto de alguna forma afectadas por actividades propias de la naturaleza o del hombre, en busca de restablecer las condiciones que permiten el óptimo funcionamiento de los ecosistemas involucrados, su desarrollo y evolución.

La LGEEPA en su artículo 3º, fracción XXXIII señala que la restauración es el: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

## **CAPITULO II**

### **ANTECEDENTES**

# 1. ANTECEDENTES

## 1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA AMBIENTAL

Uno de los problemas contemporáneos que ha significado la toma de nuevas formas de conciencia personal, política y social es el deterioro ambiental con todas sus implicaciones. Este problema pone en evidencia que la relación sociedad-ambiente, naturaleza-ser humano está en crisis.

El medio ambiente ha penetrado en las conciencias de los ciudadanos y en el discurso oficial de los gobernantes. Al tiempo que aumenta la marginación social y descenden los niveles de ingreso de las clases mayoritarias, emergen grupos sociales que orientan sus demandas hacia una mejor calidad de la vida y del ambiente.

En pocos años, los Estados se han visto confrontados por la movilización de los grupos ecologistas y por una protesta popular cada vez más generalizada debido a la destrucción de los recursos naturales y la degradación del ambiente. Sus demandas por un ambiente más sano y productivo se añaden a las luchas tradicionales por la repartición de tierras, el empleo, la elevación de salarios, la demanda de servicios educativos y de salud.

### 1.1.1. LA RELACION DEL HOMBRE CON EL MEDIO AMBIENTE

A lo largo de la historia, el hombre se ha planteado dos preguntas básicas respecto a la relación que existe entre él y la tierra que habita:

- La primera de ellas se refiere a si los climas, el relieve y la configuración de los continentes han influido tanto en la naturaleza moral y social de los individuos como en la esencia y el carácter de las culturas humanas.

- La segunda se cuestiona si el hombre, durante su corta estancia sobre la tierra, la ha modificado, y si lo ha hecho, hasta qué grado.

Esta última pregunta ha recibido poca atención en forma sistemática, ya que ha sido menos importante en la historia del pensamiento que la primera. Se puede decir que a mediados del siglo XVII, cuando se pensaba que la creación había ocurrido hace 4,600 millones de años, se aceptaba que la naturaleza tenía un origen divino y se había creado para el bienestar de todo ser vivo, en especial del hombre quien tenía la función de administrarla y mejorar su aspecto primitivo.

En la Biblia, dentro del Génesis, se menciona el concepto de que el hombre estaba por encima de la naturaleza y tenía el derecho de manejarla como amo absoluto. Más tarde, este concepto se transformó en una filosofía de la ciencia y del progreso por hombres como Francis Bacon, Galileo y Descartes. Bacon veía la necesidad de conjuntar el conocimiento y la inventiva para poder proporcionar al hombre el control de la naturaleza.

En el siglo XIX la Biología se interpretó como fortalecedora de la mente humana con el derecho de manejar a la naturaleza en la forma que el hombre eligiera. Es así que la teoría de la selección natural de Darwin fue sustituida por Spencer, en la doctrina de la supervivencia del más fuerte.

Puede considerarse que el conde Buffon fue el primer científico occidental que se interesó directamente por los efectos de las actividades del hombre sobre el ambiente natural.

Buffon comparó la apariencia de las tierras habitadas con la de las no habitadas y concluyó que las regiones pobladas desde épocas muy antiguas tienen pocos bosques, lagos o pantanos; sin embargo, poseen mucha maleza y arbustos, y sus montañas y suelos están desnudos pues son infértiles ya que carecen de la materia orgánica que tienen los bosques y suelos en general, de las regiones deshabitadas.

María Somerville apreció los resultados no esperados que se presentaban cuando el hombre aprovecha diestramente la fuerza de la naturaleza para dominar a la naturaleza misma. Esta es la declaración de una de las leyes básicas de la ecología: un conjunto de cosas está conectado a otro y en la naturaleza ningún cambio es independiente.

La pregunta relativa a la influencia del hombre sobre su ambiente no se analizó en detalle, con base en datos sólidos, hasta que George Perkins Marsh publicó su libro "Man and Nature", que se refiere a la influencia del hombre sobre los bosques, las aguas y playas.

Definitivamente es tan cierta la aseveración de que el medio ambiente influye sobre el hombre pues condiciona su forma de vida y costumbres en general, como es igualmente cierto que el hombre influye sobre el medio ambiente modificándolo hasta donde le es posible, de acuerdo a sus necesidades. Así por ejemplo, el hombre primitivo se refugiaba en los lugares que la propia naturaleza le ofrecía, era un ser nómada que guiaba su vida en la búsqueda de alimentos y resguardo para protegerse. Posteriormente comenzó a elaborar instrumentos y utensilios que le facilitarían su alimentación a través de la caza y pesca de animales y le proporcionarían un medio de defensa ante las agresiones de otros hombres o animales.

Con la manipulación y transformación incipiente de los recursos que le ofrecía el medio ambiente comenzó a influir sobre dicho medio, sin que ello constituyese una alteración importante sobre el mismo. Con el descubrimiento de la agricultura se da la primera gran revolución en la historia de la humanidad y su impacto sobre la naturaleza. El hombre se vuelve sedentario.

## A) LA REVOLUCION AGRICOLA

Antes de la revolución agrícola, los grupos humanos vivían de la cacería y de la recolección de alimentos en aquellos sitios donde esto era posible.

La aparición de la agricultura se dio en forma secuencial en las distintas regiones de la Tierra, entre los 13 y 14 millones de años A.C. En el sureste de Asia la base de la agricultura fue el arroz, en el Medio Oriente el trigo y en América el maíz.

La agricultura trajo aparejado el crecimiento demográfico, que es en sí mismo una causa importante de la transformación de la naturaleza.

Durante la Edad Antigua que va desde la invención de la escritura hasta la caída del Imperio Romano de Occidente, tuvo lugar una importante diversificación en las técnicas de cultivo, con la introducción y perfeccionamiento del arado impulsado por la fuerza de animales. Estas innovaciones permitieron que la producción de alimentos excediera el consumo de los propios productores, de tal manera que el excedente era objeto de intercambio de diversos bienes; a su vez, esto motivó la creación de caminos que permitieran el tránsito de mercancías, aparejándose la destrucción de espacios naturales.

La Edad Media que abarca de la caída de Roma Imperial a la caída de Constantinopla, se caracterizó por ser un período eminentemente agrario en el que surgieron los llamados Burgos, en torno a los castillos feudales, en donde se desarrolla el comercio y una incipiente industria, junto con el problema de la sobrepoblación y el consecuente aumento en la demanda de alimentos, materia prima y productos que provocó la utilización de tierras boscosas para convertirlas en terrenos agrícolas y de pastoreo.

La Edad Moderna que comprende de la caída de Constantinopla a la Revolución Francesa, tiene especial importancia en el devenir del problema ambiental. Este periodo se caracteriza por la conquista y colonización de nuevas tierras ricas en recursos naturales, lo que provocó su acelerada explotación. Se abrieron canales de navegación que facilitaron el intercambio comercial extracontinental y el saqueo de riquezas naturales.

## **B) LA REVOLUCION INDUSTRIAL**

La revolución industrial comenzó en Inglaterra a partir del año 1700 dentro del periodo conocido como Edad Contemporánea, esta revolución produjo grandes cambios en la vida del hombre. A principios de 1800 se extendió a otras partes del mundo.

Los efectos de esta revolución se hicieron sentir de inmediato al aumentar la producción de bienes, resultado del uso de maquinaria movida por energía de distintos tipos y de la organización de las fábricas.

Antes de esta revolución, la gente trabajaba en el campo y algunas cuantas en las ciudades llevando a cabo trabajos artesanales. Concomitantemente con la industrialización, surge la necesidad de contar con instituciones financieras y bancos.

Al desplazarse el trabajo del campo a las ciudades en busca de mejores oportunidades, se produce un crecimiento urbano desmesurado, y con el surgimiento de las grandes fábricas se origina un consumo exagerado de materias primas y combustibles que provocó un aumento en la contaminación de todo género.

## **C) LA REVOLUCION MEDICA**

Su punto de partida se puede fijar a mediados del siglo XIX, con el descubrimiento de los microorganismos patógenos y de diversos medicamentos que permitieron el mejoramiento de la salud humana, así como el descubrimiento de técnicas de prevención de enfermedades que han permitido aumentar la natalidad y prolongar el promedio de edad de sobrevivencia de los individuos, con el consecuente crecimiento de la población y en la demanda sobre la producción de bienes y servicios.

La relación del hombre con la naturaleza, la transformación que se deriva de ese vínculo, y los cambios que produce el hombre en el entorno conforman indudablemente un fenómeno social. Hombre y naturaleza forman un todo que se traduce en un devenir constante de causas y efectos entre dos subsistemas interrelacionados e integrados a un sistema mayor.

### **1.1.2. EL CASO CONCRETO DE AMERICA LATINA**

Luis Vitae en su obra "Hacia una historia del medio ambiente en América Latina" <sup>1</sup> explica el fenómeno de interacción del hombre con el medio ambiente, a través de diversos periodos, a saber:

#### **A) PERIODO PREEXISTENTE AL HOMBRE**

Comprende las primeras formaciones geológicas, el clima, los ríos y lagos, la flora y la fauna, hasta la llegada del hombre al continente americano en el cuaternario tardío, es decir, hace aproximadamente cien mil años.

---

<sup>1</sup>Vitae Luis; Hacia una historia del medio ambiente en América Latina; Editorial Nueva Imagen; México; 1983; P.p. 13-24



La importancia de esta primera fase radica en la consideración del tiempo que tomó a la naturaleza desarrollarse hasta el punto de ser apta para el desarrollo de la vida humana, en contraste con el breve tiempo que le ha tomado al hombre alterar esos ciclos naturales que le son preexistentes.

El proceso de gestación de las formaciones geológicas y de la vida acuática y terrestre abarcó mil veces más años que toda la historia de la humanidad.

## **B) PUEBLOS RECOLECTORES, CAZADORES Y PESCADORES**

Abarca desde la formación de las primeras comunidades en América Latina hasta aproximadamente unos 3000 años antes de nuestra era.

Se caracteriza por la integración del hombre con la naturaleza, es de destacarse la forma en que el hombre se apropia de los satisfactores que le ofrece la naturaleza, en el contexto de la organización socioeconómica primitiva. La medida de utilización de recursos naturales es recuperable por los propios procesos naturales, ya que se da dentro de un ámbito de respeto a la naturaleza de forma religiosa.

La era de integración del hombre con la naturaleza, que constituye más del 99% de la historia de la humanidad, está caracterizada por la integración de los pueblos recolectores, cazadores y pescadores con la naturaleza.

Estos primeros hombres se adaptan al medio sin afectar la autorregulación del sistema. No destruían masivamente selvas y plantas. No exterminaban las especies animales sino que consumían las que les eran imprescindibles para su subsistencia. Su dieta se componía de lo que les proporcionaba el medio natural.

El tránsito de la sociedad recolectora a la sociedad agrícola, registrado en Europa y Asia en el año 10,000 A.C. y en América hacia el año 4,000 A.C., significó el comienzo de la alteración de los ecosistemas.

### C) ALTAS CULTURAS ABORIGENES

Comienza con la revolución neolítica de los pueblos agroalfareros y minerometalúrgicos y culmina en las altas culturas latinoamericanas: maya, inca y azteca.

Dentro de esta se generan los primeros sistemas de control de los ciclos energéticos y alimenticios en beneficio del hombre. La característica de esta fase es la aparición de asentamientos humanos permanentes en el que se da comienzo a la alteración de los ecosistemas latinoamericanos, sin que exista una ruptura del equilibrio ecológico.

Los grupos indígenas inician la construcción de nuestra cultura en lugares propicios para la agricultura, y aunque la caza y la pesca complementan su dieta, la base de su nutrición es indudablemente agrícola. Por esto, los primeros asentamientos se encuentran en las zonas templadas y tropicales húmedas de nuestro territorio, que les proporcionaron variedad y abundancia de recursos para su desarrollo.

Estas primeras civilizaciones produjeron los primeros modelos urbanos de mesoamérica, basados en su sistema económico; crearon una superestructura política cuyo fundamento fue la armonía con la naturaleza. Poseían una concepción del mundo en la cual el hombre justificaba su existencia mediante sus acciones para conservar el universo. Esta idea conservacionista, explícita en la religión, filosofía y arte, estaba igualmente implícita en su organización social y sus formas de producción.

En la época de los grandes imperios, integrados por los pueblos indígenas conquistadores, aprovecharon la base de producción agrícola y la superestructura religiosa de las primeras civilizaciones mesoamericanas, pero dieron lugar a nuevos procesos históricos que requerían de un gran excedente económico para poder desarrollar importantes asentamientos urbanos. A partir de entonces, una parte importante de los habitantes de los pueblos líderes se convirtió en población urbana, dándose una nueva división del trabajo que abarcaba innumerables oficios incluyendo el comercio que dependía del excedente agrícola proporcionado mediante el tributo de los pueblos sometidos.

Como resultado de esta forma de organización, se abrieron nuevas áreas de cultivo en diferentes regiones y sobretodo en el Valle de México y sus alrededores, cuya deforestación trajo rupturas ecológicas graves, principalmente en el ciclo hidrológico provocando la contaminación del Gran Lago que inició su proceso de desecación.

Dentro de la civilización azteca ya encontramos algunas preocupaciones por la conservación del ambiente. Netzahuaicóyotl cuidó especialmente de la conservación de los bosques, puesto que no se conocía entonces el uso del sebo ni de aceites, se utilizaban domésticamente grandes cantidades de leña. Si no hubieran intervenido las autoridades en el control del corte de los árboles, se hubiesen destruido los bosques.

No se podían derribar árboles en ciertos parajes sin incurrir en graves penas y para que se observasen estrictamente los reglamentos respectivos, tenía cuidado el mismo emperador en vigilar si eran o no cumplidos dichos reglamentos.

## D) COLONIZACION ESPAÑOLA

Inicia bruscamente con la colonización del territorio americano por parte de los españoles. Podría denominarse el proceso histórico de la dependencia y el deterioro de los ecosistemas latinoamericanos. Se imponen las ideas europeas de apropiación y se establecen las primeras relaciones comerciales con el continente europeo, raíz de la actual relación de dependencia económica y de la transferencia de recursos hacia los grandes conglomerados humanos.

El violento proceso de la conquista y el inicial periodo de la Colonia, trajeron como consecuencia la ruptura del mundo prehispánico en todos los órdenes. El modo de producción tradicionalmente encaminado a generar los excedentes económicos, sobre todo de tipo agrícola, que hacía posible el proceso de urbanización y la división del trabajo artesanal, militar y sacerdotal, sobre la base del calpullio, el tequio y el tributo, fue sustituido brutalmente por un sistema de tenencia y explotación de la tierra de tipo semifeudal, pero con características depredadoras

La tradicional milpa precolombina consistente en el policultivo que permitía el reciclaje nutricional de la tierra, fue sustituida por grandes extensiones de monocultivos que empobrecían la tierra. No sólo fueron implantados nuevos tipos de cultivos, sino que además el sistema de explotación pecuario exigió no sólo un nuevo sistema de organización para la producción, sino la batalla por las tierras más fértiles entre la agricultura y la ganadería extensiva.

Una nueva actividad económica, antiguamente conocida como artesanía y no como explotación intensiva, viene a resquebrajar el esquema conservacionista indígena: la minería como industria. Con ella inicia la explotación masiva de los recursos no renovables del país, que trajo aparejada la destrucción de los pocos bosques cercanos a los pozos y la contaminación de las aguas.

Todos estos procesos acentuaron el problema ecológico, además de provocar graves problemas demográficos en el país. Entre 1518 y 1568 la población indígena fue diezmada, producto de las epidemias y condiciones insalubres a las que los obligó el nuevo ambiente urbano, rural y minero. Finalmente, las poblaciones indígenas sobrevivientes emigraron a las zonas menos favorecidas y codiciadas por el conquistador, en donde rodeados de un medio hostil y precarios recursos naturales, el indígena trató de preservarse.

El descenso de la población en la época de la conquista se debió, en origen, a la ruptura en los sistemas ecológicos y sociales que acarrió la conquista, hecho que constituye una de las primeras lecciones que nos ofrece la historia sobre la importancia de convivir con la naturaleza.

## E) ETAPA ACTUAL

Con la conquista de los pueblos mesoamericanos comienza el proceso histórico de la dependencia y el deterioro de los ecosistemas, que sigue con la colonización de los territorios del norte, con las reformas económicas y políticas de la época borbónica, con la época independiente de México y finaliza con el comienzo de la industrialización. En todo este período se observa un común denominador: una sociedad dependiente de los intereses externos, destinados a explotar los recursos naturales en beneficio de economías exteriores.

Después de la conquista de las ciudades indígenas más adelantadas e importantes, la fundación de nuevas ciudades tuvo como patrón la explotación minera, que provocó en un corto tiempo un grave deterioro ambiental puesto que requería de grandes cantidades de energía, lo que indujo a utilizar desmedidamente los bosques. Todos los recursos forestales cercanos a los centros de fundición fueron consumidos. Las minas fueron abandonadas no porque se agotaran, sino por los problemas vinculados con los volúmenes de agua necesarios para la concentración y con el agotamiento de la leña para la fundición.

La guerra de independencia liberó al país de la dominación extranjera, pero no frenó la explotación irracional de los recursos naturales, ni modificó substancialmente el modo de producción colonial. Los grupos minoritarios de criollos y posteriormente de mestizos, detentaban el poder económico y político de la nación recién liberada. Ni siquiera las Leyes de Reforma, que arrebataron al clero las grandes extensiones de tierras, acumuladas a través de herencias y legados durante toda la colonia, modificaron la estructura económica del país, ni su modo de producción impuesto durante el Virreinato; los viejos y nuevos hacendados acapararon, mediante la compra-venta, las tierras arrebatadas al clero.

El porfirato sustituyó la encomienda por el sistema de peón acasillado y la tienda de raya, secularizando la explotación del indígena y el mestizo en las zonas agrícolas de explotación comercial.

Con esta etapa iniciada a fines del siglo pasado, el país comienza a experimentar grandes cambios en su desarrollo económico, se incorporaron nuevas tierras del trópico seco y de la zona árida a la explotación agrícola y ganadera. Asimismo, se impulsaron nuevos centros mineros en la zona norte del país; se establece por primera vez una política de estado para favorecer el crecimiento poblacional de regiones hasta entonces prácticamente inhabitadas.

Se inicia también la explotación de otros recursos naturales dentro de los que destacan los hidrocarburos. Todo ello apoyado en la inversión extranjera directa que, como en todos los países subdesarrollados, opera como un enclave, es decir, una explotación y un "desarrollo" orientados a producir utilidades para las metrópolis que van a aprovechar la explotación indiscriminada de los recursos naturales, sin imputar el deterioro ambiental que provoca el nuevo proceso de neocolonialismo, sin beneficio real alguno para el país explotado.

Detrás de los signos del progreso del porfiriato, que abarcaba desde el desarrollo de ferrocarriles y los puertos, la ganadería extensiva para la exportación, el excedente agrícola que favorecía el crecimiento demográfico, la inicial explotación del petróleo, la utilización de la energía eléctrica para usos industriales y domésticos en los principales polos de crecimiento económico; en fin, México que hacía ostentación de ser el primer productor de plata en el mundo, ocultaba una estructura social de injusticia y explotación que pronto daría lugar a la Revolución.

Durante la época independiente de México, las alteraciones ambientales de la fase violenta resultan de la destrucción directa de los recursos y de la disminución de la población económicamente productiva. Sin embargo, las alteraciones ambientales son fácilmente recuperables. El hecho fundamental es que no hay cambios substanciales respecto al tipo de explotación de la naturaleza.

La revolución de 1810 cambió la forma de gobierno político, no la estructura socioeconómica heredada de la colonia. Los sectores de la clase dominante criolla estaban comprometidos en una política económica cuyo denominador común era la explotación de productos agropecuarios y mineros.

Para asegurar mejores precios y mayor demanda de sus materias primas, la clase dominante criolla debía comprometerse a permitir la entrada indiscriminada de manufactura externa, lo cual impidió el desarrollo de una industria nacional con tecnología propia

Así se reforzó el carácter de continente monoprodutor de materias primas, afectando la diversidad de los ecosistemas y haciéndolos más vulnerables. Las tierras más fértiles fueron utilizadas solamente para explotar los productos de exportación. Se aceleró la devastación de bosques con el fin de habilitar tierras para la economía agroexportadora.

En relación con los centros de población, las autoridades estaban ciertas de la necesidad de mantener un equilibrio entre los mismos y el medio rural, aún cuando fuera bajo un enfoque de carácter sanitario. No obstante las previsiones para la fundación de centros de población, la realidad económica determinó finalmente su establecimiento. Surgiendo en consecuencia problemas ambientales y algunos intentos por solucionar los problemas más urgentes.

Es en esta etapa, cuando el proceso de deterioro ambiental comienza a provocar los mayores estragos de toda nuestra historia. Inicialmente, los primeros efectos antiecológicos fueron considerados como un costo indispensable para nuestro desarrollo. En México no aparecía todavía una conciencia ecológica. La prioridad política estaba en el conjunto de planes, programas y metas que favorecieran el crecimiento económico del país, fundado principalmente en la expansión del sector industrial que sustituyera las importaciones de productos manufacturados que la población urbana de clase media alta que venía formándose, demandaba acorde con su nuevo nivel de vida. Este proceso, inicialmente apoyado en la exportación de materias primas que en volúmenes crecientes requerían los países aliados para hacer frente a las necesidades de la Segunda Guerra Mundial, acentuaría una antigua tendencia hacia la centralización, que a la larga provocaría un grave desequilibrio regional con efectos ecológicos, en algunos casos irreversibles.

La etapa actual parte del inicio del proceso industrial de sustitución de importaciones hasta la actualidad, podría denominarse la sociedad industrial y la crisis ambiental de América Latina.

Al iniciarse el proceso de sustitución de importaciones registrado a partir de 1940, primero de bienes de consumo y más tarde de bienes intermedios, la inversión buscó las ventajas de un mercado ya existente, con cuya sustitución se iba a beneficiar, localizándose precisamente en las áreas de mayor concentración urbana y de ingreso.



Después, la concentración del capital aceleró el problema de industrialización en los mismos polos; y, por último, en la tercera y más reciente fase de dicho proceso, la de sustitución de importaciones de algunos bienes de capital, el proceso de concentración ha continuado acentuando cada vez más las diferencias regionales.

Esta tendencia centralizadora de la industria que abarca algunas ciudades de nuestro país, ha provocado serios desequilibrios regionales que han venido a acentuar la concentración urbana en unas cuantas zonas, creando graves problemas de contaminación ambiental.

Nuestro país impulsó el surgimiento de nuevas y numerosas empresas que indujeron a un consumo extraordinario de materias primas, a la modificación del uso del suelo y a la generación de grandes volúmenes de aguas residuales, emisiones contaminantes a la atmósfera y residuos sólidos. A principios de la década de los setenta, los ecosistemas del país mostraban ya graves rasgos de deterioro ecológico.

Esta condición está asociada a dos características de nuestro proceso histórico: La primera es el elevado crecimiento de la población y su distribución en el territorio nacional, de acuerdo a la distribución geográfica de los procesos productivos que en él se realizan. La segunda, se refiere a la manera en que socialmente se extraen, procesan y utilizan los recursos naturales. Ambos fenómenos constituyen el punto de partida para la comprensión de la situación actual del ambiente en nuestro país.

El destino del país sigue apostada a una modernización basada en el fortalecimiento de la economía de mercado y a una planeación coyuntural y de corto plazo, con acciones correctivas y preventivas, pero sin una perspectiva ambiental de largo alcance. Las políticas para la recuperación económica se encaminan a cerrar los lazos de la racionalidad económica dominante, antes que abrir opciones y plantearse escenarios productivos alternativos, basados en el ordenamiento ecológico del territorio y el aprovechamiento racional y sustentable de la base de recursos de nuestro país.

Una reorientación de fondo en las políticas agropecuarias, forestal e industrial, que otorgue prioridad a los aspectos ecológicos y de medio ambiente, apoyada por una legislación que contemple sanciones e incentivos, constituirá un punto de partida sólido para detener, en primera instancia, la caótica tendencia que se viene presentando.

Como se observa, el deterioro ecológico y ambiental que hoy padecemos, es el resultado de la acumulación de los efectos depredatorios causados por la actividad del hombre a lo largo de nuestro proceso histórico. Asimismo, podríamos concluir que conforme son más recientes los hechos, más complejo se vuelve su estudio y solución. Los primeros hombres afectaban en menor grado el ambiente, estaban más integrados a la naturaleza, por su número y por sus costumbres. El crecimiento de la población, las nuevas estructuras socioeconómicas y el desarrollo de la tecnología para "dominar" a la naturaleza multiplican las variables que la afectan.

## 1.2. ANTECEDENTES DEL DERECHO AMBIENTAL EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL.

El Derecho Ambiental es una de las "nuevas" formas en que los sistemas jurídicos se han enfrentado a los problemas que se derivan del deterioro ambiental y del desequilibrio ecológico. De tal suerte, los sistemas jurídicos interactúan en los sistemas ecológicos, estableciendo formas de uso, aprovechamiento y manejo racional de los elementos naturales, así la sociedad en su conjunto y el individuo en lo particular, se ven constreñidos a adoptar determinadas conductas que les permitan por un lado mantener las condiciones ambientales propicias para mantener o mejorar la calidad de su propia vida y por otro lado, cumplir con las disposiciones jurídicas emitidas sobre el particular.

En el caso del medio ambiente se presenta una vez más el dilema entre libertad y autoridad. Las soluciones de los problemas ambientales requieren limitaciones a la libertad individual y social; pero tenemos que reconocer que la libertad individual y social tienen que limitarse ante el interés general, esta limitación debe darse no a través de la vía autoritario y/o arbitraria, sino a través del derecho.

El profesor Martín Mateo <sup>2</sup> considera que: "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".

Las leyes son una herramienta fundamental para la protección ambiental. La ley ambiental abarca un amplio espectro, desde la ley rígida con efectos obligatorios, como los tratados internacionales y la legislación nacional, a la ley concesionadora, como principios orientadores, técnicas y procedimientos recomendados, y los estándares.

---

<sup>2</sup> Martín Mateo Ramon; op. cit. supra, nota 9, Cap. I p.03.

A nivel nacional, la legislación ambiental controla las actividades de las empresas y de los individuos, y provee el marco dentro del cual pueden hacerse cumplir los estándares ambientales. A nivel internacional, las convenciones, los protocolos y los acuerdos reúnen a los países a un nivel bilateral, regional o mundial para atender preocupaciones comunes sobre el medio ambiente.

La posición de México, tanto en los foros multilaterales como en sus relaciones bilaterales, ha sido consistente y coherente. Además de los principios fundamentales de autodeterminación y de no-intervención, sus demandas pacifistas y en favor del desarme, destaca su esfuerzo por alcanzar un nuevo orden internacional más justo; y es aquí donde encuentran cabida las propuestas mexicanas en favor de la protección del medio ambiente.

Puede decirse que México inicia formalmente sus trabajos en esta materia con su participación en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, reunión que constituye el parteaguas que marcó una nueva era en el pensamiento y en la acción ambiental en todo el mundo.

### **1.2.1. DE LA CONFERENCIA DE ESTOCOLMO A LA CUMBRE DE RIO.**

Las legislaciones actuales en materia ambiental surgen a partir de la Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972. Esta reunión internacional fue propuesta por Suecia en 1968. Su importancia y trascendencia motivó que a ella concurrieran cerca de 1200 delegados de 112 países y más de 25 mil observadores de la más variada procedencia, además de mil periodistas de todo el mundo.

Su objetivo principal fue centrar la atención de los gobiernos en la importancia y urgencia de atender los problemas ambientales de la humanidad e identificar los lugares que precisaban de la cooperación y acuerdo internacional; además consideró los vínculos entre el medio ambiente y el desarrollo.

En la Declaración de Principios, se hacen, entre otras, las siguientes afirmaciones:

"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.

Los recursos naturales de la tierra, incluidos el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna, y especialmente las muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras, mediante cuidadosa planificación y ordenación según convenga.

El desarrollo económico y social, es indispensable para asegurar al hombre un ambiente de vida y de trabajo favorable, y crear en la Tierra las condiciones necesarias para mejorar la calidad de la vida.

De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental, y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control, no perjudiquen el medio ambiente de otros Estados de zonas situadas fuera de las jurisdicciones nacionales.

Los Estados deben cooperar para continuar desarrollando el derecho internacional en lo que se refiere a la responsabilidad y a la indemnización a las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales, que las actividades realizadas dentro de tales Estados causen a zonas situadas fuera de su jurisdicción.

Sin perjuicio de los criterios que puedan acordarse por la comunidad internacional y de las normas que deberán ser definidas a nivel nacional, en todos los casos será indispensable considerar los sistemas de valores prevalecientes en cada país, y la aplicabilidad de normas que, si bien son válidas para los países más avanzados, pueden ser inadecuadas y de alto costo social para los países en desarrollo".

Como resultado de esta conferencia se enunciaron los 26 principios para guiar la acción nacional e internacional, las 109 recomendaciones específicas del Plan de Acción para el Medio Ambiente Humano y se establece el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

El Consejo de Administración del PNUMA, deberá estar integrado por 58 naciones y actuaría como el órgano intergubernamental de la ONU para el medio ambiente, sus objetivos son los siguientes:

1. Promover, a través del estudio interdisciplinario de los sistemas ecológicos naturales y los hechos por el hombre, conocimiento actualizado para una gestión integrada y racional de los recursos de la biosfera, y para proteger el bienestar humano así como los ecosistemas;
2. Fomentar y respaldar un enfoque integrado a la planificación y la gestión del desarrollo, incluso el de los recursos naturales, a fin de tomar en cuenta las consecuencias ambientales, para lograr máximos beneficios sociales, económicos y ambientales;
3. Asistir a todos los países, especialmente los países en vías de desarrollo, en el manejo de sus problemas ambientales y ayudar a movilizar recursos financieros adicionales con el propósito de suministrar la asistencia técnica, educación, formación y flujo libre de información e intercambio de experiencias que se requieran, con el fin de fomentar la participación total de dichos países en los esfuerzos nacionales e internacionales para la conservación y el mejoramiento del medio ambiente.

Como se advierte en sus objetivos, el PNUMA ha recalcado la importancia del vínculo entre el medio ambiente y el desarrollo.

A pesar de que la Conferencia de Estocolmo no arrojó los resultados esperados, el hecho mismo de su realización resultó un gran logro en el sentido de haber congregado el más amplio espectro de inquietudes, y el despertar internacional hacia una común responsabilidad por el mantenimiento de las condiciones de vida en los sistemas ambientales del planeta.

México convocó del 8 al 12 de octubre de 1974, a la Reunión Internacional sobre Medio Ambiente en Cocoyoc, Morelos, de la que surge la Declaración de Cocoyoc, cuya conclusión es la siguiente:

"Estamos conscientes de que se cierne una grave amenaza, tanto sobre los límites interiores de las necesidades humanas básicas como sobre los límites exteriores de los recursos físicos del planeta.

...También estamos convencidos de que está surgiendo cada vez con más fuerza, un nuevo sentido de respeto hacia los derechos fundamentales y hacia la preservación de las condiciones de nuestro planeta, por encima de las agrias diferencias y confrontaciones de nuestros días.

Tenemos fe en el futuro de la humanidad sobre este planeta. Estamos seguros de que se pueden encontrar formas de vida y sistemas sociales más justos, menos arrogantes en sus demandas materiales y más respetuosos del medio ambiente sobre la Tierra. El camino que ha de seguirse no debe verse oscurecido por visiones apocalípticas ni iluminado irreflexivamente por un purismo inconsciente de sucesivas constantes tecnológicas. La actitud que ha de adoptarse es la cuidadosa y desapasionada evaluación de los límites exteriores, a través de la más estrecha colaboración que conduzca a la obtención de los límites interiores de los derechos humanos fundamentales, mediante el establecimiento de estructuras sociales capaces de hacer respetar esos derechos, y con base en una incansable y paciente actividad en el diseño de nuevas técnicas y estilos de desarrollo, que permitan aumentar la riqueza y preservar el patrimonio de nuestro planeta".

La importancia de la Declaración de Cocoyoc reside en que desde México, se plantea una posición ambiental tercermundista que se ha identificado como la opción más viable para encontrar soluciones al interior de los países en vías de desarrollo.

En Cocoyoc se consideraron también las modalidades de consumo dentro y entre los países desarrollados y de los que se encuentran en desarrollo, se propuso el concepto de "ecodesarrollo".

Posteriormente, durante la Conferencia Mundial sobre Alimentación de noviembre de 1974, se abordó el tema del "desarrollo sin destrucción". En 1976 se acentuó la aplicabilidad del ecodesarrollo en la planificación del desarrollo y el empleo sostenible a largo plazo de los recursos.

De especial relevancia resulta la firma de México de la Carta Mundial de la Naturaleza, aprobada en la XLVIII sesión plenaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas el 28 de octubre de 1982, por haber acordado los principios generales del pensamiento ecologista de vanguardia, que lamentablemente Estados Unidos objetó, siendo el único voto en contra de la Carta en la Asamblea de la ONU.

México desde el Tratado de Tlatelolco, ha promovido en forma permanente la paz y el congelamiento de las armas nucleares.

En el XXXIX período de sesiones de la Asamblea General de Naciones Unidas en 1984, México presentó una propuesta sobre la cesación de las explosiones de ensayos de armas nucleares, reiterando el llamado a todos los Estados miembros de la Conferencia de Desarme, para iniciar inmediatamente la negociación multilateral de un tratado que prohibiese los ensayos de armas nucleares, esta propuesta fue aprobada con 122 votos, 3 en contra (Francia, Inglaterra y Estados Unidos) y 23 abstenciones.



Auspiciado por la Unión Parlamentaria Latinoamericana, el PNUMA y el Gobierno de México, se celebró en la Ciudad de México la Primera Conferencia Interparlamentaria sobre el Medio Ambiente en América Latina y el Caribe en marzo de 1987. En dicha conferencia quedó asentada la voluntad por parte de la comunidad latinoamericana por participar en la solución del problema ambiental mundial, pese a las graves deficiencias que enfrentan la mayoría de los pueblos que la integran, sobre todo, debido a la desviación de recursos financieros al pago del servicio de la deuda externa.

Se llamó a la reflexión sobre los elementos en que se ha fundado el desarrollo histórico de la región, así como el propósito de iniciar un proceso rectificador que haga posible renovar la base física en que se sustenta la vida presente y futura.

En esa ocasión, la Delegación Mexicana expresó lo siguiente:

"En materia ecológica, la solución no está en esperar a que se compongan las economías, sino en trabajar simultáneamente y con gran intensidad en mejorar las condiciones ambientales y recuperar el crecimiento sostenido. Se necesita realizar acciones particulares que, con el éxito de su realización nos den confianza para emprender otras. Empero, dada la profundidad de los problemas y su carácter global, necesitamos que esos primeros pasos, vayan encadenados, que una acción obligue a otra y que desde su inicio actúe sobre las tendencias más graves de deterioro para frenarlas y revertirlas.

...La política ecológica debe resultar de la coordinación gubernamental, de la concurrencia de los niveles locales de gobierno y de una amplia participación de la sociedad, tanto de sus sectores organizados como de la gama más amplia de asociaciones y representaciones de la comunidad. La política ecológica es, en este sentido, una política que obliga a la transformación de las prácticas de gobierno, a la corresponsabilidad de la sociedad y a procesos muy amplios de participación democrática".

En 1987 la Comisión Brundtland, designada por la Asamblea General de Naciones Unidas, emitió su informe "Nuestro Futuro Común", que constituye el intento más integrado de examinar la perspectiva a largo plazo del medio ambiente, teniendo en cuenta los aspectos económicos y sociales.

El informe adoptó el concepto de "desarrollo sostenible o sustentable", es decir, un desarrollo que pueda sostenerse a lo largo del tiempo para satisfacer las necesidades económicas y sociales de la población mundial, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

"Nuestro Futuro Común", partía de la premisa de que el desarrollo sustentable sólo puede entenderse como un proceso, y que sus más importantes restricciones se relacionan con la explotación de recursos, la orientación de la carrera tecnológica y el marco institucional.

Asume que el logro de dicho desarrollo supone crecimiento económico sobre todo en los países en vías de desarrollo, y que el crecimiento debe enfatizar sus aspectos cualitativos, principalmente los relacionados con la equidad, el uso de recursos y la generación de desechos y contaminantes. Enfatiza que el desarrollo debe enfocarse a superar los déficits sociales en necesidades básicas.

Establece además la importancia de modificar los modelos de consumo sobre todo de los países desarrollados para poder mantener y aumentar los recursos agrícolas, energéticos, bióticos, minerales, aire y agua. Apunta además a la reorientación tecnológica, que permita atenuar el impacto sobre el medio ambiente y controlar los riesgos ambientales; la necesidad de un contexto social democrático y participativo; la intervención de las minorías y grupos étnicos y el rediseño de políticas, instituciones, leyes y normas para realizar el desarrollo sustentable.

Como se ha observado, en el curso de la Conferencia de Estocolmo a la Cumbre de Río denominada Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), se distinguen logros importantes como la aprobación de 96 acuerdos regionales y mundiales, adicionalmente a los ya señalados, figuran los siguientes, Convención de Washington sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) de 1973; la Convención de Bonn sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS) de 1979; la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono de 1985; el Protocolo de Montreal sobre las Sustancias que Empobrecen la Capa de Ozono de 1987 y sus enmiendas de 1990; la Convención de Basilea para el Control del Transporte Transfronterizo de los Desechos Peligrosos y su Eliminación de 1989; la Convención Estructural de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 y la Convención sobre Diversidad Biológica de 1992, etc.

#### **1.2.2. CONTENIDO DE LA CONFERENCIA DE NACIONES UNIDAS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO (CNUMAD).**

Desde 1989, Naciones Unidas comenzó los preparativos para la celebración de la CNUMAD en la que se trazarían los principios para alcanzar un desarrollo sustentable. Más de 160 gobiernos y cientos de organizaciones gubernamentales participaron en cinco reuniones preparatorias: Nueva York, marzo de 1990; Nairobi, agosto de 1990; Ginebra, marzo de 1991; Ginebra, agosto de 1991; y Nueva York, marzo de 1992.

Se celebraron además una serie de reuniones regionales y conferencias temáticas en los cinco continentes. Este trabajo quedó plasmado en un documento denominado "AGENDA 21", que es un programa multitemático y detallado de acciones para el desarrollo sustentable que sería propuesto para su firma en la Cumbre de Río.

Los trabajos preparatorios de la CNUMAD desembocaron en la elaboración de un documento genérico que contiene principios y orientaciones básicas para acceder a un proceso de desarrollo sustentable, este documento se denominó "CARTA DE LA TIERRA", mismo que sería propuesto para firma en la misma Cumbre de Río.

Paralelamente, Naciones Unidas negoció dos tratados internacionales jurídicamente vinculantes; uno para reducir el calentamiento global de la tierra y otro para proteger la biodiversidad; se intentó elaborar un convenio sobre bosques, sin embargo se encontraron obstáculos políticos. Estos convenios fueron llevados igualmente a Río para su discusión final y adopción por parte de los gobiernos participantes.

En este orden de ideas, fue como se preparó la celebración de la CNUMAD del 3 al 14 de junio de 1992, cuyo contenido esencial es el siguiente:

#### **A) DECLARACION SOBRE BOSQUES.**

Es un documento que carece de obligatoriedad y fuerza jurídica, contiene principios generales sobre la ordenación, conservación y desarrollo sustentable de los bosques. Se intentó que el tema de los bosques quedara contemplado dentro de un convenio, pero esta pretensión se vio frustrada por la oposición de los países del sur encabezados por Malasia. Su carácter enunciativo deja las puertas abiertas a la deforestación, pues reconoce el derecho de los Estados a la conversión de las zonas boscosas a otros usos. Excluye la participación internacional en la conservación de bosques, señalando el derecho inalienable y soberano de los estados, de proceder a la utilización, ordenación y desarrollo de sus bosques de conformidad con sus necesidades.

#### **B) CONVENIO SOBRE BIODIVERSIDAD.**

Es un instrumento jurídico destinado a proteger el patrimonio biológico-genético del planeta y a promover su uso sustentable, así como una distribución equitativa de los beneficios resultantes, incluyendo el acceso a los recursos genéticos, la transferencia de tecnologías relevantes y el financiamiento.

Este convenio fue firmado por 153 países participantes con la excepción de Estados Unidos, en desacuerdo con los términos de transferencia de tecnología que, en su opinión, afectan los derechos de propiedad intelectual de las empresas de biotecnología y afectan los incentivos a la innovación.

### **C) CONVENCION SOBRE CAMBIO CLIMATICO.**

Es un instrumento jurídico que apunta a proteger la atmósfera del aumento de concentraciones de gases producidos por el hombre y que atrapan el calor solar, provocando el llamado efecto invernadero.

Resultado de la presión ejercida por los Estados Unidos y los países de la OPEP, la versión final resultó sumamente atenuada, sin el establecimiento de calendarios ni metas específicas para limitar las emisiones de los gases termoactivos como el bióxido de carbono y el metano.

Este instrumento fue signado por 153 países, a excepción de Malasia que argumentó la falta de compromisos de los países industrializados.

### **D) CARTA DE LA TIERRA.**

Es el conjunto de 27 principios generales sobre medio ambiente y desarrollo, refrenda que los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sustentable.

Se refiere a la soberanía de los estados sobre sus propios recursos y sus responsabilidades ambientales, en reconocimiento a los derechos de las futuras generaciones al contemplar sus necesidades de desarrollo; postula que erradicar la pobreza es un requisito indispensable; señala la necesidad de eliminar patrones insostenibles de producción y consumo; exhorta al conocimiento científico, al desarrollo y transferencia de tecnologías nuevas; aborda el tema jurídico indicando la necesidad de leyes eficaces que no representen costos sociales y económicos injustificados.

Sostiene la importancia del crecimiento económico en todos los países dentro de un contexto de comercio internacional no discriminatorio; desalienta la reubicación en nuevos países, de actividades y sustancias nocivas al ambiente y a la salud y fomenta la política que señala que el que contamina paga.

## **E) AGENDA 21.**

Es un programa exhaustivo de acciones en los más diversos ámbitos de la vida social y económica que se relacionan con el concepto de sustentabilidad. Contempla provisiones financieras, institucionales y de transferencia de tecnología necesarias para su instrumentación en cada país.

Consta de 50 capítulos y 800 páginas que comprenden desde el momento de su realización así como perspectivas para el siglo XXI, se compone de cuatro secciones principales: dimensiones sociales y económicas; conservación y gestión de los recursos; fortalecimiento de la función de los principales grupos sociales; y medios para la puesta en práctica.

Aunque no es un instrumento jurídicamente obligatorio, se espera un compromiso real de los gobiernos para su aplicación y cumplimiento.

### **1.2.3. RIO MAS CINCO**

A cinco años de la realización de la llamada Cumbre de Río, se reunieron del 23 al 27 de julio de 1997 en la sede de las Naciones Unidas, los representantes de más de 170 países con el propósito de celebrar en el marco de la XIX sesión especial de la Asamblea General de las Naciones Unidas la reunión sobre medio ambiente y desarrollo sustentable, que tuvo como propósito evaluar los logros y avances alcanzados respecto a los compromisos asumidos en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro.

Entre los más importantes compromisos adoptados en Río destaca el de las naciones industrializadas de destinar el 0.7% del PIB para la protección ambiental, así como el compromiso de los países generadores de los llamados gases invernadero, que producen el calentamiento global de la tierra, de reducir sus emisiones de estos gases en un 20% para el año 2000.

El panorama resultó por demás desalentador ya que se careció de compromisos y acciones concretas y la suma de los logros alcanzados igualmente fue desalentadora, se denunció el fracaso de la comunidad internacional para poner en marcha los compromisos asumidos en Río.

Los países de la Comunidad Europea se comprometieron a aumentar los recursos que destinan a la protección ambiental hasta alcanzar el 0.7% del PIB, tal y como se había acordado. Gran Bretaña, por su parte, aseguró que para el año 2010 reducirá la emisión de gases invernadero en un 20%, 5% por encima de las pretensiones del resto del continente.

