

710  
25J



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

CAMPUS ARAGÓN

INSTRUMENTOS SOCIO-JURÍDICOS EN PRO DEL AMBIENTE

FALLA DE ORIGEN

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN DERECHO  
P R E S E N T A:  
ROMEO DÉCTOR GARCÍA

BOSQUES DE ARAGÓN, ESTADO DE MÉXICO. DICIEMBRE DE 1986

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**AQUÍ COMO A LAS PUERTAS DEL INFIERNO,  
DEBIERA ESCRIBIRSE ASÍ:**

**"DÉJESE AQUÍ CUANTO SEA RENCOR,  
MÁTESE AQUÍ CUANTO SEA VILEZA".  
DANTE ALIGHIERI**

*Cuando salgas de tus distracciones, y veas que lo que te rodea está cubierto por una nube gris, o si miras que la naturaleza está dañada, no esperes a que sopla el viento y se lleve la nube gris, o venga otro a restaurar lo dañado; toma tus manos y devuélvele a las cosas su esencia, sopla fuerte, para hacer transparente tu cielo; pronto te darás cuenta donde está la solución de los problemas.*

***A mi familia:*** Pues gracias a ella se ha mantenido en mi el impetu de superación, en especial a mis hermanos Joaquin, Sara, Domingo, José Antonio, Carolina, Hipólito, Maximino y Delia, y a mi Madre, sra. Serafina García Carmona.

***A mis amigos:*** De cada una de las etapas de mi vida, Antonio, Luis Alberto, Osvaldo y en la Universidad a Edgar, Julio César y Marcos; sin olvidar a todos los compañeros del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Oriente, como Raúl, Carlos, Roberto, Quintín, Sofía, Vianney, Patricia, Francisco Javier y Mireya. De igual forma a los compañeros de Aragón, como Eloy, Maribel, Elisa, Carmen, Luis Enrique, Susana, Homero, Rubi, Isabel, Cristina y tantos otros que escapan de mi mente.

***A Julio César Ponce Quitzamán:*** Por su invaluable apoyo en la realización de mi tesis, y a su familia por su hospitalidad.

***A la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl: Naciente hogar de estudiantes inquietos y de profesores con ánimo constante en pro de la enseñanza, en especial al profesor Edgar Raúl Ruvalcaba, por sus sugerencias en el contenido de la tesis.***

***A los H. Integrantes de mi jurado: Licenciados Jesús Rodríguez Ortiz, Rosa María Valencia Granados, Jorge Alejandro Cruz López, Gerardo López Chávez y Sergio López Molina, por sus atinados comentarios y recomendaciones, que permitieron enriquecer el orden, contenido y presentación de mi trabajo de investigación; en forma muy especial al Licenciado Jesús Rodríguez Ortiz, pues como a un roble, me acerque a él y corte algunas de sus hojas, con las cuales nutrí mi mente de conocimientos y experiencia.***

***A la Universidad, al Campus Aragón y a sus profesores: Por su entrega incondicional para ayudar en la superación del individuo; en especial a la Licenciada Rosa María Valencia Granados, por el apoyo y confianza brindada durante mi estadia en la Jefatura de la Carrera como Profesor Auxiliar, y al titular del Seminario de Ciencias Penales, Licenciado Alfredo Espinosa Soto, y en general a todos los que me han seguido apoyando para seguir en pie y con la mirada siempre al frente, en busca de un mejor horizonte.***

***A Guadalupe Hernández Salomón: Amor fugaz que perdura en mi memoria y a su inolvidable sonrisa.***

***A María de la Luz, Elsa y la "Chatita": Expectativas de amor vivientes en mi corazón.***

## **INSTRUMENTOS SOCIO-JURIDICOS EN PRO DEL AMBIENTE**

<b>ÍNDICE</b>	<b>I</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>III</b>
<b>ABREVIATURAS Y SIGLAS</b>	<b>V</b>
<b>CAPÍTULO 1. LA SITUACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO</b>	<b>1</b>
1.1 LA INDUSTRIALIZACIÓN	2
1.1.1 ASPECTOS GENERALES	3
1.1.2 LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA	4
1.2 EL CONSUMISMO	8
1.2.1 ASPECTOS GENERALES	8
1.2.2 LOS DESECHOS DOMESTICOS Y URBANOS	9
1.3 LOS DESECHOS EN MÉXICO	11
1.3.1 TIPOS	11
1.3.2 ALGUNOS EFECTOS EN EL AMBIENTE	12
1.4 INEFICIENCIA EN LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE	13
1.4.1 ASPECTOS GENERALES	13
1.4.2 INSUFICIENCIA DE RECURSOS	15
<b>CAPÍTULO 2. EL ESTADO Y LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE</b>	<b>17</b>
2.1 EL ESTADO Y LA FUNCIÓN PÚBLICA	18
2.1.1 LAS NECESIDADES PÚBLICAS	18
2.1.2 LOS SERVICIOS PÚBLICOS	20
2.1.3 EL GASTO PÚBLICO	23
2.2 COMPROMISOS DEL ESTADO MEXICANO EN MATERIA AMBIENTAL	27
2.2.1 LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA	28
2.2.2 LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL	30
2.2.3 LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	31
2.2.4 LEGISLACIÓN DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS	35
<b>CAPÍTULO 3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN EN PRO DEL AMBIENTE</b>	<b>40</b>
3.1 INSTRUMENTOS DE ORDEN PRIVADO	41
3.1.1 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	41



3.1.1.1 ASPECTOS GENERALES	41
3.1.1.2 EL CASO DE LA DIVISIÓN DE TECNOLOGÍA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL	44
3.1.2 LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	45
3.1.2.1 ASPECTOS GENERALES	46
3.1.2.2 LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y LOS CONSEJOS MUNICIPALES DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE	47
3.1.2.3 LAS ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	49
3.2 INSTRUMENTOS DE ORDEN PÚBLICO	51
3.2.1 LOS LINEAMIENTOS AMBIENTALES	52
3.2.1.1 LOS CRITERIOS ECOLÓGICOS	52
3.2.1.2 LAS NORMAS TÉCNICAS ECOLÓGICAS	54
3.2.1.3 LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS	55
3.2.2 LA ECONOMÍA AMBIENTAL	57
3.2.2.1 ASPECTOS GENERALES	57
3.2.2.2 EL DESARROLLO SUSTENTADÓ	59
3.2.3 LA PLANEACIÓN INDUSTRIAL	61
3.2.3.1 ASPECTOS GENERALES	61
3.2.3.2 EL IMPACTO AMBIENTAL	63
<b>CAPÍTULO 4. MEDIOS FISCALES DEL ESTADO PARA PREVENIR EL DETERIORO AMBIENTAL</b>	<b>65</b>
4.1 ANÁLISIS DEL IMPUESTO	66
4.1.1 ELEMENTOS CUALITATIVOS	66
4.1.2 ELEMENTOS CUANTITATIVOS	67
4.1.3 LA DETERMINACIÓN DEL IMPUESTO	67
4.1.4 LOS FENÓMENOS DE REPERCUSIÓN Y DIFUSIÓN DEL IMPUESTO	68
4.2 IMPUESTOS APLICABLES	70
4.2.1 IMPUESTO SOBRE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE RIESGO AMBIENTAL	71
4.2.2 IMPUESTO ESPECIAL AL ENVASADO	72
4.2.3 OTROS	74
4.3 LOS ESTIMULOS FISCALES	77
CONCLUSIONES	80
BIBLIOGRAFÍA	83
GLOSARIO	88

## INTRODUCCIÓN

Antes de iniciar el desarrollo de la investigación veamos algunas apreciaciones acerca del tema. El objeto de estudio, era el medio ambiente, y se propuso conocer lo que permite protegerlo o conservarlo. Después del planteamiento del problema y de la revisión de algunas fuentes bibliográficas, se constató la existencia de instrumentos que no precisamente eran físicos, cuya característica les permitía estar en favor del medio ambiente; por ello con el título "instrumentos socio-jurídicos en pro del ambiente" se simplificó el objeto de la investigación, lográndose así una mayor claridad en la exposición por venir.

El Capítulo 1 consiste en un diagnóstico sobre la situación que guarda el ambiente en México; se conocerán las causas y los efectos del deterioro ambiental al estudiar la industrialización y el consumismo.

Será el diagnóstico del Capítulo 1 base de exposición de los subsecuentes capítulos, pues en él se verán algunos efectos de los desechos en el ambiente, efectos que debido a la relativa ineficiencia gubernamental en su control aún siguen afectando la integridad de la naturaleza y la salud humana.

En el Capítulo 2 veremos las funciones del Estado cuyo panorama conceptual implica conocer la actividad dirigida a los individuos sujetos a aquél. Se verá cómo el Estado satisface necesidades y cuáles son las que en esencia le corresponden. También, que la mayoría de ellas las satisface a través de los servicios públicos financiados por el gasto público.

Por otro lado, se abordarán algunas actividades del Estado Mexicano en materia ambiental, actividades que derivan de la Constitución.

Se hará relación en forma concreta a algunas premisas y obligaciones contenidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y, principalmente los contenidos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; se mostrará grosso modo parte del contenido de dos leyes ecológicas, respectivamente la del Estado de Puebla y la del Estado de México.

En el Capítulo 3 se advertirá la existencia de instrumentos de orden privado y de instrumentos de orden público cuya separación se hace con fines meramente didácticos y de distribución.

En los instrumentos de orden privado se incluyen aspectos generales de la educación ambiental y de la participación comunitaria; en forma singular se adoptan a entidades tales como la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y, a las Organizaciones no Gubernamentales (ONG) como medios de invaluable consistencia para la difusión y ejecución de las actividades para preservar el equilibrio ecológico.

En la sección 3.2. se establecen los instrumentos de orden público en donde se conocerán algunos lineamientos ambientales como los criterios ecológicos, las normas técnicas ecológicas (NTE) y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), incluyendo en su estudio una conceptualización y un análisis, además de una diferencia entre las normas técnicas ecológicas y las Normas Oficiales Mexicanas. De la

economía ambiental y la planeación industrial se indican aspectos generales, su esencia y peculiaridad; también las características del desarrollo sustentado e impacto ambiental pertenecientes a aquellos.

El Capítulo 4, complementario de nuestro estudio, es un esbozo de instrumentos económicos viables para incluirse en la gestión ambiental mexicana. Se analizará el impuesto partiendo de sus elementos cualitativos, cuantitativos y formales; seguirá la determinación del impuesto, para después insertarnos en el conocimiento de dos efectos del impuesto: la repercusión y la difusión.

En la sección 4.2. se desarrollan en forma específica algunos instrumentos económicos como los impuestos, el mercado de derechos, derechos de uso y el sistema de consigna o depósito.

Se concluye con la sección 4.3. en la cual se insertan los estímulos fiscales que de alguna forma pueden ayudar y perfilarse como instrumentos económicos en favor del ambiente.

Para concluir en la necesidad de dar prioridad al conocimiento de la educación a fin de que se tenga una aptitud y actitud ante el problema de la contaminación ambiental.

## ABREVIATURAS Y SIGLAS

### **ORDENAMIENTOS JURÍDICOS**

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	C.P.E.U.M.
LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL	L.O.A.P.F.
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	L.G.E.E.P.A.
LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN	L.F.M.N.
NORMAS OFICIALES MEXICANAS	NOM
NORMAS TÉCNICAS ECOLÓGICAS	NTE

### **ENTIDADES Y ORGANISMOS**

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA	SEMARNAP
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE	PROFEPA
INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA	INE
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	UNAM
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL	UTN
CONSEJOS MUNICIPALES DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE	COMPA
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	ONG

# **CAPÍTULO 1. LA SITUACIÓN AMBIENTAL EN** **MÉXICO**

## **OBJETIVO**

**Encontrar las causas de la contaminación y algunos efectos de ciertos contaminantes sobre el medio ambiente.**

En nuestro país, como en muchos otros, se vive una creciente preocupación por resolver el problema de la contaminación; pero ¿Por qué esta inquietud?, ¿Qué no hemos pretendido siempre alcanzar el progreso?

En efecto, al responder a ésta última interrogante, debemos decir que el progreso es sinónimo de motivación para el ser humano que ha buscado desde sus orígenes mejores satisfactores que cubran sus necesidades; sin embargo, al procurarse ciertos satisfactores ha buscado integrar un número mayor de instrumentos que le permitan generar grandes volúmenes de bienes, lo que ha devenido en una sobre explotación de los recursos naturales renovables y no renovables.

Precisamente los procesos de producción, al requerir de energía incorporaron al petróleo y el carbón como elementos inseparables de dicho proceso para agilizar la dinámica industrial. Luego, la primera interrogante se responde conforme a lo siguiente: el proceso de producción implica un desperdicio de materia, esta materia, en la mayoría de los casos no se reincorpora al proceso cuando es posible, lo que importa un problema de manejo y de disposición final.

Por lo que toca al empleo del petróleo o del carbón como fuentes de energía, es manifiesto que su combustión origina partículas, mismas que se dirigen a la atmósfera alterando la composición del aire que respiramos, con los efectos inherentes de dicha situación.

Otro rubro lo es el estado que guarda la sociedad a nivel conductual en lo referente al consumo de bienes. El mundo industrializado y el fenómeno de la comercialización han inducido al individuo a adquirir y consumir bienes que rebasan el límite de sus propias necesidades, bienes que en el corto o largo plazo llegan a formar parte del cúmulo de desechos que en la actualidad ocupan grandes superficies de terreno, mostrando el despilfarro de recursos.