Brasil, Alemania, Sudáfrica y Singapur presentaron una iniciativa global para el desarrollo sustentable, que busca alcanzar objetivos como la protección del clima y de los bosques, dar una mayor importancia al tema del medio ambiente dentro del sistema de la ONU y lanzar una ofensiva para promover fuentes de energía alternativa.

La iniciativa destaca la necesidad de recuperar el espíritu de cooperación forjado durante la Cumbre de Río y la importancia de que sea ratificada por un mayor número de países el Convenio sobre Biodiversidad para que se convierta en ley.

Las cuatro naciones respaldan la iniciativa para la inclusión de la protección del medio ambiente dentro de la Carta de las Naciones Unidas y la creación de una nueva organización internacional encargada exclusivamente de cuestiones ambientales.

México, por su parte, representado en este foro por la titular de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Mtra. Julia Carabias Lillo, resaltó la necesidad de establecer una cooperación real entre los países industrializados y en desarrollo, además de que los organismos internacionales coordinen mejor los esfuerzos para la puesta en marcha de la Agenda 21, adoptada en Río.

Reconoció la importancia de que las naciones industrializadas deben comprender que la transición global hacia un desarrollo sustentable, sólo será posible si encabezan los esfuerzos y sirven de ejemplo.

En cuanto al controversial tema de los bosques, la comunidad internacional acordó continuar el trabajo del panel intergubernamental y esperar hasta 1999 para establecer si es recomendable la discusión de una convención obligatoria para los países que la suscriban.

El Banco Mundial lanzó un Plan de Acción Internacional para Proteger el Medio Ambiente. El programa consta de cinco puntos:

1.- Cambio Climático: Comprende una estrategia para salvar las diferencias entre naciones pobres y ricas en cuanto a la reducción de los gases invernadero. Propone que los países industrializados que no puedan disminuir de inmediato sus emisiones, "compensen" su producción contaminante alimentando un fondo que serviría para apoyar la transferencia de tecnología limpia a naciones en desarrollo.

2.- Biodiversidad: Se unió a la iniciativa del Fondo Mundial para la Naturaleza para proteger un 10% de cada uno de los principales bosques del mundo hasta el año 2000 y preservar así, 100 millones de hectáreas forestadas.

3.- Capa de Ozono: Propone eliminar los clorofluorocarbonos (CFC) de la atmósfera a través de la clausura de plantas de producción en Rusia, que son las responsables de la producción de cerca de la mitad de las que se encuentran en el mercado. Para ello, anunció el financiamiento de 24 de los 27 millones de dólares que requiere esa nación para dejar de fabricar esos gases.



4.- Desertificación: Anunció el establecimiento de mecanismos financieros y de coordinación para aplicar los principios y compromisos de la Convención sobre Desertificación.

5.- Agua: Sobre la preservación de las reservas de agua dulce, señala que unas 20 naciones padecen carencias de este elemento, y advirtió que serán el doble para el año 2020.

Por otra parte, el Banco Mundial adoptó la medida de establecer estándares ecológicos en los proyectos que financiará en el mundo.

En medio de un ambiente de expectativa y severas críticas hacia Estados Unidos, este país reconoció ser el generador del 20% de los gases de invernadero que se emiten en el mundo, contando con menos del 4% de la población mundial, que lejos de haber reducido sus emisiones a partir de Río, las ha aumentado de forma significativa. Sobre este particular, los Estados Unidos adoptaron una posición evasiva y al contrario de lo esperado por el resto de la comunidad internacional, no anunciaron un compromiso formal para disminuir la producción de estos gases y si en cambio postergaron este compromiso puesto que se el mandatario de esa nación, prometió que en la próxima reunión prevista para diciembre de este año en Kyoto, Japón, Estados Unidos irá con "fuertes compromisos y apoyará metas realistas y obligatorias" y reducirán "significativamente la emisión de gases de efecto invernadero".

El presidente William Clinton anunció cuatro iniciativas, una de ellas fue la ayuda por mil millones de dólares en cinco años, que destinará a países en vías de desarrollo para el mejoramiento ambiental. Sin embargo, esta cantidad que en promedio al año representa 200 millones de dólares, es inferior al 0.7% del PIB acordado en Río de Janeiro.

Anunció también, la instalación de un millón de paneles solares en el territorio de su país antes del año 2010, y el tratado conjunto con la industria automotriz estadounidense mediante el cual ésta se compromete a fabricar a principios del próximo siglo, automóviles tres veces más económicos en cuanto al consumo de combustible.

Afirmó que la Corporación para las Inversiones Privadas en el Extranjero, organismo público, dejará de financiar proyectos que afecten zonas tropicales o ecológicas en otras naciones.

Finalmente propuso la creación de un tribunal internacional para decidir disputas ambientales y que entraría en operación a finales de este siglo.

La declaración política que cerro el evento reafirmo el principio de desarrollo sustentable oficializado en Río, pero no trascendió más allá.

Así, de la evaluación de este encuentro internacional, tan sólo se observa el fracaso en el cumplimiento de compromisos y más aún, el agravamiento en las condiciones ambientales a partir de Río. La comunidad internacional hizo evidente su incapacidad para desplegar acciones determinantes a favor del mejoramiento ambiental y para exigir a las naciones más contaminantes del mundo que asuman su responsabilidad, modifiquen su conducta y reparen los daños causados.

### **1.3. ANTECEDENTES DEL DERECHO AMBIENTAL EN EL CONTEXTO NACIONAL.**

En la Constitución de 1917 están plasmados los primeros antecedentes normativos del derecho ambiental. Desde principios de siglo fueron considerados los recursos naturales un bien patrimonial al reconocerse el derecho de propiedad originario que la nación tiene sobre ellos, y al establecerse el derecho de la nación misma a regular su aprovechamiento.

Así, el origen del derecho ambiental en nuestro país, lo encontramos en el artículo 27 constitucional, que desde su redacción original incorpora el concepto de conservación de los recursos naturales.

Toda vez que la legislación ambiental, propiamente dicha, aparece en los años 70's con vistas a la Conferencia de Estocolmo, podemos considerar antecedentes legislativos los ordenamientos relacionados con aguas, uso y tenencia de la tierra, fauna, bosques, pesca, sanitarios y en general todas aquellas materias que inciden o se relacionan con aspectos ambientales.

#### **1.3.1. LEY FEDERAL PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACION.**

La legislación ambiental en nuestro país, al igual que en otros países, se encuentra dispersa en distintos ordenamientos jurídicos, lo anterior obedece a que son muy diversas las materias y actividades que inciden sobre el medio ambiente, sin embargo se han expedido leyes que pretenden actuar como un marco de referencia para la regulación de los aspectos ambientales, tal es el caso de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación, publicada en el Diario Oficial de la Federación del 23 de marzo de 1971, y que constituye el primer ordenamiento legal sobre la materia que existió en nuestro país.

Esta ley fue un hito dentro de la legislación mexicana, su importancia reside en ser un primer avance al abordar el tema ambiental por primera vez, promovió una preocupación y la discusión sobre dichas cuestiones.

Sin embargo, presentaba grandes deficiencias, puesto que el precepto constitucional en que se fundamentaba, facultaba al Congreso para legislar en materia de salubridad. Se le consideró una ley ambiciosa ya que pretendía solucionar no solamente cuestiones puramente ambientales, iba más allá, como lo apunta la profesora Carmona <sup>3</sup> "...el artículo 2, por el que la misma ley se clasificaba como un ordenamiento jurídico referido a la salubridad general, pero que en su objeto rebasaba la materia".

Era una ley de carácter federal que pretendía solucionar el problema ambiental en la totalidad del territorio nacional, este hecho evidentemente resultaba ser poco viable y eficaz, pues la realidad ha demostrado la importancia de contar con el compromiso y responsabilidad de los diferentes niveles de gobierno y la instrumentación de acuerdos y convenios que permitan la colaboración y coordinación de los mismos.

Su aplicación se encomendó a la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia y, en particular, a la Subsecretaría de Mejoramiento Ambiental. La carencia de funciones y atribuciones precisas y la escasez de recursos financieros determinaron que la política ambiental se limitara a aspectos normativos y se definiera y manejara como política de salud.

Por lo anterior, esta ley se enfrentó a otro grave problema: la inexistencia de órganos administrativos que hicieran posible y efectiva su aplicación.

Esta ley se componía de tres grandes rubros: el control y la prevención de la contaminación del aire, del agua y del suelo. No obstante sus deficiencias, fue el fundamento para los primeros reglamentos relativos al control y prevención de la contaminación, a saber:

---

<sup>3</sup> Carmona Lara Ma. del Carmen; op. Cit. supra, nota 6, Cap. I; p. 44.

- Reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica originada por humos y polvos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación del 17 de septiembre de 1971.
- Reglamento para el control y prevención de la contaminación de las aguas. Publicado en el Diario Oficial de la Federación del 29 de marzo de 1973.
- Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental generada por la emisión de ruidos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación del 2 de enero de 1976.
- Reglamento para prevenir y controlar la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias. Publicado en el Diario Oficial de la Federación del 23 de enero de 1979.

### 1.3.2. LEY FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE.

Apareció publicada en el Diario Oficial de la Federación del 11 de enero de 1982, posteriormente sufrió importantes reformas que fueron publicadas el 27 de enero de 1984, en el sentido de que se hacía una separación entre los aspectos ambientales de los relativos a la salud pública.

El artículo 5º de esta ley dio origen a la hoy extinta Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), a quien se encomendó la aplicación de la política ambiental de nuestro país.

A diferencia de la ley que la precedió, esta contaba ya con un fundamento constitucional, gracias a la reforma del 6 de julio de 1971 al artículo 73, fracción XVI, que incluía la lucha contra la contaminación como una facultad del Consejo de Salubridad General.

No obstante lo anterior la Mtra. María del Carmen Carmona <sup>4</sup> apunta lo siguiente: "...el objeto de la misma superaba el ordenamiento constitucional al establecer en el artículo 1º que sus disposiciones son de orden público e interés social, rigen en todo el territorio nacional y tienen por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente, de los recursos que lo integran, y para la prevención y control sobre los contaminantes y las causas reales que los originan".

Dos situaciones no permitieron la debida aplicación de esta ley, su débil fundamento constitucional que se refería a la conservación de recursos naturales y a la prevención y control de la contaminación, por otro lado, su falta de reglamentación. puesto que preveía la aplicación de los reglamentos de la ley anterior, en tanto se expidieran los correspondientes a esta ley, hecho que nunca aconteció.

Al igual que la ley anterior, su carácter federal impedía responsabilizar e involucrar a autoridades estatales y municipales en la solución de las problemáticas ambientales, a pesar de que preveía la posibilidad de celebrar acuerdos de coordinación.

### **1.3.3. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE (LGEEPA).**

#### **A) CONSIDERACIONES GENERALES**

Durante el periodo de gobierno del Lic. Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988), se publicó en el Diario Oficial de la Federación del 28 de enero de 1988 la LGEEPA que entró en vigor el 1º de marzo de ese mismo año.

---

<sup>4</sup> *Ibid.*, p. 49

En diciembre de 1996 sufrió importantes reformas y adiciones que persiguieron, entre otros objetivos, los siguientes: (D.O.F. del 13/dic./96)

Delimitación más precisa de los ámbitos de competencia en materia ambiental, impulsando así un proceso de descentralización ordenado, efectivo y gradual.

Introducir definiciones de conceptos hoy considerados fundamentales como los de sustentabilidad y biodiversidad, a fin de aplicarlos en las distintas acciones reguladas por el propio ordenamiento.

Establecer el derecho a la información ambiental y ampliar el marco de participación ciudadana.

Eliminar márgenes de discrecionalidad de la autoridad en materia ambiental.

Incluir instrumentos económicos que estimulen el cumplimiento de la legislación ambiental y figuras jurídicas de cumplimiento voluntario de la ley, como las auditorías ambientales.

Perfeccionar y enriquecer los instrumentos de la política ambiental para que cumplan efectivamente con su finalidad.

Definir una política coherente para el manejo de residuos peligrosos.

En este punto nos referiremos de manera general al artículo 27 y 73, fracción XXIX de nuestra Constitución, por considerar que son estos preceptos precisamente el fundamento del derecho ambiental en nuestro país, por tanto, la LGEEPA es reglamentaria de los mismos.

El artículo 27, desde su redacción original, fue la primera disposición jurídica de nuestro país relacionada con la actividad del Estado en materia de "conservación" del ambiente.

El 10 de agosto de 1987 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación las reformas al artículo 27 en materia ambiental y la adición de la fracción XXIX del artículo 73, a esta última nos referiremos en su momento.

La reforma al artículo 27 agrega en su párrafo tercero una última parte para quedar como sigue:

"La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana... En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias ... *para preservar y restaurar el equilibrio ecológico*".

Con esta reforma se incluye además de la conservación, el derecho de la Nación de preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

## **B) DISTRIBUCION DE COMPETENCIAS Y CONCURRENCIA**

Por lo que se refiere al artículo 73, en virtud de la reforma antes aludida, se adiciona la fracción XXIX-G que señala como facultad del Congreso de la Unión: "Expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, los gobiernos de los Estados y de los Municipios , en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico".

Así, a través de una ley general o ley marco, como lo es la LGEEPA, se distribuyen competencias y se establece la concurrencia entre los niveles de gobierno.



Esta reforma mereció severas críticas al considerarse la improcedencia de que una ley federal establezca el ámbito de competencia de los Estados, ya que esto le corresponde a la Constitución, en cumplimiento a lo que establece el propio artículo 73 en relación con el artículo 124, que señala que aquellas facultades que no estén expresamente concedidas por la Constitución a la Federación, se entienden reservadas a los Estados.

Al respecto, la Mtra. Ma. del Carmen Carmona <sup>5</sup> señala: "La finalidad de la reforma es que la materia sea de orden general y que las acciones sean llevadas a cabo en el ámbito de sus respectivas competencias por los gobiernos federal, estatales y municipales. Así, la materia federal se encuentra regulada por la LGEEPA; la estatal, a través de las leyes estatales sobre la materia que expedirán los congresos locales; y los bandos y reglamentos municipales que expidan los ayuntamientos, atendiendo a su ámbito de competencia".

Además, es la propia Constitución la que faculta de manera expresa al Congreso de la Unión para expedir una ley que establezca la concurrencia. Debemos entender que se trata de la facultad de expedir una ley de carácter general.

Anteriormente a las reformas de diciembre de 1996, la redacción del artículo 4º de la LGEEPA hacía pensar que los Estados y Municipios no tenían atribuciones exclusivas, puesto que la concurrencia entre los tres niveles de gobierno se sujetaba a dos principios:

- ⇒ La competencia federal correspondía a asuntos de alcance general en la Nación o de interés de la Federación, y
- ⇒ A los Estados y Municipios aquellas que no le correspondían a la Federación. Sus facultades podían ser ejercidas de forma exclusiva o bien, estos podían participar con la Federación en su ejercicio.

---

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 40.

En este orden de ideas, el ejercicio de las facultades de los Estados y Municipios estaba condicionado al hecho de que la Federación así lo permitiera.

La actual redacción del artículo 4º establece que la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones en esta materia, conforme a la distribución de competencias que la misma ley previene y la prevista en otros ordenamientos legales.

Así, el artículo 6º establece las facultades de la Federación, el 7º las correspondientes a los Estados, el 8º a los Municipios y el 9º señala que al Distrito Federal corresponden las facultades a que se refieren los artículos 7º y 8º.

El artículo 11 prevé la posibilidad de que la Federación suscriba convenios o acuerdos de coordinación con el objeto de que los Estados o el Distrito Federal asuman las facultades que quedan señaladas en el propio artículo.

Los Estados entre sí o con el Distrito Federal pueden suscribir igualmente, convenios o acuerdos de coordinación y colaboración administrativa, a fin de atender y resolver problemas ambientales que les sean comunes y ejercer sus atribuciones a través de las instancias que determinen para tal efecto, atendiendo a lo dispuesto por las leyes locales.

La misma facultad puede ser ejercida por los Municipios entre sí, aún cuando pertenezcan a distintas entidades federativas, sujetándose en todo momento a las leyes locales que les sean aplicables.

### **C) ESTRUCTURA Y CONTENIDO.**

La estructura de la LGEEPA es de seis títulos en 204 artículos. Sus rubros son:

Titulo primero: "Disposiciones Generales". Contiene normas preliminares, marco conceptual, la competencia de los tres niveles de gobierno y la concurrencia entre los mismos, atribuciones de la SEMARNAP y la coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública federal, la política ambiental y sus instrumentos.

Titulo Segundo: "Biodiversidad". Se refiere a las Áreas Naturales Protegidas, contiene las disposiciones de carácter general, los tipos y características de las mismas, señala el mecanismo para el establecimiento de éstas, establece el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Restauración y flora y fauna silvestre.

Titulo Tercero: "Aprovechamiento Sustentable de los Elementos Naturales". Aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos, preservación y aprovechamiento sustentable del suelo y sus recursos, efectos de la exploración y explotación de los recursos no renovables en el equilibrio ecológico.

Titulo Cuarto: "Protección al Ambiente". Contiene disposiciones generales, se refiere a la prevención y control de la contaminación de la atmósfera, prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos, prevención y control de la contaminación del suelo, actividades consideradas como altamente riesgosas, materiales y residuos peligrosos, energía nuclear, ruido, vibraciones, energía térmica y luminica, olores y contaminación visual.

Titulo Quinto: "Participación Social". Contiene disposiciones generales, se refiere al derecho a la información ambiental.

Titulo Sexto: "Medidas de Control y Seguridad y Sanciones". Establece disposiciones generales, la inspección y vigilancia, medidas de seguridad, sanciones administrativas, recurso de revisión y denuncia popular.

## **D) REGLAMENTACION.**

Desde la aparición de la LGEEPA se han expedido cuatro reglamentos, a saber: en materia atmosférica, en materia de residuos peligrosos, en materia de impacto ambiental y para la prevención y control de la contaminación generada por vehículos automotores que circulen en el D.F. y su zona conurbada.

### **1. Reglamento a la LGEEPA en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.**

Este ordenamiento fue publicado en el Diario Oficial de la Federación del 25 de noviembre de 1988, abrogando el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica originada por la emisión de humos y polvos publicado en el Diario Oficial de la Federación del 17 de septiembre de 1971.

Regula el aspecto federal de la materia de contaminación atmosférica, estableciendo en su artículo 11 las zonas de jurisdicción federal y las fuentes de jurisdicción federal.

Se encuentra estructurado por cinco capítulos:

El Capítulo Primero, determina la aplicación del reglamento en todo el territorio nacional y zonas en donde la Nación ejerza su soberanía y jurisdicción; describe el sistema de concurrencia entre la Federación, las entidades federativas y Municipios; determina los asuntos competencia de la SEMARNAP y otras dependencias del ejecutivo federal en la materia.

El Capítulo Segundo establece las medidas de control y las normas ecológicas que deberán observar las fuentes fijas en la emisión de contaminantes a la atmósfera, define las obligaciones de los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

El Capítulo Tercero señala las medidas de control y normas ecológicas que deberán observar las fuentes móviles emisoras de contaminantes y las obligaciones de los fabricantes de vehículos automotores.

Por otra parte, define las medidas que deberán tomar las concesionarias del servicio de transporte público federal para que las emisiones de sus vehículos no rebasen los límites máximos permisibles de emisiones a la atmósfera que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables a la materia. Señala además, los requisitos para el establecimiento de centros de verificación de vehículos destinados al transporte público federal, así como los datos que deberá contener la constancia sobre los resultados de la verificación vehicular y las obligaciones que deben cumplir los centros de verificación vehicular autorizados.

El Capítulo Cuarto se refiere al Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire, señala que la SEMARNAP establecerá y mantendrá actualizado un sistema nacional con información relativa a la calidad del aire, mismo que se integrará con los datos que proporcionen las autoridades del D.D.F. y con los inventarios de las fuentes de contaminación, de jurisdicción federal y local, y sus emisiones.

Determina que la SEMARNAP deberá establecer y aprobar el sistema de monitoreo en el D.F. y su zona conurbada; asimismo deberá mantener el registro permanente de las concentraciones de contaminantes a la atmósfera y actualizar el inventario de fuentes emisoras de jurisdicción federal.

Precisa además, que la SEMARNAP deberá prestar el apoyo técnico que requieran los Estados y Municipios para establecer y operar sus sistemas de monitoreo de la calidad del aire. Se prevé la posibilidad que mediante la coordinación se promueva la incorporación de sus sistemas de monitoreo e inventarios de fuentes de jurisdicción local, al Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire.

El Capítulo Quinto contiene las medidas de control y seguridad, además del establecimiento de sanciones a las infracciones que se cometan a la ley y su reglamento. Finalmente define la competencia de la SEMARNAP, entidades federativas y municipios dentro de sus respectivas jurisdicciones para la realización de actos de inspección y vigilancia.

## 2. Reglamento de la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos.

Este reglamento fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988. Tiene por objeto determinar los criterios, lineamientos y normas a las que deberán sujetarse las obras o actividades públicas o privadas, que generen o manejen residuos peligrosos. Se estructura en cinco capítulos:

El Capítulo Primero establece el ámbito espacial de observancia del reglamento, la concurrencia en su aplicación y las atribuciones de la SEMARNAP en la materia.

El Capítulo Segundo señala los requisitos que deberán cumplir quienes pretendan realizar obras o actividades, públicas o privadas, que generen o manejen residuos peligrosos.

El Capítulo Tercero establece las características del manejo de residuos peligroso, así como las restricciones, prohibiciones y obligaciones en las diversas operaciones de manejo de dichos residuos.

El Capítulo Cuarto está dedicado específicamente al establecimiento de los requisitos para obtener la autorización de la SEMARNAP en los casos de importación y exportación de residuos peligroso.

El Capítulo Quinto establece las sanciones que aplicará la SEMARNAP en caso de infracciones a la Ley o su reglamento en materia de residuos peligroso.

Por último, dentro de los artículos transitorios se señala que con la publicación de este Reglamento, se derogó el Decreto relativo a la importación y exportación de materiales o residuos peligrosos que por su naturaleza pudiesen causar daños al ambiente o a la propiedad, o constituyen un riesgo a la salud o bienestar público, expedido el 16 de enero de 1986 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 1987.

### 3. Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental.

Este reglamento fue publicado el 7 de junio de 1988 en el Diario Oficial de la Federación. Su estructura consta de siete capítulos:

El Capítulo Primero relativo a las disposiciones generales, establece su observancia en todo el territorio nacional y confiere su aplicación al Ejecutivo Federal a través de la SEMARNAP, a la que faculta para:

Autorizar la realización de obras tanto públicas como privadas reguladas por este reglamento; emitir dictámenes de impacto ambiental en materia forestal por regiones, ecosistemas definidos o especies vegetales determinadas, de conformidad con lo previsto por la LGEEPA y la Ley Forestal; promover y solicitar a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos la realización de estudios de impacto ambiental previos al otorgamiento de las autorizaciones que expidan para la realización de actividades de su competencia que puedan causar desequilibrio ecológico, y vigilar el cumplimiento de las disposiciones de este reglamento.

El Capítulo Segundo, relativo al procedimiento de evaluación del Impacto ambiental, determina en forma detallada los procedimientos a que se deberán sujetar los interesados en la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, obligándolos a presentar ante la SEMARNAP una manifestación de impacto ambiental, o en su caso, un informe preventivo previo a la realización de dichas obras o actividades.

El Capítulo Tercero se refiere al impacto ambiental de los aprovechamientos forestales, establece la facultad de la SEMARNAP de emitir dictámenes generales de impacto ambiental en materia forestal en los términos de la propia Ley. Dichos dictámenes son los instrumentos mediante los cuales la SEMARNAP controla los aprovechamientos forestales.

El Capítulo Cuarto regula el impacto ambiental en zonas protegidas de interés de la Federación, establece que las personas que con fines económicos pretendan realizar actividades de exploración, explotación o aprovechamiento de recursos naturales, o de repoblamiento, traslocación, recuperación, transplante o siembra de especies de flora o fauna silvestres o acuáticas, deberán contar con la autorización previa de la SEMARNAP, presentando para ello una manifestación de impacto ambiental.

El Capítulo Quinto relativo a la consulta de los expedientes, señala que los estudios de impacto ambiental presentados ante la SEMARNAP pueden ser objeto de consulta de particulares interesados.

El Capítulo Sexto hace referencia al registro nacional en el cual deberán inscribirse los prestadores de servicios que realicen estudios de impacto ambiental, pudiendo la SEMARNAP practicar con prelación, las investigaciones necesarias para determinar la capacidad y aptitud de dichos prestadores de servicios en la materia, prevé la posibilidad de cancelar el registro de aquellos que incurran en los supuestos establecidos en el propio reglamento.

El Capítulo Séptimo se refiere a las medidas de control y de seguridad y a las sanciones correspondientes, contempla infracciones y sanciones administrativas que proceden por la violación a las disposiciones de la LGEEPA y del propio reglamento.



#### 4. Reglamento de la LGEEPA 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.

Este ordenamiento se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988, se integra por cuatro capítulos.

El Capítulo Primero contiene las disposiciones de carácter general, señala que reglamenta a la LGEEPA en lo relativo a la Regulación del Sistema de Verificación Obligatoria de Emisiones de gases, Humos, Ruido y Partículas Contaminantes generados por los vehículos que circulen en el D.F. y su zona conurbada. Determina el objeto del cuerpo normativo y define los conceptos fundamentales que maneja.

El Capítulo Segundo se divide en cuatro secciones: la sección primera, determina los requisitos a que deberán sujetarse los interesados en obtener la autorización para establecer, equipar y operar centros de verificación vehicular obligatoria con reconocimiento oficial; la segunda sección establece la obligación de que los vehículos destinados al transporte privado o al servicio particular de carga o pasajeros, y los destinados al servicio público local, sean sometidos a verificación conforme al programa formulado por la SEMARNAP, y el D.D.F., y en su caso, las autoridades del gobierno del Estado de México, con la participación de los municipios; la sección tercera establece la obligatoriedad de la verificación para los vehículos destinados al transporte público federal y; la sección cuarta se refiere al procedimiento para llevar a cabo inspecciones a centros de verificación vehicular.

El Capítulo Tercero señala las limitantes para prevenir y controlar la contaminación a la atmósfera que se deriven de las emisiones de los vehículos automotores.

El Capítulo Cuarto determina las sanciones aplicables tanto a conductores como para propietarios o responsables de los centros de verificación vehicular, que violen las disposiciones contenidas en el propio reglamento.

## **CAPITULO III**

# **LA POLÍTICA AMBIENTAL Y LOS PRINCIPIOS QUE LA RIGEN**

# **1. LA POLITICA AMBIENTAL.**

## **1.1. LA POLITICA AMBIENTAL DENTRO DE LOS PLANES NACIONALES DE DESARROLLO 1983-1988, 1989-1994 Y 1995-2000.**

Antes de iniciar la revisión de los Planes Nacionales de Desarrollo correspondientes a los últimos dos sexenios y al actual, en lo que respecta a las cuestiones ambientales, nos referiremos a la Planeación Nacional del Desarrollo en nuestro país, que es llevada a cabo mediante el Sistema Nacional de Planeación Democrática.

El fundamento constitucional de los Planes Nacionales de Desarrollo lo encontramos en el artículo 26 de nuestra Constitución Política, que señala que corresponde al Estado organizar un Sistema de Planeación Democrática del desarrollo nacional. Este sistema pretende encauzar la actividad de los miembros de la comunidad hacia la consecución de los objetivos nacionales.

Se califica como democrática la planeación del desarrollo nacional, toda vez que tienen lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, de los que se recogen opiniones, propuestas y demandas, y en base a ellas se elabora, actualiza y ejecuta el Plan Nacional de Desarrollo. Así, se constituye un conjunto de relaciones entre las diversas dependencias y niveles de gobierno y las agrupaciones e individuos de la sociedad.

El Sistema de Planeación Democrática establecido en la Constitución, se desarrolla a través de la Ley de Planeación, la cual señala las cuatro vertientes en que se desarrollan las relaciones entre los actores de la vida social, estas son:

La obligatoria que se refiere a las acciones de la Administración Pública Federal; la de coordinación relativa a las actividades que conjuntamente emprenden la Federación y los gobiernos locales; la de inducción que consiste en las medidas que realiza el gobierno para motivar conductas compatibles con los objetivos de la planeación; y la de concertación que comprende las acciones negociadas con los sectores sociales.

La Ley de Planeación tiene por objeto establecer las normas y principios básicos conforme a los cuales se lleva a cabo la planeación nacional del desarrollo; asimismo, encauza en función de ésta, las actividades de la administración pública federal.

El Plan Nacional de Desarrollo es el documento rector del Sistema Nacional de Planeación Democrática, precisa los objetivos nacionales, la estrategia y prioridades del desarrollo integral del país; contiene previsiones sobre los recursos que se asignarán a tales fines; determina los instrumentos y responsables de su ejecución; establece los lineamientos de política de carácter global, sectorial y regional; y sus previsiones se refieren a la actividad económica y social de nuestro país.

El Plan Nacional de Desarrollo indica a su vez, los programas institucionales, sectoriales, regionales y especiales que se requiera elaborar para la conducción de la política nacional y el logro de los objetivos planteados. La dimensión regional del Plan Nacional de Desarrollo se apoya en el Convenio Único de Desarrollo, como elemento regulador de las acciones coordinadas entre el gobierno federal y los gobiernos locales.

Así, las dependencias y entidades de la administración pública centralizada y paraestatal, deben conducir sus actividades con base en las políticas que establezca el Ejecutivo Federal a través de la planeación nacional del desarrollo.

Además, el Plan Nacional de Desarrollo sirve de base para inducir la participación corresponsable del sector social y de los particulares.

Por otra parte, el Sistema Estatal de Planeación Democrática es una de las formas más efectivas para avanzar en la descentralización de la vida nacional. La Ley de Planeación precisa los aspectos de la coordinación que habrá de contribuir a la congruencia y fortalecimiento de la planeación en todo el país.

El orden municipal es de importancia fundamental para difundir las acciones en todo el territorio. En el municipio recaen facultades y responsabilidades esenciales para avanzar en los objetivos de la planeación, como son las de formular, aprobar y administrar planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de reservas territoriales y ecológicas; controlar y vigilar la utilización del suelo; e intervenir en la regulación de la tenencia de la tierra.

A nivel nacional, los programas operativos anuales proporcionan la dimensión temporal de la programación sectorial. Estos programas son el puente entre las estrategias y prioridades generales de los programas de mediano plazo y las acciones concretas a realizar en un año determinado.

Dentro de la Administración Pública Federal, los programas operativos dan la pauta para las asignaciones presupuestales, en el marco de la política global anual definida en los Criterios Generales de Política Económica. para ello, los programas operativos anuales deberán presentar los proyectos y acciones en un orden estrictamente jerárquico de prioridades, para asegurar que los recursos se asignen con eficiencia.

## A) PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1983-1988.

Este documento elaborado bajo el régimen de gobierno del Lic. Miguel de la Madrid Hurtado, tiene el mérito de incorporar por primera vez de manera explícita en la estrategia del desarrollo nacional, criterios ecológicos y medioambientales.

Al referirse al propósito nacional enumera cuatro objetivos fundamentales del desarrollo:

- ...<sup>1</sup>"
- 1.-Conservar y fortalecer las instituciones democráticas: mediante la unidad solidaria de los mexicanos, para mantenernos como nación libre e independiente. Con acciones ágiles, oportunas y eficientes, para combatir los problemas de corto plazo, y revertir el agravamiento de la situación actual con plena conciencia de la realidad nacional e internacional y disposición para el cambio.
  
  - 2.-Vencer la crisis: enfrentar las condiciones actuales para abatir las causas de la inflación, defender el empleo, proteger el consumo básico de las mayorías y la planta productiva, superar los problemas financieros y la inestabilidad cambiaria, dentro de una concepción integral del desarrollo que propicie las condiciones materiales y sociales para iniciar una recuperación.

---

<sup>1</sup> Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, Ejecutivo Federal, p. 106, 109.

- 3.-Recuperar la capacidad de crecimiento: a través de la utilización racional de los recursos disponibles, la atención equilibrada de los diversos sectores productivos y regiones del país, apoyados en una clara política de descentralización de la vida nacional, para lograr una eficiente articulación de los procesos de producción, distribución y consumo, fortaleciendo el mercado interno y emprendiendo un esfuerzo decidido para dinamizar y diversificar el intercambio con el exterior y sustituir eficientemente las importaciones.
- 4.-Iniciar los cambios cualitativos que requiere el país en sus estructuras económicas, políticas y sociales: con el apoyo y participación de los diversos grupos sociales y con la planeación democrática, orientar los esfuerzos nacionales de acuerdo a la democratización integral de la vida nacional y la renovación moral para acceder a una sociedad igualitaria, libre y democrática".

Dentro de este Plan Nacional de Desarrollo los aspectos ambientales se encuentran previstos en el cuerpo del capítulo séptimo que se refiere a la política social. En este capítulo se definen los objetivos de empleo y distribución del ingreso, y se plantean los propósitos y líneas de acción correspondientes a los renglones de las necesidades básicas fundamentales: educación, alimentación, salud, seguridad social desarrollo urbano y vivienda y medio ambiente.

En lo concerniente a la ecología se propone asegurar una calidad de vida adecuada y un aprovechamiento sostenido de los recursos naturales, entendiendo el desarrollo económico y social como el proceso de interacción organizada de la naturaleza por la sociedad, se desprende que el medio ambiente es al mismo tiempo resultante del proceso de desarrollo y prerequisite para que tenga lugar.

El objetivo de la política social, en lo que se refiere al medio ambiente y la ecología, pretende orientar las directrices para el impulso de la investigación, la capacitación, así como a crear mecanismos de restauración y prevención de la degradación ecológica.

Dentro de las acciones que se contemplan, destacan el ordenamiento ecológico del territorio, conservación de suelos, control de la calidad del aire, sistemas para el tratamiento de desechos sólidos y actualización y complementación de normas y reglamentos.

Se reconoce que <sup>2</sup>"dentro del cúmulo de decisiones que se han adoptado para el desarrollo de nuestro país, se ha hecho a un lado el costo ambiental, lo que se manifiesta en la actual crisis ecológica que afecta a los recursos naturales y al medio ambiente del país".

Se señala que dentro de los elementos que han contribuido a dicha crisis figuran:

- La ejecución de proyectos de desarrollo carentes de una adecuada evaluación de impacto ambiental.
- La falta de desarrollo y aplicación de tecnologías adecuadas a las condiciones del país.
- El desconocimiento y falta de información sobre la variedad y capacidad de soporte de los ecosistemas.
- La ausencia de una responsabilidad ecológica entre la ciudadanía derivada de la inexistencia de una educación ambiental.

---

<sup>2</sup> Ibid., p. 157.



- La carencia de un marco jurídico adecuado.
- La limitación de instrumentos financieros, administrativos y de mecanismos de gestión, para la solución de problemas ecológicos.

Los lineamientos que determinarán las estrategias a seguir en el aspecto ambiental, se caracterizan por la importancia de incorporar nuevos criterios a los procesos de planeación nacional, los lineamientos de la política se refieren a dos vertientes: la de orden correctivo y las de carácter preventivo.

Las medidas correctivas tienden a contrarrestar los efectos que ha ocasionado la degradación del medio ambiente, mediante dos líneas de estrategia:

- \* Control y disminución de la contaminación ambiental.
- \* Restauración ecológica de zonas deterioradas.

Las medidas preventivas por su parte, se relacionan con el aprovechamiento integral y racional de los recursos naturales y conllevan a:

- \* Generar políticas diferenciales y específicas de manejo de recursos naturales, en razón de las diversas zonas ecológicas, fortaleciendo la responsabilidad entre los diferentes niveles de gobierno, promoviendo actividades productivas que sean rentables ecológicamente, que produzcan logros sociales y minimicen el impacto ecológico indeseable.
- \* Promover y fortalecer la responsabilidad ciudadana en el manejo y conservación de los recursos naturales.
- \* Completar el marco normativo para lograr su eficacia y congruencia.

- \* Estimular proyectos específicos de ordenamiento y restauración ecológica que permitan la participación de diversos sectores, la iniciativa privada, el sector público y las poblaciones involucradas.
  
- \* Completar la legislación mediante la expedición de nuevas disposiciones legales, actualizar el sistema de sanciones y acercar la norma jurídica a la realidad social que regula y hacer efectivo su cumplimiento.

Posteriormente, establece las líneas generales de acción en materia de prevención y control de la contaminación ambiental, agua, suelo, aire, restauración ecológica, flora y fauna silvestres, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

La política relativa al manejo, aprovechamiento y conservación del agua, pesca y recursos del mar, bosques y selvas se encuentra ubicada dentro del capítulo correspondiente a las políticas sectoriales que presenta, como su nombre lo indica, propósitos, estrategias y líneas de acción de las que se derivan los programas de mediano plazo de carácter sectorial.

## **B) PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1989-1994.**

Elaborado bajo el régimen de Carlos Salinas de Gortari y durante la vigencia de la recién promulgada Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Señala como objetivos nacionales:

- I. La defensa de la soberanía y la promoción de los intereses de México en el mundo;
- II. La ampliación de la vida democrática;
- III: La recuperación económica con estabilidad de precios; y
- IV. El mejoramiento productivo del nivel de vida de la población.

La estrategia para alcanzar los objetivos nacionales es la modernización.

La modernización de las estructuras básicas de la sociedad, una amplia adaptación de las estructuras económicas a las nuevas modalidades de integración y competencia internacionales, renovar las instituciones democráticas, transformar los aspectos de la cultura política y elevar el nivel de vida y de bienestar de las mayorías todo esto, en suma, permitirá alcanzar las metas del desarrollo y enfrentar las nuevas realidades económicas, sociales y políticas, dentro y fuera de las fronteras nacionales.

Señala que la protección al ambiente es una de las más altas prioridades del desarrollo, además de ser un requisito para la viabilidad del proceso nacional de modernización y desarrollo. Añade que, el Estado redoblará sus esfuerzos para restablecer el medio ambiente e impulsará la participación de grupos, sectores y organismos sociales en tareas y responsabilidades que se traduzcan en compromisos y metas concretas para el cuidado y restablecimiento de la calidad del medio ambiente.

Dentro del apartado sexto de este Plan Nacional de Desarrollo, se encuentran las cuestiones ambientales que forman parte de la política social que se encuentra enmarcada en el Acuerdo Nacional para el Mejoramiento Productivo del Nivel de Vida, éste se rige por cuatro líneas estratégicas:

- 1.- Creación de empleos bien remunerados; protección y aumento del poder adquisitivo de los salarios y del bienestar de los trabajadores;
- 2.- Atención a las demandas de bienestar social;
- 3.- Protección del medio ambiente; y
- 4.- Erradicación de la pobreza extrema.

Establece que: <sup>3</sup> "La política social debe, asimismo, incorporar la protección al medio ambiente y el equilibrio ecológico como una de sus vertientes esenciales. El bienestar social es difícilmente concebible si no se pone un límite a los procesos que hoy actúan en contra de la salud y la calidad de vida en las ciudades y zonas agrícolas, en nuestros bosques, costas, mares, ríos y lagos; tampoco se puede aspirar a un crecimiento sostenido y equilibrado, si nuestra base de recursos está sometida a la degradación".

Atribuye los problemas ambientales principalmente al cambio acelerado de una sociedad agrícola a una sociedad industrializada, a la excesiva centralización de las decisiones, y la ausencia de una planificación adecuada.

---

<sup>3</sup> Plan Nacional de Desarrollo 1969-1984, Poder Ejecutivo Federal, p. 26.

Otros factores como el acelerado crecimiento demográfico que se caracteriza por una desigual distribución de la población en el territorio, la descapitalización del campo, la carencia de instrumentos legales para frenar la degradación ambiental y la falta de conciencia y educación ecológica, han agravado el problema ambiental.

Sostiene que el desarrollo nacional exige armonizar el crecimiento económico con el restablecimiento de la calidad del medio ambiente, y la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales, pasando de ideas correctivas a preventivas en las que, de acuerdo con los orígenes del problema ecológico, se apliquen las decisiones de inversión y tecnología que guarden el equilibrio entre mejoramiento de la calidad de vida de la población y crecimiento económico.

Enumera como los propósitos prioritarios en el quehacer ecológico los siguientes:

- \* Lograr la eficacia del ordenamiento ecológico de las zonas y regiones del país.
- \* Conservar y usar adecuadamente los recursos naturales.
- \* Sujetar los proyectos de obras y actividades en el desarrollo nacional a criterios estrictos de cuidado ambiental.
- \* Detener y revertir la contaminación del agua.
- \* Mejorar la calidad del aire, especialmente en zonas de alta concentración demográfica.
- \* Limpiar el suelo con un adecuado tratamiento de desechos sólidos y correcto manejo de sustancias peligrosas.

- \* Adecuar y ampliar el marco legal para impedir acciones que dañen seriamente al medio ambiente.
- \* Elevar la conciencia ecológica de la población mediante la educación y con el apoyo de los medios de comunicación.
- \* Utilizar los avances tecnológicos en el mejoramiento del medio ambiente.
- \* Asegurar la participación de la sociedad en la protección del medio ambiente.
- \* Establecer y mejorar los canales de comunicación y apoyo con otros países para la solución del problema ecológico.

Finalmente, establece los propósitos y estrategias concretas en relación al ordenamiento ecológico, recursos naturales, impacto ambiental, riesgo ambiental, agua, aire, desechos y residuos sólidos, marco legal, educación y comunicación, aprovechamiento de la ciencia y tecnología, participación social y cooperación internacional.

### **C) PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1995-2000.**

Es el Plan Nacional de Desarrollo que actualmente se encuentra vigente, propone cinco objetivos fundamentales:

- I. Fortalecer el ejercicio pleno de la soberanía nacional, como valor supremo de nuestra nacionalidad y como responsabilidad primera del Estado Mexicano.
- II. Consolidar un régimen de convivencia social regido plenamente por el derecho, donde la ley sea aplicada a todos por igual y la justicia sea la vía para la solución de los conflictos.
- III. Construir un pleno desarrollo democrático con el que se identifiquen todos los mexicanos y sea base de certidumbre y confianza para una vida política pacífica y una intensa participación ciudadana.
- IV. Avanzar a un desarrollo social que propicie y extienda en todo el país, las oportunidades de superación individual y comunitaria, bajo los principios de equidad y justicia.
- V. Promover un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable en beneficio de los mexicanos.

De estos cinco grandes objetivos se desprenden cinco apartados: Soberanía; Por un Estado de Derecho y un País de Leyes; Desarrollo Democrático; Desarrollo Social; y Crecimiento Económico. En este último se encuentra la Política ambiental para un crecimiento sustentable.

Dentro de la introducción del Plan, se hace referencia al tema ambiental de la siguiente manera:<sup>4</sup> "La responsabilidad que tenemos para con nuestros hijos y el deber que tenemos para con nuestro país, nos obliga a alcanzar un crecimiento económico sustentable. El Plan propone adoptar políticas claras para detener el deterioro ecológico, como estimular la inversión en infraestructura y la actualización y difusión de tecnologías limpias, y velar por el cumplimiento de las normas de protección ambiental. Además, se reforzará la aplicación del principio de que quien contamine, pague, y quien incumpla con la norma, sea castigado".

En el apartado relativo a la política de seguridad nacional y política exterior, se enumeran cinco objetivos dentro de los cuales se encuentra el siguiente:

-Promover posiciones internacionales acordes con las transformaciones internas y, en su caso, con el principio de corresponsabilidad entre naciones en torno a los grandes temas mundiales de la postguerra fría: la estabilidad financiera internacional, el libre comercio, la migración, la democracia, los derechos humanos, el narcotráfico, el terrorismo y el cuidado del medio ambiente.

En lo tocante a las relaciones de México con Estados Unidos, propone formular un nuevo entendimiento que articule y promueva los intereses de nuestro país y fortalecer las consultas de alto nivel sobre asuntos bilaterales y mundiales como el ampliar los mecanismos para la protección ambiental.

En relación a la Convención de Río de 1992, promoverá el cumplimiento de los compromisos internacionales en favor de la ecología.

---

<sup>4</sup> Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, Poder Ejecutivo Federal, p.3.



El objetivo fundamental de la política económica es promover un crecimiento económico vigoroso y sustentable que fortalezca la soberanía nacional, y redunde en favor tanto del bienestar social de todos los mexicanos, como de una convivencia fincada en la democracia y la justicia.

Posteriormente, se enfatiza que el crecimiento debe ser sustentable, por lo que las políticas de aliento al crecimiento económico se aplicarán en conjunto con estrategias, programas y acciones que tiendan a mejorar las condiciones ambientales y a promover un uso racional de los recursos naturales.

Al referirse a la estrategia para el crecimiento económico y de desarrollo social, reconoce que debe comprender una política ambiental explícita que permita asumir plenamente las responsabilidades y los costos de un aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.

Este Plan hace del desarrollo sustentable un compromiso ineludible que condiciona, orienta y norma todas las acciones en materia de crecimiento económico. Agrega que es un compromiso ético, ya que esta de pormedio la sobrevivencia de las generaciones futuras, y también económico, pues sin recursos naturales y sin un medio ambiente sano, el crecimiento económico no sería viable.

Por lo anterior, el Plan Nacional de Desarrollo plantea líneas de estrategia para alcanzar el desarrollo sustentable, entre las que señala "Desplegar una política ambiental que haga sustentable el crecimiento económico".

El Plan se refiere de manera concreta a la política ambiental y sostiene que ésta irá más allá de una actitud estrictamente regulatoria, por lo que se constituirá en un proceso de promoción e inducción de inversiones e infraestructura ambiental, de creación de mercados y de financiamiento para el desarrollo sustentable.

En lo relativo a las acciones correctivas en materia ambiental, encontramos que se realizarán acciones para frenar las tendencias de deterioro ecológico, asimismo establece que habrán de realizarse programas específicos para sanear el ambiente de las ciudades más contaminadas, restaurar los sitios más afectados por el inadecuado manejo de residuos peligrosos, sanear las principales cuencas hidrológicas y restaurar áreas críticas para la protección de la biodiversidad.

Dentro de las medidas preventivas encontramos que en materia de regulación ambiental, la estrategia se centrará en consolidar e integrar la normatividad, y garantizar su cumplimiento. En particular, se fortalecerá la aplicación de estudios de evaluación de impacto ambiental y se mejorará la normatividad para el manejo de residuos peligrosos.

Otra medida preventiva es la relativa al sistema de incentivos que a través de normas e instrumentos económicos, alentará a productores y consumidores a tomar decisiones que apoyen la protección del ambiente y el desarrollo sustentable.

Se buscará además, que cada entidad federativa y cada región crítica específica cuente con un ordenamiento ecológico del territorio expedido con fuerza de ley.

En lo que toca a las Areas Naturales Protegidas, se aplicarán programas que diversifiquen las fuentes y mecanismos de financiamiento, que incorporen servicios de turismo ecológico, desarrollen nuevos mercados de bienes de origen natural con una certificación ecológica, e induzcan el manejo para la reproducción de especies de fauna silvestre.

Posteriormente, se ocupa del uso eficiente del agua, del abastecimiento de este líquido y a la elevación de la eficiencia del sistema hidrológico; al sector forestal; a la protección de los suelos; y al fomento a la actividad pesquera.

Finalmente, hace referencia a la descentralización en materia de gestión ambiental, participación social, educación, información y capacitación en materia ambiental.

De la revisión de los anteriores tres Planes Nacionales de Desarrollo, no se observan avances significativos entre uno y otro, en lo que se refiere a la política ambiental. Quizá el mérito del Plan de la Madrid radica en haber sido el primero en incorporar la política ambiental y haber logrado consolidar la promulgación de una innovadora, más completa y congruente Ley ambiental; la política ambiental es manejada al igual que en el caso de Salinas de Gortari, dentro del contexto de la política social, en el primer caso, considerada como una necesidad básica fundamental de la población, en el segundo, ligada al crecimiento económico. En el Plan de Salinas, se enfatiza la importancia de propiciar la participación de los diferentes sectores de la sociedad en las tareas y responsabilidades ambientales. Desarrolla de manera más detallada las estrategias y acciones para lograr cada uno de los propósitos y objetivos en la materia.

En lo que respecta a nuestro actual Plan Nacional de Desarrollo, la política ambiental se separa de la política social y se recoge en el apartado relativo a la política económica, lo cual resulta congruente puesto que maneja de forma recurrente la noción de crecimiento económico sustentable y desarrollo sustentable. Hace del desarrollo sustentable un compromiso de carácter ético, con lo que se subraya el enfoque social que indiscutiblemente tiene y con el que anteriormente había sido manejada la política ambiental, por otra parte, se asume como un compromiso económico, que resalta la vinculación que esta debe tener con el crecimiento económico.

Resulta novedoso e interesante que el Plan define que el factor de promoción en la regulación ambiental estará dado por un sistema de incentivos que, a través de normas e instrumentos económicos, alienten a productores y consumidores a tomar decisiones que apoyen la protección del ambiente y el desarrollo sustentable. Esto, con las reformas sufridas por la ley en diciembre de 1996, queda plasmado como los instrumentos económicos y la autorregulación a los que se les asigna el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Con los instrumentos económicos se evita que quienes provoquen daños ambientales, trasladen su costo a los demás productores y a los consumidores, y fomenta que aquellos que protejan al ambiente reciban estímulos permanentes.

Sin embargo, deberemos pasar al estudio del Programa de Medio Ambiente 1995-2000, para tener una visión más acabada del manejo de la política ambiental dentro del sistema de planeación nacional.

## **1.2. LA POLITICA AMBIENTAL DENTRO DEL PROGRAMA DE MEDIO AMBIENTE 1995-2000.**

En el punto inmediato anterior se ha dado una breve explicación acerca de los objetivos y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

El Plan Nacional de Desarrollo como instrumento rector de la planeación nacional, determina entre otras cosas, los lineamientos de carácter global, sectorial y regional. Por lo tanto, el Plan debe proveer la dimensión sectorial de sus estrategias.

Surgen de esta manera los Programas Sectoriales que deben sujetarse a las previsiones del Plan y especificar los objetivos, prioridades y políticas que regirán el desempeño de la actividad del sector administrativo de que se trate. Además, contendrán estimaciones de recursos y determinaciones sobre instrumentos y responsables de su ejecución.

Dentro de este contexto de planeación nacional del desarrollo a nivel sectorial se encuentra ubicado el "Programa de Medio Ambiente", que enfatiza estrategias y define claramente los principios básicos de la política ambiental.

Desde su planteamiento, el Programa identifica las líneas estratégicas y de política del Plan que son relevantes para el sector ambiental, los traduce así al ámbito sectorial y, a partir de ellas, define las estrategias y políticas programáticas.

En relación al contenido del Programa de Medio Ambiente 1995-2000, luego de presentar el marco jurídico que lo sustenta, establece las directrices del Plan Nacional de Desarrollo correspondiente al mismo periodo.

Muestra en seguida un panorama general de las condiciones y fallas de nuestro país en la materia, y señala los problemas por afrontar, todo esto enmarcado ante el reto primordial que es el desarrollo sustentable. Para alcanzar este reto, señala que las políticas públicas se basarán en principios tales como:

- Prevención;
- Descentralización;
- Quien contamina, paga; y
- Equidad.

Posteriormente, bajo el rubro de "Líneas de Diagnóstico" identifica seis procesos que plantean líneas o dimensiones donde es posible detectar secuencias de deterioro ambiental y hace un detallado análisis de cada una de ellas, a saber:

⇒ desarrollo rural. biodiversidad, recursos naturales terrestres y manejo del territorio.

⇒ recursos marinos y ecosistemas costeros.

⇒ desarrollo urbano.

⇒ crecimiento industrial.

⇒ desarrollo regulatorio e institucional.

⇒ dimensión internacional.

A continuación, el Programa establece como su objetivo general:

<sup>6</sup>"Frenar las tendencias de deterioro del ambiente, los ecosistemas y los recursos naturales y sentar bases para un proceso de restauración y recuperación ecológica que permita promover el desarrollo económico y social de México, con criterios de sustentabilidad."

De éste, se desprenden seis objetivos particulares:

**PRIMERO:** Fortalecer mecanismos e instrumentos para la conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, ampliar la participación y corresponsabilidad de la sociedad, y lograr una mayor cobertura y representatividad de las áreas naturales protegidas, consolidando su funcionamiento, administración y manejo.

**SEGUNDO:** Promover nuevos sistemas de regulación y promoción ecológica para el desarrollo urbano y regional, identificando nuevas opciones basadas en el uso sustentable de los ecosistemas y recursos naturales.

**TERCERO:** Modernización de la regulación y promoción de nuevos mercados y sectores económicos orientados al desarrollo de infraestructura ambiental.

**CUARTO:** Fortalecimiento de las capacidades de gestión y de participación de la sociedad, en el marco de un activo proceso del cumplimiento de la ley, nuevos sistemas de información y descentralización de la gestión ambiental.

---

<sup>6</sup> Programa de Medio Ambiente 1995-2000, Poder Ejecutivo Federal, p. 77.

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

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

El quinto apartado del documento que se comenta, se refiere a los instrumentos para la política ambiental, con los que la autoridad y la sociedad cuentan para afrontar los problemas y perseguir los objetivos ambientales. Éstos serán estudiados de manera más extensa en el desarrollo del cuarto capítulo de este trabajo recepcional.

El sexto y último apartado del Programa, establece a través de quince rengiones las estrategias, proyectos y acciones prioritarias para el logro de los objetivos planteados.

A continuación se resumirá el contenido de cada uno de los quince rengiones referidos.

#### 1. Conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y Areas Naturales Protegidas (ANP).

Fija las metas a alcanzar en este rengión, propone soluciones institucionales y plantea la necesidad de una estrategia nacional para las ANP, entendiendo a éstas como una plataforma para un nuevo desarrollo regional. Se hacen consideraciones acerca de su estructura organizativa interna, programas de manejo y financiamiento. Enlista los prospectos para nuevos decretos de ANP y enumera los proyectos y acciones prioritarias.



## 2. Recuperación, activación y descentralización de Parques Nacionales.

Fija las metas propuestas sobre el particular, se propone la conservación y restauración, descentralización, financiamiento, administración y manejo efectivo, gestión y bases de decisión; establece además, el beneficio social de los Parques Nacionales y los lineamientos de política. Enumera los proyectos y acciones prioritarias.

## 3. Diversificación productiva y vida silvestre en el sector rural.

Fija las metas a lograr, luego de un planteamiento general, se refiere a la diversificación productiva, al financiamiento, a los mercados, a la regulación y certificación, al combate al tráfico ilegal de especies, al rescate de especies en riesgo e investigación y capacitación; finalmente enumera los proyectos y acciones prioritarias.

## 4. Protección ambiental de las zonas costeras.

Fija las metas en este rubro, se plantea la elaboración de un diagnóstico ambiental, el desarrollo de una base de datos para las zonas costeras, la evaluación y control de fuentes terrestres de contaminación al mar, de un sistema de monitoreo de los mares mexicanos y la inspección, verificación y vigilancia de estos; puntualiza la importancia de fortalecer la cooperación internacional en relación a la protección del medio marino y determina los proyectos y acciones prioritarias.

## 5. Ordenamiento ecológico del territorio para el desarrollo regional.

Fija las metas a alcanzar en este renglón, describe la metodología que se utiliza para su aplicación, los niveles o escalas básicas para el ordenamiento, que son: la general y la regional o local y las fases que lo componen. Igualmente, establece los proyectos y acciones prioritarias.

## 6. Modernización de la regulación ambiental.

Fija las metas propuestas, proporciona el fundamento y orientaciones básicas de la regulación en materia ambiental, se refiere a la normatividad, a los instrumentos económicos, la autorregulación, las auditorías, a la regulación directa a través de licencias y autorizaciones, a las evaluaciones de impacto ambiental y programas de protección ambiental y competitividad industrial, concluye estableciendo proyectos y acciones prioritarias.

## 7. Reducción y manejo seguro de residuos peligrosos.

Fija las metas en este renglón, establece las prioridades en el manejo de residuos y señala la necesidad de contar con un Sistema de Información Geográfica que permita determinar la localización de infraestructura de manejo de residuos peligrosos: propone la creación de Centros de información y seguimiento tecnológico que coadyuven a las acciones emprendidas respecto a la política nacional de residuos peligrosos; para el desarrollo de programas en la materia, resalta la utilidad de contar con un inventario de generación de residuos peligrosos y con la evaluación de riesgos y efectos ambientales de su manejo; la educación y capacitación de recursos humanos junto con la investigación son considerados mecanismos de gran importancia para lograr la eficiencia en el manejo y tratamiento de residuos peligrosos.

Dentro de los mecanismos de regulación directa, se considera fundamental un procedimiento de certificación y distaminación tecnológica y reconoce la importancia de formular e instrumentar normas en materia de residuos peligrosos que permitan mayor eficiencia.

Se refiere a aspectos institucionales y al movimiento transfronterizo de residuos peligrosos, hace una mención especial del problema generado por la industria maquiladora en la frontera norte; los instrumentos económicos reconocidos como apoyo a procesos productivos más limpios. Concluye enumerando proyectos y acciones prioritarias en esta materia.

#### 8. Promoción de infraestructura ambiental y diversificación productiva.

Luego de fijar metas, presenta un breve panorama del desarrollo actual del mercado ambiental en México y las aspiraciones en el mercado ambiental para el año 2000, propone la orientación de los mecanismos de regulación ambiental y la promoción de inversiones, la conveniencia de gestionar la operatividad de estímulos fiscales a la inversión en infraestructura ambiental.

En el campo del financiamiento, se resalta el papel relevante que juega la banca de desarrollo e infraestructura ambiental. Propone la creación de un Consejo Nacional de Inversiones Ambientales, que junto con otros organismos ya existentes como el Centro Mexicano de Producción más Limpia, conduzcan políticas de concertación y promoción del mercado e infraestructura ambiental. Señala finalmente los proyectos y acciones prioritarias.

## 9. Promoción de un desarrollo urbano sustentable.

Inicia fijando las metas sobre este particular, destaca el papel del ordenamiento ecológico urbano/regional en la consecución de un desarrollo basado en criterios de sustentabilidad y fija los criterios preponderantes para alcanzarlo. En relación al transporte, reconoce que las políticas a aplicar son cruciales en el esquema de sustentabilidad urbana, por lo que debe operar una modernización tecnológica para controlar la contaminación atmosférica que este genera. Enumera proyectos y acciones prioritarias en este rubro.

## 10. Desarrollo del Sistema Nacional de Información Ambiental.

Señala las metas a alcanzar, y la importancia de desarrollar un sistema de indicadores ambientales que defina los temas y los parámetros prioritarios para evaluar el desempeño ambiental.

Resalta la importancia de desarrollar un sistema de cuentas ambientales complementario al Sistema de Contabilidad Nacional, que se pretende registre en las cuentas agregadas el daño ambiental y el deterioro de los ecosistemas derivados de la dinámica económica en el que queden incluidas actividades que hasta la fecha no han sido integradas a este sistema nacional, por no participar en algún mercado establecido formalmente, y que por tanto no les es asignado valor monetario. De tal manera, se accedería a identificar un "producto nacional neto ecológico" que permitiría ponderar ambientalmente cada sector y actividad productiva y de servicios.

Asimismo, propone desarrollar un Sistema de Información Geográfica para el Ordenamiento Ecológico, que capte y homogeneice los daños generados sobre el territorio nacional, y permita diagnosticar y evaluar continuamente la problemática ambiental, a través de la creación de una estructura jerárquica y taxonómica que comprende tres niveles: el administrativo, el operativo y el gerencial. Este proveerá un marco común de referencia para elaborar programas y proyectos de ordenamiento ecológico en estados y municipios.

Propongo además desarrollar un Sistema de Información para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, un Sistema de Información de Áreas Naturales Protegidas, un Sistema de Información sobre Sustancias Tóxicas y Residuos Peligrosos, un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, un Sistema de Información sobre Regulación Ambiental y un Sistema de Información sobre el Cumplimiento de la Normatividad Ambiental y de Recursos Naturales.

Finalmente, se refiere a la importancia de los laboratorios y monitoreo ambiental y a la difusión de la información que se genera de los distintos sistemas, mecanismos y organismos involucrados. Concluye señalando proyectos y acciones prioritarias en este rubro.

#### 11. Federalismo y descentralización de la gestión ambiental.

Fija las metas a lograr y establece los fundamentos de esta política. En lo relativo a la descentralización de la gestión ambiental, pretende se redimensionen las atribuciones del gobierno federal para ampliar el campo de acción de los estados, señalando las limitaciones, objetos de descentralización y condiciones para su instrumentación. Enumera los proyectos y acciones prioritarias.

## 12. Educación, capacitación e investigación.

Luego de fijar las metas en esta materia, destaca el papel estratégico de la educación, la capacitación y la participación social para lograr el desarrollo sustentable y enumera sus principales funciones y los criterios y acciones básicas.

Para avanzar en el logro de las metas propuestas, entre otras acciones, con el apoyo de la Agencia de Cooperación Internacional del Gobierno del Japón, el Instituto Nacional de Ecología (INE), establecerá el Centro Nacional De Investigación Capacitación Ambiental (CENICA). Finalmente se señalan los proyectos y acciones prioritarias en este renglón.

## 13. Fomento a la participación ciudadana.

Se fijan las metas en relación a este punto. señala la importancia de la participación social de las diversas instancias. formales e informales, en la toma de decisiones, la ejecución y evaluación de las políticas ambientales, así como en los procesos de vigilancia. Concluye enumerando proyectos y acciones prioritarias a realizar.

## 14. Presencia activa y desempeño eficaz en el contexto internacional.

Después de fijar las metas sobre el particular, hace una referencia de la situación actual de nuestro país en el contexto internacional, resaltando la importancia de cumplir los compromisos asumidos, así como de involucrar en ellos a nuevos países, bajo el estricto cumplimiento y promoción de principios básicos. Establece proyectos y acciones prioritarias al respecto.

## 15. Estímulo y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental.

Enumera las metas a alcanzar en este sentido y establece las orientaciones estratégicas de esta política.

Dentro de las variadas acciones de vigilancia e inspección en distintos ámbitos, se refiere a la verificación industrial; a la atención de emergencias y contingencias ambientales; a la verificación y supervisión del aprovechamiento forestal y pesquero; a la verificación y supervisión del aprovechamiento forestal y la silvicultura; a la verificación y supervisión del aprovechamiento pesquero y acuícola; a la vigilancia, supervisión y verificación de los aprovechamientos de flora y fauna silvestre; y a la vigilancia, inspección y verificación de la Zona Federal Marítimo-Terrestre.

Se prevén acciones que proporcionen bases para el desarrollo de programas tales como: Coordinación para la Vigilancia de las Disposiciones de Ordenamiento Ecológico; Coordinación para la Verificación de las Resoluciones de Impacto Ambiental y Coordinación para la Vigilancia de la Dotación de Infraestructura, Equipamiento y Servicios Ambientales.

Finalmente, se refiere a sistemas que coadyuven a minimizar la corrupción en procesos de inspección y vigilancia y determina los proyectos y acciones prioritarias a realizar para lograr las metas propuestas.

Hemos pretendido hasta ahora, proporcionar una visión amplia de la forma en que el Plan Nacional de Desarrollo, en lo general, y el Programa de Medio Ambiente, en lo particular, han abordado e introducido dentro de sus estrategias, proyectos y acciones prioritarias, a los instrumentos que permiten la ejecución de la política ambiental en nuestro país.

Lo anterior, es requisito indispensable para avanzar ordenadamente y con el debido fundamento en el desarrollo de este trabajo recepcional.

Sin embargo, nos resta todavía aterrizar las ideas y proyectos programáticos; los principios e instrumentos de la política ambiental previstos en la LGEEPA, al campo de su ejecución en la vida práctica, lo cual habremos de realizar más adelante.



### **1.3. LA POLITICA AMBIENTAL Y LOS PRINCIPIOS QUE LA RIGEN.**

Como un paso previo para abordar de manera concreta el tema de tesis que se desarrolla, debemos referirnos a los principios que rigen la política ambiental de nuestro país, para ello, nos remitimos a lo que la LGEEPA en su artículo 15 establece:

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

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

- V. La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;
- VI. La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;
- VII. El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;
- VIII. Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;
- IX. La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;
- X. El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza;
- XI. En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;
- XII. Toda persona tienen derecho de disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de ésta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho;

XIII. Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables;

XIV. La erradicación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sustentable;

XV. Las mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable;

XVI. El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población;

XVII. Es interés de la nación que las actividades que se lleven a cabo dentro del territorio nacional y en aquellas zonas donde ejerce su soberanía y jurisdicción, no afecten el equilibrio ecológico de otros países o de zonas de jurisdicción internacional;

XVIII. Las autoridades competentes en igualdad de circunstancias ante las demás naciones, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales y globales; y

XIX. A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales.

El criterio que sigue el legislador en la sistematización de los principios de la política ambiental, obedece a la distribución de competencias entre los distintos niveles de gobierno, conteniendo en las primeras 15 fracciones, principios que deben ser observados y aplicados concurrentemente por Estados y Municipios, y reservando los restantes a la Federación.

Para efectos de este trabajo, analizaremos y comentaremos los principios de la política ambiental siguiendo un criterio de sistematización deductivo.

Se distinguirán además, los principios de la política ambiental recientemente introducidos o modificados con las reformas a la LGEEPA de diciembre de 1996.

En materia del interés jurídico que tutela la LGEEPA, encontramos en la fracción XII el reconocimiento del derecho de toda persona a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Con las reformas de 1996 se modifica esta fracción incluyendo además de la idea de un ambiente sano, la necesidad de que éste sea el adecuado para el desarrollo y bienestar de las personas. Este derecho es reconocido y plasmado en las Constituciones de Yucatán y Coahuila. Sobre este particular, debemos mencionar que existe la inquietud de que sea incluido dicho derecho dentro de las garantías individuales de nuestra Constitución General de la República.

Consideramos que este principio se encuentra estrechamente vinculado con los que contienen las fracciones XIII y XVI; la primera de ellas hace una referencia particular a garantizar el derecho de comunidades y grupos indígenas, lo que resulta ocioso pues la fracción XII se refiere a "toda persona". Sin embargo, podría pensarse que la motivación de esta fracción es incrementar sus derechos para participar en las actividades que ahí se señalan.

La fracción XVI señala que el control y prevención de la contaminación, el aprovechamiento sustentable de los recursos y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población. Consideramos equivocada la técnica enunciativa de esta fracción, pues deja a un lado otras conductas que igualmente pretenden cumplir con este fin, bastaría referirse a las acciones que emprenden el Estado y los particulares en materia de protección al ambiente.

Por otro lado, al hablar de elevación de la calidad de vida, se entiende de manera implícita, la noción de desarrollo, salud y bienestar ya consagrados en la fracción XII.

Continuando con la sistematización que va de lo general a lo particular, nos referimos a la fracción I que declara que los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y que de ellos dependerá la vida y productividad del país. Este reconocimiento nos lleva a la idea del desarrollo sustentable, cuya introducción en la LGEEPA fue uno de los objetivos que animó las reformas del 96, con el propósito de incorporar este concepto adoptado en foros internacionales y que constituye además la modalidad de desarrollo a que se han comprometido y aspiran diversas naciones.

Desgraciadamente la idea de desarrollo sustentable que manejan las fracciones II y V es desafortunada. Bastaría que la fracción II señalara que los ecosistemas deben ser aprovechados sustentablemente, con lo que se comprenderían las nociones de productividad óptima, equilibrio e integridad de los ecosistemas. La fracción V por su parte, hace una precisión ociosa ya que señala que el equilibrio ecológico debe comprender las condiciones presentes de los ecosistemas y prever las futuras, lo que se entiende al hablar de aprovechamiento sustentable.

La fracción XIV adicionada con las reformas de 1996, señala que erradicar la pobreza es necesario para el desarrollo sustentable. Atendiendo a la Declaración y Programa de Acción de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social se incorpora el compromiso adquirido por nuestro país de crear un marco jurídico estable cuyos objetivos serán, entre otros, erradicar la pobreza.

En el mismo sentido y derivado de la Conferencia Mundial sobre la Mujer celebrada en Beijing en 1995, se incorporó la fracción XV que destaca la función de las mujeres en la protección, preservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

Animada por la idea de reforzar el carácter preventivo de la política ambiental, la fracción VI señala que el medio más eficaz para evitar desequilibrios ecológicos es la prevención.

Por su parte, la fracción III precisa la corresponsabilidad en materia ambiental al señalar que la responsabilidad de proteger el equilibrio ecológico corresponde a la autoridad y a los particulares.

De manera específica la fracción XI se refiere a la responsabilidad del Estado en esta materia, al señalar que en sus atribuciones en los campos económico y social, deberá considerar criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Continuando con la responsabilidad y corresponsabilidad, la fracción IX se refiere a la coordinación y concertación como medios indispensables para lograr la eficacia de las acciones ambientales. Esta fracción fue modificada en diciembre de 1996, al precisarse la coordinación no solamente entre los niveles de gobierno, sino entre dependencias y entidades de la administración pública.

La fracción X abunda en relación a la concertación, al precisar los sujetos que participan en ella y el objetivo que persigue. En relación a su objetivo, se habla de reorientar las relaciones entre sociedad y Naturaleza; sin embargo, consideramos más acertado el modificar las conductas de la sociedad para hacerlas compatibles con el desarrollo sustentable.

Con las reformas de 1996, se adiciona la fracción IV que toca un aspecto más de la corresponsabilidad en materia de medio ambiente, al señalar la importancia de prevenir, minimizar o reparar los daños provocados por quien realice obras o actividades que afecten al ambiente (autorregulación y evaluación del impacto ambiental). Por otro lado, la misma fracción hace referencia, implícitamente, a los instrumentos económicos (introducidos a la ley con las reformas de 96) al hablar de la internalización de los costos y beneficios ambientales de las actividades económicas.

Como asuntos de interés de la nación, la fracción XVII señala el compromiso de evitar que las actividades realizadas dentro de la jurisdicción nacional, afecten al equilibrio ecológico de otros países o zonas de jurisdicción internacional. La fracción XVIII apunta que las autoridades nacionales deberán promover la preservación y restauración del equilibrio de ecosistemas regionales y globales.

Las fracciones VII y VIII se ocupan del aprovechamiento de los recursos naturales renovables y no renovables respectivamente. Al aprovechar los primeros deberá asegurarse su diversidad y renovabilidad, mientras que en caso de los segundos, se debe evitar su agotamiento y los efectos ecológicos adversos. En ambos casos resultaría suficiente hablar de un aprovechamiento sustentable.

Con las reformas de 1996, la fracción XIX incorpora como un principio más de la política ambiental, el cálculo del Producto Interno Neto Ecológico, a fin de que el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) integre este producto al Sistema de Cuentas Nacionales.



## **1.4. LA INSTRUMENTACION DE LA POLITICA AMBIENTAL.**

La LGEEPA dedica su capítulo cuarto a los instrumentos de la política ambiental a través de ocho secciones que se refieren, cada una de ellas, a un instrumento de la política ambiental, a saber:

### **1. Planeación Ambiental**

### **2. Ordenamiento Ecológico del Territorio**

### **3. Instrumentos Económicos**

### **4. Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos**

### **5. Evaluación del Impacto Ambiental**

### **6. Normas Oficiales Mexicanas**

### **7. Autorregulación y Auditoría Ambiental**

### **8. Investigación y Educación Ecológica**

Cada uno de estos instrumentos tienen capacidades propias para afrontar los problemas y perseguir los objetivos ambientales de la sociedad. Su potencial va a depender de su generalidad o aplicación individual, del número de actores en los procesos que deben ser objeto de regulación, del tipo de productos y de actividades involucradas, de la naturaleza biofísica de los sistemas ambientales de que se trate, de las posibilidades técnicas reales de aplicación y fiscalización, del costo de administración y cumplimiento, y de condiciones socioeconómicas y regionales que rigen en cada caso. Cada instrumento tiene un ámbito particular de aplicación, y diferentes alcances, niveles de eficacia y de costo-efectividad.

No todo instrumento puede generalizarse para afrontar cualquier tipo de problema o para acceder a cualquier tipo de objetivo. Algunos instrumentos pueden ser aplicables a conductas generalizadas, por contar con una cobertura de amplio espectro. Otros instrumentos tienen mayor especificidad y sólo pueden imponerse a conductas o proyectos determinados.

Algunos de los instrumentos son aptos para incidir en las decisiones de inversión o en niveles iniciales de los procesos productivos, otros se prestan para ser aplicados a nivel de los procesos de distribución y consumo, o etapas posteriores, como la disposición final.

En algunos casos es más eficiente coordinar decisiones y conductas en beneficio del interés ambiental colectivo a través de medidas inductivas que promueven la cooperación y compromiso voluntario; en otros casos, es preciso recurrir a medidas correctivas y coactivas.

Los instrumentos económicos, por ejemplo, como un conjunto de incentivos, propician que converjan decisiones privadas individuales con el interés ambiental colectivo.

En el caso de proyectos complejos o de alto riesgo, no pueden regularse exclusivamente a través de normas generales o de ordenamientos en los usos del suelo, se requiere recurrir a la evaluación del impacto ambiental, que es un procedimiento muy minucioso y costoso de análisis especializado para cada proyecto de que se trate, se detectan potenciales impactos de manera muy específica y se dictan medidas obligatorias que mitiguen, compensen o eviten los daños ambientales.

En otros tantos casos, resulta más efectivo aplicar condicionamientos directos y específicos a ciertas actividades a través de licencias de funcionamiento y otro tipo de autorizaciones.

En suma, una política ambiental eficiente requiere de un equilibrio entre los objetivos que persigue y la idoneidad de las distintas modalidades de instrumentos con los que cuente.

## **CAPITULO IV**

# **ASPECTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL Y SU VINCULACIÓN CON EL DESARROLLO SUSTENTABLE**

# **1. ASPECTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LA POLITICA AMBIENTAL Y SU VINCULACION CON EL DESARROLLO SUSTENTABLE.**

## **1.1. ANALISIS DE LOS ASPECTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LA POLITICA AMBIENTAL A TRAVES DE SUS INSTRUMENTOS.**

Como ha quedado apuntado en el capítulo anterior, la política ambiental en nuestro país cuenta con ocho instrumentos a través de los cuales se procura alcanzar los objetivos de protección, conservación y restauración del medio ambiente.

A continuación, se estudiará en cada uno de éstos instrumentos, sus generalidades, objetivos, evolución y metodologías de aplicación, destacando en cada caso, la tendencia preventiva o correctiva con que cuentan para lograr los objetivos de la política ambiental. Asimismo, se analizará la vinculación que éstos tengan con los postulados del desarrollo sustentable, para determinar de esa forma, su grado de efectividad, para coadyuvar al logro de esa modalidad de desarrollo.

### **1.1.1. PLANEACION AMBIENTAL**

La protección ambiental y la conservación de los recursos naturales se encuentra estrechamente vinculada con la planeación del desarrollo económico y social. El desarrollo de un país presupone la modificación del medio ambiente, y a su vez, el desarrollo dependerá en gran medida de la capacidad y la calidad de este.

Los problemas ambientales se ven enfrentados a la necesidad de impulsar el desarrollo. Así se reconoce la importancia de contar con esquemas para la planeación de las políticas públicas, procurando que éstas hagan compatible el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección al ambiente, esto es, iniciar el proceso que nos llevará a alcanzar el desarrollo sustentable.

## **A) IMPORTANCIA DE LA INTEGRACION EN LAS POLITICAS DE PLANEACION**

En la planeación de las políticas públicas se requiere considerar a los diversos actores de la vida social e integrar así las consideraciones y criterios ambientales, económicos y sociales de los diferentes sectores. La integración en la planeación de políticas es un mecanismo efectivo para sustentar el desarrollo.

La gestión ambiental efectiva no puede ser responsabilidad exclusiva de alguna institución ambiental. En algunos rubros como la definición y planeación estratégica de criterios de calidad y objetivos ambientales son tareas definidas que exigen la acción de una institución especializada, pero debemos entender que el logro de metas y mejoras en la calidad ambiental rebasa las fronteras que delimitan una actividad sectorial determinada.

La integración de políticas evita la dualidad al convocar a distintos actores o sectores diversos a un diálogo a lo largo del proceso de planeación, evitando que las decisiones se den en una sola dimensión y además, permite articular estrategias sectoriales al promover que las políticas económicas y sociales consideren aspectos de protección ambiental y, simultáneamente, se abre la posibilidad de tomar en cuenta criterios de desarrollo económico y social en la planeación de las políticas ambientales.

Las instituciones en algunos casos definen de manera particular sus propias políticas atendiendo a visiones limitadas y metas sectoriales y resultan ser políticas incompatibles con una realidad que se encuentra determinada o afectada por diversas variables y generan altos costos sociales, económicos, políticos y ambientales.

## **B) METODOLOGIA**

Durante la etapa inicial de planeación de políticas se establecen contactos entre diferentes dependencias e instituciones que reciben y aportan puntos de vista que permiten identificar el problema y vislumbrar soluciones, se lleva a cabo un análisis técnico y los criterios técnicos resultantes deberán incorporarse a la formulación de las políticas, que una vez aprobadas, se ajustan y redefinen para que cuenten con las especificaciones respectivas y gocen de la aplicabilidad necesaria y suficiente para su puesta en práctica, posteriormente inicia un proceso permanente de evaluación del que surgen nuevos retos que llevan a identificar nuevas variables y problemas que obligan a reiniciar un proceso más de planeación.

Las instituciones que participan en la gestión ambiental no han recibido el apoyo político y financiero suficiente del gobierno, lo que ha propiciado una definición aislada de política ambiental.

Cuando la institución que participa en la gestión ambiental dialoga con otras dependencias y no se ha seguido un proceso integrador de políticas, la planeación y la instrumentación de éstas, están destinadas a la ineficiencia y se obstaculiza el desarrollo sustentable del país.

## **C) CONSIDERACIONES GENERALES**

El Plan Nacional de Desarrollo, del que se ha hablado con anterioridad, es una valiosa herramienta para lograr la concertación inicial que facilita y permite la integración de políticas, pero hasta ahora este ha sido utilizado marginalmente en el proceso de planeación de políticas integrales en materia ambiental.

Consideramos que se requiere crear las condiciones que favorezcan la concertación entre las instituciones y la integración de políticas como por ejemplo, el optimizar el uso e intercambio de información en materia ambiental, con el fin de detectar tempranamente los efectos negativos de las políticas, junto con el estímulo para la participación de los diversos actores sociales.

Por otra parte, es necesario que la política ambiental nacional se incorpore en los diferentes programas sectoriales. Los capítulos ambientales de los programas sectoriales deben contemplar la adopción y aplicación de directrices ambientales que reduzcan o eviten riesgos ecológicos, promoviendo la modificación de conducta de los sectores productivos.

Aunado a lo anterior, es necesario contar con una planeación de políticas de gobierno y no con políticas de un gobierno, es decir, el planteamiento y ejecución de las mismas debe trascender más allá de la gestión administrativa de un grupo político o a la gestión de un funcionario determinado. Los logros de las grandes metas nacionales requieren un proceso de planeación que comprenda la aplicación de políticas a corto, mediano y largo plazo.

Por mandato del artículo 17 de la LGEEPA la planeación nacional del desarrollo debe incorporar la política ambiental, para que en las acciones que realicen las diversas instancias administrativas para inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se observen los lineamientos de la política ambiental que establece el propio Plan Nacional de Desarrollo y los Programas Sectoriales

En relación a la importancia de convocar a los diversos actores sociales en los procesos de planeación de políticas ambientales, el artículo 18 del mismo ordenamiento señala que el Gobierno Federal deberá promover la participación de los distintos grupos sociales en la elaboración de programas que tengan por objeto la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.



Definitivamente el proceso de planeación ambiental debe tener una tendencia predominantemente preventiva, aunque es cierto que ciertas políticas pueden incidir directamente a la solución o corrección de un problema ambiental determinado.

El carácter preventivo permite que las políticas de carácter ambiental que conformen los planes o programas sectoriales, permitan adoptar, hasta un largo plazo, las alternativas para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, definir el carácter técnico, jurídico y económico de las actividades productivas de mayor riesgo, identificar, analizar y seleccionar conductas alternativas que reduzcan los riesgos ambientales, definir instrumentos económicos adecuados que fortalezcan la capacidad de los sectores productivos para modificar sus conductas y desarrollar el marco jurídico adecuado que induzca conductas compatibles con el desarrollo sustentable y la protección al ambiente.

## 1.2. ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL TERRITORIO

La importancia de la planeación del desarrollo a través de planes y programas que incorporen políticas que contemplen la variable ambiental es fundamental, debido a esta realidad se ha creado en forma alterna al proceso de planeación nacional, un proceso específico en materia ecológica que se conoce como ordenamiento ecológico.

El ordenamiento ecológico es uno de los principales instrumentos de la política ambiental para lograr la planeación integral de las actividades que conlleva el desarrollo sin violentar el sustrato natural del territorio nacional, y que considera dentro de sus principios fundamentales la protección de los recursos naturales y de las condiciones ambientales.

El ordenamiento ecológico del territorio está basado en el análisis de los aspectos físicos y biológicos del territorio nacional, o una región determinada de este. Estos factores ambientales tienen valores y significados propios, por lo que considerarlos es indispensable si la planificación pretende optimizar los recursos naturales para un desarrollo sustentable.

### A) OBJETIVO.

<sup>1</sup> "El objetivo del ordenamiento ecológico es promover el desarrollo mediante la gestión de modelos alternativos de usos del suelo y de manejo de los recursos naturales, que brinden opciones para la localización de las actividades productivas en concordancia con la capacidad de soporte de los ecosistemas del país".

---

<sup>1</sup> INE-SEDESOL, Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994; Primera edición; Fransa Editorial; 1994; p. 33.

Se lleva a cabo la regionalización ecológica del territorio bajo criterios ambientales considerando las actividades productivas que sean susceptibles de realizar en cada una de las regiones y tomando en cuenta la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes. Se establecen además, lineamientos y estrategias ecológicas para preservar, proteger, restaurar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales.

## **B) ORIGEN Y EVOLUCION.**

La ordenación del territorio surge como una práctica social destinada a enfrentar los problemas generados por la ocupación y uso desordenado del territorio, que ha obedecido a las condiciones en que se han venido realizando los procesos de industrialización y urbanización a lo largo de nuestra historia.

<sup>2</sup> "Una de las primeras inquietudes en la aplicación de la ordenación del territorio fue de tipo estético, para mejorar la imagen y el paisaje urbano. Posteriormente se añaden consideraciones científicas y técnicas para hacer más funcional y agradable la vida humana en ciudades. Esta concepción se refleja en el predominio de los puntos de vista de los arquitectos e ingenieros, profesionales a quienes la sociedad confía las tareas de ordenación espacial".

Posteriormente, el ordenamiento territorial contiene planteamientos que prevén la necesidad de planificar el desarrollo económico y social, ordenando así diversos campos de la actividad humana. La planificación se enfoca a resolver problemas de localización urbana e industrial, estudiando los aspectos que resultaran más favorables para dichos asentamientos desde un punto de vista casi exclusivamente técnico, social y económico.

---

<sup>2</sup> Muñoz Barret Jorge; La Industria Petrolera ante la Regulación Jurídico-Ecológica en México; Instituto de Investigaciones Jurídicas-FEMEX; Primera edición; México, 1992; p. 61-63.

Actualmente se ha incorporado la variable ambiental partiendo de la importancia de llevar a cabo un proceso de ordenamiento que permita la adecuada administración de los recursos naturales y del ambiente en general que minimice los impactos o efectos producidos al entorno natural, pues es indudable que el medio ambiente es prerequisite fundamental para el desarrollo económico y social y a la vez, una resultante de éste, por lo que ordenarlo y administrarlo adecuadamente esta estrechamente ligado al proceso de desarrollo.

Al respecto, Alejandro Martín Flores señala lo siguiente: <sup>3</sup> "La planificación física con bases ecológicas u ordenamiento ecológico territorial conlleva a un estudio racional en el que a partir de diagnósticos, predicciones, evaluaciones y definición de soluciones de los recursos territoriales, se incorporen de forma integral a la atención de la problemática de los sistemas organizados a través de sus relaciones bióticas y abióticas".

En la Conferencia de Estocolmo de 1972 se afirmó que:

"La planificación racional constituye un instrumento indispensable para conciliar las diferencias que puedan surgir entre las exigencias del desarrollo y la necesidad de proteger y mejorar el medio".

Dentro de los compromisos y principios formulados durante la Cumbre de Río respecto al ordenamiento del territorio, y que para esta Conferencia se denominó Ordenamiento Sostenible de las Tierras, se tienen los siguientes:

---

<sup>3</sup> Revista IEN; 3a. época; Año II; Noviembre de 1996; N° 17; Suplemento-Ecología; Ordenamiento Ecológico Territorial en el Arbitrio Global; Ediciones Laguna, México; p. V.

\*La creciente demanda de tierras y recursos naturales suscita competencia y conflictos. La satisfacción de las necesidades humanas de manera sostenible exige la solución de esos conflictos y el establecimiento de modalidades más eficaces y racionales de la utilización de la tierra y de recursos naturales.

\*Ante opciones en cuanto al uso de la tierra se deberán favorecer los esquemas de ordenamiento sostenible, velándose por la preservación de la diversidad biológica y otros beneficios ecológicos, por lo tanto se concreta que:

\*Los gobiernos deberán considerar los aspectos ecológico, social, demográfico y económico, antes de concebir legislaciones, reglamentos e incentivos económicos para fomentar el uso y la gestión sostenible de los recursos de las tierras, por lo que se comprometen a :

- 1) Formular políticas en las que se comprometa el mejorar y fomentar modalidades sostenibles del aprovechamiento de tierras.
- 2) Recurrir a técnicas de ordenamiento ecológico de las tierras, que favorezcan estilos de vida sostenibles.
- 3) Prácticas tradicionales e indígenas adecuadas.
- 4) Promover la participación de los grupos sociales involucrados.

El 26 de mayo de 1976 se expide la Ley General de Asentamientos Humanos (abrogada por la actual ley del mismo nombre, publicada el 21 de julio de 1993), con base en ella se elaboran los Ecoplanes y los Planes de Desarrollo Ecológico de los Asentamientos Humanos, a nivel estatal y municipal, con la finalidad de establecer un marco de actuación ambiental para la sociedad, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. En 1982, la Ley Federal de Protección al Ambiente dispone el ordenamiento ecológico de zonas críticas.

En la actualidad, el ordenamiento ecológico del territorio forma parte de la Ley de Planeación, diversas leyes federales y locales y de la LGEEPA. En general estas leyes exigen que el ordenamiento ecológico del territorio se incorpore a los planes sectoriales y a los planes de desarrollo estatal.

Actualmente se ha desarrollado la atención al ordenamiento ecológico en la que, por una parte la SEMARNAP, a través del Instituto Nacional de Ecología (INE), ha ordenado el territorio nacional desde el punto de vista ambiental. Se ha estructurado al país en cuatro grandes niveles de acción: nacional, regional, local y marino sobre los cuales se pueden realizar una serie de proyectos que pretenden definir criterios generales de ordenamiento ecológico, así como los lineamientos normativos del marco integral para el desarrollo y metas regionales.

Mediante la Regionalización Ecológica se ha dividido el territorio en cinco grandes categorías espaciales:

⇒ zona ecológica,

⇒ provincia ecológica,

⇒ sistema terrestre,

⇒ paisaje terrestre, y

⇒ unidad natural.

Por su parte la SEDESOL lleva a cabo el Ordenamiento Territorial y Ecológico como la base de planeación para el desarrollo de asentamientos humanos.

## C) CONSIDERACIONES GENERALES.

La LGEEPA en su Título primero, Capítulo cuarto, Sección II, del artículo 19 al 20 Bis 7, se refiere al ordenamiento ecológico del territorio. Antes de entrar al estudio de este apartado de la ley, nos referiremos brevemente a otros preceptos de la misma LGEEPA, que se relacionan con el tema que nos ocupa.

El artículo 2º, fracción I considera de utilidad pública el ordenamiento ecológico del territorio nacional, al que se define en el artículo 3º como: el instrumento de la política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

La fracción IX del artículo 5º señala como una facultad de la Federación la formulación, aplicación y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio y de los programas de ordenamiento ecológico marino. Mientras que en la fracción IX del artículo 7º atribuye a los Estados la facultad para formular, expedir y ejecutar los programas de ordenamiento ecológico de carácter regional que abarquen la totalidad o parte de su territorio. Por su parte la fracción VIII del artículo 8º, señala como atribución de los municipios la de formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico del territorio de carácter local, añadiendo además el control y vigilancia del uso y cambio de uso del suelo que sea establecido en dichos programas.