Reunidos la industrialización, el consumo y los desechos derivados tanto del proceso de producción, como del consumo humano, hoy nos enfrentamos a una disyuntiva: seguir con ese desarrollo sin control o procurar, equilibradamente, la satisfacción de necesidades haciendo un óptimo empleo de lo que nos proporciona la naturaleza.

Renglón especial merece el papel del Estado como rector o administrador, mismo que en mínima parte ha dado respuesta a la problemática que representa la contaminación del ambiente. Así, se argumenta, tanto la escasez de recursos económicos, como la falta de disponibilidad humana y técnica para indicar el rumbo que se ha de seguir en el futuro de la humanidad en torno al equilibrio en la naturaleza.

De tal modo, se mostrará el panorama que guarda el ambiente en México.

## 1.1. LA INDUSTRIALIZACIÓN

A continuación se verá cómo surge socialmente la industrialización, en qué consiste y cuál es su repercusión en el medio ambiente. Ulteriormente se abordará con mayor detenimiento lo que todo proceso industrial genera, especialmente los desechos gaseosos o "emisiones a la atmósfera", su origen o fuente, así como sus efectos en la naturaleza, incluyéndose algunas tablas descriptivas.

### 1.1.1. ASPECTOS GENERALES

Es innegable que el hombre a través de la historia ha buscado una mejor forma de sobrevivencia y, precisamente por su actividad arrojaba a la biosfera desechos, los que no afectaban el entorno puesto que los mismos se incorporaban en forma natural a aquél; sin embargo "*... fue a partir de la Revolución Industrial cuando se produjo un cambio cualitativo, al recibir el medio ambiente los desechos de los procesos productivos a una velocidad mucho mayor de la que éste podía absorberlos para autopurificarse, o bien por el carácter no biodegradable de algunos de ellos*"<sup>1</sup>.

El aumento de la población fue una de las causas para desarrollar la industria; una población creciente que demandaba bienes en forma iterativa, aunándose a ello el perfeccionamiento de instrumentos y técnicas que permitían la elaboración en serie de productos, aspectos que se incorporaron en la vida del hombre moderno.

En México debido a políticas gubernamentales desde la década de los 50's se ha dado un gran impulso al desarrollo de la industria, hecho que da lugar a la industrialización. Así vemos que: "*...la industrialización consiste... en la sucesiva adición de valor agregado a las materias primas o semielaboradas, por medio de operaciones que van aumentando en complejidad y en la medida en que se amplían o perfeccionan van generando nuevas actividades manufactureras (sic)*"<sup>2</sup>; lo que indica que la industrialización es un factor determinante del deterioro ambiental, debido a la complejidad de los procesos que instrumenta.

La industrialización no es un elemento negativo de la sociedad, más aun si en su momento incrementó el nivel de vida, en cuanto a satisfactores se refiere, convirtiéndose en imprescindible en el mundo moderno, lo que sí preocupa es el empleo excesivo de materiales nocivos para el ser humano así como para su hábitat y lo que existe en él.

Se expresó antes que el sistema implementado al seno de la industria es complejo, lleno de operaciones que en ningún modo son casuísticas, es decir, a mayor complejidad del proceso se incrementa la producción o la forma del producto, lo que trae a su vez explotación intensiva de recursos naturales, el desecho de materia en el proceso mismo, sumándose también materiales dañinos al ser humano y a su entorno, debido a el mal manejo de aquéllos.

Así, "*... el deplorable estado del contexto natural que nos rodea ha sido originado por el hombre en su carrera hacia el progreso, casi siempre entendido éste, como el mejoramiento*

<sup>1</sup> Leff, Enrique, (coordinador) MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO EN MÉXICO, Vol. II, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades-UNAM, México D.F., 1990, pág. 547.

<sup>2</sup> Martínez del Campo, Manuel, INDUSTRIALIZACIÓN EN MÉXICO, El Colegio de México, México D.F., 1985, pág. 15.

*meramente económico, sea individual o de grupo, para el cual se utilizan frecuentemente tecnologías sucias (sic)*"<sup>3</sup>

### 1.1.2. LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA

La industrialización se ha ido transformando al incluir lo que el propio hombre construyó o creó en el devenir del tiempo, sumando poco a poco instrumentos, técnicas o las dinámicas sociales en cada época de su desarrollo.

El primer gran hito de esa historia lo fue la llamada revolución industrial, porque a través de ella se incrementó la elaboración de mercancías, auxiliándose aquella de las florecientes ciencias, además de iniciarse con cierta intensidad el uso de los combustibles fósiles, como fuente de energía.

En aquella época el hombre se encontraba quizá con las mismas necesidades de ahora, esto es, trabajo, vivienda, salud y bienes; pero también las respuestas se dieron en proporción igual o mayor a aquellas, se instalaron factorías, talleres, se levantaban edificaciones y la medicina proporcionaba lo suyo. No obstante, hoy se nos presenta una situación por demás difícil, las condiciones de la naturaleza son desoladoras y qué decir de las ciudades cuya atmósfera no es lo suficientemente pura como para que los pobladores cuenten con la calidad de aire adecuada.

La impureza de la atmósfera se debe a la actividad del hombre que abusa de los combustibles fósiles; ya no se diga lo que determinados sectores de la industria en atención a su rama de producción emiten a la atmósfera. *"Es común que las industrias metalúrgicas y las químicas básicas o pesadas contaminan el ambiente con desechos diversos, tanto los que lanzan a la atmósfera en forma de gases y sólidos suspendidos, como los que arrojan a ríos, lagunas y mar, o que simplemente depositan en los alrededores"*<sup>4</sup>

El anterior es un ejemplo ilustrativo de las industrias más contaminantes pues cuentan con dos formas de hacerlo; por un lado, la cuestión del empleo de combustibles y, por el otro, el uso de elementos químicos que alteran el ambiente, de ahí que *"El origen de las principales emisiones contaminantes está en el quehacer del hombre, pero la magnitud del problema reside en la cantidad y variedad de las fuentes contaminantes, la complejidad de las reacciones fisicoquímicas que se generan en la atmósfera y la cantidad de individuos y entidades que deben participar en su solución"*<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Cifuentes Vargas, Manuel, HACIA UN NUEVO ORDEN ECOLÓGICO MUNDIAL, PEMEX-LEX, Revista Jurídica Petróleos Mexicanos, Marzo-Abril, Números 57-58, México D.F., 1993, 41.

<sup>4</sup> Martínez del Campo, Manuel, ob. cit. pág. 177.

<sup>5</sup> Fundación Universo Veintiuno, DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE EN MÉXICO, Diagnóstico 1990, Editado por Fundación Universo Veintiuno, México D.F., 1990, pág. 57.



En el caso concreto de las emisiones a la atmósfera se ha dividido su origen en fuentes fijas o en fuentes móviles. Es de observar que las fuentes fijas corresponden a los talleres, factorías, pequeñas fábricas y grandes industrias, en tanto que las fuentes móviles son las derivadas de todo tipo de vehículos con motor de combustión interna.

En las zonas urbanas es mucho mayor la contaminación atmosférica proveniente de las fuentes móviles que de las fijas; pero, como es de esperar cualitativamente las emisiones de éstas últimas son más dañinas para la salud.

Los contaminantes atmosféricos varían tanto en proporción como en los daños que producen en la naturaleza o a la salud humana, por eso se dice que existe contaminación del aire cuando los elementos que lo conforman sufren alteraciones o cuando se encuentran sustancias extrañas en el mismo. Estas sustancias extrañas son gases y sólidos que se encuentran suspendidos en la atmósfera.

Así, las emisiones consisten en arrojar gases o partículas a la atmósfera y, cuando dichas emisiones son mayores a los componentes del aire se genera un desequilibrio con los efectos inherentes del caso.

Los principales contaminantes atmosféricos de origen químico provenientes de los desprendimientos industriales o por el empleo de combustibles fósiles en los vehículos automotores, son: el monóxido de carbono, el dióxido de carbono, el dióxido de azufre, hidrocarburos, el óxido de nitrógeno, oxidantes fotoquímicos (ozono) y las partículas suspendidas (silicatos, sulfatos, metales pesados, humos y polvos).

Los anteriores contaminantes son causantes o desencadenantes de múltiples enfermedades, que van desde una simple tos e irritación en los ojos, hasta serias afecciones respiratorias y sanguíneas.

Quizá con medidas más realistas se disminuirían, sobre todo, los contaminantes atmosféricos cuya fuente sea los vehículos automotores. Un ejemplo consistiría en sacar de la circulación vehículos anteriores a 1985, por su parte el Estado compensaría al afectado con una cantidad pecuniaria. Otro sería limitar la producción de vehículos destinados al mercado nacional, para incentivar a los productores a un cambio tecnológico; además abrir las fronteras comerciales a empresas productoras de vehículos eléctricos, aumentando a estas consideraciones inversión pública en transportes eléctricos y en la producción de combustibles más eficientes.

En consecuencia es preciso que la población observe y considere que no es el único conglomerado que puede hacer uso del ambiente y se dé cuenta que ella misma se ataca con la actividad que desempeña cuando no lo hace racionalmente, pues si se conoce bien la influencia de la contaminación atmosférica sobre la salud estará en una mejor posición para asumir y participar en el costo social del mejoramiento ambiental del país.

En el cuadro 1 se ordenan los componentes del aire, que contrastan con los elementos del cuadro 2 en el cual se indican los contaminantes atmosféricos principales, su fuente y sus efectos.

**GRÁFICAS<sup>6</sup>****CUADRO 1****COMPONENTES DEL AIRE**

<b>GAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>NITRÓGENO</b>	<b>78.48</b>
<b>OXÍGENO</b>	<b>20.95</b>
<b>ARGÓN</b>	<b>0.93</b>
<b>BIÓXIDO DE CARBONO</b>	<b>0.30</b>
<b>NEÓN</b>	<b>0.0018</b>
<b>HELIO</b>	<b>0.0005</b>
<b>CRIPCIÓN</b>	<b>0.0001</b>
<b>HIDROGENO</b>	<b>0.00005</b>
<b>XENÓN</b>	<b>0.000008</b>
<b>OZONO</b>	<b>VARIABLE</b>
<b>VAPOR DE AGUA</b>	<b>VARIABLE</b>

<sup>6</sup> Tomados de Adame Romero Aurora, y Salín Pascual, Daniel A., CONTAMINACION AMBIENTAL, Edit. Trillas, México, D.F., 1993, págs. 17 y 30 respectivamente.

**CUADRO 2**

<b>CONTAMINANTE</b>	<b>FUENTE</b>	<b>PRINCIPALES EFECTOS</b>
<b>PLOMO</b>	<b>AUTOMÓVILES, FUNDICIONES, INDUSTRIA QUÍMICA, PLAGUICIDAS</b>	<b>- TRASTORNOS EN EL METABOLISMO CELULAR - ALTERACIONES EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.</b>
<b>CLORO Y BROMO</b>	<b>AUTOMÓVILES</b>	<b>ALERGIAS ESPECÍFICAS</b>
<b>BIÓXIDO DE AZUFRE</b>	<b>AUTOMÓVILES, PLANTAS ELÉCTRICAS, REFINERÍAS, FUNDICIONES</b>	<b>- DAÑOS EN PULMONES - IRRITACIÓN DE OJOS Y PIEL - DESTRUCCIÓN DEL ESMALTE DE LOS DIENTES, ASMA, ENFISEMA, AHOGO, FATIGA, CANSANCIO Y CATARRO CRÓNICO.</b>
<b>CADMIO</b>	<b>FUNDICIONES</b>	<b>- ENFERMEDADES CARDIACAS</b>
<b>MONÓXIDO DE CARBONO</b>	<b>AUTOMÓVILES</b>	<b>- DISMINUYE LA CAPACIDAD DE LA SANGRE PARA TRANSPORTAR OXÍGENO - NAUSEAS, DEBILIDAD, DOLOR DE CABEZA Y MAREO.</b>
<b>DIÓXIDO DE CARBONO O GAS CARBÓNICO</b>	<b>COMBUSTIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS</b>	<b>- CALENTAMIENTO DE LA SUPERFICIE TERRESTRE</b>
<b>HIDROCARBUROS</b>	<b>AUTOMÓVILES</b>	<b>- CANCERÍGENOS</b>
<b>ÓXIDO DE NITRÓGENO</b>	<b>AUTOMÓVILES</b>	<b>- DAÑOS EN PULMONES, IRRITACIÓN DE OJOS, DISMINUYE LA CAPACIDAD DE LA SANGRE PARA TRANSPORTAR OXÍGENO.</b>
<b>NITRATO DE PERACILO</b>	<b>REACCIONES FOTOQUÍMICAS EN LA ATMÓSFERA</b>	<b>- IRRITACIÓN DE OJOS Y PIEL.</b>
<b>OZONO</b>	<b>REACCIONES ELECTROQUÍMICAS EN LA ATMÓSFERA</b>	<b>- IRRITACIÓN DE OJOS, TOS Y DOLOR DE PECHO.</b>

## 1.2. EL CONSUMISMO

En el presente apartado se verán las causas que orillan al hombre hacia el consumismo y cómo esa conducta crea un desequilibrio en el plano social, así como su íntima relación con la industrialización y los problemas de contaminación.

Se explicará en forma general en qué consisten los desechos, su división, su fuente y los principales componentes tanto de los desechos domésticos como de los urbanos, con el objeto de mostrar hasta qué grado se ha llegado con el consumismo, dando la pauta para que en los subsecuentes capítulos se fundamente la posibilidad de condicionar la recolección de desechos, aplicar un impuesto al volumen de los mismos o concesionar su tratamiento.