El artículo 19 señala los criterios que se deben considerar en la formulación del ordenamiento ecológico, a saber:

- I. La naturaleza y características de los ecosistemas existentes en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción;

- II. La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes;
- III. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales;
- IV. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales; y
- V. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades.

En resumen debe ser considerado en tres rubros fundamentales, en la regulación del aprovechamiento de recursos naturales, en la ubicación de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

La instrumentación del ordenamiento ecológico del territorio descansa sobre políticas ambientales y criterios ecológicos, entre estas políticas se encuentra la protección, conservación, restauración y aprovechamiento.

La política de protección se aplica a zonas susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) o a su equivalente a nivel estatal, pretende preservar ambientes naturales con características relevantes, para asegurar la continuidad de procesos evolutivos y ecológicos naturales.

La política de conservación se instrumenta en áreas cuyos usos cumplen con una función ecológica relevante, como podrían ser las zonas de recarga de acuíferos pero que no ameritan incorporarse al SINAP.



La política de restauración se aplica a espacios con procesos de deterioro avanzado, y tiene como objetivo la recuperación y el restablecimiento de las condiciones naturales.

La política de aprovechamiento se destina a terrenos aptos para usos productivos y para desarrollo urbano, permite el manejo de recursos naturales conforme a las especificaciones del tipo e intensidad de cada uno.

Los criterios ecológicos por su parte son lineamientos destinados a proteger el ambiente en una unidad de gestión ambiental (UGA). Ya que no tienen un carácter obligatorio, se considera que su propósito es inducir las conductas que minimicen los conflictos al interior de los diversos sectores o entre los mismos.

#### **D) MODALIDADES.**

El artículo 19 Bis de la LGEEPA determina las modalidades que puede adoptar el ordenamiento ecológico del territorio.

- General del Territorio
  
- Regionales
  
- Locales
  
- Marinos

## **E) DISTRIBUCION DE COMPETENCIAS.**

Como todo proceso de planeación el ordenamiento ecológico del territorio es una tarea que debe realizarse en diferentes escalas y con la participación de todas las instancias del gobierno. De ahí que la LGEEPA distribuye en esta materia, competencias entre los tres niveles de gobierno, otorgando a la Federación la facultad de llevar a cabo el ordenamiento general del territorio del país y el ordenamiento ecológico marino; a las entidades federativas el ordenamiento ecológico regional; mientras que a los municipios corresponde el ordenamiento ecológico local.

## **F) METODOLOGÍA.**

La metodología general consiste en 4 etapas básicas:

- a) La caracterización incluye la regionalización ecológica y la descripción física biológica y socio-económica del área de estudio. La regionalización divide el área de que se trate en unidades ambientales.
- b) El diagnóstico.- consiste en la estimación de la vocación de uso del suelo mediante la ponderación de las características de las diferentes unidades ambientales, mediante el análisis de capacidad y análisis de aptitud.
- c) El pronóstico.- el pronóstico de las tendencias ambientales se aplica para sintetizar los conflictos presentes y anticipar los que se puedan generar con los proyectos de desarrollo.
- d) La proposición.- implica la elaboración de las políticas ambientales y los criterios ecológicos aplicables a cada unidad ambiental.

## **G) ORDENAMIENTO GENERAL DEL TERRITORIO.**

Es el primer nivel de planeación del uso del suelo y del manejo de los recursos naturales, cuya integración compete al Ejecutivo Federal a través de la SEMARNAP, en coordinación con las demás dependencias del Ejecutivo Federal y autoridades locales y municipales (art. 20 Bis 1), además de acuerdo con el artículo 20 de la LGEEPA deben participar grupos y organizaciones sociales y empresariales, instituciones académicas y de investigación, y demás personas interesadas.

Esta modalidad comprende la regionalización ecológica del territorio, integrada a partir de la división del territorio en sistemas terrestres con características homogéneas y la identificación de los atributos físicos, bióticos y socioeconómicos presentes en cada una de ellas, así como de las regiones del país que requieran de programas prioritarios de ordenamiento ecológico en una escala de mayor detalle.

Asimismo, comprende los criterios de carácter territorial y sectorial que sirven de base a las autoridades responsables de regular el aprovechamiento de los recursos naturales, la localización de actividades productivas y los asentamientos humanos, para determinar la viabilidad de licencias, permisos, concesiones y autorizaciones de su competencia, así como para incorporar en estas bases la variable ambiental.

Los objetivos del ordenamiento ecológico general del territorio son:

- a) Propiciar el desarrollo integral y sustentable de las actividades productivas,
- b) disminuir los efectos de deterioro ambiental provocados por el establecimiento de asentamientos humanos e infraestructura para el desarrollo, y
- c) formular instrumentos, criterios y políticas ecológicas de planeación en el país.

El ordenamiento ecológico general del territorio cuenta con una serie de documentos que son la plataforma técnica, metodológica y de información básica para la realización de estudios de ordenamiento ecológico en el territorio nacional. Uno de ellos es la Regionalización Ecológica del Territorio, misma que a través de la caracterización fisiográfica y ecológica del territorio, define unidades regionales en el país.

La Regionalización es el proceso de delimitar áreas con características similares en función de criterios ambientales, físicos, bióticos y socioeconómicos, con el objeto de facilitar el análisis y ubicación de problemas ecológicos y la aplicación de políticas y normas para la planeación ambiental en el país.

La Regionalización divide a la República en cuatro zonas ecológicas con características propias:

\* árida, \* templada, \* trópico seco y \* trópico húmedo.

Estas zonas se subdividen en 88 provincias ecológicas que a su vez integran un total de 1,813 sistemas terrestres.

El primer nivel, denominado zona ecológica se delimita con base en el clima; el nivel de provincia ecológica comprende divisiones realizadas bajo criterios fisiográficos, que sintetizan aspectos de clima, topografía, edafología y geología de una región; finalmente, los sistemas terrestres son divisiones que comprenden a sistemas de topoformas homogéneas, es decir, que tienen un mismo patrón geomórfico. Es así como los sistemas terrestres corresponden a sierras, lomeríos, mesetas, llanuras y valles.

Otro de los productos del ordenamiento ecológico general de territorio es el Sistema de Información Geográfica (SIG), que es una base de información de tipo gráfico que surge de la caracterización ecogeográfica del territorio.

## **H) ORDENAMIENTO ECOLOGICO LOCAL.**

Particulariza en los asentamientos humanos y es el siguiente nivel de planeación del uso del suelo y del manejo de los recursos naturales.

En su realización intervienen los gobiernos estatal y municipal, la Federación debe proporcionar colaboración técnica para su formulación y ejecución (art. 20 Bis 1). Los procedimientos que implican estos desde su formulación hasta su evaluación se determinan en las leyes estatales, debiendo observar las bases que señala el artículo 20 Bis 5 de la LGEEPA.

El ordenamiento ecológico local en su categoría estatal o municipal, comprende una regionalización ecológica de menor escala que el general, en la que se divide el territorio de la entidad federativa o del municipio, en áreas con características homogéneas; con la descripción de los atributos físicos, bióticos y socioeconómicos de cada una de ellas; un diagnóstico de las condiciones ambientales de las mismas y la determinación de las áreas susceptibles de aprovechamiento, con los usos permitidos, prohibidos y condicionados, las áreas destinadas a la conservación, protección y restauración ecológica, así como los criterios ecológicos y los programas correspondientes a cada uso o destino determinado.

La instrumentación jurídica de esta modalidad de ordenamiento ecológico se realiza en el marco de la legislación local aplicable, a través de Decretos del Ejecutivo Estatal y de la reglamentación y bandos municipales que correspondan.

El artículo 20 Bis 4 de la LGEEPA señala como objetivos del ordenamiento ecológico local, los siguientes:

- I. Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate;
- II. Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, y
- III. Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

#### **I) ORDENAMIENTO ECOLOGICO REGIONAL.**

Es una categoría de ordenamiento ecológico que permite la participación conjunta de la Federación, Estados y Municipios en los términos del artículo 20 Bis 1 y Bis 2, en el caso de regiones del país que abarquen el territorio de dos o más Estados, de regiones prioritarias que presentan actividades de alto potencial de impacto ambiental, de Áreas Naturales Protegidas, de regiones ecogeográficas con recursos naturales vulnerables, de áreas con asentamientos humanos críticos, de regiones fronterizas y/o de zonas interestatales con problemas críticos de calidad ambiental o de deterioro de recursos naturales.

En estas regiones, con base en los acuerdos de coordinación que se lleven a cabo, los estudios de ordenamiento ecológico son formulados y evaluados conjuntamente en los tres niveles de gobierno, en cuya jurisdicción se encuentre la región y se determinan los usos y destinos permitidos, prohibidos y condicionados del suelo, así como las restricciones de manejo que deberán establecerse en la respectiva región.

En los acuerdos de coordinación que se celebran se establece el compromiso por parte de las autoridades locales para promover los ajustes necesarios a los instrumentos de planeación urbana, con el propósito de hacerlos congruentes con los usos, los destinos y las restricciones que sobre el suelo y los recursos naturales se establezcan en la región objeto del estudio.

La instrumentación jurídica de las mencionadas previsiones corresponden a las autoridades locales, en los términos que disponga la propia legislación local aplicable.

El artículo 20 Bis 3 de la LGEEPA señala que los programas de ordenamiento ecológico regional deberán contener:

- I. La determinación del área o región a ordenar, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales y las tecnologías utilizadas por los habitantes del área;
- II. La determinación de los criterios de regulación ecológica para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se localicen en la región de que se trate, así como para la realización de actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos, y

III. Los lineamientos para su ejecución, evaluación, seguimiento y modificación.

#### **J) ORDENAMIENTO ECOLOGICO MARINO.**

Esta categoría de ordenamiento ecológico fue introducida a la LGEEPA mediante las reformas de diciembre de 1996, y su formulación corresponde a la Federación, debiendo existir la coordinación necesaria con las diversas dependencias del Ejecutivo Federal correspondientes, así como con la participación de Estados y Municipios y organizaciones sociales, de investigación y académicas interesadas.

El ordenamiento ecológico marino tiene por objeto establecer los lineamientos y previsiones a que deberá sujetarse la preservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en áreas o superficies específicas ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyéndose la zona federal marítimo terrestre adyacente.

El artículo 20 Bis 7 señala que los programas de ordenamiento ecológico marino deberán comprender, por lo menos las siguientes previsiones:

- I. La delimitación precisa del área que abarca el programa;
- II. La determinación de las zonas ecológicas a partir de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales en ellas comprendidos, así como el tipo de actividades productivas que en la misma se desarrollen, y
- III. Los lineamientos, estrategias y demás previsiones para la preservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como la realización de actividades productivas y demás obras o actividades que puedan afectar los ecosistemas respectivos.



El ordenamiento ecológico del territorio como una modalidad dentro del proceso de planeación nacional no puede concebirse separadamente de la idea de crecimiento económico y de bienestar social; sin embargo, al introducir dentro de sus principios y objetivos al medio ambiente, permite asegurar que el desarrollo económico y social que planifica sea un desarrollo equilibrado y sustentado en la base de recursos naturales con que cuenta el país, mismos que pueden ser aprovechados bajo criterios de racionalidad, o en su caso, protegidos, conservados o restaurados en razón de las condiciones en que se encuentren o del valor que representen por su escasez o importancia.

Es un instrumento de planeación que permite sentar las bases para evitar los principales obstáculos que se presentan para alcanzar el desarrollo sustentable, y que prevé la coordinación e integración entre los diversos sectores. Al interior de las estructuras gubernamentales, al funcionar como un mecanismo de consulta pública y de concertación política, permite revertir las tendencias tradicionales de toma de decisiones verticales en la administración pública.

Bajo estas premisas, podemos pensar en una modalidad de desarrollo que contribuya a superar la pobreza, a través del fomento a la actividad productiva ordenada y sustentable, que motive la creación de empleos y el aumento en el ingreso y poder adquisitivo, generando además, los recursos técnicos y económicos necesarios para la conservación del patrimonio natural.

El ordenamiento ecológico del territorio procura la prevención de daños, la pérdida y los desequilibrios ambientales que pudiesen provocar las actividades productivas en el país, la utilización de recursos ambientales y la localización de nuevos asentamientos humanos, gracias a que introduce los principios de aprovechamiento sustentable, protección y conservación de los recursos naturales.

La connotación correctiva del ordenamiento ecológico se presenta cuando advierte deterioros y daños ambientales que deben ser restaurados, o en el caso en que incorpora lineamientos tendientes a lograr modificaciones en la forma de aprovechamientos irracionales de recursos naturales.

### 1.1.3. INSTRUMENTOS ECONOMICOS

Cuando el crecimiento económico ignora al ambiente se provoca su degradación y un manejo irracional de los recursos naturales, lo que se traduce en una disminución en los insumos necesarios para el desarrollo económico futuro.

Sin embargo, cuando el medio ambiente se protege y conserva, aumenta el capital natural teniendo como consecuencia una mayor productividad y bienestar social, además de reportar la creación de mayores fondos y recursos económicos para la protección del ambiente mismo.

Lo que ahora conocemos como problemas ambientales son en realidad síntomas del verdadero problema que constituyen los patrones de consumo y producción, es decir, el comportamiento humano que es intrínseco a la estructura económica de mercado. Partiendo de este reconocimiento, es que se hace evidente la necesidad de armonizar las políticas ambientales con las políticas económicas.

Las fuerzas del mercado son consideradas y puestas al servicio del medio ambiente gracias a la utilización de los instrumentos económicos dentro de las políticas encaminadas a la protección del ambiente. Así, estructuras ya creadas como las fiscales por ejemplo, son adaptadas al cumplimiento de objetivos ambientales.

Por otra parte, la incorporación de instrumentos económicos dentro de la política ambiental ofrece una nueva alternativa para la protección del ambiente, en la que las conductas de los actores sociales son inducidas, a través de incentivos económicos, para propiciar el cuidado ambiental. Este mecanismo se enfrenta a los tradicionales instrumentos regulatorios de imposición, que en la mayoría de los casos se procura evadir o a los que corresponde un cumplimiento forzoso aiejado de la conciencia ambiental.

El objetivo esencial de inducir modificaciones en las conductas que ignoran el principio de cuidado ambiental es "internalizar" sus costos sociales, es decir, evitar que se transfieran a terceras personas, sin que medie compensación alguna, los costos originados por dichas conductas, que finalmente se traducen en costos que debe asumir la propia sociedad.

## A) ORIGEN Y EVOLUCION

Hasta hace apenas algunas décadas se lleva a cabo un examen de los aspectos económicos del ambiente, de las consecuencias económicas derivadas de conductas irracionales en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y prácticas sociales que demeritan la calidad ambiental. Con anterioridad no se reconocían los límites del crecimiento y desarrollo.

...<sup>4</sup> "Las empresas del sector productivo sabían que determinados requisitos ambientales eran una parte de sus costos, pero éstos se trasladaban directamente al consumidor. Los individuos afectados por algún tipo de deterioro ambiental se daban cuenta de sus efectos en su propio nivel de vida, pero estaban acostumbrados a su presencia. Los efectos en la salud, el bienestar familiar o la motivación para emigrar no eran en verdad elementos fundamentales en las decisiones económicas de las familias.

Hoy, en cambio, y sobretudo al haberse generado conciencia del deterioro ambiental en tantos países y globalmente, y al percibirse que está en juego la supervivencia del planeta y de la humanidad, es preciso tratar de comprender de manera cabal las interacciones económicas, los efectos y las retroalimentaciones, la causa directa e indirecta, de todos los géneros de cambio ambiental".

---

<sup>4</sup>Aspectos Económicos de la Protección Ambiental, Victor L. Urguidi en: Saekhán José y Rodolfo Dirzo; México ante los Pactos de la Biodiversidad; Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Primera edición; México; 1992; p. 166.

Los países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) han impulsado esfuerzos para que los mecanismos del mercado sean puestos al servicio de la política ambiental, han establecido además, directrices para su aplicación.

En este sentido, hacia la mitad de los años 70, los instrumentos económicos eran utilizados en la política ambiental en casos muy aislados, como el caso de la gestión del agua en Francia y Países Bajos que data de finales de los años 60.

Afortunadamente, esta tendencia ha cambiado a lo largo de los últimos quince años. En catorce países miembros de la OCDE se han identificado 150 casos de aplicación de instrumentos económicos. Los países estudian la necesidad de reestructurar los impuestos existentes bajo una óptica de protección del medio ambiente.

Sin embargo, la utilización de instrumentos económicos a favor del cuidado ambiental es variable de un país a otro y de un segmento a otro de la política de medio ambiente (aire, agua, residuos, etc.).

En la actualidad, la inquietud de incluir instrumentos económicos dentro de la política ambiental es resultado de los crecientes costos de los programas de control y prevención de la contaminación, la complejidad de normar y vigilar a un gran número de agentes económicos y la diversidad de nuevos problemas.

## **B) DEFINICIÓN Y OBJETIVO**

Los instrumentos económicos son instrumentos que influyen afectando los costos y los beneficios privados de los agentes sociales que toman decisiones que afectan el medio ambiente.

Tienen por objeto incidir en la conducta, modificándola de tal manera que sea favorable para el medio ambiente, gracias a la internalización de sus costos sociales (evitar las externalidades).

La LGEEPA los define como <sup>5</sup> "los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado, mediante los cuales las personas asumen los beneficios y costos ambientales que generen sus actividades económicas, incentivándolas a realizar acciones que favorezcan el ambiente".

El artículo 21 de la LGEEPA señala que los objetivos que persigue el aplicar los instrumentos económicos en la política ambiental son:

- I. Promover un cambio en la conducta de las personas que realicen actividades industriales, comerciales y de servicios, de tal manera que sus intereses sean compatibles con los intereses colectivos de protección ambiental y de desarrollo sustentable;
- II. Fomentar la incorporación de información confiable y suficiente sobre las consecuencias, beneficios y costos ambientales al sistema de precios de la economía;
- III. Otorgar incentivos a quienes realicen acciones para la protección, preservación o restauración del equilibrio ecológico. Asimismo, deberán procurar que quienes dañen al ambiente, hagan un uso indebido de recursos naturales o alteren los ecosistemas, asuman los costos respectivos;
- IV. Promover una mayor equidad social en la distribución de costos y beneficios asociados a los objetivos de la política ambiental, y

---

<sup>5</sup> Artículo 21 de la LGEEPA.

V. Procurar su utilización conjunta con otros instrumentos de política ambiental, en especial cuando se trate de observar umbrales o límites en la utilización de ecosistemas, de tal manera que garantice su integridad y equilibrio, la salud y el bienestar de la población.

### **C) EL PRINCIPIO "EL QUE CONTAMINA PAGA"**

Los agentes económicos deben cubrir todos los costos sociales que sus acciones originen, en esta idea se basa el principio del que contamina paga.

La OCDE, a la que pertenece México desde 1994 señala, <sup>6</sup> "El tener los precios adecuados, es, que incorporen todos los costos sociales, es seguramente el factor más importante en la búsqueda del desarrollo sostenible. Los precios de las materias primas y productos deben reflejar apropiadamente su costo social y además, se debe poder asignar precios al uso del agua, el aire y el suelo, que en la actualidad son usados sin costo alguno como tiraderos".

### **D) MODALIDADES PREVISTA EN LA LGEEPA.**

De la definición que nos ofrece la LGEEPA se deduce que los instrumentos económicos pueden ser <sup>7</sup>:

- Instrumentos de carácter fiscal: Son estímulos fiscales que incentivan el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental. Estos no podrán establecerse con fines de recaudación exclusivamente. Se establecerán conforme a la Ley de Ingresos de la Federación.

---

<sup>6</sup> Citado por Juan Carlos Belausteguiñigaitia Rius en Yañez-Naudé Antonio Medio Ambiente, Problemas y Soluciones El Colegio de México Primera edición México 1994 p.103.

Artículo 22 de la LGEEPA.

- Instrumentos económicos financieros: Son los créditos, fianzas, seguros de responsabilidad civil, fondos y fideicomisos, siempre que procuren la preservación, protección, restauración o aprovechamiento sustentable de recursos naturales y el ambiente, o bien, se destinen al financiamiento de programas, proyectos, estudios e investigación científica y tecnológica para la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.
- Instrumentos económicos de mercado: Las concesiones, autorizaciones, licencias y permisos que corresponden a volúmenes preestablecidos de emisiones de contaminantes en el aire, agua o suelo, o bien, que establecen los límites de aprovechamiento de recursos naturales, o de construcción en Areas Naturales Protegidas o en zonas cuya preservación y protección se considere relevante desde el punto de vista ambiental. Los privilegios derivados de estos instrumentos, serán transferibles, no gravables y quedarán sujetos al interés público y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

En lo que se refiere a los estímulos fiscales, el artículo 22 Bis de la LGEEPA señala que para el otorgamiento de éstos, se considerarán prioritarias las actividades que se relacionen con:

- I. La investigación, incorporación o utilización de mecanismos, equipos y tecnologías que tengan por objeto evitar, reducir o controlar la contaminación o deterioro ambiental, así como el uso eficiente de recursos naturales y de energía;
- II. La investigación e incorporación de sistemas de ahorro de energía y de utilización de fuentes de energía menos contaminante;
- III. El ahorro y aprovechamiento sustentable y la prevención de la contaminación del agua;



- IV. La ubicación y reubicación de instalaciones industriales, comerciales y de servicios en áreas ambientalmente adecuadas;
- V. El establecimiento, manejo y vigilancia de Areas Naturales Protegidas, y
- VI. En general, aquellas actividades relacionadas con la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

## **E) SITUACIONES QUE CARACTERIZAN SU UTILIZACION.**

En relación a las situaciones que caracterizan la utilización de los instrumentos económicos en la política ambiental, la OCDE <sup>6</sup> señala cuatro aspectos principales:

### **1. Existencia de sistemas mixtos.**

La situación actual se caracteriza por el predominio de sistemas mixtos en los cuales los instrumentos económicos se aplican como complemento de las regulaciones directas, de esta manera aportan incentivos suplementarios para reducir la contaminación y crean una fuente de ingresos para financiar medidas de cuidado ambiental.

La OCDE <sup>6</sup> apunta lo siguiente: "Varios países estudian la posibilidad de dar a los instrumentos económicos un papel más importante, no sólo con la introducción de nuevos instrumentos, sino aumentando su eficacia gracias a un incremento de los niveles de los impuestos y de los cánones\*, a fin de inducir cambios deseados en el comportamiento de los contaminadores\*."

---

<sup>6</sup> Pichot, Françoise y José R. Rapado trad.; La Fiscalidad y el Medio Ambiente; OCDE y Ediciones Mundi-Prensa; Madrid; 1994; p. 16.

<sup>\*</sup> *idem*.

*\* los cánones son un pago por servicio prestado; los impuestos no generan ventaja directa por su pago.*

## 2. Diversidad de los instrumentos económicos y de las situaciones

Los casos en los que son utilizados los instrumentos económicos esconden una diversidad de situaciones. En ciertos campos desempeñan un importante papel, como tratándose de gestión de agua y residuos. Su importancia para el combate de la contaminación del aire y agua es creciente, mientras que en campos como la disminución del ruido su uso es limitado.

## 3. Impacto incentivador limitado y predominio de la creación de ingresos.

Desde un punto de vista económico, los instrumentos económicos se caracterizan por ser eficientes, ya que reducen costos. Resulta importante darles el carácter de incentivos, más que pretender efectos redistributivos o de financiamiento. Por ejemplo, el nivel de los impuestos ha sido fijado generalmente demasiado bajo, por lo que no incitan al contaminador a reducir sus emisiones.

## 4. Aceptabilidad política.

Podemos considerar que la utilización de los instrumentos económicos esta generalmente aceptada. Los sectores gubernamentales advierten las ventajas de aprovechar las propias fuerzas del mercado al cuidado ambiental. Ciertos segmentos del sector industrial presentan oposición o rechazo bajo el argumento de que dañan su posición competitiva en el mercado internacional, por lo que se pronuncian por una armonización internacional en la aplicación de los instrumentos económicos.

## **F) CAUSAS DE SU LIMITADO USO.**

El Instituto Nacional de Ecología (INE) en su "Informe de la Situación General en Materia del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994" enumera las principales razones por las que el uso de los instrumentos económicos ha sido tan limitado en México, a saber:

- La autoridad prefiere tener mayor control sobre el resultado final. Desean ver que cierta fábrica instale determinados equipos y que las emisiones se reduzcan en una cantidad predecible. Los incentivos económicos implican esperar la reacción de los agentes, que a lo más puede ser modelada.
- Gran parte de la regulación ambiental en México ha respondido a presiones políticas, muchas veces circunscritas a una localidad y a un grupo afectado. En esos casos, al desearse un resultado inmediato, se utilizan las únicas herramientas disponibles (normas, permisos, etc.), las cuales muchas veces, por definición, son válidas a nivel nacional. La principal desventaja de los instrumentos económicos es que su efectividad es limitada en el corto plazo.
- Los grupos ambientalistas y las personas que demandan mayor calidad del ambiente no están familiarizados con el funcionamiento de los instrumentos económicos. Se necesitan programas educativos para dar a conocer los instrumentos económicos y sus bondades.
- No existe un marco regulatorio adecuado para incorporar los sistemas de incentivos económicos. Es posible utilizar algunos ya existentes, como las leyes fiscales, pero pueden no tener la precisión geográfica necesaria ni todos los elementos bajo control.

- Se piensa que utilizar los precios como instrumentos de control tiene efectos distributivos regresivos. Es muy importante considerar que este impacto distributivo no siempre es regresivo.

Ciertos autores abordan los inconvenientes de recurrir a instrumentos económicos para luchar contra la contaminación. Para obtener resultados en este renglón, es necesario que los contaminadores reaccionen al incentivo. En este sentido, la <sup>10</sup>OCDE resalta la importancia de considerar la forma en que se estructuran las empresas, ya que la organización interna de la empresa incide en la eficacia de los instrumentos económicos para reducir la contaminación, considerar además, los objetivos de la empresa. En el documento que se cita se presentan los siguientes supuestos:

"... Cuando las opciones tecnológicas y los sistemas de producción están estrechamente vinculados a las decisiones financieras, las empresas se inclinan más a cambiar su comportamiento como reacción a los impuestos medioambientales que cuando su estructura interna lleva a una separación de decisiones tecnológicas y financieras.

Otro factor en juego pueden ser los objetivos de la empresa. Particularmente las públicas o reguladas, no se muestran siempre sensibles a los incentivos para reducir costes, lo que puede limitar su reacción a los incentivos económicos.

... Cuando las empresas se encuentran en situación de monopolio, el impuesto medioambiental corre el riesgo de incitar a reducir su producción, sin preocuparse de las necesidades de los consumidores, ... tiene el riesgo de producir dos efectos: el beneficioso de reducir la contaminación y el negativo de disminuir el bienestar como consecuencia de reducir la producción.

---

<sup>10</sup> Ibid., p. 22.

... Otra situación más se presenta cuando la contaminación se concentra fuertemente, ya sea en determinados lugares, o en ciertos períodos. Determinados niveles de vertidos en un río pueden, por ejemplo, ser aceptables si se trata de un flujo continuo que se diluye rápidamente, hasta el punto de ser inofensivo, pero resultarían extremadamente tóxicos si se produjeran de golpe. Por lo mismo, el que cuatro empresas hagan descargas en cuatro ríos distintos puede considerarse más o menos aceptable que el que una sola descargue la misma cantidad en un solo río. En estos casos debe tenerse en cuenta la capacidad de asimilación del medio ambiente".

### **G) LAS VENTAJAS DEL USO DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS.**

Los instrumentos económicos alcanzan una meta de costo-efectividad, que permite que los agentes opten por las conductas más convenientes para enfrentar el nuevo entorno económico, ya que igualan el costo incremental del control de la contaminación entre agentes.

Los instrumentos tradicionales se basan en el principio del cumplimiento de normas, que una vez cumplidas no motivan al agente a seguir modificando sus acciones en detrimento del ambiente. Por su parte, un instrumento económico es un costo que internaliza el agente de manera permanente, por lo que la motivación para evitar daños ambientales que genera, continúa aún cuando se ha inducido un cambio de conducta.

Siguiendo la información proporcionada por el INE en su Informe de la situación ambiental, se enlistan a continuación las variables que facilitan la inclusión de los instrumentos económicos en los programas de control y prevención de la contaminación.

## 1. Costos marginales crecientes y diferentes entre empresas.

Mientras más contaminación se abate, más caro es controlar unidades adicionales. Controlar el primer 80% de emisiones de algún proceso puede ser tan caro como controlar el siguiente 10%. Entre diferentes empresas los costos varían por el tamaño o la edad de la planta. Al aumentar los costos rápidamente, se debe estar seguro de que cada esfuerzo adicional de control se realice al menor costo social. En la medida en que los costos marginales entre empresas sean diferentes, los instrumentos económicos pueden alcanzar la misma meta pero a un costo menor, porque el abatimiento de la contaminación se lleva a cabo por las empresas a las que implica menores costos.

## 2. Capacidad creciente de medir.

Una condición necesaria para poder aplicar los instrumentos económicos es que las emisiones contaminantes se puedan medir. La capacidad de medir emisiones ha sido ampliada significativamente gracias a avances tecnológicos. Hasta hace muy poco tiempo, por ejemplo, no se podían cuantificar las emisiones de fuentes móviles consistentemente y de forma práctica.

Estas restricciones hicieron que los economistas vieran el precio de la gasolina como un instrumento alternativo a los cargos por emisión. En la actualidad, se están diseñando formas más finas y prácticas de medir consistentemente las emisiones tanto como la toxicidad de una gran variedad de actividades, entre ellas la de conducir un automóvil.

### 3. No importa la localización del emisor.

Cuando para efectos de los daños que causa la contaminación, no importa la localización de los agentes emisores. Es el caso de los problemas globales como el caso del agotamiento de la capa de ozono o el efecto invernadero. A nivel local por ejemplo, la contaminación ambiental causada por fuentes móviles. En estos casos los instrumentos económicos son más adecuados simplemente porque si importara la localización tendrían que hacerse cargos a la medida, lo cual requeriría de mucha información y sería administrativamente complejo.

### 4. Fuente de ingresos.

En relación a las necesidades presupuestales, los instrumentos económicos son considerados favorables, ya que se trata de una fuente potencial de recursos. Cuanto mayor sea la eficacia de un impuesto por ejemplo, menos importantes serán los ingresos que genere, por lo que los ingresos son inversamente proporcionales a la eficacia del impuesto en relación al cambio de comportamiento.

### 5. Cambio en la actitud respecto del mercado.

Durante mucho tiempo en nuestro país, se tuvo un sesgo ideológico en contra del mercado. Este es un mecanismo poderoso porque permite, sin grandes costos, coordinar una enorme cantidad de acciones. Además, los sistemas de mercado tienen fallas estructurales que hacen que la asignación de recursos naturales no sea la más deseable desde el punto de vista social.

En el caso de los problemas de contaminación, el mercado corregido con políticas adecuadas puede ser un instrumento sumamente útil para mandar señales o incentivos a los agentes. Ir en contra de las decisiones de los agentes económicos, o en contra del mercado, encarece los programas y limita su efectividad.

## 6. Credibilidad.

Los instrumentos económicos funcionan cuando cambian los beneficios y los costos de los agentes económicos. Sin embargo, si dicho cambio no se percibe como permanente, es muy probable que las decisiones no cambien en la dirección pretendida o por lo menos en la magnitud deseada. Por ejemplo un aumento en el precio de la gasolina. El efecto será el esperado (la sustitución por autos de menor cilindraje, el uso de otros medios de transporte, etc.) si la gente cree que la medida será permanente. Por el contrario, si se piensa que la medida no es permanente o que los aumentos serán menores a la inflación, la medida no tendrá las repercusiones esperadas.

## 7. Preocupación por la transparencia.

Siempre que la sociedad tenga que hacer un sacrificio para alcanzar alguna meta es deseable saber la magnitud de los costos y sobre quien recaen. En el caso de los instrumentos tradicionales, y en particular de las políticas de control directo, no siempre es fácil determinar los costos de las medidas y, por lo tanto, su evaluación es compleja. Es importante aclarar que el hecho de que sea difícil identificar y cuantificar los costos, de ninguna manera quiere decir que éstos no existan. Por otro lado, cuando un programa de control utiliza instrumentos económicos, los costos se identifican más claramente, por lo que su evaluación se facilita. Paradójicamente, la transparencia del costo, que debería ser una virtud, en algunas ocasiones puede ser un obstáculo político.



## 8. Impacto sobre los precios.

El impacto de los instrumentos económicos sobre los precios se da en el sentido correcto. Esto es, hace que el consumidor pague externalidades derivadas de su consumo, reafirmando el principio "el que contamina paga". Además, no es correcto pensar que los incentivos económicos son inflacionarios. Ya que el impacto sobre los precios no es muy grande y además es de una sola vez. Para que fuera inflacionario, el impacto tendría que ser continuo.

## H) LOS PRINCIPALES INSTRUMENTOS ECONOMICOS.

Dependiendo del problema ambiental será el tipo de instrumento económico a aplicar, los que generarán distintos efectos sobre la economía y la distribución.

En el documento elaborado por la OCDE bajo el título de "La Fiscalidad y el Medio Ambiente"<sup>11</sup>, se distinguen los siguientes tipos de instrumentos económicos:

### 1. Cánones.

Son un precio a pagar por contaminar. En los cálculos particulares de costos y beneficios se incluyen los costos sociales del comportamiento de los contaminadores. Pueden concebirse para ejercer una función incentivadora o para generar ingresos, o ambos. Entre las modalidades de cánones encontramos:

- Cánones de vertido. Son pagos sobre los derechos en el medio ambiente, calculados en función de la cantidad y/o de la calidad de los contaminantes vertidos.

---

<sup>11</sup> Ibid., p. 16.

- Cánones por servicio prestado. Son pagos destinados a cubrir los costos del tratamiento colectivo o público de los desechos.
- Cánones sobre productos. Son los impuestos aplicados al precio de los productos contaminantes en la fase de su fabricación o de su utilización, o por los que se ha organizado un servicio de eliminación.
- Cánones administrativos. Incluye los honorarios por control y autorización a pagar a la autoridad reglamentaria, por ejemplo, por el cumplimiento de disposiciones.
- Diferenciación por el impuesto. Consiste en cánones positivos o negativos, sobre los productos, diseñados para fomentar o disuadir la producción y/o el consumo de bienes y servicios con repercusión sobre el medio ambiente.

## *2. Ayudas financieras.*

Tienen por objetivo incentivar la reducción de la contaminación o el financiar las medidas necesarias para ello, incluyen:

- Subsidios
- Créditos blandos
- Desgravaciones fiscales

## *3. Sistemas de consignación.*

Se aplica una sobrecarga al precio de los productos potencialmente contaminantes, ésta es reembolsada cuando se cumplen ciertas condiciones, como por ejemplo, se evita la contaminación por la vuelta de estos productos o sus residuos a un sistema de recogida.

#### *4. Creación de mercados.*

- El intercambio de derechos de emisión. Permite a los contaminadores procurarse, en cantidad limitada, "derechos de contaminación". La limitación de la oferta se asegura mediante un precio alto de los derechos, a fin de desanimar a la contaminación, mientras se permiten los intercambios que tienen por objeto una repartición eficaz de las reducciones de contaminación entre los contaminadores.
- La intervención del mercado. Procura mantener o estabilizar los precios de ciertos productos, tales como los reciclables.
- El seguro de responsabilidad. Se crea un mercado en el que se transfiere a las aseguradoras los riesgos de penalización por daños inciertos.

#### *5. Incentivos financieros para asegurar el cumplimiento.*

La sanción por el no cumplimiento es la razón económica de garantizar la aplicación. Existen dos modalidades:

- Gravámenes de no cumplimiento. Multas impuestas a los contamiadores incumplidos.
- Depósitos de buen fin. Pago a las autoridades, devuelto una vez que se ha realizado satisfactoriamente la garantía de cumplimiento.

Se enumeraran a continuación los principales instrumentos económicos que prevé el INE en su multicitado informe ambiental, señalando sus características propias y los supuestos en los que resulta apropiada su aplicación.

### *1. Cobros por emisión.*

El cargo por emitir contaminantes al aire, agua o suelo se basa en la cantidad y toxicidad del contaminante. Permite promover la innovación tecnológica, disminuye los costos de cumplimiento, crea incentivos de largo plazo, capta recursos y otorga flexibilidad a los regulados.

Su aplicación es apropiada para fuentes estacionarias, cuando existen diferencias en los costos marginales de cumplimiento entre los diversos grupos, cuando el monitoreo sea tecnológicamente factible y a un costo razonable, y cuando los agentes que contaminan puedan reducir sus emisiones y cambiar su conducta. Son relevantes tratándose de agua y ruido.

Dentro de las consideraciones particulares se señala que se debe percibir permanencia del sistema para que haya mayor certidumbre, la oposición de empresarios y grupos ambientalistas, los costos administrativos, la necesidad de evaluar cuidadosamente los efectos distributivos y justificar cobros adicionales que incrementan los ingresos del sector público, en este caso se advierten dos enfoques: bajar otros impuestos, destinar lo recaudado a gasto ambiental, y por otra parte, la posible creación de un nuevo laberinto fiscal ambiental.

## *2. Cobros por producto.*

Se refiere a cargos sobre aquellos productos que son dañinos para el ambiente cuando son usados, consumidos o desechados dentro de un proceso de producción. Permiten promover la innovación tecnológica, reduce el uso de productos o bien, induce su sustitución, es una fuente de captación de recursos, crea incentivos de largo plazo, su instrumentación es sencilla y otorgan flexibilidad a las autoridades.

Su aplicación es apropiada tratándose de fuentes móviles y difusas, para aquellos productos utilizados en grandes cantidades, para productos fácilmente identificables, y productos con alta elasticidad de la demanda (sustituibles) y cuando se pueden usar los canales administrativos y fiscales existentes. Son relevantes tratándose de aire (combustibles por ejemplo) y de basura.

Dentro de las consideraciones particulares relativas a esta modalidad de instrumento económico, encontramos que debe percibirse permanencia del sistema para que haya mayor certidumbre, no es aplicable para productos con alta toxicidad, baja elasticidad de la demanda y pocos sustitutos para algunos productos, deben ser estudiadas las implicaciones para el comercio y la competitividad y deben justificarse los cobros adicionales que incrementen el ingreso del sector público, sobre este último punto, existen dos enfoques; la reducción de otros impuestos y destinar lo recaudado a gasto ambiental, por otra parte, debe evitarse la creación de un nuevo laberinto fiscal ambiental.

### *3. Permisos comerciábiles.*

Son cuotas ambientales, permisos o establecimiento de topes en los niveles de emisión que, una vez distribuidos por la autoridad correspondiente, puedan ser intercambiados de acuerdo con un conjunto de reglas preestablecidas. Permiten disminuir los costos de cumplimiento, proporcionan compatibilidad entre crecimiento económico-industrial y protección ambiental, otorgan flexibilidad a los agentes económicos y promueven la innovación tecnológica.

Su instrumentación es apropiada para fuentes estacionarias, cuando existen diferencias en los costos marginales de cumplimiento entre los diversos grupos, cuando se busca mayor certeza sobre el nivel total de un contaminante, cuando existe un número de fuentes lo suficientemente grande para establecer un mercado que funcione correctamente, cuando los agentes que contaminan puedan reducir emisiones y cambiar su comportamiento, cuando el impacto ambiental es independiente de la localización de las fuentes y cuando el impacto ambiental está poco correlacionado con el momento en que se hacen las emisiones. Su utilización es relevante para el caso de contaminación del aire.

Las consideraciones importantes a tomar en cuenta son que debe percibirse permanencia del sistema para que exista mayor certidumbre, los objetivos iniciales deben ser definidos con precisión y cuidado, las reglas de comercialización de permisos deben establecerse claramente y con consenso de las partes, es necesario definir cuidadosamente el campo geográfico de comercio de permisos, la asignación inicial debe hacerse de manera clara, el sistema debe ser parte integral del marco regulatorio y no un apéndice del mismo, su aplicación debe ser limitada a no más de un contaminante a la vez, a no ser que se desarrolle un índice de equivalencia, la posibilidad de un impacto local negativo si el efecto de las emisiones es sensible a la localización de las fuentes, especialmente tratándose de sustancias tóxicas y pueden darse altos costos de transacción.

#### *4. Sistemas de depósito-reembolso.*

Es el depósito sobre un producto potencialmente contaminante que es reembolsado cuando el producto se regresa para su tratamiento o reciclaje. Inducen a la disposición segura, el rehuso y/o el reciclaje de los productos, reducen el volumen de desechos, otorgan flexibilidad al usuario y son fáciles de aplicar si se instalan en los sistemas de distribución existentes.

Son apropiados cuando existen serios problemas ambientales relacionados con la disposición y cuando el reciclaje y el rehuso son factibles y fructuosos, es decir, que exista mercado para material reciclado. Su uso es relevante en el caso de basura.

Se debe considerar que es necesario que los programas de depósito-reembolso sean rentables para quienes intervengan en ellos, puede propiciar una mala adaptación de los sistemas de distribución, debe buscarse un balance entre el nivel de depósito y el precio del producto o desecho, existe riesgo de evasión y debe considerarse además, la inexistencia de mercados para materiales reciclados.

#### *5. Definición de derechos de propiedad.*

Es el título que permite a un agente el uso, goce y disfrute de un bien mueble o inmueble, o bien, de un recurso. Propician un uso racional y eficiente de los recursos naturales, dan seguridad y certidumbre sobre la posesión de tierras, amplían el espectro de opciones para el dueño al permitirle el uso, goce y disfrute y promueven inversión y acceso a mercados de crédito.

Su implementación es apropiada cuando el marco legal es el correcto para establecer y ejercer los derechos de propiedad y cuando el marco institucional permite el cabal cumplimiento de los derechos de propiedad, además de facilitar la transacción de los derechos. Son relevantes en el caso de uso eficiente de recursos naturales.

Habría que considerar que la definición de derechos de propiedad induce a una mejor asignación de recursos al permitir el intercambio y establecimiento de un mercado donde se compren y vendan los derechos, se debe percibir permanencia para lograr certidumbre, se requiere evaluar cuidadosamente los efectos distributivos y el sistema deberá ser parte integrante del marco regulatorio.

#### *6. Derechos de desarrollo transferibles.*

Se asignan créditos a lotes según su valor de conservación y su potencial de desarrollo. Se definen zonas a desarrollar que necesitan comprar créditos y zonas de conservación que venden créditos. Se establece un mercado secundario de créditos entre los dueños de predios para conservar y dueños de predios a desarrollar.

Permiten a los gobiernos locales el control del crecimiento urbano y suburbano, dan a los propietarios del predio una compensación para conservarla, ofrecen una compensación a quien conserva y sacrifica su derecho a desarrollar y los costos de la conservación se distribuyen eficiente y equitativamente entre los beneficiarios.

Las circunstancias apropiada son zonas que se desea conservar, establece derechos de propiedad definidos, bajos costos de transacción en el mercado de créditos, mercado competitivo y alto valor por el desarrollo urbano y suburbano. Su utilización es relevante para la conservación de ecosistemas, control del crecimiento urbano y suburbano y para el desarrollo de ecoturismo.



Dentro de las consideraciones particulares habrá que tomar en cuenta la gran ayuda del establecimiento de una oficina encargada de proporcionar información a los interesados sobre el funcionamiento del sistema, la intermediación de compañías de bienes raíces, así como la creación de un banco que además garantice el valor de los créditos, ayuda a la transacción de los mismos, debe percibirse permanencia del sistema que ofrezca certidumbre, los objetivos iniciales deben ser definidos con precisión y cuidado, las reglas de comercialización de permisos deben establecerse claramente y con el consenso de las partes.

Es necesario definir el campo geográfico de comercio de permisos, la asignación inicial debe hacerse de manera clara, el sistema debe ser parte integral del marco regulatorio, su aplicación será limitada a no más de un contaminante, existe la posibilidad de un impacto local negativo si el efecto de las emisiones es sensible a la localización de las fuentes, especialmente tratándose de sustancias tóxicas y además pueden darse altos costos de transacción.

#### *7. Seguro de responsabilidad civil por daños causados a terceros.*

Es un seguro que cubre los daños causados a terceros derivados del manejo de sustancias peligrosas, cuando no exista negligencia por parte del responsable. Este se obliga a responder por los daños, aún cuando se haya actuado lícitamente.

Tiene como ventajas el hecho de que la víctima es compensada, cuando la prima refleja el desempeño individual, el responsable aumenta sus medidas precautorias y reduce riesgos, la aseguradora ayuda a vigilar las medidas de seguridad, la prima internaliza el costo del riesgo, propicia la incorporación de tecnología más segura en los procesos productivos y en la prestación de servicios, y el precio de los bienes y servicios tiene incluido el costo de los daños.

Su aplicación es apropiada ya que obliga a la contratación del seguro, permite aplicar el principio de responsabilidad objetiva, otorga plazos amplios de prescripción legal y da claridad en los requerimientos sobre causalidad. Su aplicación es relevante en el caso del manejo de sustancias altamente peligrosas y residuos peligrosos.

Habrá que considerar la necesidad de preparar a los juzgadores para atender este tipo de juicios, la importancia de informar a la sociedad, debe percibirse permanencia del sistema que ofrezca certidumbre, pueden darse altos costos de transacción y las reglas de los seguros deben definirse con precisión, claridad y cuidado.

## **I) LA EXPERIENCIA DE SU APLICACION EN MEXICO.**

En nuestro país se han venido aplicando, desgraciadamente en forma casi parcial, en casos aislados instrumentos económicos, sin embargo; las aplicaciones potenciales de estos son muy variadas y aún ignoradas.

Los cobros por emisión se han aplicado únicamente en el caso de vertimiento de aguas residuales, pero podrían ser aplicables en la disposición de basura, emisiones a la atmósfera y generación de ruido.

Los cobros por producto se aplican en el impuesto sobre la adquisición de vehículos automotores usados y en el aumento en la tenencia de automóviles viejos, sin embargo, podrían aplicarse como cargos a la gasolina, a los envases, fertilizantes, plaguicidas y detergentes.

Los permisos comerciables no han sido aplicados aún, sin embargo, se ha planteado su utilización para la reducción de las sustancias que afectan la capa de ozono y para la reducción de emisiones de SO<sub>2</sub>, pero podrían además aplicarse en la reducción de emisiones de fuentes móviles y emisiones industriales de NO<sub>x</sub>.

Los sistemas de depósito-reembolso han sido utilizados pero no con fines ambientales, por ejemplo, en el envase de algunas bebidas que generan ganancias para quienes intervienen. Podrían ser potencialmente aplicables en el tratamiento de pilas usadas, tratamiento y reciclaje de aceite automotriz usado y reciclaje de contenedores de solventes.

Los derechos de desarrollo transferibles hasta el momento no han tenido aplicación alguna sin embargo, podrían funcionar para la conservación de Áreas Naturales Protegidas adyacentes a zonas con potencial de desarrollo turístico, urbano y suburbano.

Los seguros de responsabilidad civil por daños causados a terceros se han aplicado para cubrir la responsabilidad civil por daños nucleares, aunque en la ley aún no se aplica, y en el caso del artículo 153 de la LGEEPA que señala que el otorgamiento de las autorizaciones para importación o exportación de materiales o residuos peligrosos se sujetará a que se garantice el cumplimiento de lo establecido por la propia LGEEPA y demás disposiciones aplicables, así como a garantizar la reparación de los daños y perjuicios que puedan causarse.

## **J) LA DIMENSION INTERNACIONAL.**

Los instrumentos económicos plantean dificultades de corte internacional ya que los problemas ambientales producen también externalidades transfronterizas, además de que estos instrumentos tienen efectos económicos sobre la economía internacional y los intercambios mundiales.

Cuando los problemas ambientales traspasan las fronteras nacionales, la política nacional no es capaz de reflejar adecuadamente todos los costos y beneficios de las medidas tomadas, en especial los intereses de los no nacionales no suelen ponderarse. Los problemas ambientales transfronterizos pueden ser bilaterales, regionales o multilaterales o bien, mundiales.

La utilización de los instrumentos económicos puede presentar problemas en cuanto a la competitividad internacional. En los países en que se mantienen normas elevadas de calidad ambiental, las empresas tienden a perder ventajas en los intercambios internacionales respecto a aquellas que pueden elegir libremente sus procesos de producción.

Estas desventajas en la competencia provocarían que los contaminadores se instalaran en los países en que no aplican este tipo de medidas anticontaminantes.

El impacto en la competitividad puede ser compensado con la disminución de otros impuestos que gravan también a las empresas, gracias a los ingresos que producen los instrumentos económicos.

Además, es importante que en el caso de acuerdos de coordinación internacional se reconozca y recompense de alguna forma, el esfuerzo de los países que toman la iniciativa de utilizar instrumentos económicos que internalicen los costos y beneficios de sus conductas. De lo contrario, el costo de haber tomado la iniciativa puede resultar gravoso, y el resto de los países quedarían disuadidos de tomar iniciativas en otros sectores de la política internacional.

Otro aspecto relevante es la coordinación internacional. Introducidos los instrumentos económicos mediante acuerdos de coordinación internacional, éstos pueden ser un medio atractivo de precisar y vigilar la aplicación de los pactos internacionales, además de que demuestran claramente la voluntad de los países de cumplir los compromisos asumidos.

El principio "el que contamina, paga" tiene la función de definir claramente la medida en que los costos de la lucha contra la contaminación deben ser soportados por las empresas responsables y no subvencionadas por el Estado, con el fin de impedir que las ayudas financieras para la protección ambiental que benefician a los productores nacionales no se transformen en una medida proteccionista, lo que dañaría el sistema internacional de intercambios.

De esta manera se resalta la importancia de elaborar un marco institucional para la cooperación, coordinación y discusión política de las medidas que tratan de resolver los problemas ambientales internacionales.

En el extremo opuesto al significado o valor económico del cuidado y el deterioro ambiental, se encuentra la posibilidad de incentivar, a través de los instrumentos económicos, la adopción de conductas compatibles con la preservación ambiental, revirtiendo de esta forma, el costo económico que genera su conservación y degradación, permitiendo un "ahorro" de recursos económicos y naturales que impulse un desarrollo sustentable.

De esta manera, los costos ambientales no se consideran costos para las economías ni impedimentos para el desarrollo, sino acciones con un beneficio potencial para el desarrollo y bienestar social, un medio ambiente sano apoya al desarrollo económico en el largo plazo; por otra parte, al alcanzarse un crecimiento económico se posibilita la protección del ambiente en el largo plazo.

Partiendo de la premisa de la incapacidad de enfrentar y resolver los problemas ambientales a partir del uso exclusivo de instrumentos tradicionales, y convencidos de que la raíz de la problemática ambiental se encuentra en los patrones de conducta que demanda el sistema económico de mercado, es que debemos reconocer que las fuerzas que interactúan dentro del propio sistema de mercado pueden servir de escenario y detonador de la solución del problema, y esto será posible precisamente a través de la aplicación de los instrumentos económicos.

Los instrumentos económicos tienen dos enfoques, en el primero funcionan como mecanismos correctivos de aquellas conductas nocivas para el medio ambiente, pero gracias a sus efectos permanentes en la motivación y a la internalización de los costos sociales de dichas conductas, se traducen en instrumentos que eliminan la causa misma del deterioro ambiental, apareciendo de esta forma su aspecto preventivo.

#### **1.1.4. REGULACION AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.**

Los asentamientos humanos tienen efectos decisivos en la calidad del medio ambiente. Más allá del espacio natural que ocupan y modifican, en ellos se establece y desarrolla la vida del ser humano, se edifican las más variadas instalaciones, se practican diversas actividades que, para su desempeño, precisan de insumos naturales y generan desechos, residuos y emisiones, todo ello, necesariamente repercute en el ambiente.

##### **A) LA POBLACION.**

Partiremos del estudio del elemento fundamental que compone a los asentamientos humanos, la población; que es el número de seres humanos que viven en una superficie geográfica definida en un tiempo determinado. De esta definición se desprenden los aspectos que la constituyen:

- Un componente numérico.- Cantidad de individuos.
- Un componente cualitativo.- Estructura o composición de la población.
- Un componente genético.- Composición e intercambio genético.
- Un componente geográfico.- Superficie geográfica en la que se asienta.
- Un componente temporal.- Periodo en el que vive la población.

Sin embargo, la población no puede desligarse de las condiciones ambientales. La población guarda relación con la capacidad de respuesta de los recursos actuales para satisfacer sus necesidades y las posibilidades reales para el futuro que el ambiente le ofrece.

Se dice que existe una comunidad cuando se establecen, en la población, relaciones de dependencia entre los individuos y grupos que la constituyen. Estas relaciones se establecen sobre bases ambientales e instintivas en el hombre, además, sobre bases culturales y sociales.

La población modifica y transforma, planificadamente o en forma incontrolada, los ecosistemas de acuerdo con el tipo de su actividad (comunidad recolectora, cazadora, de pastoreo, agricultora, artesanal, industrial, etc).

Como toda población viva, la población humana tiende al equilibrio con su ambiente, en el sentido del número y de la productividad de aquél. De esta situación deriva el concepto de población óptima para un habitat determinado, concepto que se refiere a la cantidad de habitantes y a la estructura de la población en relación al espacio y a la capacidad de carga del ambiente.

Hernán San Martín <sup>12</sup> parte de la observación del panorama mundial de la evolución de la población humana y señala las siguientes tendencias:

- a) Ritmo de crecimiento diferente en las diversas sociedades humanas. Esta diferencia se fija en relación inversa al grado de desarrollo económico y social de cada sociedad.
- b) La tendencia del crecimiento de la población global ha sido progresivamente acelerado.

---

<sup>12</sup> --San Martín, Hernán; Ecología Humana y Salud; Ediciones Científicas La Prensa Mexicana; 2ª edición; México; 1968; p.71.



- c) La industrialización, el desarrollo económico y social traen cambios en la estructura de las poblaciones a través de influencias sobre la natalidad , mortalidad y esperanza de vida debido a un mejoramiento en el nivel de vida.
- d) En relación con la industrialización, se observa una creciente urbanización, es decir, la migración de la gente del campo a las ciudades.
- e) Estos factores cambian la estructura por edades de la población.
- f) Consecuencia de lo anterior, aumenta la esperanza de vida.
- g) Simultáneamente se produce el envejecimiento de las poblaciones, por el descenso de la fertilidad que obedece a cambios de actitud respecto a la reproducción.

## **B) ANTECEDENTES DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.**

Los asentamientos humanos de la antigüedad están en un sitio determinado exactamente por las mismas razones que hoy consideraríamos para fundar una ciudad moderna. Las razones que determinan la localización de los asentamientos humanos se estudiarán más adelante.

El hombre se enfrentó a la necesidad de buscar un espacio determinado en el cual asentar su vida y sus actividades, encontró los medios para lograrlo al alcanzar la capacidad de modificar el espacio natural en la medida de lo posible, o bien, adaptarse a las condiciones propias de dicho espacio. Esto generó una transformación de gran trascendencia histórica, pasando de una vida nómada al sedentarismo.

Jaime Litvak <sup>13</sup> señala:

"Las causas del asentamiento trascienden los problemas de hoy o de antes y están determinadas por necesidades más elementales, más fundamentales, que abarcan a todos los estadios de la humanidad, aunque en cada época se les resuelva según sus posibilidades".

En todo caso, el asentamiento humano es una manifestación del control del hombre sobre el medio ambiente, supone su capacidad para obtener de él, permanentemente, los medios para sustentar su vida y actividades.

Los asentamientos permanentes se iniciaron, según las evidencias encontradas, en el norte de Europa, en Dinamarca e Inglaterra, en el año 12,000 a.C. aproximadamente.

En América son más recientes, podemos hablar de asentamientos permanentes desde hace unos 4,000 o 5,000 años. Dichos asentamientos correspondieron a una economía dependiente del producto de ríos y mares.

Con la invención de la agricultura, este tipo de asentamiento se generalizó por las exigencias propias de la actividad.

A continuación, pretendemos aportar una visión general de la evolución que han experimentado los asentamientos humanos en América Latina.

---

<sup>13</sup> Litvak, Jorge Jaime; El patrón de asentamiento de la antigüedad en: Revista Mexicana, Vol. 3, Num. 5, INFORME, Sept-Oct. 1976; México; p. 362.

Un rasgo característico de la urbanización latinoamericana es la alta densidad demográfica de sus principales ciudades. Podemos explicar históricamente la primacía de los sistemas urbanos sobre los rurales, en las modalidades que adoptó la división social del trabajo.

Durante la etapa colonial, las comunidades latinoamericanas, siguiendo patrones precapitalistas en el reparto agrario, se avocaron a la exportación de riquezas extraídas de sus territorios. Las funciones políticas y económicas se concentraron en las principales ciudades, centros de poder y puntos de enlace con la metrópoli imperial.

A lo largo de la etapa independiente, el centralismo burocrático de la colonia perduró en las nuevas naciones. Los ingresos tributarios y el gasto público se ubicó en las grandes ciudades y sus áreas inmediatas.

Durante la fase exportadora de productos primarios, se fomentó la permanencia del sistema urbano; la importación favoreció especialmente esta primacía. Las sociedades periféricas especializaban su producción mientras diversificaban su consumo mediante las importaciones.

Las empresas importadoras se concentraban en las principales ciudades, desde donde se distribuían los productos al resto del país. La distribución de productos desde el centro es un factor determinante para la permanencia y orientación de la primacía urbana en etapas más recientes del desarrollo de Latino América.

En el desarrollo de las naciones latinoamericanas se encontraba bien consolidada una forma de centralización, en la que se dio una división regional del trabajo que se vincula estrechamente con el proceso de industrialización de esta región, especialmente a partir de la Segunda Guerra Mundial.

La industria tiende a localizarse en las ciudades principales y en las áreas de influencia inmediata. Surge inicialmente sustituyendo, con la producción interna, bienes de consumo que antes eran importados.

El criterio que guió la localización de las empresas obedeció a la dimensión poblacional y poder adquisitivo de los consumidores urbanos, además de que las ciudades conglomeraban el poder económico, social y político, controlaban las rutas de transporte de equipos e insumos de la industria, necesarios para la producción interna.

La expansión industrial definió de manera característica la modalidad territorial de la división del trabajo. Las ciudades de menor importancia inician una articulación periférica en torno a las principales urbes, exportando a éstas productos agrícolas y mineros (alimentos y materias primas para la industria).

Con la introducción de políticas gubernamentales de desarrollo regional, se tiende a que en las áreas periféricas se instalen actividades industriales orientadas al consumo final, por ejemplo, industria automotriz, electrónica, de plásticos y otros bienes duraderos. Así, la actividad gubernamental procura la descentralización del desarrollo industrial.

De acuerdo con la terminología del estructuralismo latinoamericano <sup>14</sup>, se enfrenta un proceso de expansión industrial que pretende satisfacer el mercado nacional, en oposición a la etapa de las economías exportadoras que precedieron en América Latina.

---

<sup>14</sup> Nos referiremos al estructuralismo, con mayor detalle, al abordar las modalidades del desarrollo latinoamericano.

Con lo anterior, se explica el hecho de que la actividad industrial, al largo plazo, ha provocado una transferencia de trabajadores de las actividades agrícolas hacia actividades no agrícolas, lo que a su vez se traduce en un desplazamiento migratorio de las fuerzas de trabajo del sistema rural hacia el medio urbano.

Sunkel<sup>15</sup>, señala que: "Las migraciones rural-urbanas y el proceso de urbanización como tendencias sostenidas de largo plazo son una expresión del proceso de desarrollo económico capitalista".

Podemos observar, que a la fecha la tendencia de las comunidades nacionales se orienta al desplazamiento de los individuos hacia las grandes ciudades, lo que acentúa el proceso de expansión urbana que hoy experimentamos.

### **C) LA LOCALIZACION DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.**

La población se establece en un espacio determinado considerando una variedad de factores. Se sitúa aprovechando el mayor número posible de ventajas respecto de las condiciones naturales del medio ambiente, suele buscar el terreno más firme y protegido, puntos en los que pueda dominar los sistemas de comunicaciones, la proximidad del agua y combustibles, procurando que no se encuentre lejos de los campos de cultivo y lugares de trabajo.

Los asentamientos humanos están íntimamente relacionados con determinadas características productivas del medio natural y están diversificados en cuanto a sus funciones. Múltiples rutas de circulación conectan e integran entre sí a los diferentes asentamientos humanos.

---

<sup>15</sup> Sunkel y N. Glantz; Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina; FCE; 1ª edic.; México; 1960; p. 111.

## D) LAS MODALIDADES DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.

De acuerdo con su organización los asentamientos humanos pueden ser de dos tipos, a saber:

⇒ Asentamientos humanos con organización homogénea.

Adoptan una forma en que todos los habitantes se mantienen directamente sobre la base de un modo esencialmente idéntico de actividad productiva. Sus vínculos sociales no son de naturaleza económica. Se identifican con lo rural (granjas, aldeas, villas).

⇒ Asentamientos humanos con organización heterogénea.

Descansan sobre la base de una integración económica y sus distintas partes se encuentran especializadas. En su población figuran grupos con ocupaciones especiales y existen diversas clases de instalaciones productivas. La base de integración se constituye por formas de intercambio. Se identifican con lo urbano.

Sea cual fuere la modalidad del asentamiento de que se trate, el ecosistema natural es reemplazado por ecosistemas productivos rurales y urbanos, ambos modifican, en mayor o menor grado, al medio natural introduciendo en él, elementos artificiales o inducidos por el hombre.

Los asentamientos se diferencian en cuanto a las funciones básicas en que se especializan, se clasifican pues, bajo el criterio que considera el tipo de instalaciones productivas a las que se asocian y en las que se emplea la población. Podemos distinguir bajo este criterio:

- Asentamientos en torno a los emplazamientos de recursos naturales. Dentro de esta categoría encontramos ciudades mineras, poblados madereros, puertos pesqueros, etc.
- Asentamientos caracterizados por la existencia de industrias importantes. Son lo que podríamos conocer como ciudades fabriles o manufactureras.
- Asentamientos vinculados al movimiento de mercancías. Se constituyen en torno a muelles, atracaderos, almacenes, estaciones ferroviarias, etc.
- Asentamientos en los que predomina una actividad de servicio. Podrían ser ciudades universitarias, con centros médicos, con centros de diversión, balnearios, etc.
- Asentamientos próximos a zonas rurales agrícolas. Suelen existir ciudades-mercado, que cuentan con funciones especializadas y a las que acude la gente del campo a comerciar.

## E) LA CIUDAD.

Ante la tendencia creciente que marca el aumento y crecimiento del ámbito urbano frente a lo rural, que va siendo desplazado y/o absorbido por las urbes, consideramos de importancia detenernos a estudiar de manera más puntual a la ciudad.

A medida que los asentamientos humanos crecen, se concentran servicios y gran variedad de bienes que quedan a disposición de sus habitantes, las actividades tienden a la especialización y el conglomerado humano se vincula bajo criterios económicos de producción, intercambio y consumo, entre otros aspectos sociales, culturales y psicológicos, que son característicos de las congregaciones humanas. De esta forma se configuran los elementos que definen a la ciudad.

Las ciudades constituyen ecosistemas abiertos controlados por el hombre. La ciudad recibe del ecosistema rural-agrícola los alimentos, la energía de las materias primas, el agua, etc. Concentra estos bienes y servicios, los transforma, los almacena y los distribuye entre sus habitantes. A su vez, los centros rurales que la dotan, se benefician de ella gracias a los productos que fabrica, los servicios especializados que presta, la cultura que genera, etc.

Por otro lado, la ciudad elimina productos de su actividad, aire y agua contaminadas, desechos industriales y comerciales, muchos de los cuales afectan a la ciudad misma y a lugares distantes a ella.

En la actualidad el patrón que guía la formación de las ciudades está al servicio del sistema de producción que expresa en el urbanismo la ideología de la sociedad industrial de producción y consumo.

La concentración de las actividades productivas ha generado a su vez, la concentración urbana que hoy experimentan las grandes ciudades de casi todas las latitudes del mundo.

En cuanto a los efectos adversos de la urbanización en el medio ambiente, Hernán San Martín <sup>16</sup> afirma que: "La degradación del ambiente urbano se ha producido por la desaparición de los lazos orgánicos entre habitantes y habitat: la ciudad, por sus dimensiones y complejidad, escapa al ciudadano".

---

<sup>16</sup>San Martín Hernán; op. cit. supra; nota 12; p. 123.



La creciente urbanización plantea problemas ambientales cada vez más graves, como el abandono de las zonas rurales y la disminución progresiva de tierras fértiles que son ocupadas por la ciudad. Además de los problemas ambientales que se presentan al interior de la propia ciudad, y entre los cuales Akin L. Mabogunje <sup>17</sup> señala los siguientes:

1. La existencia de densidades extremas, tanto altas como bajas, como resultado del funcionamiento no controlado del mercado de tierras.
2. El hacinamiento de las viviendas y su precariedad.
3. La escasez de servicios de infraestructura de servicios colectivos.
4. La contaminación de las aguas de superficie así como de aquellas provenientes de la napa freática.
5. La contaminación del aire.
6. El nivel del ruido y de las vibraciones.
7. El deterioro del escenario y sustrato natural.

En todo caso, los problemas ambientales son la consecuencia de la escasa consideración de los efectos y la dinámica de los procesos ambientales, lo que propicia el mal funcionamiento de los mismos y de los sistemas de asentamientos que utilizan recursos ineficientes, aumentan el costo del desarrollo y contribuyen a la distribución desigual de los beneficios y costos del desarrollo.

---

<sup>17</sup>Mabogunje L. Akin; Aspectos ambientales de los asentamientos humanos en: Revista Interamericana de Planificación; Vol. X; Nº.39; Septiembre 1976; Sociedad Interamericana de Planificación; México; p. 19.

Finalmente, el proceso recurrente de deterioro ambiental ocasiona una degradación en la calidad de vida de los pobladores, como consecuencia del proceso depredatorio del desarrollo urbano sobre los recursos naturales y el medio ambiente.

La eficiencia y viabilidad de una ciudad debe considerar las ideas de sustentabilidad que le permitirán cumplir de manera adecuada con sus funciones, allegar a sus pobladores los bienes y servicios necesarios para su subsistencia y el mejoramiento de su calidad de vida y permitir además, que en un futuro se asegure la permanencia de estas condiciones.

#### **F) LA PLANEACION URBANA.**

Constituye un acto de gobierno orientado a adecuar la estructura física urbana a los fines del desarrollo económico y social, en el que se deben observar además, los objetivos de protección al ambiente.

La planeación de los asentamientos humanos es una actividad nacional, continua e institucional. Es nacional puesto que compromete a todos los niveles de gobierno; continúa porque sólo puede entenderse como un proceso permanente para ajustarse a la realidad; e institucional porque se traduce en acciones de todos los sectores que causan efectos en los asentamientos humanos.

La Ley General de Asentamientos Humanos (art. 12) establece como mecanismos para llevar a cabo la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, los Planes, Nacional, Estatal y Municipal de Desarrollo Urbano, los Programas de ordenación de zonas conurbadas, de desarrollo urbano de centros de población y los que se desprendan de estos.

Su artículo 19, señala que estos planes y programas deben considerar los criterios de la regulación ambiental de los asentamientos humanos que prevé la LGEEPA.

Por su parte, el art. 23 de la LGEEPA señala que la planeación del desarrollo urbano y la vivienda debe contribuir con los objetivos de la política ambiental, considerando los programas de ordenamiento ecológico del territorio.

En este orden de ideas, una planeación urbana adecuada debe reconocer que los asentamientos humanos no constituyen un fenómeno autónomo. Guardan relación con la estructura económica, social y ambiental en la que el factor subordinado son los asentamientos humanos<sup>18</sup>.

Los cauces de acción de un plan de desarrollo urbano deben incorporar los siguientes puntos:

1. Patrón estructural de desarrollo.- Resume las ideas generales relativas al desarrollo físico-espacial del asentamiento humano.
2. Áreas y secuencias de desarrollo.- Cubre los planteamientos relativos a la selección de zonas para el desarrollo urbano y la secuencia propuesta para su crecimiento; los diferentes tipos y jerarquías de unidades ambientales y las densidades brutas y netas (\*) para cada una de ellas.

---

<sup>18</sup> Cfr. Sánchez de Carmona Lima; Consideración de los asentamientos humanos como ecotipos en: Revista Vivienda; Vol. 3; N° 8; INFONAVIT; sept-oct. 1978; México; p. 355.

*\* La densidad de población es el índice que mide el volumen de población con respecto al territorio. Cuando expresa el número de habitantes por kilómetro o por hectárea, se señala la densidad bruta. En un medio urbano, considera a la superficie total urbanizada ocupada por un asentamiento humano, en la que se incluyen áreas destinadas a la vialidad, equipamiento y cualquier otro espacio no habitacional que se encuentre en el perímetro considerado. La densidad neta toma en cuenta únicamente áreas destinadas a la vivienda y las directamente ligadas a la misma.*

3. Zonas de uso predeterminado.- Zonas que por condiciones especiales requieren de una definición previa de uso o destino, genéricamente son las siguientes:

- Equipamiento primario. Son las unidades más importantes según la escala de la ciudad. Tratándose de una ciudad grande serían hospitales, universidades, centrales de abasto, terminales de transporte, etc.

- Usos industriales nocivos o exigentes de servicios especiales. Serían por ejemplo, zonas para la instalación de industrias contaminantes o que requieren de grandes cantidades de agua, ferrocarril o calles con especificaciones para transporte pesado.

- Usos y destinos que requieren zonas de protección. Como tiraderos de basura y plantas de tratamiento de aguas negras.

- Zonas de conservación. Por motivos ambientales, paisajísticos, recreativos o histórico-culturales.

- Vivienda popular. Tanto sitios y servicios, como programas oficiales para vivienda terminada del tipo que realizan los fondos de vivienda.

- Centros urbanos. Donde se priorice un uso intenso y mezclado del suelo.

#### 4. Redes básicas.- Se refieren a:

- Vialidad primaria, senderos para peatones y estacionamientos.

- Ferrocarriles.

- Conducciones de agua y drenaje tanto entubada como a cielo abierto.

- Energía eléctrica.

5. Transporte público.- Integra a todos los sistemas previstos en el centro de población.

6. Areas y sectores prioritarios de acción.- Como referencia para los planes parciales y sectoriales que deberán elaborarse en etapas subsecuentes del plan.

Insistimos en la importancia de lograr la integración de las diversas políticas nacionales, a fin de que el conjunto de acciones y estrategias que contengan, sean congruentes con los objetivos del desarrollo de nuestro país. Bajo este marco será posible lograr la sustentabilidad.

## **G) MARCO JURIDICO E INSTITUCIONAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.**

La Ley General de Asentamientos Humanos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de julio de 1993, es el ordenamiento legal que regula los asentamientos humanos en nuestro país.

En su artículo tercero, señala que el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población tiende a mejorar la calidad de vida de la población, este objetivo se logra mediante la aplicación de una serie de principios, entre los que encontramos recurrentes referencias a la sustentabilidad de los centros de población, las actividades económicas, en general, de las diferentes regiones del país y mediante la conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos.

Considera de utilidad pública (art. 5º, fracc. VIII) la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de los centros de población.

La LGEEPA en su artículo 23, se refiere a la regulación ambiental de los asentamientos humanos, como un instrumento más de la política ambiental, y señala que la planeación de estos debe contribuir a los objetivos de la política ambiental, por lo cual deberá considerar los siguientes criterios:

- I. Las planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;
- II. En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;

- III. En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;
- IV. Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medio de alta eficiencia energética y ambiental;
- V. Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;
- VI. Las autoridades de la Federación, los Estados, El Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;
- VII. El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice;
- VIII. En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población, y
- IX. La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida.

En primera instancia, corresponde a la Secretaría de Desarrollo Social la aplicación de la política nacional relativa a los asentamientos humanos, por lo que le compete aplicar la Ley General de Asentamientos Humanos y los instrumentos de planeación para esta materia.

Posteriormente, corresponderá a cada una de las instancias vinculadas con aspectos relacionados con los asentamientos humanos, ejecutar planes y estrategias que sean congruentes con un sistema de gestión y planeación bien articulado. Observando en todo caso, la variable ambiental.

La relación de los asentamientos humanos con el ambiente es indiscutible, necesaria y trascendental en la calidad de vida de los individuos y condicionante de su capacidad productiva. Del reconocimiento y consideración de este nexo indisoluble, dependerá su funcionalidad y eficiencia, y el grado de protección o deterioro del medio natural que ocupan y sobre el que ejercen influencia.

El objetivo es lograr una adecuada planeación y ordenación de los asentamientos humanos, que busque el desarrollo equilibrado y armónico de las diferentes zonas o regiones del país con vocación para este fin. Debemos realizar mayores esfuerzos por descentralizar la vida productiva, económica y cultural de nuestro país, en el entendido de que las ciudades tienen límites en su capacidad de carga.

Aferrarnos a la tradición centralizadora implicará seguir devastando y sobreexplotando más espacios naturales contiguos, en aras de la sobrevivencia de un aparato urbano ya disfuncional e insostenible.



Para lograr la sustentabilidad de los asentamientos humanos, en su gestión debemos considerar el ordenamiento ecológico, los criterios del Sistema Nacional de Planeación del Desarrollo Urbano y aplicar evaluaciones de impacto ambiental de obras y actividades. Pero, sobre todo, habrá que partir de actitudes preventivas, que al planear, nos permitan predecir la capacidad de respuesta de un espacio destinado al asentamiento de centros de población.

Como comentario final, consideramos que la regulación ambiental de los asentamientos humanos es una categoría especializada del ordenamiento ecológico del territorio. Nos cuesta trabajo distinguir en ella un instrumento distinto a aquél, aunque si específico, al referirse exclusivamente a los asentamientos poblacionales.

El ordenamiento ecológico considera ya a los asentamientos humanos, por lo que pensamos que bastaría que éste recogiera íntegramente los criterios, que señala el artículo 23 de LGEEPA, para la regulación ambiental de estos.

## 1.1.5. EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL

En las últimas décadas, el crecimiento de las actividades de nuestra economía, ha requerido de la realización de importantes proyectos de desarrollo.

Es un hecho innegable la carencia de un control efectivo sobre el impacto ambiental generado por las actividades y proyectos de obra pública y privada en la etapa de planeación de los mismos, por lo que se ha instrumentado un procedimiento que permita evaluar el impacto que producirán las obras propuestas sobre el medio ambiente, dictaminar su aceptación, rechazo o modificación así como la supervisión y el cumplimiento de las recomendaciones emitidas a través del dictamen correspondiente.

La experiencia muestra la necesidad e importancia de prever, desde la etapa de planeación, las consecuencias que determinada actividad producirá sobre el medio ambiente, durante su construcción, puesta en marcha, operación y en su caso, abandono. Estas evaluaciones son una herramienta para la toma de decisiones en la etapa de planeación, no deben por lo tanto considerarse un obstáculo para el desarrollo, sino como un elemento que permita la sustentabilidad de la obra de que se trate y en términos generales, al integrarse al proceso de planeación del país, permitirán avanzar hacia una forma de desarrollo sustentable.

El Principio 17 de la Declaración de Río señala que: "Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente".

## A) ANTECEDENTES

La figura jurídica de la evaluación del impacto ambiental tuvo su origen en Estados Unidos en donde el impacto ambiental comienza a ser regulado a raíz de la promulgación de su Ley Nacional de Política Ambiental (NEPA, National Environmental Policy Act) el 1º de enero de 1970, ley que se significa como la piedra angular de la política ambiental en materia de impacto ambiental.

Si bien es cierto que en México desde finales de la década de los setenta hemos contado con instituciones públicas y privadas que desarrollan trabajos de evaluación del impacto ambiental, también lo es, que en el aspecto normativo, es hasta la aparición de la Ley Federal de Protección al Ambiente, cuando encontramos contemplada como figura jurídica dicha evaluación.

La Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental no contenía el mecanismo preventivo del impacto ambiental; sin embargo, contemplaba algo semejante, pero referido a la protección de los suelos.

Su artículo 28 prescribía que:

"La utilización y explotación de los suelos para fines urbanos, industriales, agropecuarios, recreativos y otros, deberán realizarse con sujeción a las leyes y reglamentos existentes y a los que al efecto dicte el Ejecutivo Federal..., las obras e instalaciones necesarias para llevar a cabo dicha utilización y explotación, deberán ser sometidas a la aprobación de la Secretaría de Salubridad y Asistencia por conducto de las dependencias a que se refiere esta Ley, a fin de evitar la contaminación, erosión, degradación o destrucción de los suelos".

La disposición antes transcrita, al abrogarse la ley que la contenía, se incorporó a la Ley Federal de Protección al Ambiente, regulando por separado lo concerniente a la evaluación del impacto ambiental.

Esta última ley en su artículo 7º ordenaba que la evaluación del impacto ambiental debía aplicarse a:

"los proyectos de obras públicas o de particulares que puedan producir contaminación o deterioro ambiental, que excedan los límites mínimos previsibles marcados en los reglamentos y normas respectivas...".

Como se observa, se delinea el perfil jurídico de la evaluación del impacto ambiental; sin embargo, su manejo era incompleto y deficiente, fallas que más tarde fueron detectadas y corregidas con las reformas publicadas el 27 de enero de 1984, asimismo, el precepto carece de la reglamentación necesaria para ser aplicado.

Actualmente, esta figura jurídica es regulada por la LGEEPA de su artículo 28 al 35 Bis, y se cuenta con un reglamento en materia de impacto ambiental; por otro lado, se han emitido normas oficiales mexicanas que complementan la aplicación de las disposiciones jurídicas en esta materia.

## **B) CONSIDERACIONES GENERALES**

La actual normatividad considera que la prevención de los impactos ambientales es necesaria en programas de desarrollo pero, especialmente, en las grandes obras públicas o en las instalaciones industriales contaminantes, exigiendo en consecuencia, un análisis anticipado de los proyectos de obras públicas y privadas, para conocer en qué medida inciden en el ambiente y, de esa forma, aplicar técnicas de control y protección para conservar el equilibrio ecológico del lugar donde se pretende construir y operar la obra o proyecto de que se trate.

La evaluación del impacto ambiental puede entenderse como un acto de autoridad, pues es una acción que corresponde desarrollar a la autoridad competente para autorizar la realización de obras y actividades que puedan producir desequilibrios ecológicos o bien, rebasar los límites y condiciones establecidas en la LGEEPA, su reglamento, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales sobre la materia.

Frente a esta facultad de la autoridad se encuentra la obligación de los gobernados que se encuentren bajo el supuesto normativo, de cumplir con la presentación de la manifestación de impacto ambiental para obtener así la autorización necesaria para el desarrollo de la obra o actividad propuesta.

Considerada como un instrumento de la política ambiental, Adolfo Jiménez Peña comenta lo siguiente:<sup>19</sup> "Si la política ecológica la podemos definir como la serie de acciones en que se autodefine el órgano de autoridad para preservar y restaura el equilibrio de los ecosistemas, a los instrumentos de política ecológica, los podemos entender como los mecanismos y vías para lograr el objeto de la política ecológica. Luego entonces, la evaluación del impacto ambiental es un mecanismo mediante el cual se trata de lograr el objeto de la política ecológica, esto es la protección del ambiente".

Dentro de los principios que rigen la política ambiental, el artículo 15, fracc. IV de la LGEEPA, establece: Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja al ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales".

---

<sup>19</sup> Muñoz Badier, Jorge y otros; op. cit. supra, nota 1; p.188.

La LGEEPA en su artículo 5, fracción X considera como facultad de la Federación "La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes"

Por su parte, el artículo 7, fracción XVI, señala que corresponde a los Estados la facultad de "La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la Federación, por la presente Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 BIS 2 de la presente Ley".

El artículo 35 BIS 2 consagra que "El impacto ambiental que pudiesen ocasionar las obras o actividades no comprendidas en el artículo 28 será evaluado por las autoridades del Distrito Federal o de los Estados, con la participación de los municipios respectivos, cuando por su ubicación dimensiones o características produzcan impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente, y estén expresamente señalados en la legislación ambiental estatal. En estos casos la evaluación de impacto ambiental, se podrá efectuar dentro de los procedimientos de autorización de uso del suelo, construcciones, fraccionamientos, u otros que establezcan las leyes estatales y las disposiciones que de ella se deriven. Dichos ordenamientos proveerán lo necesario a fin de hacer compatibles la política ambiental con la de desarrollo urbano y de evitar la duplicidad innecesaria de procedimientos administrativos en la materia".

El artículo 8, fracción XIV de la LGEEPA establece que corresponde a los municipios la facultad de "participar en la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia estatal, cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial".

De acuerdo al artículo 9 de la LGEEPA, "Corresponden al Gobierno del Distrito Federal, en materia de preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, conforme a las disposiciones legales que expida la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, las facultades a que se refieren los artículos 7 y 8 de esta Ley".

La LGEEPA, en su artículo 3, fracción XIX y XX, definen respectivamente, los siguientes términos:

-Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

-Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

La propia LGEEPA en su artículo 28 señala que "la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAP, quien a su vez ejerce esta facultad a través de la Dirección General de Normatividad Ambiental del INE) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría".

A continuación este mismo artículo enumera en trece fracciones, obras o actividades que requieren la autorización aludida, a saber:

- I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gaseoductos, carboductos y poliductos;
- II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radioactivos;
- V. Aprovechamiento forestal en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI. Plantaciones forestales;
- VII. Cambios de usos del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII. Parques industriales en donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;



X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

Xi. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

Xii. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

Xiii. Obras o actividades que corresponden a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la Ley en materia de Impacto Ambiental, determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que no causen desequilibrios ecológicos, ni rebasen límites y condiciones establecidas en disposiciones jurídicas en la materia, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Tratándose de las obras y actividades a que se refiere la tercera fracción del artículo que se comenta, la SEMARNAP notificará a los interesados su determinación para que las sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, a fin de que éstos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes. Recibidos y analizados, la SEMARNAP comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, la modalidad y plazo que corresponda.

Para efecto de lo anterior, la ley precisa los plazos a que deberá sujetarse este procedimiento, y en cuanto al relativo a la presentación de la manifestación de impacto ambiental, de no existir comunicado de la SEMARNAP en un plazo de 30 días se entiende que no es necesario cumplir con dicha presentación.

### **C) EL ESTUDIO DE RIESGO**

El artículo 30 de la LGEEPA en su segunda fracción se refiere al estudio de riesgo al señalar,

"Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación (de impacto ambiental) deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

El estudio de riesgo, se presentará en aquellos casos en que la obra o actividad que se pretenda realizar tenga que ver con el manejo de materiales y residuos peligrosos o que se trate de actividades consideradas riesgosas.

El reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su artículo tercero, fracción II, define al estudio de riesgo como:

"Documento mediante el cual se da a conocer, a partir del análisis de las acciones proyectadas para el desarrollo de una obra o actividad, los riesgos que dichas obras y actividades representen para el equilibrio ecológico o el ambiente, así como las medidas técnicas de seguridad, preventivas y correctivas, tendientes a evitar, mitigar, minimizar o controlar los efectos adversos al equilibrio ecológico en caso de un posible accidente, durante la ejecución u operación normal de la obra o actividad de que se trate".

## **D) LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL**

La LGEEPA en su artículo 30 señala que para obtener la autorización en materia de impacto ambiental, se requiere presentar a la SEMARNAP una manifestación de impacto ambiental que describa los posibles efectos en los ecosistemas que pudiera afectar la obra o actividad propuesta.

Debe considerar además, los elementos que conforman dicho ecosistema y las medidas de prevención y mitigación que eviten o reduzcan los efectos negativos sobre los mismos. Si con posterioridad a la presentación de esta manifestación a que nos referimos, existieran modificaciones al proyecto original, se deben comunicar a la SEMARNAP quien en un plazo no mayor a 10 días, notificará si se requiere presentar información adicional para ser igualmente evaluada.

En el caso de actividades consideradas altamente riesgosas, la manifestación de impacto ambiental deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente, tal y como se ha señalado con anterioridad.

En el caso de las obras o actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la SEMARNAP notificará a los gobiernos estatales, municipales o del D.F. según corresponda, que ha recibido la manifestación de impacto ambiental, a fin de que manifiesten lo que a su derecho convenga. La autorización de la SEMARNAP no obliga a las autoridades locales a autorizar en el ámbito de su competencia.

- Las modalidades de la manifestación de impacto ambiental.

Dependiendo de la naturaleza de la obra o actividad propuesta, será la modalidad que corresponda a la manifestación de impacto ambiental, que podrá ser general; intermedia; o específica.

El Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su artículo 5º prevé los casos en que corresponde presentar una manifestación en su modalidad general y el artículo 10 del reglamento en cuestión, se refiere a la información mínima requerida para esta modalidad de manifestación de impacto ambiental.

Por lo que se refiere a la manifestación de impacto ambiental en su modalidad intermedia, se presentará a requerimiento de la SEMARNAP, cuando las características de la obra o actividad, su magnitud o considerable impacto en el ambiente o las condiciones del sitio en que pretenda desarrollarse, hagan necesaria la presentación de diversa y más precisa información.

El artículo 11 del reglamento en la materia señala que esta modalidad, además de ampliar la información a que se refieren las fracciones II y III que operan para la manifestación de impacto ambiental en su modalidad general, deberá contener la descripción del posible escenario ambiental modificado por la obra o actividad de que se trate, así como las adecuaciones que procedan a las medidas de prevención y mitigación propuestas en la manifestación general.

Finalmente, cuando se trata de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad específica, ésta será requerida por la SEMARNAP, siguiendo el mismo criterio que se aplica cuando se trata de la modalidad intermedia.

El artículo 12 del reglamento en materia de impacto ambiental, establece expresamente que la manifestación de impacto ambiental en su modalidad específica deberá contener la información mínima que se señala.

## **E) EL INFORME PREVENTIVO.**

El artículo 7º del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental, nos indica que antes de dar inicio a la obra o actividad propuesta podrá presentarse a la SEMARNAP un informe preventivo; el cual una vez analizado por esta dependencia, comunicará al interesado si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad conforme a la que deba formularse, y le informará de las normas oficiales mexicanas existentes aplicables a la obra o actividad de que se trate.

El artículo 31 de la LGEEPA señala que, se requerirá de la presentación de un informe preventivo, en lugar de manifestación de impacto ambiental, cuando se trate de la realización de las obras o actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, cuando:

- a) Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regule las emisiones, descargas, aprovechamiento de recursos naturales y, en general, los impactos ambientales relevantes que pudieran provocar dichas actividades u obras;
- b) Estén expresamente previstas en un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la SEMARNAP, o
- c) Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la LGEEPA.

En estos casos, analizado el informe preventivo, la SEMARNAP determinará en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere presentar una manifestación de impacto ambiental.

En la Gaceta Ecológica se publicará el listado de informes preventivos presentados, quedando a disposición del público.

## **F) EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO PARA LA EVALUACION DE LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL**

El 7 de junio de 1988, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el primer Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental.

Este reglamento establece el procedimiento administrativo al que deberán sujetarse los interesados en obtener alguna autorización para realizar obras o actividades que pudieran producir efectos negativos al ambiente.

En términos generales, el informe preventivo es la etapa inicial del procedimiento de evaluación del impacto ambiental, en los casos en que la autoridad considera insuficiente este informe, en base a las características de la obra o actividad de que se trate, solicitará al interesado la presentación de una manifestación de impacto ambiental.

Presentada la manifestación de impacto ambiental, la SEMARNAP iniciará su evaluación, siempre que se ajuste a las formalidades previstas al respecto, y deberá integrar el expediente respectivo.

De acuerdo al artículo 16 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental, en la evaluación de toda manifestación se considerarán entre otros, los siguientes elementos:

I. El ordenamiento ecológico,

II. Las declaratorias de áreas naturales protegidas;

III. Los criterios ecológicos para la protección de la flora y fauna silvestres y acuáticas; para el aprovechamiento racional de los elementos naturales, y para la protección al ambiente;

IV. La regulación ecológica de los asentamientos Humanos, y

V. Los reglamentos y normas oficiales mexicanas vigentes en las distintas materias que regula la ley, y además ordenamientos legales en la materia.