### 1.2.1. ASPECTOS GENERALES

El hombre requiere para su sobrevivencia satisfacer necesidades diversas, es decir, por el instinto de sobrevivencia le surgen sensaciones de apetencia de medios externos que constituyen las necesidades humanas, sea cuando pretende la mera conservación de su vida, como la elevación del nivel de ésta.

El consumo aparece en el momento en que el hombre satisface sus necesidades a través de un bien, sea éste natural o elaborado, en esto último entra el fenómeno de la industrialización que procura con distintos medios producir los bienes que la demanda exige; sin embargo, debido a los patrones de conducta infundidos por la publicidad se ha pasado de algo normal o conveniente para el hombre a una irracionalidad en el consumo de bienes, por ello *"...la acelerada y multiforme degradación de que está siendo víctima la tierra con todos sus recursos biológicos <se da> como resultado de ese progreso y civilización mal entendidos y de la inconsciencia e inadecuados patrones de conducta que ha venido adoptando el hombre moderno..."*<sup>7</sup>

Así se ve que, aun cuando el hombre es un organismo que vive en el medio ambiente y de él depende en cuanto a energía, recursos y hábitat, se comporta y actúa a menudo como si fuera algo aparte del ecosistema, tal separación se ve claramente en la alta proporción de desperdicios que arroja o deposita en el ecosistema. *"Como resultado de estos residuos y materiales de desecho de la actividad humana el medio ambiente pierde parte de su capacidad para albergar y favorecer la vida"*.<sup>8</sup>

El consumismo es resultado de la deseabilidad más que de una mera necesidad del hombre, entendida aquélla como una necesidad suntuaria que va más allá del aspecto racional, siendo entonces el extremo del consumo, ya que los consumidores adquieren bienes en una cantidad que excede a sus necesidades y luego los desechan arbitrariamente reflejo de los patrones de conducta existentes. *"Hay*

<sup>7</sup> Cifuentes Vargas, Manuel, ob. cit. pág. 41.

<sup>8</sup> Edmunds, Starhl, y Letey, John, ORDENACIÓN Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, (trad. Joaquín Hernández Orozco), Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, España, 1975, pág. 20.

*que decir que los compradores actúan... presionados por el medio social y la publicidad... En parte, la racionalidad del comprador depende del nivel de sus ingresos... cuando éstos son reducidos, el comprador suele considerar más el gasto que va a hacer, ya que la utilidad del dinero que va a gastar es muy elevada para él... pero, así y todo, basta observar la conducta de la gente pobre en lo que se refiere a gastos para comprender que obran irracionalmente en la mayoría de los casos".<sup>9</sup>*

## 1.2.2. LOS DESECHOS DOMÉSTICOS Y URBANOS

Hemos visto hasta aquí, fundamentalmente la conducta del hombre en forma global; esto es, la descripción de su desenvolvimiento con base en los márgenes de la producción, la utilización de recursos para transformarlos en otros y, finalmente, llegamos al consumo que en principio se da para satisfacer necesidades primarias; no obstante, la irracionalidad en el consumo ha permitido:

Primero, una sobre explotación de recursos; segundo, para la producción de bienes se ha requerido de procesos complejos que entremezclan sustancias que por su composición o su mal manejo en su disposición final suelen trastornar el equilibrio ecológico y, por último, la generación de desechos, concretamente los producidos a nivel doméstico y los que el individuo en sus relaciones sociales o comunitarias y de trabajo arroja al ambiente, aquí denominados desechos urbanos, clasificados como municipales e industriales respectivamente.

Los que actualmente se denominan desechos y que se encuentran en la literatura como tal, en el plano común es lo que conocemos como basura. Sean de los llamados desechos orgánicos o inorgánicos, ambos revisten la misma importancia puesto que se originan a la par, predominando los inorgánicos en las ciudades y los orgánicos en las áreas rurales.

El aumento de los desechos "... se debe... a los procesos de industrialización y comercialización de los productos primarios, el aumento del consumo de estos artículos ya elaborados y a la aparición de la nueva conciencia del usar y tirar bajo la cual se rigen cientos de artículos en la sociedad moderna... William E. Small señala que la sociedad en general no es consumidora sino utilizadora de los diferentes bienes de consumo inmediatos y duraderos. La sociedad utiliza los diversos materiales, pero finalmente, todos son desechados como basura de una u otra forma, como desechos biológicos, orgánicos o inorgánicos."<sup>10</sup>

Podemos apreciar que los desechos domésticos o los urbanos se componen a la vez de elementos orgánicos e inorgánicos. En los orgánicos encontramos principalmente sobrantes de alimentos de origen natural o procesados y los generados por la limpieza y poda de parques, jardines y

<sup>9</sup> Scheifler, Xavier, TEORÍA ECONÓMICA, Edit. Trillas, México D.F., 1976, pág. 40.

<sup>10</sup> Castillo Berthier, Héctor F., LA SOCIEDAD DE LA BASURA: Caciquismo en la Ciudad de México, 2ª ed., Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM, México D.F., 1990, pág. 40.

camellones. En cuanto a los inorgánicos encontramos embalajes de metal, plástico, papel o cartón además de desechos de bienes ya utilizados como hules, juguetes, pedacera de plástico, etcétera.

La lista puede ser interminable; pero lo anterior es significativo para comprender que con la industrialización los embalajes son mayores o en su caso la creación de productos con un exceso de manufactura elementos que aumenta el volumen de los desechos. "... Entre 1988 y el 2000, la totalidad de los desechos domésticos crecerán 60% debido al incremento de la población y al mayor uso de embalaje... Casi el 20% le corresponde al Distrito Federal, otro 38% a la meseta central (sic). Los Estados más pobres del sur y sureste aportan tan sólo el 13% de la producción de basura; las capas más pobres de la población producen entre el 20 y el 30% menos basura que las clases medias y altas..."<sup>11</sup>

Otro hecho que se debe destacar, lo es que el aumento urbano en infraestructura y población trae como consecuencia un aumento de desperdicios. Así, *"Una familia urbana tipo compuesta por cinco personas produce cerca de un metro cúbico de basura al mes. En el Valle de México se generan todos los meses tres millones de metros cúbicos de residuos y en todo el país diez millones de metros cúbicos..."*<sup>12</sup>

En lo que respecta a los desechos urbanos éstos varían en su composición en relación a los domésticos, por ejemplo: *"La basura doméstica está compuesta principalmente por materia orgánica (49.5%), papel (15.3%), vidrio (8.3%), textiles (9%), plásticos (6%), metales (3%) y otros desechos como envases tetrapak, fierro, hule espuma, etcétera (8.9%)..."*<sup>13</sup>, en tanto que los desechos urbanos se componen en su mayoría de papel, cartón, plástico, metales y materiales para construcción y, de una gran cantidad de desechos orgánicos (provenientes de jardines, parques, camellones, etcétera).

Todo ello plantea un problema formidable: la recolección de los desechos. Tal actividad es deficientemente realizada por cuanto al volumen y distribución de los desechos domésticos y urbanos no peligrosos, puesto que los municipios y las delegaciones en el caso del Distrito Federal tienen encomendada esa tarea; sin embargo, disponen de escasos fondos y conocimientos técnicos para ejecutar programas de tratamiento y disposición de los desechos que recogen.

Visto el problema es necesario que se formulen procedimientos de colaboración entre autoridades y gobernados para disminuir la producción de desechos o aun cuando sean generados exista una forma de clasificación para su manejo, reutilización o reciclado. Se *"...propone concientizar ... a la población, sobre todo en las escuelas, suspender la recolección de residuos a través del Estado, reemplazándola por actividades privadas y el reciclamiento debido: Sólo así, las verdaderas*

<sup>11</sup> Kürzinger-F., E., et. al. POLÍTICA AMBIENTAL EN MÉXICO, Fundación Friedrich Ebert en México, México D.F., 1991, pág. 67.

<sup>12</sup> Ibidem.

<sup>13</sup> Wuest, Teresa (Coodinadora), ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN, Centro de Estudios Sobre la Universidad-UNAM, México D.F., 1992, pág. 162.

*causantes del problema se verían inundados por su propia basura*<sup>14</sup>, quizá de este modo pueda atenuarse esa problemática ambiental.

### 1.3. LOS DESECHOS EN MÉXICO

Se menciona en el presente apartado una clasificación de los diferentes desechos que se producen, sea por el consumo humano, por la industrialización y, en general por la actividad que desempeña el ser humano.

Se incluyen también algunos de los efectos que esos desechos provocan a la salud del ser humano, la flora y fauna y en la atmósfera, así como a los suelos. Se hará incapié en los desechos industriales peligrosos ya que por sus características representan un riesgo enorme para la vida en general.

#### 1.3.1. TIPOS

Los principales tipos de desechos son los **sólidos**, divididos en orgánicos e inorgánicos, éstos últimos consisten en embalajes, bienes manufacturados y algunos desechos de la industria no peligrosos que pueden ser reutilizados así como los desechos industriales peligrosos (DIP).

Los desechos **líquidos** se refieren a las aguas negras de origen doméstico y urbano, a las aguas residuales de la industria, incluidas aquellas aguas sujetas a algún proceso de calentamiento en fábricas o plantas eléctricas.

Otro tipo de desechos son los **gaseosos**, mejor conocidos como emisiones a la atmósfera.<sup>15</sup>

En particular aquí se hablará de los desechos industriales, puesto que se ha descrito en páginas precedentes los desechos domésticos y urbanos, así como las emisiones a la atmósfera.

Los desechos industriales se pueden ubicar en parte en los de tipo sólido y en los líquidos. También se hará mención de las aguas negras provenientes de los drenajes domiciliarios o del alcantarillado público.

Los desechos industriales poseen características complejas y ante ello sus efectos lo son aún más "... hasta ahora, <únicamente> se han catalogado como peligrosos, sólo el 13% de los desechos industriales. De ellos, sólo 0.25% son sólidos, 9.6% líquidos y cerca del 90% semisólidos..."<sup>16</sup>

<sup>14</sup> Kürzinger-F., E., et. al., ob. cit. pág. 68.

<sup>15</sup> vid. sección 1.1.2. de presente estudio

<sup>16</sup> Kürzinger-F., E., et. al., ob. cit., pág. 68.

Sin embargo los desechos industriales no peligrosos y algunos que sí lo son, pueden ser reciclados en el mismo proceso que los originó, o bien al establecer sistemas de transferencia a otras industrias para tal efecto, pues de no ser así se corre el riesgo de que al mezclarse pueden originar reacciones negativas y en su deficiente disposición atenten contra la salud y el ambiente.

Baste ver que "... del total de desperdicio industrial que se genera al año, 3.5 millones de toneladas son altamente dañinas y se conocen como desechos industriales peligrosos (DIP). Comprenden los residuos aislados, mezclados o en solución sólidos, líquidos o en forma de lodos, que son generados como subproductos de un proceso así como los desechos resultantes de operaciones unitarias de la limpieza de máquinas e instalaciones..."<sup>17</sup>

### 1.3.2. ALGUNOS EFECTOS EN EL AMBIENTE

La acumulación desordenada de los desechos orgánicos e inorgánicos provoca la generación de plagas y roedores, malos olores y gases venenosos, e incluso incendios en días calurosos. Además los lixiviados que se originan de los desechos orgánicos, debido a la filtración a través de los suelos, llegan a contaminar los mantos freáticos o las aguas superficiales.

La producción de materiales diversos y embalajes ha orillado a una grave explotación de recursos naturales, creando un desequilibrio en los ecosistemas por disminución de la flora e incluso cambios orográficos que alteran el hábitat de la fauna silvestre sea por la construcción de caminos para el transporte humano y de las materias primas, o por la extracción y/o producción en diversas zonas. Afortunadamente hoy se han vuelto los ojos, siquiera incipientemente al reaprovechamiento de los recursos, principalmente inorgánicos, en la manufactura de nuevos bienes o como componentes energéticos en procesos industriales.

En lo que respecta a residuos industriales, éstos alteran y degradan los componentes físico-químicos y biológicos del suelo. La mayoría de los desechos industriales son peligrosos por su alta corrosividad, reactividad, toxicidad e inflamabilidad o por su consistencia bacteriológica.

Las aguas negras provenientes de los desagües domésticos y del alcantarillado público por su alto contenido de detergentes y limpiadores domésticos, causan la aniquilación de larvas, insectos e incluso de muchos peces que habitan las aguas en donde se llegan a depositar aquéllas.

También suelen contaminar el agua destinada al consumo humano provocando epidemias de hepatitis, poliomielitis, tifoidea, amibiasis y disenteria.

Las aguas residuales industriales al contener materia flotante, sólidos sedimentales, material coloidal, sólidos disueltos y sustancias tóxicas, hacen más difícil su tratamiento y purificación. Su

<sup>17</sup> Fundación Universo Veintiuno, ob. cit., pág. 94.



vertido en suelos y cauces acuíferos pueden hacerlos infértiles y disminuir la población biótica de ellos.<sup>18</sup>

Los desechos gaseosos (emisiones a la atmósfera) además de los efectos mencionados en el Cuadro 2 provocan disminución de la visibilidad de la atmósfera, en tiempos lluviosos, la lluvia ácida corroe y deteriora las construcciones (en especial las del Centro Histórico de la Ciudad de México).

Todos los anteriores ejemplos deben servir para reencontrarnos con la naturaleza, si bien es cierto, no podemos abstraernos de la realidad del mundo moderno, también no es menos cierto que la racionalidad en el consumo, el uso de energías alternativas en la industria y, la disminución del empleo de sustancias y materiales tóxicos harán que el medio ambiente se recupere del desequilibrio en que se encuentra.

#### **1.4. INEFICIENCIA EN LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE**

Aquí se aludirá a la dificultad de la administración pública para la implementación de proyectos de dimensión ecológica, la diversidad de tarea que le toca atender en la materia y a la complejidad de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que por ser amplia en su contenido impide ejecutarse en forma integral.

En iguales circunstancias se explicará cómo la falta de recursos económicos es un factor más que inhibe la procuración de un mejor ambiente.

##### **1.4.1. ASPECTOS GENERALES**

Hablar de ineficiencia implica hacer alusión de los medios con que se realizó algo y, revisar qué fue lo que les faltó para no rendir el efecto deseado. Es menester mencionar al respecto de la protección al ambiente que si bien el gobierno ha llevado a cabo programas ecológicos diversos, éstos no han dado los resultados esperados por varios factores.

A. La labor de concientización en referencia a la explotación de recursos naturales para que se haga racionalmente, se considera ha sido escasa ya que, por lo que toca a la Federación ésta centra su actividad en la Capital del país, por lo que el hecho de enviar difusores de esa tarea implica el traslado a regiones recónditas que pocos desean emprender y además se suman los gastos operativos correspondientes de ello.

B. El que generalmente no existía compatibilidad entre las diversas profesiones como las de economía, ingeniería, química y biología, entre otras, que brindaran por separado o en conjunción al empresario mejores alternativas de desarrollo en la producción de bienes para reducir los residuos, emplear energías más eficaces o tecnologías que evitaran las emisiones de gases tóxicos.

---

<sup>18</sup> cfr. Adame Romero, Aurora y Salín Pascual Daniel A., ob. cit., pág 17.

Se ha reconocido también como obstáculo para solucionar el problema ecológico la carencia de ingenieros ambientales, si se atiende a estimaciones de 1993 que 6500 empresas de gran tamaño requerían cuando menos un experto en tal área; no obstante en México sólo se contaba con 150 especialistas en ingeniería ambiental.<sup>19</sup>

C. Aunque dicho papel corresponde principalmente a las universidades o instituciones educativas de nivel profesional, siempre queda decir que por la multiplicidad de tareas que desarrollan poco podían atender al respecto, aunque es claro que a últimas fechas han procurado introducir la dimensión ambiental en sus currículas y tareas sustantivas.

D. No obstante que a nivel gubernamental se fueron creando leyes e instituciones rectoras de la protección al ambiente, éstas no se instrumentaban debidamente, sea por deficiencias en su formulación en el caso de las leyes o por la falta de personal capacitado en las instituciones. "...En efecto, en algunas oportunidades se han expedido normas jurídicas que no consideran en forma científicamente adecuada la realidad y, muchas veces no toman en cuenta de la manera debida los problemas sociales involucrados en las situaciones ambientales que se desean corregir..."<sup>20</sup>

El ejemplo más claro de ineficiencia en protección ambiental es la contaminación atmosférica del Valle de México, pues el índice metropolitano de la calidad del aire continuamente se ha elevado por encima de lo permisible (200 puntos, según el tipo de contaminante).

Como se vio en líneas precedentes, la contaminación proviene de diversas clases, entre otras la térmica, la industrial, la radiactiva, así como la biológica, por aguas negras y ruido, siendo éstas varias esferas contaminantes muy difíciles de contrarrestar con los sistemas existentes en el país.

En cierto modo la L.G.E.E.P.A. ha sido calificada como una de las más avanzadas de la materia; pero lo que sí es cierto, es que sus objetivos se encuentran en un proceso de organización, tanto por los cambios políticos que influyen en la aplicación normativa, como por los propios cambios legislativos que implican reajustes en la integración de Secretarías de Estado y demás dependencias del Ejecutivo Federal.

Baste el ejemplo de que en los últimos cuatro años la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), pasó a ser la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) quien tenía a su cargo entre otras las tareas relativas a la preservación del medio ambiente; dichas tareas fueron retomadas por la actual Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca.

---

<sup>19</sup> ESTADÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE-México 1994, INEGI, México D.F., 1995, pág. 219.

<sup>20</sup> Fundación Universo Veintiuno, ob. cit., pág. 139.

## 1.4.2. INSUFICIENCIA DE RECURSOS

Hoy por hoy la administración pública afronta la necesidad de recursos con los cuales verdaderamente cubra los gastos para lograr el equilibrio ecológico, ello motiva a que varios proyectos se queden en el camino, pues aun con la disposición de los creadores para cumplimentarlos simple y llanamente ven que el presupuesto designado no es el idóneo para sus propósitos.

Por otro lado, aunque las crisis económicas disminuyen en forma relativa la contaminación, puesto que no se invierte en la industria, ciertamente ello es un espejismo, porque la crisis en un momento dado hará que se empleen los peores combustibles para instrumentar procesos productivos que disminuyan el costo de los bienes y así se capten mercados perdidos.

Quizá lo anterior contribuye a la ineficacia de la legislación ambiental puesto que la autoridad administrativa *"...no se ha ocupado suficientemente de modificar el marco jurídico dentro del cual se desenvuelve el modelo de desarrollo predominante en el país"*.<sup>21</sup>

De acuerdo al Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 1995<sup>22</sup> a la SEMARNAP le fue asignada la cantidad de NS\$4,221,756,700 como erogación prevista a ejercer, cantidad que a título personal se afirma, ha sido insuficiente dadas las atribuciones encomendadas a dicha Secretaría en atención a que se englobaron las funciones relativas al medio ambiente, con las del rubro pesca, los compromisos establecidos en el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte<sup>23</sup> y las funciones propias del INE y de la PROFEPA.

También (aunque no se cuenta con datos suficientes), la rehabilitación de suelos contaminados, ríos y la atmósfera importan costos muy elevados según las zonas afectadas y el tipo de contaminantes arrojado o vertido en ellas; además de que no se tienen los instrumentos tecnológicos necesarios que permitan el saneamiento ambiental, debido precisamente a su alto costo.

De hecho la crisis económica por la que atraviesa el país agrava la ya de por sí insuficiencia de recursos económicos destinados a la protección del ambiente. Al respecto, tomemos en cuenta que algo que se critica de la administración pública es el exceso de personal en las Dependencias el cual absorbe gran parte de los recursos de aquella debido a la duplicidad de funciones o a la falta de cohesión de propósitos en las mismas.

Ante tal situación a principios de este año (1995), se manejó por algunos Diputados Federales del Partido Acción Nacional, la desaparición de las Secretarías de Contraloría y Desarrollo Administrativo (antes Secretaría de la Contraloría General de la Federación), Pesca, de la entonces

<sup>21</sup> Idem. pág. 138.

<sup>22</sup> Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 1994.

<sup>23</sup> Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 1993.

Secretaría de Energía Minas e Industria Paraestatal y la Secretaría de Reforma Agraria, con la finalidad de disminuir los egresos que significaban para la Federación.

Aunado a lo anterior y debido a que la L.G.E.E.P.A. es muy amplia en cuanto a los aspectos que regula, además de incluir las atribuciones de la SEMARNAP contenidas en la L.O.A.P.F., vemos que los recursos destinados a la realización de las tareas en materia ambiental son insuficientes, pues para ello se requieren inmensas cantidades pecuniarias ante la gravedad del deterioro ecológico.

Por lo que, cuando se necesitan recursos presupuestales para financiar el gasto público relativo a la gestión ambiental, el gasto público se basa en su mayor parte en los ingresos recaudados por el Gobierno Federal y, si ocurre como informó la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que en el primer cuatrimestre de 1995 los contribuyentes no habían realizado enteros del impuesto respectivo a su ocupación, es obvio que el gasto público ambiental se vio restringido, si se toma en cuenta que el artículo 23 del Presupuesto de Egresos aludido contempla la facultad del Ejecutivo Federal para efectuar "las reducciones a los montos de los presupuestos aprobados a las dependencias y entidades, cuando se presenten contingencias que repercutan en una disminución de los ingresos presupuestados..."

## **CAPÍTULO 2. EL ESTADO Y LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE**

### **OBJETIVOS**

**Descubrir la ubicación de la preservación del equilibrio ecológico, mejoramiento del ambiente, prevención y control de la contaminación dentro del ámbito de las funciones públicas y la entidad encargada de su realización, así como algunas funciones del Estado para satisfacer la necesidad de un mejor ambiente.**

El plan de concreción del subtema en cuestión se desarrollará vía conceptos doctrinales y aspectos jurídicos, desglosando los mismos someramente para llegar al punto total de encontrar la relación Estado-sociedad-medio ambiente. Se describirá dicha relación con base en el diagnóstico del primer capítulo, para plantear la protección del ambiente como una necesidad pública.

Respecto a la Constitución Política y legislación ambiental mexicana se buscarán las bases principales del tema, para describir escuetamente las relaciones que guardan entre sí y ubicar algunos instrumentos que están en favor del ambiente.

## **2.1. EL ESTADO Y LA FUNCIÓN PÚBLICA**

En la actualidad se cuenta con una basta bibliografía que ayuda a comprender qué es el Estado y cómo se desenvuelve. También se conoce la existencia de elementos que explican el complejo sistema administrativo en virtud del cual el Poder Ejecutivo procura el bien común.

Si bien, al Estado se le concibe como la **organización jurídico-política de los individuos, asentados en un territorio y con un Poder Supremo en el cual se desenvuelven (Poder que para su ejercicio se divide en Legislativo, Ejecutivo y Judicial).**

De lo anterior se desprenden tres funciones públicas inherentes a la estructura misma del Estado que son las funciones legislativa, ejecutiva y judicial. Del desenvolvimiento de tales funciones ha surgido un régimen jurídico, un moderno sistema administrativo encargado del cumplimiento de las leyes y un sistema jurisdiccional que dirime las controversias surgidas al seno de las relaciones sociales.

Es la función pública desplegada por el Poder Ejecutivo la que concreta las tareas dirigidas a la satisfacción de las necesidades de los individuos, de la sociedad y el Estado mismo, hecho que permite introducimos al estudio siguiente.

### **2.1.1. LAS NECESIDADES PÚBLICAS**

El individuo en el transcurso de su vida requiere de múltiples bienes que satisfagan sus necesidades, por lo que cuando éstas son inherentes a su propia persona son conocidas como necesidades individuales; por ejemplo el alimento, el vestido y la casa; pero además el individuo como tal se enfasca en un cúmulo de relaciones con otros individuos que juntos forman la sociedad y, precisamente de la convivencia social de los individuos a su vez surgen otro tipo de necesidades que se escapan de la esfera individual para trascender a las llamadas necesidades colectivas como son, educación, transporte, comunicación, etcétera.

Finalmente, la colectividad al organizarse y formar un Estado plantea otro tipo de necesidades que se integran al concepto mismo de la modalidad organizativa adoptada; de tal modo se presentan las necesidades públicas consistentes, por ejemplo, en la seguridad pública interior y exterior, creación de leyes y administración de justicia, así como todas las que correspondan a la esencia misma del Estado a quien compete satisfacerlas.

Al respecto de las necesidades José Canasi expresa "... el concepto de necesidad presenta variantes fundamentales según sea una mera utilidad pública o de simple control fiscal o que sea una necesidad tan extrema que deba ser atendida por medio del servicio público".<sup>1</sup>

Baste agregar que las necesidades públicas pueden dividirse en primarias y secundarias.

Las necesidades públicas primarias son las que surgen como consecuencia de la existencia del Estado y se identifican con el cometido esencial de éste. De este concepto se desprende que las necesidades públicas primarias "son la causa existencial de las funciones públicas y que inexcusablemente sólo pueden ser satisfechas por el Estado, mediante los mal denominados servicios públicos esenciales".<sup>2</sup>

Las necesidades públicas secundarias tienen su origen en la existencia del grupo o en la del individuo "son... necesidades colectivas o individuales que han sido elevadas al rango de necesidades públicas porque el Estado entiende que así lo reclama el interés público. Esta subcategoría de necesidades públicas admiten ser indistintamente atendidas por el individuo, el grupo o el Estado".<sup>3</sup>

Es claro ver que la protección del ambiente es una necesidad pública, pues el requerimiento de mejores niveles de vida de la sociedad ha surgido en virtud de la actual situación ambiental de muchas zonas que se encuentran en un estado deplorable, como consecuencia de la contaminación de que es objeto la atmósfera, los suelos y las aguas.

Se manifiesta la protección, preservación y mejoramiento del ambiente como una necesidad pública secundaria atento a que tales aspectos no son inherentes al cometido esencial del Estado, incluso tal necesidad puede ser satisfecha en forma individual, por el grupo social o el Estado. Es aquí donde la administración ambiental tendrá que procurar los medios más adecuados en pro del interés general del combate a la contaminación ambiental.

Se expresaba en el capítulo precedente que el deterioro ambiental se debe a la irracionalidad con que actuamos los seres humanos para satisfacer nuestras necesidades de ahí que "La administración ambiental... procura adoptar el punto de vista equilibrado de que la satisfacción de necesidades debería conjugarse con las exigencias de las leyes y que la satisfacción a corto plazo de aquéllas debe tener muy en cuenta a largo plazo la supervivencia ecológica futura"<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Canasi, José, DERECHO ADMINISTRATIVO, vol. II, Ediciones Depalma, Buenos Aires Argentina, 1984, pág. 21.

<sup>2</sup> Martín, José María, INTRODUCCIÓN A LAS FINANZAS PÚBLICAS, 2ª ed. Ediciones Depalma, Buenos Aires Argentina, 1987, pág. 8.

<sup>3</sup> Ibidem.