El expediente integrado por la Secretaría, quedará a disposición del público para su consulta; sin embargo el promoviste de la obra o actividad de que se trate, podrá solicitar que el expediente sea confidencial siempre que ello protegiera derechos de propiedad industrial, y la confidencialidad de la información comercial que aporte el interesado

A petición de cualquier persona de la comunidad de que se trate, la SEMARNAP podrá llevar a cabo una consulta pública de acuerdo al procedimiento que señala la propia LGEEFA en su artículo 34.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la SEMARNAP emitirá la resolución que correspondiera, debidamente fundada y motivada, dentro de un plazo no mayor a sesenta días contados a partir de recibida dicha manifestación, dicho plazo podrá ser renovado considerando la complejidad y dimensiones de la obra o actividad de que se trate.

La SEMARNAP podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la manifestación presentada, en dicho caso se suspenderá el término que restará para concluir el procedimiento. La suspensión no podrá exceder de sesenta días contados a partir de que ésta sea declarada, siempre que le haya sido entregada la información adicional requerida.

La resolución relativa a la realización de una obra o actividad determinada, puede ser emitida en diversos sentidos, a saber:

- a) Autorizarla en los términos en que le fue solicitada.
- b) Autorizarla condicionando a la modificación del proyecto presentado o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación durante la construcción, operación normal y en caso de accidente. Para lo cual la propia SEMARNAP señalará los requerimientos que deben observarse en la realización de la obra o actividad prevista.
- c) Negar la autorización solicitada, por contravenir lo establecido en las disposiciones legales sobre la materia; por propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies o bien, por existir falsedad en la información presentada, respecto a los impactos ambientales que pudiera causar.

En caso de autorización llana o condicionada, la autoridad tiene la facultad de evaluar de nueva cuenta, en cualquier tiempo, las manifestaciones que le hayan sido presentadas, pudiendo, inclusive, requerir al interesado información adicional que considere necesaria.



Con base en ello, existe la posibilidad de que la autoridad ordene la suspensión temporal, parcial o total, de la obra o actividad correspondiente, cuando exista peligro inminente de desequilibrio ecológico o de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública.

El artículo 171 de la LGEEPA determina que las violaciones a los preceptos de esa Ley, sus Reglamentos y las disposiciones que de ella emanen serán sancionadas administrativamente por la SEMARNAP y enumera las sanciones y los supuestos para su aplicación.

En términos generales, las sanciones van de multas de 20 a 20,000 días de salario mínimo general vigente en el D.F.; clausura temporal o definitiva, total o parcial; arresto administrativo hasta por 36 horas; decomiso; y suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones correspondientes.

Como se ha observado, la evaluación de impacto ambiental no debe estar basada únicamente en la apreciación de las autoridades competentes, sino que debe considerar una serie de elementos determinados por las disposiciones jurídicas aplicables.

Esta característica de la evaluación de impacto ambiental, persigue brindar seguridad jurídica a los particulares que se encuentren sujetos al procedimiento administrativo correspondiente. Sin embargo; la falta de instrumentación completa del ordenamiento ecológico del territorio nacional y el específico para cada región y, la no emisión de criterios y normas oficiales mexicanas que contemplen la totalidad de parámetros y límites posibles, propicia que la evaluación del impacto ambiental se soporte de manera amplia en la discrecionalidad de los órganos de autoridad competentes.

El reforzamiento de la evaluación del impacto ambiental constituye una de las principales estrategias que puede adoptar nuestro país para lograr la meta del desarrollo sustentable, ya que se constituye como una herramienta preventiva para la planeación que ha de promover un balance entre el desarrollo económico y la protección del medio ambiente, al evaluarse los elementos de costo y beneficio social de cada proyecto, se pretende que el balance ambiental resultante sea lo más favorable posible.

La evaluación de impacto ambiental es un instrumento de aplicación específica y requiere del análisis de las particularidades de cada caso. Es un instrumento ideal para la regulación ambiental de proyectos y actividades caracterizadas por su bajo número y alta singularidad, magnitud considerable y gran especificidad regional, sectorial o tecnológica.

Sin embargo; esta regulación por proyecto o actividad significa altos costos de información y administración tanto para el particular como para la administración pública, pues exige conocer a fondo condiciones particulares e interactuar de manera estrecha con los promoventes o inversionistas involucrados en la obra o actividad. Por lo que la autoridad debe cuidar de manera muy especial, que los costos de información y administración que conlleva no superen los beneficios sociales potenciales, además de la importancia de que se asuman en su desarrollo, criterios de eficiencia.

### **1.1.6. NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL. (NOMS)**

La expedición de NOMS, es uno de los pilares de la política ambiental. Se constituye como un esfuerzo regulatorio para adecuar las conductas de los agentes económicos a los objetivos sociales de calidad ambiental.

Las NOMS son instrumentos que más allá de controlar procesos productivos, tienen la capacidad de inducir cambios en la conducta de los agentes económicos e internalizan los costos ambientales de éstos, lo que las convierte en mecanismos que promueven cambios tecnológicos afines a la consecución de una modalidad de desarrollo sustentable.

Cabe señalar que la mayoría de las NOMS generadas hasta este momento en materia ambiental, aplican a actividades industriales. Por lo que poco se ha hecho en la regulación de procesos productivos agropecuarios y de utilización de recursos naturales, campos en los que se generan, precisamente, los impactos ambientales de mayor dimensión en cuanto a su alcance y su frecuente carácter irreversible.

#### **A) ORIGEN Y EVOLUCION.**

Lo que ahora conocemos como NOMS en materia ambiental, se denominaron en otro momento Normas Técnicas Ecológicas (NTE).

El 26 de enero de 1988 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley Sobre Metrología y Normalización que regulaba el procedimiento de creación de las normas técnicas y NOMS en diversas materias

El 1º de julio de 1992 se publica la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN) que aboga a la anterior y unifica la denominación de las normas a NOMS. Esta ley moderniza y perfecciona el esquema normativo de nuestro país.

La LFMN incorpora importantes modificaciones en relación a las NOMS. Las dependencias de la administración pública federal no podrán expedir normas o especificaciones técnicas, criterios, reglas, acuerdos, manuales, instructivos, circulares, lineamientos y demás disposiciones análogas, sino únicamente NOMS a través del procedimiento que señala la propia Ley y en el que se incluyen cambios sustanciales.

En cuanto al procedimiento; el diseño y expedición de NOMS se sujeta a la realización y evaluación de estudios técnicos y de análisis de costo-beneficio del impacto de la NOM propuesta; la aprobación de la NOM a través de los Comités Consultivos Nacionales de Normalización en los que participarán además de las dependencias competentes, representantes del sector privado; finalmente, gracias a que el proyecto de NOM es publicado para el comentario público, se abre un cauce para la participación social.

Este nuevo esquema implica una labor de descentralización en la expedición de NOMS, dejando de ser facultad exclusiva de la SECOFI, quien ahora se constituye en centro de información y de codificación de las mismas.

La LGEEPA, con las reformas de diciembre de 1996, lleva a cabo significativas modificaciones, entre las relativas al régimen de normalización podemos destacar las siguientes:

Se adecua la LGEEPA a la LFMN y orienta las NOMS al logro de objetivos ambientales determinados; por lo que en primer lugar, se sustituyen las NTE por las NOMS, sujetándolas al régimen de dicha ley.

En segundo lugar, partiendo del reconocimiento de que el régimen de normalización ambiental no había desarrollado todas sus capacidades para propiciar un cambio estructural en favor de una economía ambiental sustentable, y que no ofrecía los estímulos suficientes a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías, la LGEEPA amplía los objetivos de las NOMS con el propósito de inducir conductas ecológicamente deseables, abrir cauces para el desarrollo tecnológico y fomentar actividades productivas sustentables.

Establece además, una base legal cierta para avanzar en enfoques normativos por región o ecosistema, por rama de actividad económica, y no sólo por fuentes emisoras contaminantes, privilegiando tendencias preventivas y el uso de tecnología limpia.

Por otra parte, consagra el principio de que los obligados por las NOMS utilicen la tecnología que estimen adecuada, siempre que cumpla con los objetivos y parámetros definidos por las mismas.

Finalmente, se plantea que las NOMS prevengan el establecimiento de límites o umbrales en la utilización de los recursos de una zona, región o ecosistema, que mantengan y respeten su renovabilidad y capacidad de carga.

## **B) MODALIDADES DE NORMAS.**

La LFMN establece dos tipos de normas:

### **1. Las normas oficiales mexicanas (NOMS)**

Son aquellas disposiciones administrativas de observación general que expiden las dependencias de la administración pública federal.

## **2. Las normas mexicanas (NM)**

Son las que emiten los organismos nacionales de normalización privados, acreditados ante SECOFI, en materia de aseguramiento calidad y que son de carácter voluntario.

### **C) CONCEPTO.**

Con las reformas a la LGEEPA de 1996, se modifica el artículo 36 que establecía la definición legal de las NTE. En su actual redacción, no ofrece definición de las NOMS; sin embargo, podemos definir las como:

El conjunto de reglas científicas o tecnológicas que establecen los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en el desarrollo de actividades, en el uso y destino de bienes y recursos naturales, que causen o puedan causar desequilibrio ecológico o daño al ambiente, y, que además uniforman criterios, principios, políticas y estrategias en materia ambiental.

### **D) OBJETIVOS.**

El artículo 40 de la LFMN enumera los objetivos de las NOMS. Para los fines de este trabajo, nos referiremos, únicamente, a aquellas fracciones que se vinculan con la salud, la protección de los recursos naturales, el equilibrio ecológico y preservación del medio ambiente, a saber:

- I. Las características y/o especificaciones que deben reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente en general y el laboral, o para la preservación de los recursos naturales.

- III. Las características y/o especificaciones que deban reunir los servicios cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal o el medio ambiente en general y laboral, o cuando se trate de la prestación de servicios de forma generalizada para el consumidor.
  
- V. Las especificaciones y/o procedimientos de envase o embalaje de los productos que puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud de las mismas o al medio ambiente.
  
- VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión.
  
- X. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales.
  
- XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales.
  
- XIV. Los requisitos y procedimientos que deberán observarse en la elaboración de normas mexicanas y en la certificación del cumplimiento de las mismas.
  
- XVII. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos para el manejo, transporte y confinamiento de materiales y residuos industriales peligrosos y de sustancias radioactivas.

Por su parte, la LGEEPA en su artículo 36 enlista los objetivos de las NOMS en materia ambiental:

- I. Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos;
- II. Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente;
- III. Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable;
- IV. Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen, y
- V. Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

En términos generales, procuran regular las conductas de los actores económicos para fomentar que estas sean coincidentes con los objetivos de protección al ambiente y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se propone nuestro país para sustentar su desarrollo.



## **E) CONSIDERACIONES GENERALES.**

Corresponde a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) la aplicación de la LFMN; sin embargo, en su artículo 38 establece que a las dependencias del Ejecutivo Federal les corresponde, en el ámbito de su competencia, entre otras atribuciones, contribuir en la integración del Programa Nacional de Normalización con las propuestas de NOMS, expedir NOMS en materias relacionadas con sus atribuciones y verificar su cumplimiento, ejecutar el Programa Nacional de Normalización en lo que les compete y constituir los Comités de Evaluación y Consultivo Nacionales de Normalización.

En este sentido, la SEMARNAP participa dentro de la Comisión Nacional de Normalización, que es el órgano que coordina las actividades que corresponde realizar a las distintas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en materia de normalización.

En este organismo participan además de subsecretarios de diversas dependencias (SHCP, SEMIP, SECOFI, SARH, SCT, SS, STPS, SECTUR), representantes de instituciones de enseñanza superior, cámaras y asociaciones de industriales y comerciales, organismos nacionales de normalización, organismos del sector social productivo, titulares del CONACYT, INE, Instituto Nacional del Consumidor, Instituto Nacional de Pesca, Instituto Mexicano de Comunicaciones, del Transporte, Centro Nacional de Metrología e Institutos de Investigación que se consideren pertinentes, entre otros.

De forma paralela se constituyen Comités Consultivos Nacionales de Normalización, encargados de elaborar y promover el cumplimiento de las NOMS en las áreas que les sean competentes.

Estos se integran por personal técnico de las dependencias competentes, según la materia de que se trate, organizaciones de industriales, prestadores de servicios, comerciantes, productores agropecuarios, forestales o pesqueros, centros de investigación científica o tecnológica, colegios de profesionales y consumidores.

En materia ambiental, existe el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental. Cuenta a su vez, con 7 subcomités, a saber:

- Aprovechamiento ecologico de los recursos naturales
- Materiales y residuos sólidos y peligrosos
- Aire
- Calidad de Combustibles
- Agua
- Riesgo ambiental
- Energia contaminante

Cada subcomité cuenta con uno o varios grupos de trabajo. Han expedido NOMS en materia de aguas residuales, emisiones contaminantes a la atmósfera, monitoreo de contaminación del aire, residuos peligroso y recursos naturales.

## **F) PROCEDIMIENTO PARA SU EXPEDICION.**

La LFMN de su artículo 44 al 51 establece el procedimiento al que se deberá sujetar la elaboración y modificación de NOMS.

Para el caso de NOMS en materia ambiental, la SEMARNAP, a través del área encargada de la normatividad, elabora anteproyectos de NOMS que serán remitidos al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental (CCNNPA), acompañándolos con el análisis técnico, científico y de costo-beneficio respectivo.

El CCNNPA en un plazo que no excederá de 75 días naturales, formulará las observaciones conducentes, las que deberán ser contestadas por el responsable del anteproyecto en un plazo no mayor de 30 días naturales, y en su caso, hará las modificaciones correspondientes. Cuando no considere justificadas las observaciones presentadas por el CCNNPA, podrá solicitar al presidente de éste, sin haber modificado su anteproyecto, ordene su publicación como proyecto de NOM en el Diario Oficial de la Federación.

Se publica la NOM con calidad de proyecto, a fin de que dentro de los siguientes 90 días naturales los interesados presenten sus comentarios al CCNNPA. Durante este tiempo los análisis que acompañaron al anteproyecto de NOM se encuentran a disposición del público para su consulta.

Al término del plazo antes señalado, el CCNNPA estudiará los comentarios recibidos y en su caso, modificará el proyecto de NOM en un plazo no mayor de 45 días naturales.

Se ordenará la publicación de las respuestas a los comentarios recibidos, con anterioridad a la publicación definitiva de la NOM, que una vez aprobada por el CCNNPA será expedida en el Diario Oficial de la Federación.

Como un caso excepcional en el cumplimiento del procedimiento que ha quedado descrito, se contempla que en casos de emergencia, la dependencia competente elaborará directamente, sin mediar anteproyecto, la NOM para que sea publicada con una vigencia máxima de 6 meses. En ningún caso se podrá expedir más de dos veces consecutivas la misma NOM en estos términos.

Si la dependencia considerará procedente extender la vigencia de la NOM o hacerla permanente, deberá presentarla como anteproyecto.

Cuando no subsistan las causas que motivaron la expedición de una NOM, se propondrá al CCNNPA su cancelación, ajustándose al procedimiento descrito para su formulación.

En los casos en que se requiera modificar una NOM, se deberá cumplir con el procedimiento para su elaboración.

#### **G) CONTENIDO.**

De conformidad con lo establecido por la LFMN en su artículo 41, las NOMS deberán contener:

1. La denominación de la NOM, su clave, y en su caso, la mención a las normas en que se basa.
2. La identificación del producto, servicio, método, proceso, instalación, o en su caso, del objeto de la norma.

3. Las especificaciones y características que correspondan al producto, servicio, método, proceso, instalación o establecimiento que se establezcan en la norma, en razón de su finalidad.
4. Los métodos de prueba aplicables en relación con la norma, y en su caso, los de muestreo.
5. Los datos y demás información que deban contener los productos o, en su defecto, los envases o empaques, así como el tamaño y características de las diversas indicaciones.
6. El grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales existentes.
7. La bibliografía que corresponda a la norma.
8. La mención de la o las dependencias que vigilarán el cumplimiento de la norma, cuando exista concurrencia de competencias.
9. Las otras menciones que consideren convenientes para su comprensión y alcance, como el ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación.

En relación al contenido de las NOMS, la LGEEPA realiza algunas precisiones en su artículo 37, en el que señala que en su formulación se debe considerar que el cumplimiento de sus previsiones se realizará conforme a las características de cada proceso productivo o actividad sujeta a regulación, sin que implique el uso obligatorio de tecnologías específicas.

Cuando establezcan el uso de determinadas tecnologías, equipos o procesos, los destinatarios de la NOM podrán proponer otros alternativos, los que analizados, en un plazo no mayor de 30 días podrán ser aprobados siempre que cumplan los objetivos y finalidades de la NOM, y se publicará dicha resolución en el órgano de difusión oficial a beneficio de terceros, respetándose los derechos de propiedad intelectual.

En caso de que la autoridad no resuelva a la propuesta de tecnología, equipo o procesos alternativos en el plazo fijado, opera la \* negativa ficta.

*\*. Negativa ficta: hay casos en que aún cuando la voluntad de la Administración no se expresa, se presupone su existencia, lo que se conoce como "silencio administrativo". La doctrina señala que si en el término fijado por la ley la Administración permanece en silencio, a falta de disposición expresa, debe presumirse resolución negativa.*

Finalmente, la LGEEPA en su artículo 37 Bis, determina el carácter obligatorio de las NOMS.

Como se ha podido observar, las NOMS en materia ambiental, son instrumentos regulatorios complementarios a la ley, que inciden en conductas, procesos, actividades, métodos, equipos y tecnologías específicas regulando en beneficio de la protección ambiental y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El carácter de las NOMS es sumamente versátil; sin embargo, es deseable que éstas vayan adquiriendo un tono preventivo, toda vez que su naturaleza es propicia para inducir modificaciones en las conductas que hasta el momento han venido deteriorando el medio ambiente.

## COMENTARIOS SOBRE LA INCONSTITUCIONALIDAD DE LAS NOMS.

En relación a la Técnica Jurídica <sup>20</sup>, la naturaleza de las NOMS y su constitucionalidad es cuestionable, toda vez que se equiparan con normas jurídicas, presentándose en aquéllas, un procedimiento de creación completamente distinto al de éstas. Devienen entonces una serie de incógnitas respecto a si una disposición adquiere el carácter de norma jurídica en razón a su finalidad, a su contenido, a su procedimiento de creación, etc.

A pesar de que este tema deberá ser objeto de un estudio serio y profundo que desviaría el propósito de este trabajo, considero necesario detenernos brevemente para reflexionar sobre este particular.

El Derecho nace en la conciencia de los individuos y se exterioriza objetivamente a través de normas jurídicas que contienen límites a la conducta, concilian los intereses sociales y condicionan la vida de la colectividad, a través de la amenaza de sanción que se deriva de su incumplimiento, se dotan de su carácter obligatorio.

La norma jurídica se compone de un elemento material y otro formal, sin contar con alguno de ellos, no se puede considerar como tal.

El elemento formal lo constituye el procedimiento legislativo a través del cual se crea.

---

<sup>20</sup> Se entiende por Técnica Jurídica el conjunto de medios empleados para la elaboración, transformación y aplicación de las reglas jurídicas en vigor.

Atendiendo a su aspecto material, la norma jurídica se inspira en razones de convivencia, justicia, seguridad y bien común que el legislador procura salvaguardar, por lo que a la norma jurídica se le otorga la característica de ser <sup>21</sup> general, obligatoria y abstracta.

Considerando nuestra naturaleza de República Representativa, Democrática y Federal, es que el poder público radica en el pueblo, quien elige a sus representantes para ejercer a través de ellos las tareas de gobernar. Así la ley emana del poder público, representado por el órgano encargado de formarla, por corresponderle la función legislativa.

En este orden de ideas, cabe preguntarse si las NOMS participan del elemento formal propio de toda norma jurídica, ya que son creadas por el poder Ejecutivo, a través de las dependencias de la Administración Pública que sean competentes, dependiendo de la materia de que se trate, siguiendo un procedimiento distinto al de la ley.

La función de legislar no corresponde al titular del Ejecutivo, aunque participa en el procedimiento legislativo mediante la sanción, promulgación y publicación, y cuenta con la facultad reglamentaria, no es elegido para tal función. Es cierto que cuenta con representatividad, pero no así los encargados de dependencias de la administración pública federal, quienes se encargan de elaborar NOMS.

---

<sup>21</sup> Obligatorio- impuesta por el poder público quien prevé medios para forzar su cumplimiento. Generalidad- los efectos que produce son generales, obligan a todo aquel que se coloca dentro del supuesto normativo. Abstracción- se establece en términos abstractos para ser aplicada a casos concretos que pueden o no presentarse.



Este problema no se supera, aún cuando en la creación de NOMS participan en su elaboración representantes de diversos sectores de la sociedad, e incluso se preve un periodo de consulta pública; sin embargo, no podemos hablar de que se encuentren legalmente representados los intereses del pueblo. De esta manera, la autoridad administrativa legisla.

Esta situación se agrava en el caso relativo a los delitos ambientales, ya tipificados en el Código Penal, que remiten al contenido de las NOMS para completar la descripción del tipo penal de que se trate, violándose el principio constitucional de la exacta aplicación de la ley en materia penal, consagrado en el párrafo tercero del artículo 14 constitucional.

Considero que la esencia y fin último de la norma jurídica lo encontramos en su aspecto material, pues es la motivación de la norma misma que obedece a su vez a los intereses y objetivos que pretende y procura proteger la sociedad. El aspecto formal, tal vez puede entenderse como un candado que asegura que la norma jurídica sea elaborada por el representante de la sociedad, siguiendo el procedimiento previsto por la propia ley para ello.

Las NOMS cumplen con una importante función regulatoria, que complementa a la legislación, propiamente dicha, desde un punto de vista técnico y científico. Finamente el objetivo que persiguen las normas jurídicas es regular la conducta social en aras de una sana convivencia humana, las NOMS cumplen con esta función. Sin embargo; definitivamente su naturaleza jurídica es inconstitucional.

Las condiciones y medios con los que se llevan a cabo hoy en día los procesos productivos y de desarrollo, superan ya la visión del constituyente, exigen pues dar mayor flexibilidad al entendimiento y alejarnos de visiones rigoristas. En este sentido cabría preguntarnos: cómo va el legislativo a legislar en los términos en que lo hacen las NOMS.

Por otro lado, el mundo jurídico no debe permanecer indiferente ante situaciones de inconstitucionalidad. Consideramos que siempre y cuando el contenido de las NOMS sea eminentemente técnico-científico, valdría poner en marcha algún mecanismo mediante el cual el poder legislativo, contando con la información necesaria, valide a las NOMS para corregir la situación de inconstitucionalidad en la que se encuentran.

### 1.1.7. AUTORREGULACION Y AUDITORIA AMBIENTAL.

Los sistemas naturales tienden a mantener su equilibrio, cuentan con mecanismos (homeostasis) que les permiten llevar a cabo las adaptaciones necesarias para evitar que las alteraciones externas y/o internas los desequilibren.

Eugene Odum señala que <sup>22</sup> "los mecanismos homeostáticos son acciones de verificación y de equilibrio que amortiguan oscilaciones y operan a lo largo del sistema".

Trasladando esta facultad de los sistemas ecológicos a los sistemas urbanos y, en particular, a las unidades industriales, podemos entender la importancia y necesidad de que las empresas e industrias practiquen mecanismos de autorregulación en los que verifiquen sus actividades dentro de los procesos que llevan a cabo, conozcan sus deficiencias y fallas y tomen las medidas correctivas y preventivas necesarias para evitar daños ambientales y lograr la optimización en el uso de recursos y energía.

Al igual que opera la homeostasis dentro de sistemas naturales, la industria evitará que su actividad se vea colapsada en función de los elementos ambientales y los requerimientos jurídicos que requiere para subsistir.

Por otra parte, a través de los mecanismos de autorregulación, la motivación de las empresas para procurar el cuidado ambiental se transforma, de la idea de cumplir para evitar sanciones, que implicarán pérdidas, a la idea de cumplir para obtener un beneficio o recompensa, que corresponde a una forma de estímulo.

---

<sup>22</sup> - Odum Eugene; op. cit. supra, nota 5, Cap. I; p. 17.

Dentro de las formas de autorregulación la auditoría ambiental es una herramienta clave para la promoción del desarrollo sustentable y el cumplimiento de la legislación.

## **A) ORIGEN Y EVOLUCION**

Las empresas comenzaron recientemente a considerar la variable ambiental en sus decisiones, en la década de los ochenta se ponderaron las relaciones existentes entre desarrollo económico y medio ambiente.

Se ha ido progresando en la formación de una cultura que va de la corrección de los males causados, a la estrategia preventiva. Este proceso de evolución se ve reflejado en la creación de un marco jurídico más adecuado; en la conformación de una nueva mentalidad de consumo selectivo que opta por productos "ecológicos" y rechaza a la industria contaminante; una mayor participación pública en la solución de problemas ambientales y en la toma de decisiones que pueden afectar al ambiente y finalmente, en el desarrollo de una tecnología correctora de desequilibrios ambientales, que incorpora el desarrollo de innovaciones y patentes en el campo del ahorro de recursos, la eficiencia energética, la introducción de energías alternativas, el reciclaje y rehusos, etc.

Las empresas pueden llevar a cabo prácticas insostenibles desde el punto de vista ambiental y económico, generando un conflicto constante y un riesgo para la propia empresa que no logre cambiar a una actitud de autorregulación. Sin embargo, la tendencia apunta crecientemente hacia la autorregulación.

La auditoría ambiental surgió en México a partir de la creación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Esta figura se ha desarrollado con base en la lógica de que existen ciertas funciones de vigilancia y control que debe ejercer la autoridad.

Con las reformas de 1992 a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF) se reestructura a la autoridad ambiental, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) se transforma en la actual Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Las funciones en el campo ambiental y ecológico pasaron de la Subsecretaría de Ecología de la SEDUE a dos grandes instituciones el INE y la PROFEPA.

Las auditorías ambientales se establecen formalmente en México como un instrumento de la política ambiental dentro del reglamento interno de la SEDESOL de 1992. En este reglamento se señala que la PROFEPA es el órgano desconcentrado con atribuciones para realizar auditorías ambientales a las empresas o entidades públicas y privadas de jurisdicción federal, que representen riesgo potencial para el ambiente.

El 28 de diciembre de 1994, con las reformas a la LOAPF se da una nueva estructura a la autoridad ambiental, con la creación de la SEMARNAP. En el artículo 32 Bis de la LOAPF se enumeran los asuntos que corresponden a esta dependencia.

La PROFEPA cuenta con la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental facultada para practicar auditorías ambientales y peritajes ambientales a empresas cuya actividad constituya un riesgo para el medio ambiente, asegurando el cumplimiento de la normatividad ambiental y medidas para atender aspectos no normados que permitan proteger la seguridad de la población y la calidad de los ecosistemas.

Las primeras auditorías ambientales en nuestro país se llevaron a cabo en 1992 en el Corredor Industrial Coatzacoalcos-Minatitlán, en 19 industrias de alto riesgo. Como resultado de ello, se firmaron planes de acción, garantizados con fianza, para inversión en obras y equipos anticontaminantes.

En diciembre de 1992, la PROFEPA instauró el Programa de Auditoría Ambiental a nivel nacional que se llevó a cabo en 58 industrias.

Posteriormente, se han realizado un gran número de auditorías ambientales y se han firmado sendos convenios con empresas paraestatales y otros organismos públicos y privados para iniciar nuevas auditorías ambientales.

La auditoría ambiental a la luz del Acuerdo Paralelo en materia Ambiental del Tratado de Libre Comercio, se ha visto reforzada ya que la consigna como un medio de cumplimiento de los acuerdos ambientales.

Las empresas deben contemplar la variable ambiental para ocupar una posición en el mercado y poder competir. Por otro lado, se señala dentro del Acuerdo Paralelo de referencia, que no puede alegarse competencia desleal por giro o industria determinada, si se acredita ante la Comisión Trinacional, que en la industria impugnada se está practicando una auditoría ambiental, o se encuentra en cualquiera de sus fases administrativas u operativas.

## B) CONCEPTO Y OBJETIVOS

<sup>23</sup> "La auditoría ambiental es una práctica de gestión interna efectuada por una empresa con el objeto de analizar y dar fe de varios aspectos de su situación medio ambiental".

Según la Cámara Internacional de Comercio, la auditoría ambiental es una herramienta de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva sobre cómo se comporta la organización ambiental de la empresa, con el fin de contribuir a la protección del medio ambiente: facilitando el control de gestión de las políticas ambientales; determinando el grado de cumplimiento respecto a la política de la empresa, lo que incluye el cumplimiento de la legislación.

La PROFEPA define a la auditoría ambiental como un examen metodológico de los procesos operativos de determinada industria, lo que involucra el análisis, pruebas y conformación de procedimientos y prácticas que llevan a la verificación del cumplimiento de: requerimientos legales, políticas internas y prácticas aceptadas, con un enfoque de control, que además permita dictaminar la aplicación de medidas preventivas y/o correctivas.

---

<sup>23</sup> Carmona Lara M<sup>a</sup>. del Carmen y otros; Pemex: Ambiente y Energía; Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, Primera edición; México; 1995; p. 70.

La LGEEPA no ofrece una definición de la auditoría ambiental; sin embargo en su artículo 38 Bis señala:

"Los responsables del funcionamiento de una empresa podrán en forma voluntaria, a través de la auditoría ambiental realizar el examen metodológico de sus operaciones, respecto de la contaminación y el riesgo que generan, así como el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de los parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables, con el objeto de definir las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger el medio ambiente".

La realización de auditorías ambientales debe ser interés de las propias empresas, ya que son un instrumento para prevenir contingencias ambientales y demuestran un compromiso hacia un manejo ambiental sustentable.

De las anteriores definiciones y aproximaciones al concepto de la auditoría ambiental, podemos desprender los siguientes objetivos:

- Conocer el estado actual de una empresa desde el punto de vista económico, tecnológico y ambiental.
- Verificar el cumplimiento de normas jurídicas, técnicas y políticas ambientales internas o del sector de que se trate.
- Evaluar la gestión de la empresa.
- Identificar riesgos o problemas a corregir.
- Establecer las bases para elaborar planes técnicos de remediación de anomalías y estrategias preventivas.



## C) BENEFICIOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL

Las empresas requieren de un marco preventivo, herramientas e instrumentos para enfrentar sus necesidades, detectar problemas actuales y futuros y, por lo tanto, conocer el mecanismo para prevenirlos.

Si bien la decisión de realizar una auditoria ambiental es totalmente voluntaria, el proceso en que la misma debe basarse estará muy influido, entre otras cuestiones, por los beneficios que para las empresas pueda suponer realizar éstas auditorías. Entre otros beneficios figuran:

1. Ayuda a mejorar la imagen de la empresa y reduce el riesgo de publicidad adversa.
2. Puede servir de prueba en los juicios de responsabilidad por daños al medio ambiente.
3. Al asegurar el cumplimiento de la normatividad, los estándares y políticas del medio ambiente proporciona certidumbre jurídica.
4. Aumenta la conciencia ambiental de directivos y empleados.
5. Proporciona información útil para minimizar problemas actuales y futuros.
6. Identifica ahorros potenciales.
7. Facilita el poder acogerse a ayudas, subvenciones o estímulos económicos como el entrar dentro de los supuestos de los instrumentos económicos.

8. Proporciona información valiosa para situaciones de emergencia.
9. Proporciona información útil para llevar a cabo programas de formación de personal.
10. Proporciona una base de datos ambientales útil para planificación, gestión y toma de decisiones.
11. Ayuda a mejorar la comunicación interna y externa.
12. Disminuye los riesgos de demandas y aumenta la cobertura de seguros.

Para la autoridad reporta los siguientes beneficios:

1. Ayuda a mejorar la actuación global en materia de medio ambiente.
2. Permite determinar el grado de cumplimiento respecto a la legislación ambiental.
3. Ayuda a acelerar el desarrollo de sistemas de control para la protección ambiental.
4. Proporciona asistencia a la dirección de la empresa y aumenta la conscientización ambiental.
5. Ayuda a optimizar el empleo de recursos ambientales.
6. Permite mejorar el sistema de gestión de riesgos ambientales.
7. Identifica conductas y actividades contrarias al cuidado ambiental.

## D) OBSTACULOS PARA LA REALIZACION DE LA AUDITORIA AMBIENTAL

Existen diversos motivos para obstaculizar una auditoría ambiental fundados en la ignorancia de los objetivos que ésta persigue, la falta de experiencia y desconocimiento de los beneficios reales y potenciales que supone.

Entre los principales obstáculos destacan:

⇒ Los costos

Se considera que realizar una auditoría ambiental resulta oneroso, por lo que se disminuyen los presupuestos destinados a tales estudios, comprometiendo así la calidad de los resultados que se obtengan. Sin embargo, el costo de no realizarla puede resultar mucho más alto si se consideran, en caso de un accidente, las sanciones, pérdidas en la producción y los gastos para la recuperación.

⇒ El temor a la valoración del desempeño del personal

Las auditorías ambientales valoran los sistemas de manejo y control ambiental y no a los empleados responsables de las gerencias ambientales, quienes pueden pensarse amenazados en su posición al realizarse una auditoría ambiental. Finalmente, al detectarse deficiencias y fallas en los sistemas evaluados, señala la necesidad de entrenamientos y capacitación necesarios que redundarán en un mejoramiento profesional.

⇒ Aversión al riesgo de implicaciones legales

Se teme a la clausura por incumplimiento a la normatividad ambiental. Sin embargo, ésta podría darse como resultado de una inspección de la autoridad. Permite a la empresa tomar medidas precautorias para evitar ser calificada como negligente en caso de una contingencia o emergencia ambiental.

⇒ Aversión al riesgo de publicidad adversa

Esto sucede cuando no existe un cumplimiento de la normatividad ambiental y la empresa teme ser descubierta en esta situación. El que una empresa lleve a cabo auditorías ambientales habla de que existe un buen manejo y funcionamiento en la misma, lo que se traduce en la buena imagen de la empresa.

⇒ Dudas sobre los beneficios de la auditoría

Esto se presenta por ignorancia y desconocimiento de los objetivos que pretende y los resultados positivos que implica para la empresa misma realizar la auditoría ambiental, dejando a un lado la idea de que se trata de un simple trámite administrativo y oneroso.

⇒ Aversión a detectar problemas

El conocer los problemas obliga a la empresa a corregirlos, el corregirlos implica gasto, pero como se ha mencionado, los costos de no llevarla a cabo pueden ser superiores.

## **E) CONSIDERACIONES GENERALES**

Los procesos de autorregulación, y en particular la auditoría ambiental, procuran el mejor desempeño ambiental, respetando la legislación y la normatividad en la materia, permite que se establezcan compromisos para superar o cumplir mayores niveles y beneficios en materia de protección al ambiente.

### \* Modalidades.

Dependiendo de las características de la industria o del sector de ésta que vaya a ser evaluado, corresponderá la modalidad de auditoría ambiental a aplicar.

Luis A. Bojórquez-Tapia<sup>24</sup> distingue 3 modalidades, a saber:

"Las auditorías más comunes se aplican a instalaciones o plantas industriales. Su enfoque principal se dirige hacia la operación rutinaria de las instalaciones. Otro tipo de auditorías son aquellas que se emplean para examinar los diferentes residuos que se generan tanto por la operación de una planta en particular así como por toda la infraestructura instalada. Su enfoque es determinar el cumplimiento con la normatividad e identificar mecanismos de reciclaje y reducción de los residuos. Otras modalidades que se pueden señalar comprenden aquellas enfocadas al uso de energía, la transportación, manejo de agua, salud y seguridad".

### \* La función de la autoridad en las auditorías ambientales.

La SEMARNAP lleva a cabo sus funciones en materia de auditorías ambientales, a través de la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental de la PROFEPA.

La PROFEPA tiene atribuciones para auditar a las empresas; sin embargo las auditorías se consideran voluntarias ya que sólo pueden realizarse con el consentimiento de la empresa. Existen casos en que se realizan por iniciativa de la propia industria, aún sin la petición de la PROFEPA. No obstante para que este tipo de auditorías cuente con el aval oficial, debe ser supervisada por la PROFEPA y los auditores deben contar con el registro en el padrón correspondiente.

---

<sup>24</sup> Bojórquez-Tapia Luis y otros; Femen: Ambiente y Energía; Instituto de Investigaciones Jurídicas-FEMEX; primera edición; México; 1985; p. 61.

El artículo 38 Bis de la LGEEPA señala que la SEMARNAP desarrollará un programa dirigido a fomentar la realización de auditorías ambientales y podrá supervisar su ejecución. Para este efecto:

- I. Elaborará los términos de referencia que establezcan la metodología para la realización de las auditorías ambientales;
- II. Establecerá un sistema de aprobación y acreditamiento de peritos y auditores ambientales, determinando los procedimientos y requisitos que deberán cumplir los interesados para incorporarse en dicho sistema (Registro de Prestadores de Servicios en Materia de Auditoría Ambiental);
- III. Desarrollará programas de capacitación en materia de peritajes y auditorías ambientales;
- IV. Instrumentará un sistema de reconocimientos y estímulos que permita identificar a las industrias que cumplan oportunamente los compromisos adquiridos en las auditorías ambientales;
- V. Promoverá la creación de centros regionales de apoyo a la mediana y pequeña industria, con el fin de facilitar la realización de auditorías en dichos sectores, y
- VI. Convendrá o concertará con personas físicas o morales, públicas o privadas, la realización de auditorías ambientales.

Las atribuciones de la PROFEPA en esta materia, se detallan en el Sistema de Control de Gestión y Seguimiento de Auditorías Ambientales y en los Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales. Estas facultades se enfocan a fomentar, evaluar y supervisar el procedimiento respectivo.

En resumen, la labor de la PROFEPA respecto a la auditoría ambiental, consiste en verificar, analizar o evaluar la adecuación y aplicación de las medidas adoptadas por la empresa auditada para minimizar los riesgos y la contaminación ambiental, lo que redonda para la empresa en la disminución del desperdicio de materia y energía que escapa del proceso de producción en forma de residuos y emisiones contaminantes al aire, al agua y al suelo.

Lo anterior, conlleva al cumplimiento de la normatividad ambiental, se determinan además las medidas necesarias para la protección de las instalaciones y equipos industriales, de la salud de los trabajadores, de la comunidad y del ambiente en caso de emergencias.

El artículo 38 Bis 2 de la LGEEPA señala que los Estados y el D.F. podrán establecer sistemas de autorregulación y auditorías ambientales en los ámbitos de sus respectivas competencias.

La facultad conferida a los Estados y al D.F. se ve restringida por tres supuestos:

*El primero* es el que prevé la fracción VI del artículo 5º de la LGEEPA, que señala como facultad de la Federación, la regulación y control de actividades consideradas altamente riesgosas y la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos;

*La segunda* limitante la encontramos en la fracción XII del mismo precepto, que reserva a la Federación la prevención y control de la contaminación de la atmósfera en zonas o en caso de fuentes fijas y móviles de jurisdicción federal;

*La tercera* restricción la contiene el mismo artículo en su fracción XIV, que establece como competencia de la Federación, la regulación de actividades relacionadas con los recursos del subsuelo que corresponden a la nación.

### **\* Metodología.**

En los Términos de Referencia se establecen los procedimientos, metodología y enfoques que se deben emplear procurando que las industrias evalúen bajo los mismos criterios generales.

El INE en su informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994 describe la metodología aplicada por la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental.

#### **1. Planeación de la auditoría ambiental.**

Selección o concertación de la industria a auditar de acuerdo con las actividades que representan un riesgo potencial para el ambiente y de la empresa auditada., en función de la capacidad para realizar los trabajos encomendados. Elaboración de la propuesta técnica económica y descripción general de la empresa auditada. Definición de objetivos y alcances. Elaboración del plan de auditoría.

#### **2. Ejecución conforme al plan de auditoría.**

Verificación y evaluación de las actividades industriales de producción. Revisión y evaluación de la información técnico-ambiental conforme con los lineamientos establecidos por la normatividad ambiental nacional o a través de estándares internacionales. Detección de deficiencias.

#### **3. Registro y reporte de resultados.**

Elaboración del dictamen y del plan de acción para la rectificación de las deficiencias detectadas.



#### 4. Concertación del plan de acción.

Firma de un convenio en el que se comprometa a la industria a rectificar sus deficiencias, de acuerdo con un programa de acción y compromiso de la Profepa relacionado con la supervisión de las acciones convenidas.

#### 5. Seguimiento del plan de acción.

Verificación o cierre, según proceda, de los puntos establecidos del plan de acción en los tiempos previstos.

#### 6. Dictamen de la auditoría.

Debe identificar, evaluar y regular las medidas preventivas y de control necesarias que deberá realizar la empresa u organismo auditado, para minimizar riesgos, prevenir y controlar la contaminación y atender emergencias ambientales.

### **F) PROCEDIMIENTO DE LA AUDITORIA AMBIENTAL**

La aplicación de una auditoría ambiental es concertada entre la industria y la PROFEPA, siendo la industria la encargada de designar a una empresa consultora o a su propio departamento de seguridad industrial o de ecología, para llevar a cabo la auditoría bajo los términos de referencia que para el caso ha desarrollado la Subprocuraduría de auditoría ambiental.

La auditoría ambiental comprende tres etapas fundamentales:

### **1. PREAUDITORIA**

Involucra actividades preparatorias, de planeación y establecimiento de los alcances del análisis, así como el tipo de monitoreo a realizar.

En esta etapa se selecciona al grupo auditor que podrá ser interno, externo o mixto.

Para la elaboración del plan de auditoría se requiere contar con la aceptación de la empresa y confirmar con ésta los objetivos a alcanzar e identificar las fuentes de información.

Las características del estudio dependerán de diversos factores tales como el tiempo, los recursos económicos y humanos disponibles, el tamaño de la planta y la complejidad de los procesos que desarrolle. Generalmente se orienta a identificar flujos de residuos, emisiones y riesgos ambientales.

El resultado de esta etapa permite conocer información relacionada con las características generales de la empresa, la documentación legal (permisos, autorizaciones, licencias), la descripción de los procesos industriales y descargas que produce, la identificación de materias primas y materiales que utiliza, los productos y subproductos que elabora, los residuos y emisiones que genera, así como las políticas sobre manejo de materiales y residuos de la empresa.

## **2. AUDITORIA**

Es la parte medular del análisis, comprende estudios dentro y fuera de la empresa; al exterior de la planta se lleva acabo la caracterización ambiental y socioeconómica del entorno, se identifican las disposiciones legales aplicables; al interior se celebran reuniones, talleres, entrevistas, revisión de documentos e inspecciones para elaborar un diagnóstico ambiental preliminar.

Dentro de esta etapa se distinguen las siguientes fases:

### **a) Recopilación de datos básicos.**

Permite establecer una primera evaluación sobre la gestión ambiental de la empresa. partiendo de información relacionada con el área responsable de la gestión ambiental, de producción, residuos y emisiones, se requieren los permisos de vertimiento y emisiones que correspondan, se consulta, en su caso, auditorias anteriores y se determinan los costos ambientales calculados

### **b) Análisis del proceso de producción.**

Pretende describir cada uno de los elementos involucrados en los procesos productivos, determinar actividades y condiciones que signifiquen riesgo para el personal, la comunidad y el medio ambiente, detectar emisiones, evaluar manuales sobre sistemas de operación y programas de mantenimiento y determinar la capacidad de la empresa para atender una emergencia.

Se estudian diagramas de flujo generales y de cada proceso productivo, el balance energético y de materiales existentes, manuales de operación y de descripción de procesos, inventarios de flujos de productos, residuos y emisiones, cantidades y costos de eliminación y gestión de residuos, equipos de limpieza y mantenimiento de residuos, órdenes de compra de materias primas, especificaciones de productos acabados y cronogramas de producción.

A partir de que se conoce y estudia la información anterior, se celebran reuniones entre auditor y auditado para profundizar en el conocimiento de los procesos productivos, identificando de esta forma los procesos productivos unitarios dentro del proceso general, se identifican y cuantifican los flujos de residuos para cada proceso y se estudian sus características, finalmente, se realiza una inspección a la planta siguiendo la línea de cada proceso.

#### c) Balance de materiales

Se cuantifica la entrada y salida de materiales, productos, subproductos, residuos y emisiones en cada proceso unitario.

Para conocer el balance de materiales se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Materias primas} - (\text{productos} + \text{subproductos}) = \text{residuos} + \text{emisiones}$$

#### d) Evaluación del costo de la gestión de residuos y emisiones.

Para su determinación y evaluación se requiere considerar:

\* costos directos de gestión de los residuos.