<sup>4</sup> Edmund Stharl, y Letey, John, ob. cit., pág. 20.

Esa necesidad de un mejor ambiente se ha ido manifestando como un rechazo a los sistemas actuales de producción, al tipo de energía que se consume en las industrias y a los modos de consumo de muchos individuos que por inconsciencia o su forma de vida desperdician muchos recursos. Ante ello, el Estado ha procurado a nivel jurídico y administrativo diversos instrumentos que permitan la reordenación del medio ambiente en forma sostenida, además de otros tantos medios para su satisfacción que se verán adelante.

## 2.1.2. LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Los servicios públicos son aquéllos que el Estado proporciona en beneficio de la colectividad, que pueden consistir en una prestación económica o en una prestación jurídica. Así se ha dicho que los servicios públicos pueden ser esenciales o servicios públicos en sentido estricto, estos últimos, a pesar de que deben ser satisfechos por el Estado en razón a la norma jurídica, pueden ser delegados para su prestación.

Necesidad pública y servicio público representan el binomio causa-efecto, puesto que primero se ha de presentar la carencia de un satisfactor y después el objeto u objetos con los que se habrá de remediar esa carencia.

El Estado a través de la administración pública satisface las necesidades públicas, la mayoría de las veces, por medio de los servicios públicos. Al respecto Renato Alessi señala: *"...el concepto de servicio público viene sustancialmente a comprender toda actividad en beneficio de la colectividad o de los particulares, tomando así el concepto de las ciencias económicas y financieras, en las que aquél se entiende de modo totalmente genérico, como actividad dirigida a satisfacer las necesidades públicas"*.<sup>5</sup>

Sin embargo, como bien expresa José Canasi, los servicios públicos varían en la concepción del Estado, según la época o las exigencias sociales al decir *"El concepto claro y definitivo de servicio público varía con el modo de sentir y pensar de los gobiernos, conforme a las exigencias y necesidades de la población en una época determinada"*.<sup>6</sup>

La situación de la administración pública en México ha permitido que se deleguen en los particulares actividades que antes estaban encomendadas a varios de sus órganos, lo que ha dado pauta para que el concepto de servicio público se ajuste reiteradamente a los fenómenos surgidos que modificaron la posición del Estado protector.

<sup>5</sup> Alessi, Renato, INSTITUCIONES DE DERECHO ADMINISTRATIVO, tomo II, 3ª ed. (Traducción de Buenaventura Pellisé Prats), Bosch Casa Editorial, Barcelona España, 1970, pág. 364.

<sup>6</sup> Canasi, José, ob. cit., pág. 21.



Pues bien, podemos definir al servicio público como la actividad de la administración pública encaminada a satisfacer necesidades de la colectividad a través de prestaciones concretas, cuyo régimen está sujeto al Derecho Público.

Los servicios públicos al igual que las necesidades públicas pueden ser esenciales o derivados<sup>7</sup> (primarios o secundarios) o como se les distingue "*en propios o impropios*".<sup>8</sup>

Los servicios públicos esenciales son aquéllos que presta el Estado cuando realiza las Funciones Públicas que le encomiendan sus respectivas normas constitucionales, puesto que atañen al interés público. Los servicios públicos derivados son aquéllos que no entran en el carácter de servicios públicos esenciales y que son prestados por el Estado por razones inherentes a una mejor convivencia social (comunicaciones, transportes, instrucción pública, sanidad, etcétera) o por motivos que inducen al Estado a proteger o a tutelar intereses particulares.<sup>9</sup>

En este sentido cabe hacer mención que son los servicios públicos esenciales los que mejor comparten las características de la Función Pública, puesto que son exclusivos e indelegables en el caso del despliegue mismo del servicio, pues los servicios públicos derivados pueden ser delegados a los particulares para su prestación. En ambos casos se tiende a satisfacer las necesidades humanas.

Se puede afirmar que los servicios públicos encuentran su fundamento en la Constitución, por lo que pasaremos a revisar los principales preceptos normativos que hacen mención de ellos.

El artículo 28 de la C.P.E.U.M. en su párrafo noveno dispone: "*El Estado, sujetándose a las leyes podrá en casos de interés general concesionar la prestación de servicios públicos o la explotación, uso y aprovechamiento de bienes de dominio de la Federación, salvo las excepciones que las mismas prevengan. Las leyes fijarán las modalidades y condiciones que aseguren la eficacia de la prestación de los servicios y la utilización social de los bienes, y evitarán fenómenos de concentración que contraríen el interés público*".

Por virtud de dicha disposición el Estado (entiéndase administración pública) tiene la opción de proporcionar directamente los servicios públicos y así satisfacer las necesidades de interés general, o bien conforme a las leyes concesionarlos.

De lo expresado en el párrafo noveno del artículo 28 del ordenamiento citado se desprende lo siguiente:

A. Serán las leyes las que especifiquen qué servicios públicos no se deben concesionar.

<sup>7</sup> El citado término es utilizado sólo para la presente investigación.

<sup>8</sup> Canasi, José, ob. cit., pág. 24.

<sup>9</sup> cfr. Martín, José María, ob. cit., pág. 5.

B. Se faculta a la administración pública para manejar en forma exclusiva servicios públicos de primer orden o para ejercer un control y vigilancia respecto de otros.

C. Prevé que serán las leyes las que fijen los instrumentos para asegurar la eficacia de los servicios (públicos).

D. Se deja el campo abierto para que los particulares soliciten les sean concesionados el o los servicios que pueden prestar de acuerdo a sus intereses.

E. Según la trascendencia de algunas actividades, éstas serán llevadas a un plano que permita concretarlas con un servicio público.

De similar modo el artículo 73 de la misma C.P.E.U.M. que contiene las facultades del Congreso, en su fracción XXIX punto 4º dispone que el Congreso puede establecer contribuciones <sobre servicios públicos concesionados o explotados directamente por la Federación>, desprendiendo de ello que los servicios públicos (no esenciales o derivados) proporcionados a los particulares tendrán una contraprestación.

El artículo 115 constitucional fracción III dispone a su vez: *"...Los municipios con el concurso de los Estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes, tendrán a su cargo los siguientes servicios públicos:*

- a) Agua potable y alcantarillado
- b) Alumbrado público
- c) Limpia
- d) Mercados y centrales de abasto
- e) Panteones
- f) Rastros
- g) Calles, parques y jardines
- h) Seguridad pública y tránsito, e

*i) Los demás que las legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socioeconómicas de los municipios, así como su capacidad administrativa y financiera..."*

Los incisos, a), c), g) e incluso el i) guardan estrecha relación con el medio ambiente, pues subsumen en su origen una previsión, en cuanto a que la prestación de los mismos a los individuos compatibilice con una calidad óptima, pues si el agua no sirve para el consumo humano o el

alcantarillado no cuenta con un buen mantenimiento o ni siquiera existe, o los desechos que produce la sociedad no son recogidos, o bien las calles se encuentran sucias y con plagas se estaría vislumbrando un desequilibrio del hábitat natural o el artificial del hombre, hecho que nos lleva al planteamiento de cómo la inadecuada atención de un servicio público afecta al entorno global del individuo.

La inadecuada prestación de los servicios sea por falta de recursos económicos o un sistema eficaz hace formular lo siguiente:

1. Disminución de servicios a cargo del Estado, para que se puedan concesionar a los particulares.
2. Establecimiento de un régimen de control de dichos servicios que integre a la autoridad, al prestador de servicio y a organización de usuarios.
3. Que el precio por el costo del servicio implique un porcentaje adicional por su repercusión en el ambiente.
4. Que dicho porcentaje se destine invariablemente a la mejora o protección del ambiente.
5. Que la fijación y el control tanto del precio como de la prestación del servicio se dé a nivel municipal.

En suma, la protección ambiental envuelve varios aspectos dignos de apreciar, al contener el sentido de sobrevivencia de la humanidad, ante las complejas formas de producción y consumo.

Este es el momento de abordar la problemática ambiental y que más si se precisa su ubicación en el ámbito de las funciones del Estado ya que, como se ve, el medio humano, el animal y el vegetal forman parte de la concepción tradicional de aquel.

La vinculación del territorio con la población y el gobierno permitirá ver con mayor claridad que todo lo concerniente al medio ambiente afecta de un modo u otro a la integridad del Estado.

Es ingente desarrollar el trabajo en pro de la preservación ambiental, conjugando lo científico y técnico con los sistemas de normas jurídicas que lo regulan, así como la aplicación y ejecución por parte de la administración pública de las facultades que las leyes le han conferido, para así dar solución a los problemas actuales.

### **2.1.3. EL GASTO PÚBLICO**

Dentro de la actividad administrativa del Estado se encuentra la actividad financiera, actividad encaminada a la procuración de los medios necesarios (en dinero) para, una vez obtenidos éstos, los gestione y se puedan realizar las erogaciones pertinentes a fin de ejecutar las tareas de la administración pública (Función Ejecutiva) y las funciones Jurisdiccional y Legislativa.

En efecto, la actividad financiera del Estado comprende<sup>10</sup> los puntos siguientes:

- a) La obtención de ingresos.
- b) La gestión y administración de tales ingresos o recursos.
- c) La realización de erogaciones para el sostenimiento de las funciones públicas, la prestación de los servicios públicos y la realización de otras actividades que el Estado moderno se ha impuesto.

Según Renato Alessi las formas y fines inmediatos de la actividad administrativa, son las siguientes:

*"a) Organización jurídica objetiva y subjetiva del ente administrativo (delimitación de competencias, designación de titulares, etcétera).*

*"b) Reunir los medios necesarios para el funcionamiento de la máquina estatal y para la consecución de sus fines (medios financieros en dinero y medios financieros en especie).*

*"c) Asegurar el orden jurídico y la seguridad social en las relaciones internas y la seguridad en las relaciones exteriores.*

*"d) Procurar una utilidad a los particulares tanto de orden jurídico, como de orden económico social en relación a las necesidades físicas, económicas e intelectuales de los ciudadanos (por ejemplo, mediante los servicios de transportes e iluminación pública, radiodifusión y otros análogos)".<sup>11</sup>*

El inciso b) es inherente a la actividad financiera del Estado y el inciso d) se considera está referido a la satisfacción de necesidades públicas y a la prestación de ciertos servicios públicos (derivados), los incisos a) y c) se integran en el concepto de funciones públicas o servicios públicos esenciales.

El artículo 2° de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público establece: *"El gasto público federal comprende las erogaciones por concepto de gasto corriente, inversión física, así como pago de pasivos o deuda pública que realizan:*

*"I. El Poder Legislativo;*

*"II. El Poder Judicial;*

<sup>10</sup> cfr. De la Garza, Sergio Francisco, DERECHO FINANCIERO MEXICANO, 18ª ed. Edit. Porrúa, México D.F., 1994, pág. 5-6.

<sup>11</sup> Alessi, Renato, ob. cit., pág. 364.

*"III. La Presidencia de la República;*

*"IV. Las Secretarías de Estado y Departamentos Administrativos y la Procuraduría General de la República;*

*"V. El Departamento del Distrito Federal;*

*"VI. Los Organismos Descentralizados;*

*"VII. Las empresas de participación estatal mayoritaria, y*

*"VIII. Los fideicomisos en los que el fideicomitente sea el gobierno federal o algunas de las entidades mencionadas en las fracciones VI y VII".*

Como vemos, el gasto público comprende un conjunto de erogaciones encaminadas al sostenimiento de todas las actividades del Estado que en forma indirecta tienden a promover su desenvolvimiento y favorecer el desarrollo integral de los individuos. En otras palabras, tiende a satisfacer las necesidades públicas (primarias y secundarias) e incluso las individuales.

De lo anterior se denota que el gasto público va a lograr la armonización del orden público, esto es, que si se realiza una erogación para ejecutar las tareas de los tres poderes (Legislativo, Ejecutivo y Judicial) se mantendrá el equilibrio de aquél, pero si como sucede actualmente, las erogaciones, en particular las de significado ambiental son escasas y no se realizan las tareas respectivas estaremos enfrentando un problema de dimensiones ambientales muy graves cuya repercusión en la salud pública y el hábitat natural haría romper el orden público del Estado.

Es menester recalcar la importancia de la actividad financiera estatal, pues ella debe buscar instrumentos económicos viables con los cuales la administración pública pueda realizar sus objetivos o bien las finalidades de política social y económica dispuestas por la C.P.E.U.M. Así, es el momento de conocer los medios de que se dispone para el financiamiento del gasto público.

Hablar del financiamiento del gasto público es aludir a los ingresos del Estado, de ahí que debemos remitirnos a conocer en qué consisten esos ingresos. Pero antes: *"...Es conveniente concebir a los ingresos en sentido lato; esto es, como las entradas que obtiene el Estado, preferentemente en dinero, para la atención de las erogaciones determinadas por las exigencias administrativas o de índole económico social".*<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Quintana Valtierra, Jesús y Rojas Yáñez, Jorge, DERECHO TRIBUTARIO MEXICANO, Edit. Trillas, México D.F., 1988, pág. 35.

El Cuadro 3 nos muestra algunas clases de ingresos del Estado:

### GRÁFICA <sup>13</sup>

#### CUADRO 3

	CONTRIBUCIONES	<b>IMPUESTOS DERECHOS APORTACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL CONTRIBUCIONES ESPECIALES</b>
	APROVECHAMIENTOS	<b>INGRESOS QUE PERCIBE EL ESTADO POR FUNCIONES DE DERECHO PÚBLICO DISTINTAS DE LAS CONTRIBUCIONES, DE LOS INGRESOS DERIVADOS DEL FINANCIAMIENTO Y DE LOS OBTENIDOS POR EL SECTOR PARAESTATAL.</b>
INGRESOS DEL ESTADO	PRODUCTOS	<b>INGRESOS OBTENIDOS POR LA CONTRAPRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS QUE PRESTA EL ESTADO EN SUS FUNCIONES DE DERECHO PRIVADO, ASÍ COMO POR EL USO, APROVECHA- MIENTO O ENAJENACIÓN DE BIENES DEL DOMINIO PRIVADO</b>
	ACCESORIOS DE LAS CONTRIBUCIONES	<b>RECARGOS, SANCIONES PECUNIARIAS, GASTOS DE EJECUCIONES, INDEMNIZACIONES.</b>
	CRÉDITO PÚBLICO	<b>EMPRÉSTITOS PÚBLICOS Y PRIVADOS, EMISIÓN DE MONEDA Y DE CERTIFICADOS DE TESORERÍA, OBLIGACIONES Y BONOS DE SOCIEDADES NACIONALES DE CRÉDITO.</b>

<sup>13</sup> ídem, pág. 36

En cierta forma el gasto público ambiental se puede financiar con lo siguiente:

1. Precios (cuando se preste un servicio público de carácter ambiental)
2. Cobros por derechos de administración o explotación de áreas naturales, parques naturales, etcétera, susceptibles de aprovechamiento.
3. Recursos provenientes de actividades que el Estado realice con carácter de particular, en forma muy singular de la reutilización de materiales que él mismo desecha y del reciclado o venta de materiales obtenidos en la recolección de desechos.
4. Impuestos a productos que causan efectos negativos al ambiente, impuestos al envasado, etc.

## 2.2. COMPROMISOS DEL ESTADO MEXICANO EN MATERIA AMBIENTAL

Después del desglose efectuado en las secciones precedentes aquí se inicia lo que se ha denominado "*compromisos del Estado mexicano en materia ambiental*".

La normatividad al respecto es innumerable pues en la actualidad contempla no sólo la prevención o el control de la contaminación, sino también la preservación y en todo caso la restauración de los sistemas naturales dañados, aunando a ello la reorientación de los fenómenos del desarrollo económico, objeto de diversos enfoques, particularmente del denominado *-Desarrollo sustentado-* que vendrá a ser en el futuro vanguardia de la planeación.

Se han emprendido múltiples actividades que de una u otra forma abordan las cuestiones ambientales. Especial importancia reviste el hecho de que a nivel internacional se hayan realizado y se prevean convenios y conferencias que proporcionen alternativas de solución para un ambiente sano o para la conservación de los recursos bióticos. Por ejemplo, la Conferencia sobre el Medio Humano, celebrada en el mes de junio de 1972 en Estocolmo, Suecia, que ha servido de base para sensibilizar a la opinión pública mundial sobre el tema, misma que dio pauta a la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente que conduce y coordina una gran variedad de actividades ambientales de carácter internacional.

Existen pues instrumentos entre los Estados mediante los cuales se han comprometido a proteger el medio ambiente, o bien, otros que por su carácter sólo les sirven de marco referencial para adecuar o contemplar ciertos preceptos en su normatividad interior, por ello no los tomamos como objeto del presente estudio, pero si aclaramos que a varios de ellos (Declaración de Río sobre el Medio Ambiente, Convención sobre la Diversidad Biológica, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) el Estado Mexicano directa o indirectamente les ha reconocido su importancia, e incluso nos atrevemos a decir los ha incorporado en sus políticas ambientales.

Lo anterior sin contar los instrumentos jurídicos internacionales a los que México se sujeta o de los que forma parte por sus relaciones con otros Estados, instrumentos que debido a su complejidad o

su amplio contenido no se estudiarán en este trabajo, pero sí se deja en claro que a nivel internacional estamos comprometidos jurídica y moralmente con nuestro hábitat natural: la Tierra.

Los compromisos del Estado mexicano en materia ambiental los podemos encontrar en la Constitución Política, en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y, en las Leyes ecológicas de las Entidades Federativas.

Serán éstos últimos ordenamientos jurídicos objeto de revisión en el presente apartado, y en cuanto a la Legislación Ecológica de las Entidades Federativas, sólo se atenderán la del Estado de Puebla y la del Estado de México.

### 2.2.1. LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA

La Constitución Política mexicana en varios artículos esboza *compromisos* jurídicos que son el punto de partida más evidente de la necesidad de proteger y mejorar el equilibrio ecológico.

El artículo 27 constitucional estipula en forma preeminente en su párrafo tercero que: *"...La nación tendrá en todo tiempo el derecho de:*

*"Imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público,*

*"Regular en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación;*

*"Con el objeto de:*

*"Hacer una distribución equitativa de la riqueza pública,*

*"Cuidar de su conservación,*

*"Lograr el desarrollo equilibrado del país y,*

*"El mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.*

*"En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para:*

*"Ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destino de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;*

*"Preservar y restaurar el equilibrio ecológico;*

*"El fraccionamiento de los latifundios;*



*"Disponer, en los términos de la Ley reglamentaria, la organización y explotación de los ejidos y comunidades;*

*"El desarrollo de la pequeña propiedad rural;*

*"El fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural para:*

*"Evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad..."*

Lo que precede y lo comprendido en los párrafos cuarto, quinto y sexto principalmente ha sido origen de diversas leyes que regulan el aprovechamiento de los recursos naturales, minerales y otros como los acuíferos que son en conjunto fundamento del naciente Derecho Ambiental Mexicano, pero la esencia de lo anterior es el que se contemple en el ámbito normativo Constitucional la preservación y restauración del equilibrio ecológico.

El párrafo cuarto del artículo 27 de la C.P.E.U.M. determina que a la nación corresponde el dominio directo de los recursos naturales, de los recursos minerales, de los combustibles minerales, del petróleo y los carburos de hidrógeno; así como el espacio situado sobre el territorio nacional.

En el párrafo quinto se especifica cuáles son propiedad de la nación, e indica que las aguas del subsuelo que se encuentren en terrenos de particulares pueden apropiarse por aquéllos y alude en forma tácita a las modalidades de las que habla el párrafo tercero en su parte primera.

El párrafo sexto establece el régimen de concesión para la explotación, el uso o aprovechamiento de los recursos señalados en los párrafos cuarto y quinto (excepto del petróleo y de los carburos de hidrógeno).

De igual importancia lo es el artículo 73 que establece *"El Congreso tiene facultad:*

*"...XXIX-G. Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los Estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y de restauración del equilibrio ecológico..."*

El artículo 115 fracción III a nuestro parecer establece puntos de apoyo indirectos de la protección ambiental en referencia a la prestación de ciertos servicios públicos.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Véase las secciones 2.1.2. y 3.1.2.

## 2.2.2. LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

La Administración Pública Federal está organizada en forma centralizada y paraestatal. A la organización administrativa centralizada pertenecen las Secretarías de Estado, una de ellas que tiene competencia casi exclusiva sobre los asuntos inherentes al medio natural es la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Pues bien, en el artículo 32-bis de la L.O.A.P.F. se enuncian las atribuciones que le corresponden a la SEMARNAP y, acerca de lo que se ha llamado compromisos algunos, los primordiales, se contienen en las fracciones I, II, X, XIII, XVII y XL cuyos elementos se verán a continuación.

*"Artículo 32 bis. A la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca corresponde el despacho de los siguientes asuntos:*

*"I. Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable;*

*"II. Formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia; así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, regulación ambiental del desarrollo urbano y desarrollo de la actividad pesquera;*

*"X. Promover el ordenamiento ecológico del territorio nacional, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales y con la participación de los particulares;*

*"XIII. Fomentar y realizar programas de reforestación y restauración ecológica, con la cooperación de las autoridades federales, estatales y municipales, en coordinación en su caso de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural;*

*"XVII. Promover la participación social y de la comunidad científica en la formulación, aplicación y vigilancia de la política ambiental, y concertar acciones e inversiones con los sectores social y privado para la protección y restauración del ambiente;*

*"XL. Diseñar y operar, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades, la adopción de instrumentos económicos para la protección, restauración y conservación del medio ambiente..."*

En síntesis de las fracciones transcritas toca a la SEMARNAP propiciar el aprovechamiento y desarrollo sustentable de los recursos naturales, conducir la política nacional del medio ambiente e inducir a la sociedad sea participe de ella, promover el ordenamiento ecológico del territorio nacional, fomentar la reforestación y restauración ecológica; además tiene encomendada la tarea de diseñar y operar la adopción de instrumentos económicos para la protección, restauración y conservación del medio ambiente.

Acerca del último punto, esos instrumentos económicos principalmente pueden ser instrumentos de carácter fiscal, u otros elementos que se desprendan de la conjunción de estudios y actividades de índole académica y comunitaria, tales como incorporar la aplicación de procesos que optimicen la utilidad de las materias primas, la reutilización de bienes así como difundir la economía y educación ambiental pues serían medios preventivos económicos aplicables.

### **2.2.3. LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es abundante en su contenido y por lo tanto su estudio amerita detenimiento para ello, por lo que en este caso sólo se abordarán algunos de sus aspectos, sin que ello sea impedimento para hacer una revisión ulterior de los demás aspectos que contempla.

A continuación se señalará el contenido de los principales compromisos en pro del ambiente de los artículos 1, 8, 15, 111, 119 y 138.

*"Artículo 1. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos... sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer las bases para:*

*"I. Definir los principios de la política ecológica general y regular los instrumentos para su aplicación;*

*"II. El ordenamiento ecológico;*

*"III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;*

*"IV. La protección de las áreas naturales y la flora y fauna silvestres y acuáticas;*

*"V. El aprovechamiento racional de los elementos naturales de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos con el equilibrio de los ecosistemas;*

*"VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;*

*"VII. La concurrencia del gobierno federal, de las entidades federativas y de los municipios en la materia; y*

*"VIII. La coordinación entre las diversas dependencias y entidades de la administración pública federal, así como la participación corresponsable de la sociedad, en las materias de este ordenamiento".*

De lo transcrito se destaca la participación del Gobierno y la sociedad, pues se conjuga una interacción no sólo para abatir la contaminación ambiental, sino también para el pleno aprovechamiento

de los recursos naturales en forma racional. Se incluye a la vez la concurrencia a que hace mención el artículo 73 constitucional en su fracción XXIX inciso G.

*"Artículo 8º. Corresponde a la Secretaría:*

*"II. Aplicar ... esta Ley, sus reglamentos, y las normas técnicas ecológicas que expida y vigilar su observancia;*

*"IX. Evaluar el impacto ambiental en las actividades a que se refieren los artículos 28 y 29 de la Ley;*

*"XI. Proponer al Ejecutivo Federal las disposiciones que regulen las actividades relacionadas con materiales o residuos peligrosos...;*

*"XII. Determinar la aplicación de tecnologías que reduzcan las emisiones contaminantes de vehículos automotores, en coordinación con las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial y de Energía;*

*"XIII. Expedir las normas técnicas ecológicas que deberán incorporarse a las Normas Oficiales Mexicanas, que se establezcan para productos utilizados como combustibles o energéticas;*

*"XIX. Formular y desarrollar programas para promover el uso de tecnologías apropiadas para el aprovechamiento de los recursos naturales.."*

En términos generales éstas son algunas de las múltiples atribuciones y cometidos de la actual Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

El artículo 15 de la L.G.E.E.P.A. establece los principios de la política ecológica ya que instruye al Ejecutivo Federal a que siga ciertos principios en ámbitos como el de los asentamientos humanos, la actividad comercial e industrial de los individuos, los recursos naturales y su óptimo aprovechamiento, la prevención, y algo muy importante a lo que le da gran énfasis y que es la participación de la sociedad y la concertación como instrumentos ineludibles en beneficio del ambiente.

*"Artículo 111. Para controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera, la Secretaría:*

*"...II. Convendrá, y en su caso podrá requerir la instalación de equipos de control de emisiones con quienes realicen actividades contaminantes en zonas conurbadas ubicadas en dos o más entidades federativas y cuando se trate de bienes o zonas de jurisdicción federal;*

*"...VI. Promoverá en coordinación con las autoridades correspondientes, el establecimiento de sistemas de verificación del parque vehicular..."*

*"Artículo 119. Para la prevención y control de la contaminación del agua corresponderá:*

*"I. A la Secretaría:*

*a) Expedir en coordinación con la Secretaría de Agricultura..., y las demás autoridades competentes, las normas técnicas para el vertimiento de aguas residuales en redes colectoras, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de aguas, así como infiltrarlas en terrenos..*

*g) Promover el reuso de aguas tratadas en actividades agrícolas e industriales;*

*h) Determinar los procesos de tratamiento de las aguas residuales, considerando los criterios sanitarios que en materia de salud pública emita la Secretaría de Salud..*

*"II. A la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Agricultura... y la de Salud:*

*b) Emitir opinión a la que deberá sujetarse la programación y construcción de nuevas industrias que puedan producir descargas contaminantes de aguas residuales, así como de las obras e instalaciones conducentes a purificar las aguas residuales de procedencia industrial en los casos de jurisdicción federal.*

*"V. A los Estados y municipios:*

*a) El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;*

*c) Determinar el monto de los derechos correspondientes para que el municipio o autoridad estatal respectiva pueda llevar a cabo el tratamiento necesario, y en su caso proceder a la imposición de sanciones a las que haya lugar".*

En lo anterior se establece la facultad para expedir normas técnicas ecológicas para la descarga, tratamiento y reutilización de aguas residuales.