Comprenden decisiones de vertido o saneamiento, mantenimiento de las instalaciones de tratamiento de residuos, servicios externos de recolección, transporte y tratamiento.

\* costos de responsabilidades futuras.

Aunque se cumpla con la normatividad, existe la posibilidad de responsabilidades futuras por saneamiento de espacios contaminados, saneamiento de plantas de tratamiento de residuos mal gestionados, compensación por lesiones y enfermedades contraídas, compensación por daños a la salud y bienes de la población aledaña, al ecosistema y costos jurídicos.

\* costos ocultos por gestión.

Son costos debidos a que la empresa se distrae de su objetivo principal, cuando atiende en menor grado la gestión de residuos. Las consecuencias son menor producción y mayor consumo de recursos por la generación de residuos y emisiones, ausentismo de trabajadores por afectaciones en su salud y el costo burocrático de la gestión de residuos.

\* costos intangibles.

Son los riesgos globales que corre la empresa al incurrir en un pasivo ambiental, daña las relaciones con los sindicatos a falta de la seguridad e higiene necesarias, publicidad negativa que provoca un menor consumo de sus productos, oposición de la comunidad ante la empresa y las relaciones de esta con la autoridad.

### 3. POS-AUDITORIA

En esta etapa se elabora el informe final de la auditoría en base a los datos arrojados por el análisis, éste incluye las conclusiones correspondientes a cada uno de los procesos estudiados.

De acuerdo a la PROFEPA, el informe final deberá:

- a) Determinar la eficiencia de las instalaciones respecto al cumplimiento de la normatividad;
- b) Identificar las acciones necesarias para prevenir emergencias ambientales derivadas de actividades riesgosas;
- c) Identificar las operaciones y los procesos que puedan causar daño al ambiente;
- d) Cuantificar los efectos al ambiente en caso de accidentes;
- e) Dictaminar las medidas preventivas o correctivas para prevenir la contaminación y atender emergencias ambientales, y
- f) Establecer plazos para el cumplimiento de estas medidas.

De acuerdo al artículo 38 Bis 1 de la LGEEPA concluida la auditoría, la SEMARNAP pondrá a disposición de los directamente afectados, los programas preventivos y correctivos que sean correspondientes. Observándose en todo caso la confidencialidad de la información industrial y comercial.

Las empresas deben considerar la importancia de realizar procedimientos de autorregulación, ya que son mecanismos que harán sustentables sus actividades productivas desde el punto de vista jurídico-ambiental y aumentarán la imagen y competitividad de sus productos en el mercado, evitando los costos que se pudiesen derivar de la detección de incumplimientos de la normatividad aplicable, en el caso de una inspección, o el costo de la reparación de los daños que ocasionen a la salud y al medio ambiente. Además de que permiten lograr la optimización en el uso de recursos y una gestión adecuada de sus residuos y emisiones.

La autorregulación, y en particular la auditoría ambiental, son procedimientos que corrigen conductas productivas que atentan contra el medio ambiente. Gracias a que prevén riesgos futuros, pueden considerarse también instrumentos preventivos.

Esperamos que las empresas logren un cambio de actitud en lo que se refiere a su gestión ambiental y vean en la auditoría ambiental un recurso que les producirá importantes beneficios si se considera como un instrumento, antes que nada, preventivo.

Por su parte, la autoridad deberá instar y estimular a las empresas para lograr esta transformación y responsabilizarse de la supervisión del cumplimiento cabal de las obligaciones y compromisos de los auditados, pues de esta forma la actividad productiva de nuestro país será respetuosa y consciente de sus efectos ambientales, como un paso más para construir el camino hacia el desarrollo sustentable de México.

## 1.1.8. INVESTIGACION Y EDUCACION ECOLOGICA.

### 1. EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación subyace a toda organización social. Sin embargo; como lo señala González Gaudiano, <sup>25</sup> "sería utópico pensar que la humanidad aumentará su conciencia ambiental por medio de la educación, sin considerar que el analfabetismo afecta al 50% de la población mundial y que cerca de la mitad de los niños que nacen y llegan a la edad escolar se encuentran desnutridos y presentan lesiones cerebrales permanentes, por lo que se sitúan en niveles de capacidad por debajo de lo normal". Pese a esta desalentadora realidad, no podemos desdeñar el papel que desempeña la educación dentro de la solución de la problemática ambiental.

La educación ambiental por sí sola, puede muy poco contra la corriente dominante de un estilo de desarrollo que apenas comienza a tomar medidas de protección al ambiente. Pero consideramos que una educación radical aunada a la vertiente de cambios e impulsos que se propagan a nivel mundial, se convierte en un poderoso motor de transformación.

La educación que tiene como fundamento los últimos avances de la ciencia y la tecnología ha desempeñado un papel de primer plano en la creación de un mejor entendimiento de los problemas ambientales. Actualmente los estudios ambientales se consideran como una materia en diversos colegios y escuelas. Las universidades y centros de investigación en todo el mundo ofrecen grados de licenciatura y postgrado sobre el ambiente o programas de formación sobre asuntos ambientales específicos.

---

<sup>25</sup> González Gaudiano Edgar; Elementos Estratégicos para el Desarrollo de la Educación Ambiental en México; SEDESOL-INE; México; 1994; p. 48.



## **A) ORIGEN Y EVOLUCION.**

El término "educación ambiental" fue sugerido por Thomas Pritchard en una conferencia de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, celebrada en París en 1948, como un enfoque educativo patrocinador de una síntesis entre las ciencias naturales y sociales.

Tuvieron que pasar más de dos décadas para que tal denominación se estableciera formalmente. El Programa Internacional de Educación Ambiental (Estocolmo, 1972), el Programa de Educación Ambiental del Gobierno de los Estados Unidos (1970) y el Consejo de Europa se llevaron a cabo a partir de un conjunto de movimientos sociales relacionados con la educación y la cultura, donde comenzaron a incorporarse cuestiones relacionadas con el medio ambiente.

El Consejo de Europa, cuenta desde 1976 con el Centro Europeo de Información para la Conservación de la Naturaleza quien definió una línea de trabajo a través de su "Informe Founex" sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente, preparatorio de la Conferencia de Estocolmo, redactado en 1971. El punto 15 relativo a la educación consigna:

"Se deberá considerar la creación de una preocupación creciente sobre el medio ambiente en los programas educativos".

Este enunciado sirve de fundamento al Principio 19 de la proclama de la Conferencia de Estocolmo que plantea:

"Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en un sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana.

Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos".

A partir de este momento histórico el enfoque que adquirieron los proyectos de educación ambiental estuvo determinado por una tendencia naturalista que se traduce en una educación de corte conservacionista, sustentada básicamente en la conservación de la naturaleza y sus recursos.

La corriente de la educación conservacionista desarrolla una interpretación ambiental consistente en un conjunto de actividades de reconocimiento de la naturaleza que pregona como prioridad absoluta la conservación en sí misma, dejando a un lado un conjunto de condiciones sociales, económicas, políticas y culturales, marginando realidades, necesidades y características específicas.

Un proyecto verdaderamente educativo debe tomar en cuenta no sólo factores físicos y ecológicos, sino a éstos dentro de circunstancias sociales, económicos, políticas y culturales.

La Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, celebrada en Tbilisi, República de Georgia del 14 al 26 de octubre de 1977, señala que es indispensable una educación ambiental que no sólo sensibilice sino también modifique actitudes y proporcione nuevos conocimientos y criterios. En su Recomendación N° 1, establece:

1. Aunque sea obvio que los aspectos biológicos y físicos constituyen la base natural del medio humano, las dimensiones socioculturales y económicas y los valores éticos definen por su parte las orientaciones y los instrumentos con los que el hombre podrá comprender y utilizar mejor los recursos de la naturaleza con objeto de satisfacer sus necesidades.
2. La educación ambiental es el resultado de una reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilitan la percepción integrada del medio ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades sociales.
3. Un objetivo fundamental de la educación ambiental es lograr que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente natural y del creado por el hombre, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales, y adquieran los conocimientos, los valores, los comportamientos y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la cuestión de la calidad del medio ambiente.
4. Propósito fundamental de la educación ambiental es mostrar también con toda claridad las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno, en las que las decisiones y comportamientos de los diversos países pueden tener consecuencias de alcance internacional..."

Las recomendaciones de la Conferencia de Tbilisi representaron un importante acontecimiento dentro del campo de la educación ambiental, al poner de manifiesto el cúmulo de intermediaciones que la caracterizan, evitando así, que se reduzca su contenido a lo ecológico.

En este sentido, los proyectos educativos se ven asociados con otras luchas, tales como: por la democracia, en pro de los derechos humanos, por la desnuclearización y la paz, etc.

A partir de la Conferencia de Tbilisi se han refrendado sus pronunciamientos en diversos foros internacionales, entre otros, en el Décimo Aniversario de la Conferencia de Estocolmo (1983); Reunión sobre la Estrategia Internacional para la Acción en el Campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990-1999; Cumbre de Río (junio de 1992); Congreso Mundial de Educación y Comunicación sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (octubre de 1992); Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (noviembre de 1992), Agenda 21, Capítulo 36 "Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia", que a la letra señala:

"Si bien la educación básica sirve de fundamento para la educación en materia de medio ambiente y desarrollo, ésta última debe incorporarse como parte fundamental del aprendizaje. Tanto la educación académica como la no académica son indispensables para modificar las actitudes de las personas de manera que éstas tengan la capacidad de evaluar los problemas del desarrollo sostenible y abordarlos. La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones..."

Bajo esta línea de pensamiento, la educación ambiental es un mecanismo que coadyuva a la formación de un código de conductas consistente e integrador de la diversidad y complejidad ecológica de nuestro país, y con el avanzado nivel de deterioro que presentan los ecosistemas como sustrato biofísico del desarrollo.

## **B) CONCEPTO**

<sup>26</sup> "La educación es un proceso por el cual las sociedades transmiten de una generación a otra la herencia cultural indispensable para cumplir objetivos de supervivencia y bienestar, y para perseguir destinos que cada colectividad formula para sí misma".

Bajo el enfoque conservacionista, la educación ambiental es:

El proceso educativo que se ocupa de la relación del hombre con su entorno natural y artificial, incluida la relación de la población, la contaminación, la distribución y el agotamiento de los recursos, la conservación, el transporte, la tecnología y la planificación rural y urbana con el medio humano total. (Environmental Education Act, Congreso Norteamericano 1970)

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (1972) señala:

---

<sup>26</sup> Encybera de Medio Ambiente 1995-1999; Instrumentos para la Política Ambiental; Ejecutivo Federal; p. 68.

La educación ambiental es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias que sirvan para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y su medio biofísico circundante. La educación ambiental también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a las cuestiones que conciernen a la calidad ambiental.

Siguiendo el enfoque integrador proclamado en Tbilisi:

La educación ambiental se concibe como un proceso educativo que busca promover nuevos valores y actitudes en relación con el ambiente, tanto en los individuos como en los grupos sociales; entendiéndose como ambiente la concurrencia de factores ecológicos, sociales, económicos, culturales y políticos, en un marco histórico determinado, que promueve un nuevo esquema de valores que transformen la relación sociedad-naturaleza y posibiliten la elevación de la calidad de vida para la población en general y en particular, para los grupos más pobres.

### C) OBJETIVOS

El objetivo de la educación y la formación sobre el medio ambiente no es sólo desarrollar una conciencia ambientalista, sino también, estimular el aprendizaje de los conocimientos prácticos orientados hacia la solución de los problemas y sensibilización del vínculo entre el medio ambiente y el desarrollo.

La Conferencia de Tbilisi enumeró los objetivos de la educación ambiental de la siguiente manera:

a) Crear conciencia sobre el medio ambiente y sus problemas.

- b) Entregar conocimientos que permitan enfrentarlo adecuadamente.
- c) Crear y modificar actitudes que permitan una verdadera participación de los individuos en la protección y mejoramiento del medio ambiente.
- d) Crear la habilidad necesaria para resolver los problemas ambientales.
- e) Crear la capacidad de evaluación de medidas y programas en término de factores ecológicos, políticos, sociales, económicos, estéticos y educativos.
- f) Asegurar una amplia participación social que asegure una acción adecuada para resolver los problemas ambientales.

Para Vicente Sánchez <sup>27</sup>:

... "El objetivo fundamental de la educación ambiental es lograr que los seres humanos protejan, restauren y mejoren el medio ambiente que constituye una base importante del desarrollo económico sostenido, se hace imprescindible una interacción más adecuada que la que prevalece actualmente entre la naturaleza y los seres humanos organizados en sociedad".

---

<sup>27</sup> Educación Ambiental; Vicente Sánchez en: López Martínez, Manuel; El Medio Ambiente en México; Temas, Problemas y Alternativas, Fondo de Cultura Económica; Segunda edición; México; 1961; p. 371.

## **D) CONSIDERACIONES GENERALES**

El Sistema Educativo Nacional está regido por el artículo 3º Constitucional y por la Ley General de Educación en vigor desde el 13 de julio de 1993.

El artículo 3º de la Constitución a la letra señala: "La educación que imparta el Estado -Federación, Estados, Municipios- tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional en la independencia y en la justicia".

Al referirse al criterio que orientará a dicha educación, plantea una educación ajena a cualquier doctrina religiosa, luchará contra la ignorancia, el fanatismo, la servidumbre y los prejuicios. Democrática, nacional y con el afán de contribuir a la mejor convivencia humana.

Mediante Decreto Presidencial del 14 de febrero de 1986, se instruye a la SEP para adoptar medidas pertinentes, a efecto de iniciar una pedagogía ecológica formal a nivel nacional, para lo cual procederá a:

- I. Introducir la materia de ecología en los planes de estudio de los maestros y realizar programas de capacitación al magisterio sobre esta materia.
- II. Incorporar contenidos educativos de temas ecológicos en los libros de texto, en los diferentes niveles escolares.
- III. Propiciar que el servicio social de las licenciaturas se oriente a temas ecológicos.



Por su parte, el artículo 1º de la Ley General de Educación consigna: "Esta ley regula la educación que imparten el Estado -Federación, Estados y Municipios-, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios. Es de observancia general en toda la República y las disposiciones que contiene son de orden público e interés social".

Dicha ley contiene un conjunto de disposiciones generales que describen los fines y características de la educación. En su artículo 6 señala los fines de la educación; en su inciso XI menciona: "Hacer conciencia de la necesidad de un aprovechamiento racional de los recursos naturales y de la protección del ambiente". Sin embargo; no se hace mención alguna a los contenidos, instrumentos y métodos específicos que se emplearán para lograrlo.

A partir del artículo 12 se describe la distribución de la función social educativa a nivel federal y local y la coordinación entre ambos. Asimismo, a partir del artículo 18 se describen los servicios educativos, el financiamiento y la evaluación del Sistema Educativo Nacional.

La LGEEPA en su artículo 1º enumera los objetivos que persigue la ley, en su fracción VII, adicionada con las reformas de diciembre de 1996, señala: "Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente". Desafortunadamente, la LGEEPA no contiene una definición del concepto en cuestión.

La ley ambiental, de su artículo 39 al 41 se refiere a la investigación y educación ambiental como un instrumento más de la política ambiental. Señala en el primero de éstos artículos que:

"Las autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos ecológicos en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico, así como en la formación cultural de la niñez y la juventud.

Asimismo, propiciarán el fortalecimiento de la conciencia ecológica, a través de los medios de comunicación masiva..."

## **E) EDUCACION AMBIENTAL FORMAL**

Nos referimos en este apartado a la educación que contempla la variable ambiental y que se encuentra contenida dentro de los planes y programas de estudio sancionados por la autoridad competente y que forman parte del Sistema Nacional Educativo.

Al respecto Vicente Sánchez <sup>28</sup> señala:

".. la educación ambiental deberá ser por fuerza interdisciplinaria y formar parte integral del proceso educacional. No tendría sentido que se constituyese en una disciplina adicional y específica bajo el título de educación ambiental, sino que será necesario introducir en cada materia la temática o dimensión ambiental que se le relaciona".

El señalamiento anterior, obedece a la convicción de que la problemática ambiental se caracteriza por la interdependencia entre hechos de diversa índole, que abordan distintas disciplinas. Para lograr un entendimiento integral de esta problemática se requiere de una percepción y acciones interdisciplinarias.

---

<sup>28</sup> *Ibid.*, p. 371.

Es fundamental que la educación formal, en cualquiera de sus niveles, se imparta relacionándose la realidad local, ya sea de tipo natural, social, económico y cultural, lo que le permitirá centrarse en la problemática inmediata de la localidad y del educando, en particular.

Al darle a la educación una connotación interdisciplinaria se logra permear la barrera entre las ciencias sociales y ciencias naturales, y establecer las intermediaciones entre ambas.

El proceso educativo además, deberá ser flexible para lograr adaptarse a los cambios y resolver la problemática ambiental que se presente en un momento dado.

Sin embargo, existen ciertos temas que deberán ser incluidos en todo caso por ser constantes dentro de la relación del ser humano y la naturaleza, o de cada uno de ellos en particular.

Al respecto, González Gaudiano<sup>29</sup> señala que: "El campo de la educación ambiental formal aparece como un espacio necesario para el establecimiento de una nueva actitud, de una nueva relación sociedad-naturaleza; en primer término, por el tipo y la magnitud de la población que atiende, que representa a las nuevas generaciones y que por encontrarse en las etapas formativas, suelen ser más receptivas al desarrollo de nuevas pautas de conducta y más creativas en cuanto a sus potencialidades de transformación".

---

<sup>29</sup> González Gaudiano Eogar; Elementos Estratégicos para el Desarrollo de la Educación Ambiental en México; SEDESOL-INE; Primera reimpresión; México; 1994; p. 57.

Dentro de la educación formal se contempla la importancia que representa la promoción de la formación y profesionalización de cuadros de educadores especializados en las diversas áreas vinculadas con la gestión ambiental.

Sin embargo, la realización de los objetivos propuestos para la educación ambiental se enfrenta a diversos obstáculos, entre otros:

1. La formación de una cultura ambiental no constituye un propósito central en ninguno de los niveles de educación , por lo que los contenidos ambientales se encuentran dispersos, desarticulados entre sí y, frecuentemente se presentan ajenos a la realidad del estudiante.
2. La mayor parte de los contenidos ambientales se localiza dentro del área de las ciencias naturales, desvinculados de las ciencias sociales.
3. Los enfoques que presentan propician confusiones en el alumno, toda vez que se remiten a perspectivas de corte estético y utilitario de la naturaleza.
4. Se privilegia el ámbito urbano por encima del rural y se concibe a la naturaleza como la reserva de recursos para el beneficio del hombre.

Cabe señalar, que con la coordinación y colaboración de la SEDUE, ahora la SEMARNAP, la SEP y la SSA se crea el Programa Nacional de Educación Ambiental (PRONEA), contando con el respaldo del Decreto Presidencial del 14 de febrero de 1986, ya antes aludido.

### a. Educación preescolar y primaria.

En estos importantes niveles educativos se sientan las bases de la actitud y hábitos que formarán al individuo, y son precisamente, los grados que alcanzan a un mayor número de individuos.

La Estrategia Nacional y Plan de Acción de Educación Ambiental, propuesta por la SEDESOL en 1993, indica lo siguiente:

En el nivel preescolar, la educación ambiental debe tener como propósito iniciar la formación de una conciencia ambiental, propiciando actitudes de valoración, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del entorno...es preciso favorecer un aprendizaje fundamentalmente intuitivo y afectivo sobre los organismos y las características que posibilitan la vida, es importante que el niño se asuma como parte de la naturaleza.

Por su parte, en el nivel de educación primaria la educación ambiental debe posibilitar la comprensión de la problemática ambiental a partir de un conjunto de factores históricos, culturales, económicos y ecológicos; así como favorecer el establecimiento de relaciones entre la tecnología y el uso de los recursos naturales y su contrastación con los estilos de desarrollo impulsados en determinados momentos históricos y por diversos proyectos civilizatorios.

### b. Educación media y media superior.

Estos niveles de educación son de especial importancia para la introducción de un gran número de los contenidos de educación ambiental, permiten además la visión interdisciplinaria que exige la comprensión y solución de la problemática ambiental.

Siguiendo la Estrategia Nacional y Plan de Acción de Educación Ambiental:

En el nivel de educación secundaria, la educación ambiental debe contribuir a la comprensión de los fenómenos ambientales globales y sus relaciones y expresión de lo que ocurre a nivel local y nacional. Su articulación interdisciplinaria favorece el estudio sistemático del medio biofísico y posibilita un abordaje integrador de la realidad, que permite centrar el estudio de relaciones entre los factores sociales y naturales, con un punto de vista histórico-cultural para analizar los impactos ambientales ocasionados por las actividades humanas y sus diversas repercusiones.

En la preparatoria, lo ambiental, los derechos humanos, la democratización, la relación ambiente-salud adquieren gran importancia. Es recomendable ofrecer opciones técnicas sobre lo ambiental, apoyándose en una apropiada formación de educadores y orientadores vocacionales, iniciando una verdadera formación para llevar a cabo investigaciones sencillas y estimulando la creatividad y el interés a través de premios, certámenes y concursos sobre problemas ambientales concretos y propuestas tecnológicas.

### c. Educación superior.

Es el nivel de formación de los cuadros de profesionistas y técnicos que participarán en las decisiones sobre el proceso de desarrollo nacional, por lo que su formación deberá presentar contenidos ambientales que les permitan comprender la problemática ambiental general y la relacionada con el área de estudio del campo profesional o técnico de que se trate, para atender así su solución y prevención.

Es imperativo reorientar las diversas profesiones hacia prácticas respetuosas del medio ambiente, impulsar programas interdisciplinarios de formación profesional, postgrado e investigación.

## **F) EDUCACION AMBIENTAL NO FORMAL.**

La educación ambiental no formal es aquella que se desarrolla paralela o independientemente a la educación formal y que por tanto, no queda inscrita dentro de los programas de los ciclos del sistema escolar y puede estar dirigida a diferentes grupos de la población. No obstante, las actividades que la integran deben sistematizarse y programarse para lograr los objetivos propuestos.

Es una modalidad de educación extraescolar que desempeña un papel relevante al ofrecer marcos educativos más versátiles y diversificados, que al desarrollarse en el seno de las comunidades, involucra directamente a la población escolarizada como no escolarizada de todas las edades, en actividades y compromisos que cumplen la función de concientizar y capacitar para responder a los problemas inmediatos que se enfrentan.

El universo de proyectos de educación ambiental no formal han sido impulsados, en importante grado, por organizaciones no gubernamentales (ONGS), incluso podría afirmarse que este es precisamente su campo natural de acción. En este sentido, se han llevado a cabo muy variados proyectos que van de acciones tendientes a la conservación de especies amenazadas o en peligro, actividades en materia de tecnologías apropiadas, limpias o alternativas, promoción del rehuso y reciclaje, etc.

Aunado a la actividad de ONGS, recientemente se han incorporado en proyectos y programas de educación ambiental no formal, empresas, instituciones educativas, instancias del poder público y partidos políticos.

En este sentido, el artículo 40 de la LGEEPA previene:

"La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, promoverá el desarrollo de la capacitación y adiestramiento en y para el trabajo en materia de protección al ambiente, y de preservación y restauración del equilibrio ecológico, con arreglo a lo que establece esta Ley y de conformidad con los sistemas, métodos y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación, propiciar el aprovechamiento racional de los recursos y proteger los ecosistemas. Para ello, se podrán celebrar convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación, instituciones del sector social y privado, investigadores y especialistas en la materia".

#### **G) EDUCACION AMBIENTAL INFORMAL.**

Se identifica fundamentalmente con la actividad desarrollada por los medios masivos de comunicación en materia de educación ambiental, por lo que se ha denominado también, comunicación educativa.

Los medios masivos de comunicación se relacionan directamente con intereses comerciales y propios del estilo de desarrollo prevaleciente, lo que obstaculiza su función educativa.



Al respecto, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) señala:

"Cuando las consideraciones comerciales predominan en la selección de material y en la presentación de los medios de comunicación masiva, su función en la educación ambiental puede ser muy limitada. Un aspecto interesante de lo anterior es el aprendizaje de patrones de conducta y la adquisición de valores directamente perjudiciales a un desarrollo ambiental sano".<sup>30</sup>

La influencia de los medios de comunicación en la sociedad es indiscutible, por lo que es necesario revisar y reorientar su función educativa ya que difunde información, promueve concepciones, muestra la problemática existente y genera una opinión pública sobre la temática ambiental. De aquí la importancia de que sus contenidos ambientales sean los adecuados para impulsar una correcta información y fomentar una transformación en la conciencia ambiental que coadyuve al logro de los objetivos de la educación formal y no formal.

## 2. INVESTIGACION AMBIENTAL.

A través de la investigación el ser humano participa de manera activa dentro de los procesos de evolución (fenómenos naturales y sociales), y no tan sólo como un observador receptivo de las diferentes realidades que se presentan en su entorno.

---

<sup>30</sup> Encuentro General de la Esfera Prioritaria, educación y capacitación ambientales; Informe del Director Ejecutivo; E/COMA; num. 01; 1978.

La investigación requiere adecuarse a las posibilidades con las que cuenta una determinada institución o país, a través de los recursos materiales existentes y contando con personal altamente capacitado que determine los objetivos y propósitos específicos que correspondan a las necesidades del momento, es de esta forma que la investigación se convierte en un instrumento del desarrollo. La investigación además, es una de las áreas prioritarias para contribuir al desarrollo de la educación ambiental en todos sus niveles y modalidades.

En nuestro país, la investigación ambiental se ha desarrollado de manera casi exclusiva en instituciones de educación superior. Entre los programas de investigación ambiental se destacan los relacionados con la investigación evaluativa de proyectos, programas de formación profesional y del magisterio asociado a la formación de investigadores y estudios sobre estrategias de incorporación de la dimensión ambiental en el curriculum escolar.

La LGEEPA en su artículo 41 se refiere a la investigación ambiental, señalando que:

"El Gobierno Federal, las entidades federativas y los municipios con arreglo a lo que dispongan las legislaturas locales, fomentarán investigaciones científicas y promoverán programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación, propiciar el aprovechamiento racional de los recursos y proteger los ecosistemas. Para ello, se podrán celebrar convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación, instituciones del sector social y privado, investigadores y especialistas en la materia".

Es importante impulsar trabajos dirigidos a investigar sobre la formación de valores y la modificación de actitudes en el campo de la educación ambiental. Es recomendable también, aplicar estrategias de investigación participativa, que involucren a los destinatarios de los proyectos de investigación, para enriquecer así, a las comunidades a partir del conocimiento de resultados, de la identificación de técnicas, materiales y lenguajes apropiados y en la determinación de metas.

Las instituciones de educación superior han instrumentado mecanismos de apoyo a la investigación en general, sin proporcionar el reconocimiento que merecen, estudios de corte interdisciplinario y sobre educación ambiental. En este sentido, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), así como el Sistema Nacional de Investigadores tienen un papel fundamental en el impulso que se requiere en esta área.

A pesar de que la educación e investigación ambiental en nuestro país se encuentran en un estado de desarrollo incipiente, es necesario reconocer la importancia de estas como mecanismos impulsores de una transformación en la conciencia, entendimiento y solución de la problemática ambiental. Partiendo de la premisa de que el deterioro ambiental es resultado de patrones de conducta insostenibles, la educación y la investigación en materia ambiental, se convierten en detonadores del cambio de actitud que requiere el logro del desarrollo sustentable, al modificar las conductas que originan la problemática que presenta nuestro entorno, se previene su deterioro.

## **I.2. DESARROLLO SUSTENTABLE.**

El estilo de desarrollo socioeconómico adoptado por la mayoría de las naciones implica, entre otros, la utilización de recursos, la generación de desechos y contaminantes y el desplazamiento de la población, procesos que alteran los ecosistemas, afectando con su dinámica a la biosfera e incluso al propio desarrollo, generando nuevas condiciones para el proceso ulterior de desarrollo.

El proceso de desarrollo ha tenido como precio la alteración del medio ambiente. Sin embargo; el medio ambiente es uno, es vulnerable y tiene límites. Gran parte de sus recursos y condiciones son regenerables a través de mecanismos propios de la naturaleza; no obstante su capacidad de asimilación, depuración y autogeneración se encuentra limitada, por lo que ciertas alteraciones, ya sea por su naturaleza o intensidad, pueden ser irreversibles y acarrear grandes costos económicos y sociales.

La legítima aspiración de transitar a niveles de desarrollo superiores, debe enriquecerse con la aspiración de preservar, conservar y restaurar nuestro medio ambiente. Debemos encontrar modalidades de desarrollo que al mismo tiempo que cumplan con los objetivos intrínsecos del propio desarrollo, no traspasen los límites de la naturaleza dañándola irreparablemente y empobreciendo el sustrato biofísico que posibilita y condiciona la vida.

### 1.2.1. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES BAJO LA OPTICA DE LA TEORIA ECONOMICA.

Incluimos este apartado, ciertos de la indiscutible vinculación que guardan los aspectos económicos con el desarrollo.

Los economistas se han ocupado siempre del estudio de las condiciones de producción y acumulación del capital. Sin embargo, <sup>31</sup> el capital ecológico ha tenido, a lo largo del tiempo, muy diversas concepciones. Podemos afirmar que la riqueza de una nación descansa, en gran medida, en la disponibilidad que ésta tenga de recursos naturales, de su capacidad para transformarlos y de los sistemas que adopte para el intercambio de los bienes y servicios que obtiene a partir de éstos. Es así que los recursos naturales y el medio ambiente tienen indiscutiblemente un valor económico intrínseco.

La importancia de la naturaleza en el proceso de producción económica encuentra sus antecedentes en los postulados fisiocráticos del siglo XVII, que atribuyen a la tierra la capacidad exclusiva de generar valor y excedentes y por tanto, de permitir la acumulación.

Con la industrialización aparecen nuevas concepciones que abandonan los postulados fisiocráticos y abren paso a la teoría clásica.

Se pone de manifiesto que las manufacturas también contribuyen como parte del producto neto anual, se considera además, que en las manufacturas la naturaleza también forma parte del proceso de producción.

---

<sup>31</sup> "El capital ecológico" es el acervo de sistemas y elementos naturales que tienen una importancia crucial para el desarrollo social y económico.

Ricardo reconoce que los bienes ambientales no tienen derechos de propiedad exclusivos, por lo que su aportación al valor del producto final no puede ser cuantificada al señalar que "la naturaleza presta estos servicios de manera gratuita". Por lo que concluye que la naturaleza no es la fuente del valor, sino el trabajo.

Sin embargo; continúa considerando a la tierra como un elemento insustituible en la producción y cuya disponibilidad es invariable.

Para Ricardo no existía la sustitución de factores de producción ni la homogeneidad de los mismos. La disponibilidad de la tierra entonces, permanece fija, dando lugar al ingreso denominado "renta", distinto de la ganancia. La característica que distingue a la tierra, es que no puede producirse como el capital o el trabajo.

Los clásicos consideran a la tierra un factor de producción distinto al capital, mientras que los economistas modernos la consideran un bien de capital y a la renta una forma particular del pago a los factores de producción.

Esta distinción explica, de alguna forma, la ausencia de un planteamiento ambiental en la ciencia económica durante el siglo XIX y principios del XX.

Además, los clásicos aceptan la existencia de límites que impone la propia naturaleza a la acumulación de capital.

Con los avances en la productividad agrícola en el siglo XIX, se abandona la visión clásica sobre la sustentabilidad. Se sostiene la idea de que la tierra podía ser sustituida por el capital y que, en última instancia, no era sino una variante del mismo. Quedan reducidos los factores de producción al capital y al trabajo, pudiéndose sustituir perfectamente entre sí.

La teoría neoclásica del valor subjetivo se vio seriamente influenciada por el desarrollo del sector financiero y de servicios que, aparentemente, crea un valor que es independiente de los elementos naturales.

En este momento, la ciencia económica se aparta de las limitaciones naturales a la acumulación del capital.

Durante la segunda década del siglo XX se subsana la ausencia de consideraciones ambientales en la teoría económica, con la aparición de la economía del bienestar y el estudio de los costos sociales,<sup>32</sup> las externalidades y la dinámica económica.

Uno de los objetivos que persiguieron los economistas del bienestar era encontrar la forma de medir el ingreso nacional, incluyendo aquellos "bienes o males sociales" no incluidos en las transacciones monetarias.

En 1920, Cecil Pigou propone el cobro de una compensación por los daños causados por los procesos de producción (impuesto pigouviano). De esta manera, el producto privado iguala al producto social y es posible contar con una medida adecuada del ingreso nacional

Pigou aborda la necesidad de "mantener el capital intacto", para asegurar la sustentabilidad. Reflexionó concretamente sobre la sustentabilidad en el uso de recursos no renovables.

---

<sup>32</sup> Los costos no incorporados en los precios de mercado y transferidos fuera de algún proceso de producción o consumo.

Estas ideas son una clara referencia a la importancia de preservar el acervo natural como requisito para mantener el proceso económico, además de constituir una aproximación a lo que ahora conocemos como capital ecológico o natural.

En 1930 Hotelling estudia los problemas del manejo de los recursos no renovables y sostiene que "el ingreso neto consiste en el valor de las ventas del material extraído, una vez deducidos los costos de explotación, menos el decremento en el valor de la mina".

De esta forma es que la sustentabilidad se asegura cuando la deducción por agotamiento determina un ingreso neto igual al interés sobre el valor total de la inversión en ese momento.

En 1939 Hicks define lo anterior en otras palabras, al señalar que el ingreso es la cantidad de dinero que puede gastar un agente sin empobrecerse. Al estudiar los bienes duraderos concluye que al analizar el gasto se debe diferenciar la parte correspondiente al consumo, y la correspondiente a la inversión. De esta manera plantea el concepto de sustentabilidad en los términos en que se maneja actualmente.

Ronald Coase en 1960 cuestiona los impuestos pigouvianos para el tratamiento de externalidades (como para el caso de problemas ambientales). Sus ideas se resumen en el teorema que lleva su nombre, donde afirma que "bajo competencia perfecta, los costos sociales y los privados son iguales, suponiendo que los costos de transacción son nulos".

Sin embargo; la idea de la competencia perfecta y la inexistencia de costos de transacción son supuestos de difícil realización, por lo que la validez de este postulado no trasciende al terreno práctico.



Desde su punto de vista, lo importante no es cobrar compensaciones por los daños ambientales causados, sino determinar si dichas compensaciones son mayores o menores que el producto que deja de generar el contaminador como consecuencia del cobro del impuesto.

Para Coase, contaminar es utilizar un factor de producción, por lo que quien contamina está en condiciones de recibir un pago equivalente al costo de suspender el uso de uno de sus factores. Por lo que la solución no es siempre el cobro al contaminador, sino también el subsidio.

Boulding en 1966, pone de manifiesto la utilidad de analizar los flujos de materiales dentro del análisis económico ambiental, dando paso al modelo de insumo-producto.

Este modelo evalúa el efecto sobre el nivel de emisiones de industrias particulares, ocasionados por cambios en la demanda final, además de estimar los efectos de medidas anticontaminantes sobre los precios.

A raíz del informe Brundtland, en 1989 Pearce, Markandya y Barbier formulan una teoría del desarrollo sustentable sistematizando los conceptos planteados por dicho informe y ubicándolos en un marco teórico.

Sus trabajos consideran una vez más los límites ambientales de la acumulación de capital y abordan la contradicción entre crecimiento económico y ambiente.

Estos autores, rechazan la idea de limitar el crecimiento económico en aras de la preservación del ambiente <sup>33</sup>. Sostienen que en la medida en que la calidad ambiental es requisito para el crecimiento económico, crecimiento y desarrollo pueden ser incompatibles. El propósito no es frenar el proceso de acumulación, sino encauzarlo para que no comprometa o cancele por sí mismo su futura viabilidad.

Al reconocer que el capital ecológico y el artificial no son sustituibles, la ciencia económica advierte una vez más la necesidad de evaluar económicamente los servicios prestados por el medio ambiente, aceptándose tácitamente que la naturaleza crea valor.

La innovación del desarrollo sustentable radica en que amplía las aportaciones de las escuelas fisiócrata y clásica, y las vincula al instrumental matemático propio de la teoría neoclásica.

### 1.2.2. LA ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS NATURALES EN MEXICO.

México cuenta con una muy extensa variedad de recursos naturales y con una amplia diversidad de ecosistemas, lo que en principio representa una riqueza natural privilegiada. Sin embargo; las posibilidades de una nación para crear riqueza, bienestar, equidad y desarrollo dependen, entre otros factores, de la manera en que los recursos naturales sean administrados.

---

<sup>33</sup> Como lo propone el Club de Roma en 1972 en su trabajo titulado: "Los límites del crecimiento", que incorpora una visión más apocalíptica en cuanto al desarrollo económico y la degradación ambiental que este provoca.

Los ideólogos del porfiriato reconocieron que la riqueza de México no la constituía exclusivamente la naturaleza, sino el trabajo del hombre que le permite producir satisfactores y el excedente que se traduce en acumulación de la verdadera riqueza, el capital.

Desafortunadamente la riqueza se encontraba en manos de unos cuantos. Los porfiristas pretendían fundar una nación poderosa y rica a partir de aquel grupo de privilegiados que no solo detentaban la riqueza económica, sino que también disfrutaban de manera exclusiva del acceso a la cultura y la educación. A este grupo fueron invitados a participar un puñado de extranjeros.

No pensaban en la nación como en el conjunto de mexicanos, sino como en el núcleo de privilegiados fundadores de la misma, que como tal, aún no existía.

Durante el porfiriato se llevó a cabo, a través de latifundios, una exhaustiva explotación de la tierra y sus recursos, sin considerar que éstos fueran finitos e insustituibles. De esta forma el proyecto de desarrollo porfirista hizo suya una concepción de la economía en la que el capital, se convertía en un verdadero depredador de la naturaleza, que se sirvió además, de la explotación irracional de los trabajadores.

Los revolucionarios no negaron la importancia del capital, pero rechazaban la idea de que la riqueza se creara a partir de la miseria y sobreexplotación del pueblo, mientras que unos cuantos se enriquecían bajo el pretexto de que a raíz de esa riqueza, despegara nuestra nación para alcanzar el desarrollo y la modernidad.

Sostenían, por el contrario, que la igualdad de oportunidades para todos los mexicanos posibilitaría el desarrollo nacional, surgiendo así la idea de la justicia social que animó el movimiento revolucionario.

Realizar la justicia social, repartiendo entre todos por igual lo que la tierra ofrecía, era más que un deber, una necesidad insoslayable. El ideal de la justicia social guió durante tres décadas la vida social, económica y política de nuestro país.

En la justicia social se reconocía la importancia del uso y destino que se diera a nuestros recursos naturales, para ponerlos al servicio de un desarrollo que beneficiara a todos los mexicanos.

El Constituyente al redactar el artículo 27 anuncia ya el programa revolucionario de la nación para terminar con el régimen de explotación, y lanza una advertencia en relación a la necesidad de aprovechar racionalmente los recursos naturales, de manera tal que se logre su conservación. Idea que en 1967 fue completada y perfeccionada al adicionar a este precepto legal, los conceptos de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Durante las décadas subsecuentes el problema no fue cómo conservar los recursos del país, sino cómo explotarlos mejor para beneficio de todos.

Bajo los regímenes de Obregón y Calles (1920-1924 y 1924-1928), la concepción de la reforma agraria se fue complicando y surgieron planteamientos divergentes; se cuestionó el verdadero fin de la reforma agraria: devolver la tierra a sus antiguos poseedores para realizar la justicia social, o desarrollar la economía agrícola, entregando la tierra a quienes estuvieran en condiciones de hacerla producir por contar con los recursos y medios necesarios para hacerlo.

El cardenismo se constituye como movimiento político adoptando la primera posición, la justicia social era la sustancia y el alma del proyecto de desarrollo cardenista.

Este movimiento no creó una nueva ideología, su mérito fue reforzar en la conciencia nacional el pensamiento revolucionario que reconoce que somos una nación dueña de su territorio y sus riquezas, y que éstas deben beneficiar a todos por igual, pues son la base insustituible de nuestro desarrollo económico, nuestro bienestar y progreso cultural.

La justicia social sólo podía realizarse si la riqueza nacional era distribuida equitativamente para hacerla producir, o bien, si era explotada o administrada por el Estado y sus órganos de gobierno para el beneficio público.

Bajo estos conceptos, se crean las grandes empresas nacionales encargadas de explotar y administrar los recursos naturales, se crean además, organismos estatales garantes y promotores del uso adecuado de los mismos. Evitarían el aprovechamiento irracional de los recursos y pondrían a disposición del pueblo bienes y servicios a precios accesibles.

En la década de los cuarenta con el creciente desarrollo industrial, se advirtió que los recursos naturales comenzaban a agotarse. Durante la Segunda Guerra Mundial, con el industrialismo y desarrollismo, decayeron las ideas de equidad y justicia social, trazándose como meta exclusiva de la nación el desarrollo en sí mismo.

El gobierno de Miguel Alemán (1946-1952) canalizó grandes recursos a la irrigación y comunicación del campo, recursos que sólo favorecieron a los sectores ricos del agro.

La economía ejidal cardenista que nos dio autosuficiencia alimentaria y en materias primas agrícolas, fue corrompida a través de concesiones que devolvieron la tierra más productiva a los particulares, muchos de ellos extranjeros.

El desarrollismo experimentado durante esta etapa se fincó en la sustitución de importaciones, que buscaba producir más para dejar de importar lo que éramos capaces de producir, y depender así menos de la exportación de materias primas que durante largos periodos sufrieron depreciaciones en los mercados internacionales.

La premisa fundamental para la industrialización era el ahorro, y para lograrlo, se deprimieron los salarios reales dejando en la desgracia al sector trabajador y a la sociedad en general. Esta tendencia continuó hasta el inicio de la década de los ochenta.

Entre los cuarenta y los setenta los índices de crecimiento económico fueron verdaderamente altos, pero este crecimiento se encontraba viciado de origen, crecíamos para crear el capital (anorando) y el capital tenía un mal funcionamiento.

El sector empresarial se convirtió en parásito dependiente de los subsidios oficiales y carecía de capacidad competitiva en el mercado exterior.

Además, se sacrificó en extremo a la agricultura, se hizo cada vez más cara la producción del campo y el producto continuamente se depreciaba. La agricultura subsidió a la industria y al comercio.

La producción agrícola se estancó y entró en crisis a mediados de los setenta, crisis de la que aún no nos hemos recuperado.

La miseria en el campo obligó a emigrar a las ciudades y sobrepoblarlas, lo que produjo un desastre natural para el campo y la ciudad.

En el sexenio de López Portillo se dio el auge petrolero que terminó por arruinar al país, al petrolizar nuestra economía. Nos convertimos en uno de los principales exportadores de petróleo del mundo, alimentando las reservas estratégicas norteamericanas, lo que luego perjudicaría a todos los exportadores petroleros.

El auge económico provocado por la exportación del petróleo, permitió que el gobierno irresponsablemente despilfarrara recursos públicos, fomentara la corrupción y el endeudamiento interno y externo que hasta la fecha continúa agobiándonos.

Los males del desarrollismo de cuarenta años se acumularon en la crisis económica de los ochenta, fuente del agravamiento de las profundas desigualdades sociales.

La política reprivatizadora, reconversionista y globalizadora iniciada por De la Madrid y llevada a término agresivamente por Salinas, tuvo como objetivo eliminar el proteccionismo estatal para dar paso a una clase empresarial competitiva y exitosa.

Con las reprivatizaciones, que continúan hasta nuestros días, el Estado se deshace de empresas nacionales y las anula como instrumentos para la realización de la justicia social.

Programas sociales como Solidaridad (PRONASOL) no cumplieron con la verdadera función de lograr la justicia social, al no plantearse como proyectos de desarrollo que reactivaran la fuerza productiva del país, involucrando a los marginados en las tareas del desarrollo, más bien constituyen actos demagógicos y electoreros que hacen del ideal de equidad y justicia social una dádiva.

La preocupación por el deterioro del medio ambiente impulsó una normatividad que busca la conservación del entorno natural, modificar patrones de consumo y productivos insostenibles; pero en lo que se refiere a la explotación de ciertos recursos no se advierte una conciencia de conservación.