En el caso de los Estados y municipios concede facultades en áreas de su jurisdicción, para el control y registro de descargas de aguas residuales y, además fijar el monto de los derechos para cuando los propios Estados sean los que realicen el tratamiento de las aguas residuales de su jurisdicción.

Las reformas hechas a la L.O.A.P.F. son apreciables, pues resumieron adecuadamente las atribuciones de la nueva SEMARNAP al conjugar disposiciones dispersas en dos secretarías (la Sedesol y la de Pesca) y de algunas atribuciones que pertenecían a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (hoy Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural). Sin embargo resulta necesario en estos momentos una reforma a la L.G.E.E.P.A. para actualizarla y adecuarla a los contenidos de la L.O.A.P.F., asimismo urge rediseñar los reglamentos derivados de aquella y evitar en

lo posible los múltiples acuerdos emitidos antes de la entrada en vigor de la reforma a la L.O.A.P.F., si atendemos al hecho de que los reglamentos son los precisos instrumentos que clarifican y hacen mejor aplicable las disposiciones de la ley.

También, en la legislación ambiental no deben tomarse a la ligera las normas destinadas a la prohibición y sanción de conductas, si no caeríamos en el marco de la ineficacia jurídica. Esta última situación se deriva del hecho de que no existe una certera aplicación de sanciones por la comisión de algún delito ecológico, debido a lo que yo llamo "dificultad conceptual y técnica" para su aparición; de ahí la opción de buscar la persuasión moral y las medidas económicas con la finalidad de postularlas como vanguardia de las formas de control ambiental.

*"Artículo 138. La Secretaría promoverá la celebración de acuerdos de coordinación y asesoría con los gobiernos estatales y municipales para:*

*"I. La implantación y el mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales, y*

*"II. La identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos municipales, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras".*

Conforme a lo anterior y respecto de los residuos sólidos municipales, queda sujeta a autorización de los Estados o de los municipios la recolección, reuso, tratamiento, disposición, etcétera, sujetándose a las normas técnicas ecológicas. Sólo los materiales y residuos sólidos peligrosos se sujetarán estrictamente a la propia L.G.E.E.P.A. (capítulo V, título IV).

Por otro lado, la prevención y control de la contaminación de los suelos con materiales diversos, como lo indica el artículo 139, se sujetará a la propia Ley, disposiciones complementarias y las Normas Técnicas Ecológicas que se expidan.<sup>15</sup>

Dentro de la L.G.E.E.P.A. se debe insertar claramente un eje de coordinación de atribuciones y compatibilizarlas con las de la L.O.A.P.F. y con la restante legislación ambiental, incluidas las de competencia de los estados de la República; en especial las referentes al medio ambiente construido para encarecerlo y evitar la subutilización de la infraestructura urbana de algunas ciudades.

Dejemos hasta aquí algunos de los compromisos en la materia que se trata, para entrar a la sección siguiente.

---

<sup>15</sup> Véase la sección 3.2.1.3.

## 2.2.4. LEGISLACIÓN DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

Toca ahora seguir mostrando cómo la ley integra en su contenido compromisos en pro del ambiente. Hasta estos momentos 29 de los 31 Estados de la República Mexicana cuentan con una ley similar a la de la Federación acerca de la protección al ambiente. Sólo Campeche y Tlaxcala carecen de su propia legislación ambiental. Antes de pasar a la revisión de dos de ese tipo de leyes, es menester hacer mención que su contenido y organización es similar a los de L.G.E.E.P.A.

Dichas leyes expresan en su contenido la concurrencia entre la Federación, los Estados y los Municipios así como el hecho de delimitar sus respectivas competencias y, en todo caso coinciden en los siguientes puntos: disposiciones generales, atribuciones del Estado y Municipios, política y gestión ambiental, participación social, protección de áreas naturales, protección y aprovechamiento del agua, suelo, flora y fauna, prevención y control de la contaminación, medidas de seguridad, sanciones y recursos.

De la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México<sup>16</sup> se puede resaltar lo siguiente:

*"Artículo 4º. Corresponde al titular del Poder Ejecutivo del Estado:*

*"VI. Intervenir ante las autoridades competentes, para la obtención y destino de recursos humanos, materiales y financieros para la protección, mejoramiento, preservación, conservación al ambiente;*

*"IX. Mantener actualizado el inventario de fuentes contaminantes del ambiente en el Estado;*

*"XV. Regular y limitar el desarrollo de actividades que pudieran representar riesgos de carácter ambiental;*

*"XXIV. Fomentar la participación social en los programas de protección al ambiente;*

*"XXVI. Constituir un fondo de recursos financieros para promover la protección al ambiente".*

*"Artículo 5º. Corresponde a los ayuntamientos de la entidad, dentro de sus respectivas jurisdicciones:*

*"X. Regular y controlar el manejo de los residuos sólidos municipales;*

*"XI. Proteger el ambiente de los centros de población de los efectos negativos derivados de los servicios públicos municipales;*

<sup>16</sup> Publicada en la Gaceta de Gobierno del 12 de noviembre de 1991.

*"XV. Fomentar la capacitación y formación de técnicos para el logro de los objetivos de la presente Ley;*

*"XVII. Crear, reglamentar y organizar órganos colegiados de participación ciudadana para concertar, recomendar y colaborar en las acciones de protección al ambiente".*

*"Artículo 6º. El Consejo Consultivo de Protección al Ambiente del Estado de México, es un órgano de consulta y opinión en esta materia dependiente del Ejecutivo del Estado, que realizará además, tareas de concertación entre los sectores de la sociedad y el gobierno.*

*"El Consejo Consultivo puede promover y sugerir el origen y destino del fondo financiero".*

El hecho de que el Estado de México tenga por tarea mantener actualizado el inventario de fuentes contaminantes (fracción IX del artículo 4º de la Ley de Protección al Ambiente) implica llevar un seguimiento sobre las industrias para que en caso de ser necesario se realicen inspecciones más certeras sobre aquellas o en casos graves promover su reubicación.

De igual modo la fracción XV del mismo artículo insta a que se regule y limite el desarrollo de actividades riesgosas, pues si se previene en lugar de corregir se estará en aptitud de programar mejor la gestión ambiental.

Acerca del Consejo Consultivo de Protección al Ambiente del Estado de México, desde su creación ha evolucionado y se ha vinculado paulatinamente con entidades públicas, privadas y con la sociedad civil organizada.

El Consejo cuenta hasta el momento con 6 comisiones permanentes como son la de Gestoría Ciudadana, de Investigación y Estudios Científicos y Tecnológicos, de Divulgación y Fomento de la Cultura Ecológica, de Salud Ambiental y Ecología Humana, de Promoción del Fondo Financiero y la de Emergencias y Contingencias Ambientales<sup>17</sup>

En general las tareas del Gobierno del Estado de México en beneficio del medio natural y urbano son dignas de considerar, aunque ello implique algunos costos marginales.

De la Ley de Protección al Ambiente y al Equilibrio Ecológico del Estado de Puebla<sup>18</sup> se cita lo siguiente:

*"Artículo 5º. Es competencia del Gobierno del Estado:*

<sup>17</sup> cfr. GACETA Universidad Tecnológica, Año 4, N° 15, enero-marzo 1995, págs. 9-10.

<sup>18</sup> Publicada en el Periódico Oficial del 22 de noviembre de 1991.



*"...IV. Regular las actividades consideradas riesgosas en coordinación con los municipios, cuando por los efectos que puedan generar, afecten o alteren los ecosistemas o el ambiente;*

*"XI. Regular en coordinación con los municipios con fines ecológicos el aprovechamiento de los minerales o sustancias no reservadas a la Federación, que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los suelos, tales como rocas, arcillas, arenas y calizas, o productos de su fragmentación que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornato;*

*"XIV. Proteger las áreas de valor escénico, histórico, el paisaje e imagen de los centros de población contra la contaminación visual;*

*"XX. Celebrar convenios de coordinación técnico fiscales con los municipios, para la aplicación de la presente Ley..."*

*"Artículo 6º. Corresponde a los municipios de la Entidad:*

*"...V. Crear, administrar, regular y custodiar los parques urbanos y participar en el establecimiento de las zonas sujetas a conservación ecológica, cuando éstas se localicen dentro de sus respectivas circunscripciones territoriales;*

*"...XII. Preservar, regular, vigilar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, calles, parques urbanos, jardines, tránsito y transporte municipal..."*

*"Artículo 10º. Se crea como Órgano Permanente Intersectorial de Consulta del Ejecutivo, la Comisión Estatal de Ecología, la que fungirá además como instancia para promover la coordinación con los municipios y la Federación, así como la concertación con la sociedad.*

*"Corresponderá a la Comisión Estatal de Ecología identificar las acciones para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente en la entidad, proponer prioridades y programas para su atención, así como impulsar la participación en estas tareas de los sectores público, social y privado y de la comunidad en general".*

*"Artículo 11º. La Comisión Estatal de Ecología se integrará: por el Ejecutivo del Estado, los Secretarios de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, Gobernación, Finanzas, Educación Pública, Economía, Salud y Fomento Agropecuario, así como Organismos y Movimientos Ecologistas legalmente constituidos".*

Se rescata de lo anterior la expectativa que se crea respecto al aprovechamiento de minerales o sustancias con el objeto de una mayor distribución de la riqueza, con el tono de ser para fines ecológicos y que concuerda con lo estipulado por la Constitución en su artículo 27 párrafo tercero.

Otro aspecto de interés es el consistente en la protección de las áreas con valor cultural de la contaminación visual que al decir del artículo 4º fracción X de la Ley de Protección al Ambiente y al Equilibrio Ecológico del Estado de Puebla, se entiende por contaminación visual *"la alteración de las cualidades escénicas de la imagen de un paisaje natural o urbano causada por cualquier elemento funcional o simbólico"*. Si bien, dicho concepto no indica los tipos de contaminantes causantes de esa contaminación, se intuye que pueden consistir en humos y gases industriales o la publicidad mercantil.

La creación de la Comisión Estatal de Ecología a que hace mención el artículo 10 de la Ley arriba citada, rebasa en parte al Consejo Consultivo de Protección al Ambiente del Estado de México, pues aquél es intersectorial y conjuga tareas como las de consulta, concertación con la sociedad, además de la proposición de prioridades y programas en la materia, elementos que repercuten todavía más en el ámbito administrativo local.

Algo curioso en la Ley Ambiental Poblana es que en su artículo 4º enuncia un total de 67 términos a manera de glosario, por lo que deja atrás a la L.G.E.E.P.A. que enuncia sólo a 30.

Términos contenidos en la L.G.E.E.P.A. y que corresponden con los de la Ley de Protección al Ambiente y al Equilibrio Ecológico del Estado de Puebla.

1. Ambiente
2. Contaminación
3. Contaminante
4. Contingencia ambiental
5. Control
6. Criterios ecológicos
7. Desequilibrio ecológico
8. Ecosistema
9. Equilibrio ecológico
10. Elemento natural
11. Emergencia ecológica
12. Fauna silvestre
13. Flora silvestre
14. Flora y fauna acuáticas
15. Impacto ambiental
16. Manifestación del impacto ambiental
17. Mejoramiento
18. Ordenamiento ecológico
19. Preservación
20. Prevención
21. Protección

Términos contenidos en la Ley de Protección al Ambiente y al Equilibrio Ecológico del Estado de Puebla que no contiene la L.G.E.E.P.A.

1. Actividades riesgosas
2. Aguas residuales
3. Áreas naturales protegidas de jurisdicción local
4. Competencia
5. Conservación
6. Contaminación lumínica
7. Contaminación del suelo
8. Contaminación visual
9. Condición natural
10. Cultura ecológica
11. Disposición temporal
12. Disposición final
13. Energía lumínica
14. Energía térmica
15. Emisión
16. Estudios de riesgo
17. Fuente fija
18. Fuente móvil de contaminación atmosférica
19. Generador
20. Inmisión

- 22. Recurso natural
- 23. Región ecológica
- 24. Residuo
- 25. Residuos peligrosos
- 26. Restauración

- 21. Instrucción ambiental
- 22. Manejo de residuos no peligrosos
- 23. Olor
- 24. Ordenamiento ecológico estatal
- 25. Parque estatal
- 26. Parque municipal
- 27. Reciclamiento
- 28. Residuos comerciales
- 29. Residuos domésticos
- 30. Residuos industriales
- 31. Residuos sólidos municipales
- 32. Residuos potencialmente peligrosos
- 33. Reuso
- 34. Ruido
- 35. Sistemas de drenaje y alcantarillado
- 36. Tratamiento de aguas residuales
- 37. Verificación

## **CAPÍTULO 3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN EN PRO DEL AMBIENTE**

### **OBJETIVO**

Organizar y describir someramente los instrumentos de carácter normativo y social que sirven de apoyo a la gestión ambiental, cuya finalidad es prevenir el deterioro ecológico.

Como parte del tema, es el momento de buscar el trasfondo de los elementos que permiten asegurar la eficacia de las políticas ambientales, ahora que se ha venido descubriendo las causas que han originado daños a nuestro hábitat natural y artificial. Así se conocerá la operatividad de los instrumentos que permiten contrarrestar los desequilibrios ecológicos, sumando también los que permiten una mejor calidad de vida.

Tales instrumentos se encuentran contemplados por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con diferente orden pero unidad de propósito.

El presente capítulo se ha dividido en instrumentos de orden privado e instrumentos de orden público, más por cuestiones didácticas que en estricto sentido, pues todos los instrumentos que se exponen guardan indistintamente algún vínculo con el sentido privado o con el sentido público.