La justicia social, la equidad y el aprovechamiento sustentable de nuestros recursos continúan siendo asignaturas pendientes de cumplir, de su realización depende nuestro desarrollo como nación, nuestro futuro.

Los procesos de producción y consumo deberán reajustarse a fin de armonizarlos con los límites de la sustentabilidad, para lograrlo, habrá que considerar principios fundamentales tales como:

Para la utilización sustentable de los recursos naturales renovables, se requiere que los ritmos de aprovechamiento no superen la capacidad de recuperación natural de dichos recursos, es decir, los sistemas de producción deben adecuar sus ritmos a los ciclos naturales.

Tratándose de los recursos no renovables, su utilización deberá restringirse de manera tal que si no se conocen sustitutos, su aprovechamiento se debe limitar de manera que se asegure su permanencia para beneficio de generaciones venideras.

Finalmente, la generación de desechos o residuos no deberá exceder la capacidad natural para su absorción.



### **1.2.3. EVOLUCION DE LOS MODELOS DE DESARROLLO ADOPTADOS EN AMERICA LATINA.**

Con el surgimiento de la economía política a finales del siglo XVIII aparecen las primeras reflexiones en torno al desarrollo, pero es hasta fines del siglo XX cuando se convierte en objeto de estudio y preocupación el desarrollo de los países no industrializados.

Las ideas de Evsey Domar y Roy Harrod sirvieron de fundamento a la teoría del crecimiento económico moderno, centran su atención en el problema del crecimiento en el largo plazo, mostrando la relación entre la tasa de crecimiento del producto y el nivel de ahorro e inversión de la sociedad. Sus teorías influenciaron considerablemente las teorías del desarrollo de los años cincuenta en América Latina.

La teoría de Domar y Harrod, interpretada frecuentemente de manera reduccionista, consideraba la formación del capital como la base del desarrollo. Esta teoría se encontró sustentada en una relación causal y directa entre la formación del capital y la superación de la pobreza en una cadena que parte de la formación del capital al desarrollo, a la difusión del progreso técnico, a la superación de la pobreza y al bienestar social.

Con el paso del tiempo, esta teoría se fue debilitando y abriendo paso a debates que consideraban que el mercado interno o el mercado internacional, por sí solos no crearían desarrollo y que éste tenía que ser resultado de una intervención estatal con finalidad consciente. El desarrollo debía ser producto de un plan estatal.

La planificación económica estatal, con miras a la industrialización, se convertiría en el foco central de atención de los problemas del desarrollo durante varios lustros.

La insistencia en el desarrollo por la vía de la industrialización comandada por la planificación del Estado, provenía del enfoque denominado estructuralista. Una de sus hipótesis básicas era que el pensamiento teórico en economía elaborado por los países desarrollados, no podía ser válido universalmente puesto que muchos de sus supuestos fundamentales no se cumplían en el caso de economías atrasadas, pues irrumpían el desarrollo histórico de los países dependientes o atrasados, impidiendo que se presenten el proceso y las condiciones clásicas del crecimiento.

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) adopta e impulsa la idea del estructuralismo latinoamericano y reconoce que el subdesarrollo no es un problema de escasez, sino de relaciones:

"El desarrollo de una región podía significar el subdesarrollo de otra, dependiendo de la posición relativa de cada una en la estructura de relaciones" (de aquí el nombre de estructuralismo).

Esta corriente de pensamiento desarrolló y propuso la idea del desarrollo mediante un modelo de industrialización por sustitución de importaciones; planteó la necesidad de un Estado capaz de conducir el desarrollo mediante la planificación; buscó los caminos del cambio hacia la modernización de las estructuras sociales y económicas; trabajó sobre la idea de la reforma agraria, la reforma fiscal y la redistribución del ingreso; y mantuvo la idea de un <sup>34</sup> "continuo deterioro de los términos de intercambio comercial de las economías periféricas con las economías centrales".

A mediados de los años sesenta, se revelaron las insuficiencias del pensamiento estructuralista.

---

<sup>34</sup>Concepto sostenido por Singer y Prebisch, críticos de la teoría clásica del comercio internacional, quienes señalaban las desventajas y efectos adversos del intercambio desigual.

La reforma agraria y fiscal se volvían inviables, las iniciativas de industrialización se debilitaban, se hicieron recurrentes las crisis e inestabilidades financieras, el desarrollo se sustentó en la renta de recursos naturales y en el endeudamiento externo.

Aún cuando las economías crecían, avanzaba la industrialización y la sociedad urbana disfrutaba de la modernización, el bienestar social de las mayorías no se traducía en una realidad.

La imposibilidad de generar ahorro, problema común de los países en vías de desarrollo, no permitió la inversión necesaria para el crecimiento y desarrollo. Se depende entonces excesivamente de la transferencia de ahorro que se obtiene de países desarrollados, a través del crédito externo o de la inversión extranjera directa, lo que acentúa las abismales diferencias entre naciones pobres y ricas.

A este factor se suman otros tantos como la tendencia en el aumento de las tasas de crecimiento demográfico, los problemas de los sistemas bancarios, la imprudencia de los gobiernos que buscan obtener crédito fácil del exterior, y que generaron a mediados de la década de los ochenta, un compromiso de pago de la deuda de dimensiones sin precedente, haciendo imposible la amortización directa de los préstamos a corto y mediano plazo, e inclusive los pagos de intereses representan una carga excesiva.

Se añaden además, el descenso de los precios internacionales de los productos básicos de exportación de los países en desarrollo, fuertes devaluaciones monetarias que imposibilitaron la puesta en marcha de programas para combatir la inflación y de estabilización adecuados, la pérdida de confianza y la consecuente fuga de capitales.

El estructuralismo latinoamericano mereció severas críticas, entre las que destaca la conocida como "teoría de la dependencia", que entre sus principales ideas se encuentra el reconocimiento de que el desarrollo, según el estructuralismo, era definido por la comparación entre países ricos y pobres, siguiendo finalmente procesos imitativos de desarrollo.

Los dependentistas afirmaban que las soluciones y la superación del subdesarrollo estaba en el ámbito socioeconómico interno, el desarrollo de los países atrasados era imposible en el marco del capitalismo, por lo que se requería sustraer a los países dependientes del mercado internacional capitalista para iniciar una vía de desarrollo real.

A finales de la década de los sesenta el desarrollo latinoamericano mostraba signos de agotamiento, en los ochenta, padeció lo que se ha denominado "la década perdida de América Latina", en la que a pesar de la existencia de muestras de crecimiento, modernización e industrialización, la pobreza crecía a grandes pasos.

A medida que la crisis avanzaba en América Latina y la situación social y económica de las mayorías empeoraba, se generó una reacción en contra de la idea misma del desarrollo, el malestar social de la crisis se atribuyó al "desarrollismo". La atención se centró entonces, en planteamientos alternativos orientados a los problemas sociales tales como la pobreza, el empleo, la distribución del ingreso, la desigualdad y posteriormente, al medio ambiente.

Se estableció que del crecimiento económico no derivaba necesariamente la superación de la pobreza y el abatimiento de la desigualdad.

En el contexto internacional, la recesión e inestabilidad del mundo desarrollado propició un activismo a favor de un "nuevo orden económico internacional", surgiendo así nuevos enfoques como el denominado "el otro desarrollo".

Para el otro desarrollo, la estrategia central era cubrir las necesidades básicas apoyándose en tecnologías apropiadas que elevaran la competitividad.

Posteriormente, la atención se centra en nuevos enfoques como "la focalización, el ajuste con rostro humano y las estrategias específicas contra la pobreza", cuyo cometido primordial son los programas de ajuste y la estabilización a corto plazo, que permitieran reimpulsar el crecimiento bajo condiciones de estabilidad y competitividad externa para superar la pobreza.

Durante la segunda mitad de la década de los años ochenta, la reflexión latinoamericana retoma la búsqueda del desarrollo, se piensa en la economía global, la macroeconomía, el crecimiento, la estabilidad y la economía productiva; la organización de la sociedad y la reforma del Estado asumiendo el carácter de los procesos actuales de globalización.

En este sentido, se considera la importancia de la industria en la economía de mercado, industria que se internacionaliza, contribuye a la globalización, de la que surgen tecnologías que modifican a la producción, a las comunicaciones, el comercio, la operación bancaria y bursátil.

El decenio de los noventa despierta en condiciones en que la mayoría de los países en desarrollo tratan de llevar a cabo programas de ajuste de los desequilibrios externos e internos provocados en el decenio anterior.

Se trabaja en alcanzar los objetivos del desarrollo, restaurar y mejorar los programas básicos sociales que fueron abandonados o aplazados durante los procesos de ajuste del último decenio.

Surgen entonces nuevos planteamientos de la CEPAL, "Transformación productiva con equidad" como tarea primaria del desarrollo (1990), y la "Equidad y transformación productiva" como un enfoque integrado (1992). Estos planteamientos han de lograrse en el contexto de una mayor competitividad internacional, sustentada en la incorporación del progreso técnico al proceso productivo, en el que compiten economías donde la empresa se concibe como un elemento vinculado a todo un sistema socioeconómico.

La posibilidad de definir conjuntamente las condiciones y normas de producción y competitividad para el mercado interno y externo, exige un enfoque sistemático que depende de la organización global de la economía y de la sociedad, y no de la dotación de recursos naturales.

Los planteamientos de la CEPAL se armonizan con la noción del desarrollo sustentable, que se hace acompañar por conceptos como transformación productiva, equidad, medio ambiente, educación, etc., resaltando la necesidad de fortalecer la democracia, ajustar las economías y estabilizarlas, incorporarlas a un cambio tecnológico mundial, la modernización del sector público, la elevación del ahorro, el mejoramiento de la distribución del ingreso, la implantación de patrones de consumo más austeros y racionales. Todo esto en el contexto de un desarrollo ambientalmente sostenible.

Así, es que se procura una modalidad alternativa de desarrollo, que cumpla con los objetivos que persigue el propio desarrollo sin traspasar los límites de la naturaleza, que considere sistemáticamente las realidades ambientales en todas las etapas del proceso de desarrollo, desde su planificación hasta su implementación.

#### 1.2.4. ORIGEN Y CRITICA AL ENFOQUE DEL DESARROLLO SUSTENTABLE.

La idea de sustentabilidad ya era referida desde la década de los años setenta, aunque con un sentido predominantemente conservacionista. Algunas corrientes propusieron un enfoque integrador como el ecodesarrollo, que no tuvo una repercusión importante en los medios sociales, gubernamentales ni intelectuales.

El enfoque del desarrollo sustentable surge durante la segunda parte del decenio de los ochenta, en medio de un contexto de crisis económica y de revisión de los modelos del desarrollo. Se hacía evidente la necesidad de renovar las concepciones y estrategias tendientes al logro del desarrollo de las naciones pobres, y para la reorientación del proceso de industrialización de los países ricos, incluso, la idea misma del desarrollo había sido desplazada de las preocupaciones fundamentales de un gran número de naciones, debido a la necesidad de lograr la estabilización de sus economías y la urgencia de recuperar su crecimiento económico.

Estos factores influyeron en gran medida en la repercusión y relevancia que mereció la idea del desarrollo sustentable, de manera que fue incluida en las formulaciones de los principales organismos internacionales que influyen y orientan el desarrollo de las diversas naciones (Banco Mundial, CEPAL, Banco Interamericano de Desarrollo, Fondo Monetario Internacional, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo), se incorporó además, en el discurso y agenda política de sendos gobiernos.

Dentro de los trabajos preparatorios realizados para la celebración de la Cumbre de Río (1992), la Asamblea General de Naciones Unidas designó a una comisión, precedida por la Sra. Gro Harlem Brundtland, para examinar las perspectivas a largo plazo del medio ambiente, considerando aspectos económicos y sociales. Estos trabajos concluyeron con la publicación, en abril de 1987, del informe titulado "Nuestro Futuro Común".

Este documento adoptó el concepto de desarrollo sustentable, que buscó ir más allá de la dimensión económica y social, tratando de incluir la cuestión ambiental como un elemento central de la concepción y estrategia para el desarrollo, de esta forma, se amplía la noción tradicional del desarrollo bajo una visión integradora.

El enfoque del desarrollo sustentable se nutrió fundamentalmente de dos vertientes; la primera, que a principios de los años setenta, revisó desde el punto de vista económico el concepto de desarrollo y las políticas para su realización, cuestionando los limitados efectos de éste para superar la pobreza y lograr sociedades equitativas.

La segunda vertiente, transitó durante las últimas dos décadas a partir de la Conferencia de Estocolmo, se relacionaba con la crítica ambientalista del modelo de vida contemporáneo. Centra su atención en diversos aspectos ambientales que van del agotamiento de recursos naturales, sobretodo energéticos, al problema de la contaminación, la desaparición de especies, hasta una visión global que se ocupó de estudiar las interrelaciones globales de los ecosistemas (adelgazamiento y pérdida de la capa de ozono, efecto invernadero, calentamiento global de la tierra).

Sin embargo, el desarrollo sustentable supera estas vertientes al no ser un enfoque ni ambientalista, ni economicista, sino que pretende integrar esas y otras dimensiones.

La definición que elaboró el informe Brudtland sobre el desarrollo sustentable es la siguiente: "Es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades".



Esta definición se integra de tres elementos, a saber:

⇒ la cobertura de las necesidades básicas en la presente generación;

⇒ la capacidad de los sistemas naturales para lograrlo; y

⇒ la cobertura de las necesidades de las generaciones futuras.

Ha surgido un debate que procura acotar los elementos parciales que contiene la idea de desarrollo sustentable, estableciéndose en una segunda aproximación al concepto que:

- El desarrollo sustentable sólo puede entenderse como proceso.
- Sus restricciones más importantes tienen relación con la explotación de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y el marco institucional.
- Su cumplimiento supone crecimiento económico sobre todo en los países en desarrollo.
- El crecimiento debe enfatizar sus aspectos cualitativos, principalmente los relacionados con la equidad, el uso de recursos -en particular la energía-, y la generación de desechos y contaminantes.
- El énfasis del desarrollo debe colocarse en la superación de los déficit sociales en necesidades básicas.
- Hay que realizar más esfuerzos por estabilizar la población en el mundo y de distribuirla mejor.

- Se requiere alterar patrones de consumo, sobre todo en países desarrollados, para poder mantener y aumentar los recursos base, sobre todo los agrícolas, energéticos, bióticos, minerales, aire y agua.
- El factor crítico de la estrategia reside en la reorientación tecnológica, sobre todo para atenuar el impacto sobre recursos y controlar los riesgos ambientales, y
- Es necesario rediseñar políticas, instituciones y normatividad para realizar el desarrollo sustentable.

Según Enrique Provencio<sup>35</sup>, "No se trata, juzgando por sus componentes de manera fragmentada, de una propuesta que pueda calificarse como nueva. Sus elementos constitutivos se retoman, por una parte, de la discusión sobre el desarrollo económico, y, por otra, de un discurso ambientalista que de manera muy acelerada ha pasado por distintas etapas en las últimas dos décadas. Su novedad reside en el intento de reformular una concepción de la propia idea de civilización material, aunque se incida sobre todo en aspectos económico-ambientales".

A partir de 1987, la idea del desarrollo sustentable ha sido objeto de diversas revisiones para fijar sus alcances, ha merecido críticas y requerido adaptaciones a condiciones específicas, en el caso de los países en vías de desarrollo requiere ser adaptado ya que es propuesto por países desarrollados.

Como ha sido mencionado, la difusión del enfoque del desarrollo sustentable se vio favorecido por diversos factores. La cumbre de Río lo adoptó como un marco conceptual en la elaboración de declaraciones y documentos discutidos y aprobados en la misma.

---

<sup>35</sup> Provencio Enrique; El desarrollo en los noventa: posibles implicaciones; en Desarrollo Sustentable. hacia una política ambiental; Antonio Araña y otros; UNAM-Coordinación de Humanidades; Primera edición; México; 1993; p. 60.

La CEPAL buscó integrarlo en la actualización de concepciones y propuestas para el desarrollo latinoamericano.

El replanteamiento del desarrollo sustentable para América Latina enfatizó en el problema de la pobreza, el autoritarismo político, la inequidad, las diferencias diametrales existentes frente a los países industrializados, logrando una visión más realista para pensar en el aspecto ambiental del desarrollo sustentable.

Las líneas estratégicas que derivaron de este replanteamiento fueron: erradicar la pobreza, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el ordenamiento del territorio, el desarrollo tecnológico compatible con la realidad social y natural, una nueva estrategia económico-social, la reorganización y moviilización social y la reforma del Estado.

Enrique Provencio <sup>36</sup> señala que "El desarrollo sustentable ha sido adoptado por visiones y marcos conceptuales dispares. Esto agrava un problema de origen; las formulaciones iniciales no se basan en una elaboración conceptual integradora, sino que adoptaron criterios normativos que deberían ser cumplidos por las nuevas estrategias. Por ello el enfoque adolece de deficiencias conceptuales tanto desde la perspectiva económica... como desde la ambiental... o desde sus interacciones".

Las dificultades del desarrollo sustentable a las que se refiere el autor arriba citado son, desde un punto de vista económico por ejemplo, la dificultad para valorizar económicamente a la naturaleza, para establecer sistemas contables económico ambientales, para elaborar políticas fiscales afines y para controlar externalidades con mecanismos eficaces.

---

<sup>36</sup> Provencio Enrique; El enfoque del desarrollo sustentable en: Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental; Antoni Aulela y otros; UNEP/Coordinación de Humanidades; Tróterra edición; México; 1993; p. 9.

Ambientalmente se dice que es deficiente ya que carece de un marco conceptual adecuado para el manejo integral de sus recursos, por la incomprensión de las bases ecológicas de las tecnologías tradicionales y modernas, entre otras.

Considerando sus interacciones es deficiente por la falta de conocimientos precisos entre ecosistemas y población, entre pobreza y deterioro ambiental, etc.

A estas críticas se han sumado las que lo consideran una prolongación disfrazada del desarrollismo, que no implica cambios substanciales en la intervención humana en la naturaleza.

Otros sectores, han desplegado críticas relacionadas con la distorsión del enfoque por las visiones de los países industrializados, en relación al ambiente y su vinculación con el desarrollo. Cuestionan además, la dificultad que se presenta para que los países pobres, en las situación internacional actual, puedan reorientar sus economías y sociedades de acuerdo a los requerimientos del desarrollo sustentable.

El desarrollo sustentable no se limita al problema de adecuar desde un punto de vista ambiental, el proceso social, sino a realizar una estrategia social que debe ser viable económicamente y factible desde la perspectiva ambiental.

Pretende redefinir las relaciones sociedad-naturaleza, enfrentándose a serios obstáculos como restricciones tecnológicas, culturales, económicas, etc, de las que dependerán las posibilidades reales de su aplicación.

La pretensión totalizadora del desarrollo sustentable <sup>37</sup> dificulta que pueda ser plasmado en modelos concretos y operativos que resulten analíticamente claros. Por lo que es difícil considerarlo aún un modelo clásico del concepto de desarrollo, sino más bien, constituye por ahora, una orientación o enfoque que aglutina principios normativos que retoma de las vertientes economicista y ambientalista que lo originan.

El modelo de desarrollo que se ha adoptado para lograr el crecimiento económico ha sido poco efectivo, al no traducirse en la elevación de la calidad de vida y bienestar de todos los segmentos de la población, dando paso a oprobiosas desigualdades sociales; además se condena a sí mismo al asumir como un costo intrínseco el deterioro del ambiente.

La pobreza que ha traído como consecuencia es otro de los focos generadores de deterioros ambientales, los individuos sobreexplotan, devastan y contaminan su entorno natural ante la urgencia de cubrir las necesidades elementales para su subsistencia.

A pesar de las deficiencias teóricas y prácticas que pueda presentar la propuesta del desarrollo sustentable no podemos descalificarla de plano, debemos partir de una actitud crítica que nos lleve a perfeccionar y adecuar sus postulados a la realidad social, económica y ambiental de nuestro país.

Consideramos que el desarrollo sustentable debe otorgar prioridad al desarrollo humano. La protección ambiental es vital, pero antes que nada es un medio para lograr precisamente el desarrollo humano, al promover la viabilidad a largo plazo de los sistemas naturales de los que depende.

---

<sup>37</sup> Comprende aspiraciones propias de modelos de desarrollo económico, de planteamientos ambientalistas, de corrientes intelectuales y movimientos sociales de las últimas décadas.

No podemos pensar en que las naciones en desarrollo se encuentran ante la disyuntiva de elegir entre crecimiento económico o protección a su ambiente. El crecimiento no es una opción, es un imperativo; lo que habrán de elegir será el tipo de crecimiento que pretendan alcanzar.

Los postulados del desarrollo sustentable son a todas luces exigencias impostergables, nadie puede negar la importancia de lograr un crecimiento económico equitativo que permita elevar la calidad de vida y bienestar social, en el marco de un medio ambiente sano que lo haga posible, y sobretodo, que no cancele las posibilidades del desarrollo presente y futuro.

La tarea no será sencilla por supuesto, pero habrá que desplegar los esfuerzos que sean necesarios, contando con el compromiso y responsabilidad común de sociedad y gobierno. Se requerirá asimilar y articular los postulados del desarrollo sustentable en el rediseñamiento de un marco normativo e institucional, en el planteamiento de políticas específicas que orienten la actividad de la sociedad y el Estado, al logro de los más altos objetivos económicos, sociales, culturales y ambientales de la nación.

Contando con la normatividad y las políticas institucionales adecuadas, será posible una mejor distribución de los núcleos poblacionales, la modificación de patrones de consumo insostenibles y la reorientación de la carrera tecnológica para evitar los impactos y riesgos ambientales que hoy ponen en peligro nuestra calidad de vida y condicionan nuestro desarrollo.

No debemos olvidar que el logro del desarrollo sustentable será a través de un proceso, que deberá traducirse en una estrategia social cifrada en su viabilidad económica y que garantice su factibilidad desde un punto de vista ambiental.

Se requerirá de acciones articuladas a distintas escalas y niveles, la crisis ecológica tiene alcances globales, por lo que deberá enfrentarse con nuevas instituciones internacionales, acuerdos supranacionales y programas mundiales de acción, lo que nos obligará a concebir estrategias para el desarrollo sustentable en un marco de globalidad social, económica y ambiental que modificará y reorientará las relaciones internacionales.

#### **1.2.5. EL ENFOQUE DEL DESARROLLO SUSTENTABLE DENTRO DE LA LEGISLACION MEXICANA.**

Gran parte del sistema jurídico mexicano se encuentra vinculado a la idea del desarrollo sustentable, ya que este término, como ya se ha visto, tiene un carácter globalizador. De manera específica los ordenamientos legales relacionados con recursos naturales, salud, actividades productivas, administración de recursos económicos y educación se relacionan de manera más estrecha con el término.

En diciembre de 1996 se publicaron reformas y adiciones a la LGEEPA, que en su apartado de disposiciones generales incorpora modificaciones que tienen por objeto orientar la ley hacia los principios del Programa 21, resultante de la Cumbre de Río, respecto del desarrollo sustentable. De esta manera el ordenamiento ambiental hace suyas las ideas de sustentabilidad.

Desafortunadamente la materia ambiental no cuenta con la vinculación apropiada entre los distintos ordenamientos jurídicos que inciden con la cuestión ambiental, lo que provoca, entre otras tantas deficiencias, que los postulados de desarrollo sustentable, ya incorporados a la LGEEPA, no estén previstos en otros ordenamientos. Como ejemplo podemos citar los siguientes casos.

En el caso del artículo 25 constitucional, sería favorable que incluyera dentro de los elementos que caracterizan el desarrollo nacional, nociones relacionadas a la idea de sustentabilidad.

Tratándose de la política ambiental prevista en la LGEEPA, podemos advertir otra imprecisión. La Ley de Planeación es el ordenamiento creado expreso para determinar los objetivos del desarrollo y su orientación. Al ser omisa o vaga la Ley de Planeación en lo tocante a la materia ambiental, la protección al ambiente se convierte en una materia que corresponde exclusivamente a un sector específico de la administración pública federal, en vez de ser considerada una directriz más de la política nacional. Esto nos lleva a advertir la importancia de que la política ambiental sea contenida en la Ley de Planeación, a manera de orientación o característica del proceso de desarrollo nacional.

En lo relativo a la salud ambiental, la LGEEPA se refiere al tema dejando la definición de políticas en este sentido al sector salud. Por su parte, la legislación sanitaria se refiere vagamente al tema de la salud ambiental, lo que nos hace advertir una vinculación limitada con el sector encargado de la protección al ambiente.

Con estos ejemplos pretendemos hacer manifiesta la importancia de revisar y adecuar el marco jurídico nacional a fin de relacionarlo y armonizarlo con los principios y postulados del desarrollo sustentable.

La LGEEPA en su artículo primero enumera los objetivos que persigue, su fracción V se refiere al aprovechamiento sustentable, la preservación y restauración de los recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.



Sobre este particular, consideramos que el fin último que debe perseguir la normatividad ambiental no es por regla general la preservación, (aunque existen casos en que se requerirá preservar cierto recurso o ecosistema); puesto que la actividad reguladora del Estado no debe inducir a la no utilización de recursos, bajo un espíritu conservacionista.

La importancia radica en asumir prácticas de aprovechamiento sustentable, que ponderen los impactos ambientales de su utilización frente a las necesidades y demandas sociales, es decir, que podamos beneficiarnos de los recursos en la medida en que no se ponga en riesgo el equilibrio natural y su permanencia para el beneficio de generaciones venideras.

Dentro de las facultades que la ley otorga a la Federación en su artículo 5º, fracción XI, encontramos la de regular el aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los recursos forestales, el suelo, las aguas nacionales, la biodiversidad, la flora, la fauna y demás recursos naturales de su competencia.

De igual manera la fracción XIII, faculta a la Federación para fomentar la aplicación de tecnologías, equipos y procesos que reduzcan las emisiones y descargas contaminantes provenientes de cualquier tipo de fuente, en coordinación con las autoridades Estatales, Municipales y del Distrito Federal; así como el establecimiento de las disposiciones que deberán observarse para el aprovechamiento sustentable de los energéticos.

El artículo 6º de la LGEEPA establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que cuenten con atribuciones conferidas por otros ordenamientos que se relacionen con el objeto de esta ley, deberán ajustarse a criterios de preservación del equilibrio ecológico, aprovechamiento sustentable de recursos naturales y protección al ambiente.

Las facultades de los Estados establecidas en el artículo 7º del ordenamiento en cuestión, en su fracción VIII, se refiere a la facultad de regular el aprovechamiento sustentable, la prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas

La LGEEPA en su capítulo III establece los principios que deben ser observados en materia de política ambiental. Principios de los que ya nos hemos ocupado en el capítulo anterior y que por obvio de repeticiones únicamente nos basta señalar que recurrentemente se refieren al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El capítulo IV de la LGEEPA se ocupa de los instrumentos de la política ambiental, los cuales, en el capítulo inmediato anterior, ya han sido estudiados desde el punto de vista de su relación con la idea de sustentabilidad.

En capítulos subsecuentes, la ley se refiere al aprovechamiento de diversos recursos naturales, en todos ellos ha incorporado el principio de sustentabilidad.

El Código Penal para el Distrito Federal en materia de Fuero Común, y para toda la República en materia del Fuero Federal, en su Título Vigésimo Quinto, adicionado en diciembre de 1996, tipifica conductas relacionadas con la utilización de recursos naturales, que contravienen autorizaciones de la autoridad ambiental, o la que resulte competente, o exceden los umbrales establecidos por las NOMS. Los límites de aprovechamiento consagrados en las NOMS y el alcance material de una autorización son fijados, o deberían serlo, bajo criterios de sustentabilidad.

Existen diversos ordenamientos jurídicos relacionados con recursos naturales, como es el caso de la Ley Forestal, Ley Federal de Caza, Ley Federal del Mar, Ley de Pesca, Ley de Aguas Nacionales, entre otras; en los que habría que incluir la idea de aprovechamiento sustentable

Hasta este punto hemos subrayado la importancia que tiene la aplicación de los instrumentos de la política ambiental en un sentido preventivo, como el medio más eficaz para lograr la sustentabilidad del desarrollo. No dejamos de reconocer que en ciertos casos, éstos instrumentos deberán incidir en la actividad humana en forma correctiva.

El logro de la transformación que supone acceder a un desarrollo que sea sustentable, precisa de la participación responsable, coordinada y consciente por parte del Estado, que oriente y guíe esta transformación, que ponga al alcance de los gobernados mecanismos e instituciones que la faciliten, que cree además, el marco jurídico e institucional para la protección del ambiente.

La sociedad, deberá asumir un papel más participativo, decidido y organizado, coadyuvante a los objetivos de protección ambiental. Además, deberá asumir responsablemente su conducta social, conscientizarse de los efectos que ésta provoca sobre el ambiente, modificar aquellas conductas productivas y de consumo, contrarias a los postulados del desarrollo sustentable.

La responsabilidad es grande y compartida, cada cual será garante de su propio compromiso; el objetivo, es trascendental, alcanzar un desarrollo capaz de sustentarse a sí mismo, que no se autocancele en un largo o mediano plazo.

# **CONCLUSIONES**

# CONCLUSIONES.

## 1. DEL DESARROLLO

Las demandas de la sociedad han ido configurando nuevos espacios de debate, de los que han surgido estrategias para el desarrollo nacional. Gran parte de las aspiraciones que mueven a la sociedad se encuentran vinculadas a los problemas ambientales; en este contexto surge el concepto de desarrollo sustentable, en el que se considera el deterioro de los sistemas naturales como un factor que lo limita.

No debemos pensar que nos encontramos ante la disyuntiva de elegir entre desarrollo socioeconómico o protección al ambiente. El desarrollo de una nación no es una opción, es un imperativo, lo que habrá que elegir será el tipo de desarrollo que pretendemos alcanzar.

El desarrollo sustentable hace compatibles la satisfacción de las necesidades económicas y sociales de hoy, con el mantenimiento de las condiciones ambientales de las que depende y que son indispensables para el proceso ulterior de desarrollo.

## 2. DE LA PLANEACION

El Estado tiene la responsabilidad de dirigir el desarrollo del país, su actuación se instrumenta a través de planes y programas que describen las políticas a seguir en cada uno de los diversos campos de la vida nacional. El instrumento rector de la planeación es el Plan Nacional de Desarrollo, que es el documento elaborado por el Ejecutivo Federal que da sustento a los programas institucionales y sectoriales, que sienta las bases para la concertación de sus tareas con los otros Poderes de la Unión, con los Estados y Municipios, y para inducir la participación corresponsable del sector social y los particulares.

En el Programa de Medio Ambiente y en la Política Ambiental de nuestro país, se encuentran expresados los lineamientos, objetivos y metas que se propone el Estado en esa materia. En el primero se plasman fórmulas institucionales que guían la actividad gubernamental; la segunda, se traduce en normas jurídicas que regulan las conductas sociales para la protección, conservación y restauración del ambiente.

Una gestión ambiental efectiva debe partir del reconocimiento de que el logro de las metas que se propone la política ambiental, no puede ser responsabilidad exclusiva de una dependencia, tiene que rebasar las fronteras que delimitan una actividad sectorial determinada, que su planteamiento y ejecución requiere trascender de una administración a otra y que la acción preventiva es más eficiente que la correctiva.

Cada uno de los instrumentos de la política ambiental tienen capacidades propias para afrontar los diversos problemas y perseguir los objetivos ambientales que nos permitan transitar a un desarrollo sustentable, de su debida aplicación y cumplimiento, obtendremos la experiencia que nos lleve a su perfeccionamiento.

### **3. DEL ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL TERRITORIO**

Es un mecanismo de planeación que parte de consideraciones ambientales para determinar los usos del suelo; la localización de las actividades productivas; y de los asentamientos humanos, para inducir el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro del territorio nacional.

Al ser considerado en los diversos programas sectoriales y de desarrollo regional, se convierte en un elemento eficaz para lograr la integración de las políticas de desarrollo, y gracias a su potencial preventivo, podremos asegurar la sustentabilidad de los proyectos que se emprendan con base en él.

#### **4. DE LOS INSTRUMENTOS ECONOMICOS**

Los recursos naturales y las funciones ambientales tienen límites, lo que nos permite considerarlos bienes escasos económicamente hablando y bienes complementarios al capital.

Los problemas ambientales son resultado de los patrones de producción y consumo que exige el sistema económico de mercado, por lo que debemos armonizar la política ambiental con la política económica para inducir las conductas sociales al logro de los objetivos ambientales. Debe existir un principio de equidad tanto en el acceso a los recursos naturales y funciones ambientales, como en la distribución de los costos y beneficios de aquellas actividades que inciden en el ambiente.

Los instrumentos económicos hacen uso de las fuerzas que interactúan dentro del sistema de mercado, ya que afectan los costos y beneficios privados de los agentes sociales que toman decisiones que alteran al medio ambiente; al asumir éstos los costos y beneficios de su conducta. Gracias a la permanencia de sus efectos, se convierte, en el largo plazo, en mecanismos eficaces de prevención de desequilibrios ambientales y coadyuvantes del desarrollo sustentable.

#### **5. DE LA REGULACION AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS**

Pretende que las relaciones que se establecen entre sus pobladores y el sistema natural, no rebasen la capacidad de carga del medio ambiente que ocupan.

Existe una primacía de los sistemas urbanos sobre los rurales que se ha visto fortalecida por la centralización de las actividades productivas, culturales y políticas en las grandes ciudades, esto a su vez, ha impulsado el fenómeno de migración rural-urbana. Esta tendencia centralizadora ha generado una amplia gama de problemas ambientales que finalmente repercuten en la calidad de vida de la población. Por lo que se debe procurar un desarrollo equilibrado de las diferentes regiones del país para evitar la sobreexplotación de recursos naturales y desalentar la sobrecarga en el uso de las funciones ambientales en ciertas zonas del país.

## **6. DE LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL**

El proceso de desarrollo de nuestro país exige la realización de obras y actividades que necesariamente causan modificaciones al ambiente. Sin embargo; la evaluación del impacto ambiental nos permite prever, evitar y, en su caso, mitigar dichos impactos.

Los informes preventivos, las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo son mecanismos que evalúan la sustentabilidad de las obras y actividades que se propone realizar el sector público, social o privado.

La falta de una completa instrumentación del ordenamiento ecológico del territorio y la no emisión de criterios y normas oficiales mexicanas que contemplen la totalidad de los parámetros y límites de utilización y modificación de los elementos y funciones ambientales, dan a la autoridad un amplio margen de discrecionalidad para evaluar el impacto ambiental.

Es necesario reforzar la actividad de vigilancia mediante la cual la autoridad pueda dar seguimiento al cumplimiento de las condiciones y especificaciones de acuerdo a las cuales ha emitido una autorización.



## **7. DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL**

Son instrumentos regulatorios técnico-científicos complementarios a la ley, que procuran adecuar las conductas sociales a los objetivos de la política ambiental. Para cumplir con este cometido, es deseable que adquieran un carácter preventivo, puesto que su naturaleza es propicia para modificar conductas y orientarlas a los criterios de sustentabilidad.

Las normas oficiales mexicanas no participan del elemento formal que caracteriza a la norma jurídica, por lo que su constitucionalidad es cuestionable.

## **8. DE LA AUTORREGULACION Y LA AUDITORIA AMBIENTAL**

Permiten a las empresas transitar de una cultura de corrección a una estrategia preventiva, que evitará que sus actividades se vean colapsadas en función de los elementos ambientales y los requerimientos jurídicos que precisan para sostener su actividad, y evitan además, la generación de daños al ambiente y a la salud humana y permiten optimizar el uso de recursos y energía dentro de sus procesos productivos.

Con la auditoría ambiental se practica una evaluación de la gestión interna de una empresa, misma que debe ser sancionada por la autoridad ambiental. Su realización demuestra al consumidor el compromiso de la empresa para un manejo ambiental sustentable de sus actividades y le posibilitan estímulos económicos.

Es aconsejable que la autoridad estimule su práctica generalizada y vigile cabalmente el cumplimiento de los compromisos de las empresas auditadas.

## **9. DE LA EDUCACION E INVESTIGACION AMBIENTAL**

La educación ambiental es un proceso que permite el conocimiento y entendimiento de la problemática ambiental, que promueve nuevos valores y códigos de conducta que lograrán transformar las relaciones sociedad-naturaleza necesarias para elevar la calidad de vida.

La investigación ambiental nos permite entender y participar de manera activa de los fenómenos sociales y naturales que condicionan la relación del ser humano con su entorno natural

A pesar de que la investigación y educación ambiental en nuestro país se encuentran en un estado de desarrollo incipiente, debemos reconocer en ellas, un mecanismo impulsor de transformaciones de la conducta social que se requiere para acceder al desarrollo sustentable, además de que la información y conocimiento que nos proporcionan, abren cauces para una participación social efectiva para enfrentar, solucionar y revertir la problemática ambiental.

# **BIBLIOGRAFÍA**

## **BIBLIOGRAFIA**

ARANA Federico; Ecología para Principiantes; México; Editorial Siglo XXI; 1994.

ARENAS Rebecca; Museo Vivo o Naturaleza Muerta; México; Grupo Editorial EON; 1989.

AZUELA Antonio y otros; Pémex: Medio Ambiente y Energía; México; UNAM-PEMEX; 1995.

\_\_\_\_\_ ; Desarrollo Sustentable: Hacia una Política Ambiental; México; UNAM-Coordinación de Humanidades; 1993.

BASSOLS Batalla Ángel; Recursos Naturales de México; México; Editorial Nuestro Tiempo; 1991.

BERNARD Geoffrey y otros; México ante los Retos de la Biodiversidad; México; Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; 1992.

BRAÑES Ballesteros Raúl; Derecho Ambiental Mexicano; México; Fundación Universo Veintiuno; 1990.

CAMARILLO José y Rivera Fermín; Areas Naturales Protegidas en México y especies en extinción; México; UNAM; 1990.

CARMONA Lara Ma. Del Carmen; Derecho Ecológico; México; Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM; 1991.

CHINOY Ely; La sociedad: Una Introducción a la Sociología; México; FCE; 1992.

DEL CASTILLO José Ma.; Ensayo Sobre el Derecho Administrativo Mexicano (2 Tomos); México; Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM; 1994.

GABINO Fraga; Derecho Administrativo; México; Porrúa; 1994.

GONZALEZ Gaudiano Edgar; Elementos Estratégicos para el Desarrollo de la Educación Ambiental en México; México; SEDESOL-INE; 1994.

HALFFER Gonzalo; La Diversidad Biológica de Iberoamérica; México; Instituto de Ecología; 1992.

LEFF Enrique y otros; Medio Ambiente y Desarrollo en México; México; Miguel Ángel Porrúa; 1990.

LOPEZ PORTILLO y Ramos Manuel y otros; El Medio Ambiente en México; México; FCE; 1982.

MARTIN MATEO Ramón; Derecho Ambiental; Madrid; Instituto de Estudios de Administración Local; 1977.

MARTINEZ Alier Joan y Klaus Schlupmann; La Ecología y la Economía; México; FCE; 1993.

MUÑOZ Barret Jorge y otros; La Industria Petrolera ante la Regulación Jurídico-ecológica en México; México; Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM; 1992.

O. SUNKEL y N. Gligo, Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina; México; FCE; 1980.

ODUM Eugene; Ecología; Mexico; Compañía Editorial Continental; 1994.

ONDARZA Raúl; El Impacto del Hombre sobre la Tierra; México; Trillas; 1993.

PASCUAL Moncayo Pablo y otros; Desarrollo, Desigualdad y Medio Ambiente; México; Editorial Cal y Arena; 1994.

PICHOT Françoise; La Fiscalidad y el Medio Ambiente; Madrid; OCDE-Ediciones Mundi Prensa; 1994.

SAN MARTIN Hernán; Ecología Humana y Salud; México; La Prensa Médica Mexicana; 1983.

SANCHEZ Vicente; Glosario de Términos sobre Medio Ambiente; México; El Colegio de México; 1982.

SUTTON David y Paul Harmon; Fundamentos de Ecología; México; Limusa; 1983.

TURK Turk Wittes; Ecología. Contaminación. Medio Ambiente; México; Editorial Interamericana; 1995.

VITAE Luis; Hacia una Historia del Medio Ambiente en América Latina; México; Editorial Nueva Imagen; 1983.

WAGNER Philip; El Uso Humano de la Tierra; Madrid; Instituto de Estudios de Administración Local; 1974.

YUNEZ NAUDE Antonio; Medio Ambiente: Problemas y Soluciones; México; El Colegio de México; 1994.

### Otras Publicaciones:

ASTUDILLO Ursúa Pedro; La Importancia del Derecho Ecológico; Revista de la Facultad de Derecho; México; Tomo XL; No. 172, 173, 174; Julio-Diciembre; 1990.

ETIENNE Henry; El consumo urbano y sus expresiones en los asentamientos urbanos populares; Revista Interamericana de Planificación; México; Vol. X; No. 39; Sept. 1976.

GARCIA COLL Julio; Marco conceptual para la orientación del desarrollo de los asentamientos humanos; Revista Vivienda INFONAVIT; México; Vol. 3; No. 5; sept-Oct. 1978.

HERNAN Mejia Mario; La diplomacia ambiental y el desarrollo latinoamericano; Revista LEX-Suplemento Ecología; 3ª. Época; año II; No. 17; Nov.1996.

JIMENEZ Peña Adolfo; Análisis del marco jurídico relacionado con el desarrollo sostenible en México; Revista LEX-Suplemento Ecología; 3ª. Época; año II; No. 17; Nov.1996.

LITVAK KING Jaime; El patrón de asentamiento de la antigüedad; Revista Vivienda INFONAVIT; México; Vol. 3; No. 5; sept-Oct. 1978. Revista Vivienda INFONAVIT; México; Vol. 3; No. 5; Sept-Oct. 1978.

MABOGUNJE Akin y otros; Aspectos ambientales de los asentamientos humanos; Revista Interamericana de Planificación; México; Vol. X; No. 39; Sept. 1976.

MARTINEZ Flores Alejandro; Ordenamiento Ecológico Territorial en el ámbito global; Revista LEX-Suplemento Ecología; 3ª. Época; año II; No. 17; Nov.1996.

ROQUE Fourcade Elsa; Administración ambiental; Revista LEX-Suplemento Ecología; 3ª. Época; año III; No. 24; Junio 1997.

SANCHEZ DE CARMONA Luis; Consideración de los asentamientos humanos como ecosistemas; Revista Vivienda INFONAVIT; México; Vol. 3; No. 5; Sept-Oct. 1978.

VALLS Sergio; Reformas al marco jurídico de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano; Anuario del Departamento de Derecho de la UIA; México; No. 14; 1982.

INE-SEDESOL; Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994.

Unidad de Análisis Económico y Social SEDESOL; Elementos para un Programa de Desarrollo Sustentable; 1994.

**Ordenamientos Jurídicos e Instrumentos Internacionales:**

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación.

Ley Federal de Protección al Ambiente.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LGEEPA)

Reglamento a la LGEEPA en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

Reglamento a la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos.

Reglamento a la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental.

Reglamento a la LGEEPA para la Prevención y Control de la Contaminación generada por Vehículos Automotores que circulan en el D.F. y los Municipios de su Zona Conurbada.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

Ley de Planeación

Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Ley General de Educación.

Ley General de Asentamientos Humanos.

Ley General de Salud.

Acuerdo Paralelo en Materia Ambiental del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Declaración de Principios de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano.

Declaración de Cocoyoc (Reunión Internacional sobre medio ambiente y desarrollo)

Conferencia de Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo. (Declaración sobre Bosques, Convenios sobre Biodiversidad; Convenio sobre Cambio Climático; Carta de la Tierra; Agenda 21)

Informe Founex; Centro Europeo de Información para la Conservación de la Naturaleza.

Recomendaciones de la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental.

Conferencia Mundial sobre Alimentación.

Conferencia Interparlamentaria sobre el Medio Ambiente en América Latina y el Caribe.

Declaración y Programa de Acción de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social.

Conferencia Mundial sobre la Mujer.

Conferencia de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Programa Internacional de Educación Ambiental.

Programa de Educación Ambiental del Gobierno de los Estados Unidos de América.

Examen General de la Esfera Prioritaria, Educación y Capacitación Ambientales. Informe del Director Ejecutivo; PNUMA; Núm. 01.

Los Límites del Crecimiento; Club de Roma.

Informe Brundtland; PNUMA.