### 3.1. INSTRUMENTOS DE ORDEN PRIVADO

En este tema se abordará la educación ambiental y la participación comunitaria puesto que se circunscriben en un plano singular de apoyo para la sensibilización inherente al aprovechamiento racional de los recursos, la limpieza de la atmósfera, y en general para la creación de técnicas y medidas apropiadas para prevenir el deterioro ecológico.

#### 3.1.1. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Aquí se estudiará el marco social y jurídico de la educación ambiental, además de la forma de suministrarla, por lo que se refiere a aspectos generales; en el punto de la División de Tecnología Ambiental de la UTN conoceremos parte de su labor, su ubicación dentro del tema y la singularidad de su objeto educativo.

##### 3.1.1.1. ASPECTOS GENERALES

Antes de entrar de lleno al tema, se tomarán las palabras de la investigadora Martha Viesca Arrache sobre educación ambiental. Ella expresa: "*... concebimos la educación ambiental como el proceso formativo del hombre acerca del conocimiento de la naturaleza, de su ubicación y relación con la misma, con una visión que contemple las implicaciones psicológicas, sociales, económicas, políticas y culturales presentes en esta relación*".<sup>1</sup>

Se introduce lo anterior en atención a que la labor ambiental además de ser una labor de conciencia debe estar rodeada, en parte, de un conocimiento técnico y de una visión integrista, en forma independiente al ámbito en que se dé, sobre todo en cuanto a la educación ambiental. De hecho la

<sup>1</sup> Viesca Arrache, Martha, PERSPECTIVAS DE UNA PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL ESTADO DE MORELOS, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, Cuernavaca, Morelos, 1990, pág. 28.

dimensión ambiental: "...involucra a todos los campos del saber científico: las ciencias naturales que estudian las estructuras y la dinámica de los procesos físicos, biológicos, geológicos y ecológicos, las ciencias tecnológicas que aplican estos conocimientos en instrumentos y procesos que transforman el medio ambiente natural y social; las ciencias sociales que analizan las formas en las que los hombres se articulan para la producción material y cultural".<sup>2</sup>

Así, la dimensión ambiental se incorpora plenamente en la educación, la investigación y la capacitación laboral.

Dentro del marco social se observa que la educación ambiental se puede propiciar en tres ámbitos: el formal, el no formal y el informal.<sup>3</sup>

En el ámbito formal encontramos a las instituciones que ministran educación a través de un sistema, planes y programas definidos previamente. En relación con la educación formal, se plantea que es aquella que se refiere a la "promoción de la incorporación de la dimensión ambiental en la estructura curricular de los distintos niveles del Sistema Educativo Nacional, de manera interdisciplinaria con las otras áreas de conocimiento. Asimismo, abarca la promoción de la formación de cuadros profesionales especializados en las diversas áreas vinculadas con la gestión ambiental".<sup>4</sup>

En estos momentos se observa una amplia aceptación por parte de diversas entidades educativas de la dimensión ambiental pues han formulado diversos criterios que han derivado en reformas a sus currícula escolares, o bien, otras que en especial así han sido creadas, es el caso de la UNAM, CAMPUS "ARAGÓN" que dentro de su proyecto de Plan de Estudios 1995, ha introducido una asignatura que no contempla el todavía vigente Plan de Estudios y que es, Derecho Ecológico, esto en el área de las Ciencias Sociales. En el área de las Ciencias Tecnológicas la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl cuenta con la Carrera de Tecnología Ambiental, una innovación en el ámbito educativo pues como carrera integra a diversas ciencias y disciplinas que antes eran únicas como química, biología, ingeniería y algunas de las áreas social y humanística como Derecho (si se atiende al hecho de que en su Mapa Curricular existe una materia denominada Legislación Ambiental) y otra eminentemente humanística (la asignatura es Problemas de la Sociedad, la Tecnología y el Ambiente).

En el ámbito no formal se contemplan las tareas educativas que no se sujetan a un programa preestablecido, o bien, no gozan de un programa curricular o de créditos, encontrando como ejemplos los cursos, talleres y demás.

<sup>2</sup> ANUIES-SEDUE Órgano Informativo del Comité Promotor de la Formación Ambiental de las Instituciones de Educación Superior Mexicanas, Año I, Número 1, enero-abril, 1990, págs. 9-10.

<sup>3</sup> cfr. González Gaudiano, Edgar. J., ELEMENTOS ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO, 1ª reimposición, Instituto Nacional de Ecología, México D.F., 1993, págs. 56 a 70.

<sup>4</sup> Ídem, pág. 58.

La SEDUE definió la educación ambiental no formal como: *"aquella que se desarrolla paralela o independiente a la educación formal y por lo tanto, no queda inscrita en los programas de los ciclos del sistema escolar y aunque las experiencias educativas sean secuenciales, no constituyen niveles que preparan para el siguiente; no se acredita, ni se certifica y puede estar dirigida a diferentes grupos de la población. No obstante las actividades deben sistematizarse y programarse para lograr los objetivos"*.<sup>5</sup>

Finalmente la educación informal es la que se puede adquirir en diversas formas, principalmente dirigida al público en general por medio de conferencias, pláticas, en los medios impresos como revistas y periódicos, en la radio comercial y pública o en la televisión permissionada o concesionada.

Dentro del marco jurídico debemos atender al que da sustento a la educación ambiental, o mejor dicho, al que finca líneas de acción para emprender tal labor. En ese tenor la L.G.E.E.P.A. indica tres líneas a seguir:

1. En educación ambiental formal e informal.- Señala que se promoverá 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 (artículo 39 párrafo primero). Asimismo se propiciará el fortalecimiento de la conciencia ecológica a través de los medios de comunicación masiva.

2. En investigación científica.- Al respecto indica que la SEMARNAP en coordinación con la Secretaría de Educación Pública promoverá que las instituciones de educación y los organismos dedicados a la investigación desarrollen planes y programas para la formación de especialistas en la materia (artículo 39 párrafo tercero).

Por otro lado se agrega que el Gobierno Federal, las Entidades Federativas y los Municipios 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 (artículo 41).

3. Capacitación laboral ambiental.- Se establece que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social promoverá la capacitación y el adiestramiento en el trabajo, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico, además de que propiciará la incorporación de contenidos ecológicos en los programas de las comisiones mixtas de seguridad e higiene (artículo 40).

De los puntos precedentes se infiere que, la educación ambiental puede ser un elemento eficaz si se introduce cuando menos el ámbito formal y el no formal de la misma en forma articulada con las acciones y labores instauradas en una determinada localidad, o promover la realización de ciertas actividades tendentes a lograr la cultura ecológica.

---

<sup>5</sup> ídem, pág. 66.

A manera de corolario se expresa: *"En este contexto consideramos la educación ambiental como un proceso tendente a la formación de una cultura ecológica, en la cual se manejen conocimientos y valores acerca de la relación del ser humano con la naturaleza, así como posibles recursos e instrumentos para acciones concretas"*.<sup>6</sup>

### 3.1.1.2. EL CASO DE LA DIVISIÓN DE TECNOLOGÍA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL

La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl<sup>7</sup>, es un organismo público descentralizado del Estado de México, creado por el Gobierno Federal y el Gobierno del Estado de México; las carreras que se imparten son: Administración de Empresas, Comercialización, Informática y Computación, Procesos de la Producción, y la de Tecnología Ambiental.

Lo que se va a tratar aquí se circunscribe a la educación ambiental formal de nivel superior. Pues bien, la División de Tecnología Ambiental de la UTN, tiene como misión proporcionar educación superior acorde a los lineamientos de creación de la propia Universidad y de los especiales emitidos al seno de la misma.

La carrera que depende de dicha División es la de Tecnología Ambiental que se imparte en el nivel Técnico Superior. La carrera se puede realizar en forma intensiva en dos años para alumnos de tiempo completo y de tres a cuatro años para estudiantes de tiempo parcial.<sup>8</sup>

El objetivo de la carrera consiste en promover la formación de profesionales calificados, cuya preparación les permita participar eficazmente en los sistemas de control, prevención y mejoramiento del ambiente a través del conocimiento de las fuentes y elementos contaminantes, los procesos por los cuáles se originan y su evolución, las tecnologías anticontaminantes y las disposiciones técnicas y jurídicas que norman y regulan el medio ambiente.

A continuación se enuncian Funciones - Objetivos<sup>9</sup> que podrá desarrollar el egresado de la carrera de Tecnología Ambiental:

- *"Planear y dirigir las actividades relacionadas con la implementación de sistemas y programas pendientes a proteger el ambiente de los efectos provocados por la tecnología y el crecimiento demográfico.*

<sup>6</sup> Viesca Arrache, Martha, ob. cit., pág. 31.

<sup>7</sup> FOLLETO DE DIFUSIÓN, Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl - División de Tecnología Ambiental, Cd. Nezahualcóyotl, Edo. de Méx., Julio de 1994.

<sup>8</sup> cfr. CATÁLOGO GENERAL 1993 - 1994, Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, Cd. Nezahualcóyotl, Edo. de Méx., págs. 14 y siguientes.

<sup>9</sup> FOLLETO DE DIFUSIÓN, ob. cit., sin pág.



- *"Efectuar estudios y evaluar condiciones ambientales.*
- *"Presentar alternativas técnicas de abatimiento de la contaminación en sus fases de prevención, previsión y protección.*
- *"Asesorar, orientar en el desarrollo de soluciones y toma de decisiones en las etapas de planeación de diversas obras ambientales.*
- *"Participar en las labores de investigación tecnológica, adaptando o adecuando las existentes y desarrollar el diseño como parte de las soluciones eficaces, al considerar los respectivos impactos económicos y sociales".*

Actualmente la División de Tecnología Ambiental de la UTN cuenta con un equipo sofisticado, el cual les sirve a los alumnos para su práctica diaria. En sus laboratorios se tiene un soporte tecnológico e instrumental básico. Así por ejemplo la UTN posee "...Un laboratorio de tecnología ambiental (plantas piloto de tratamiento de agua), un laboratorio de química de la contaminación (análisis químico de aire, suelo y agua), un laboratorio de espectrofotometría (análisis químico a través de las características fisicoquímicas de algunas sustancias), un laboratorio de cromatografía de gases (análisis de muestras volátiles y no volátiles de sustancias), un laboratorio de procesos biológicos y bioquímicos (identificación de bacterias presentes en el agua), un laboratorio de informática y un laboratorio de idiomas"<sup>10</sup>

Es importante conocer el trabajo de las instituciones educativas de nivel superior como la UTN, pues si se les brinda el suficiente apoyo en el plano de recursos, se impulsaría el avance técnico y académico de las mismas, con lo cual poco a poco se disminuiría el déficit de ingenieros ambientales (o sus similares), tal como se mencionaba en el Capítulo 1, y no sólo eso, sino que la administración pública podría nutrirse de recursos humanos calificados para el caso de la evaluación del impacto ambiental de las actividades que puedan generar riesgos ecológicos y de sus funciones en materia de inspección y vigilancia (correspondientes a la PROFEPA).

### **3.1.2. LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

De la participación comunitaria se hablará de su base legal, su importancia y enfoque práctico. Indistintamente se aludirá a participación de la sociedad, participación social o comunitaria en sus aspectos generales. Por lo que toca a la PROFEPA y los CMPA se mencionará, cómo pueden relacionarse en consideración a su propósito común.

Acerca de las ONG se verá que dentro de la participación comunitaria se ubican como entidades bien informadas de la problemática que se vive y ante tal situación son elementos indiscutibles de consulta y opinión. Al respecto se estudiarán sus actividades generales en pro del ambiente.

---

<sup>10</sup> GACETA Universidad Tecnológica, Año 4, N° 16, abril-junio 1995, págs. 3-4.

### 3.1.2.1. ASPECTOS GENERALES

Un elemento imprescindible en el debate actual lo es la sociedad, que ha pasado de ser mero receptor de enfoques, a un verdadero agente del cambio. Se habla de la participación social en la política, el desarrollo social, la cultura y demás, pero donde se ha palpado todavía más su presencia, es en las actividades inherentes al mejoramiento del medio ambiente, tecnología y prevención de la contaminación. De tal suerte que es uno de los principales artífices de la planeación general del país.

En la C.P.E.U.M. se muestra el interés del Estado para integrar a la sociedad en general en la elaboración de los principios de planeación y para el mejor desempeño de las funciones públicas de aquél (el último ejemplo es la elección de Consejeros Ciudadanos en el Distrito Federal del 12 de Noviembre de 1995).

Se introduce la planeación democrática para el desarrollo nacional, que se configura mediante la participación de los diversos sectores sociales, planeación que recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y programas de desarrollo. Se determina además que la ley facultará al Ejecutivo para que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema de planeación democrática (Artículo 26 de la C.P.E.U.M.).

Por qué es significativo lo que precede, no es un mero capricho el que se incluya la voz del pueblo o de los sectores sociales en la planeación del país, una mirada a la historia reciente nos hace descubrir que el Estado no ha satisfecho las expectativas creadas, de ahí que nos atrevemos a decir que el Estado al tomar en cuenta a la sociedad se aleja más del absolutismo y, por lo tanto se acerca más a la democracia económica, política, social y cultural. Por ello se afirma que: *"La participación y la consulta a las comunidades locales, así como otras formas de participación pública en el planeamiento, en las decisiones y en la gestión constituyen un medio muy útil para poner a prueba e integrar los objetivos económicos, sociales y ecológicos. Asimismo, constituyen una salvaguardia contra las decisiones apresuradas y un medio indispensable para hacer conocer al público la importancia y los problemas de la protección del medio ambiente, así como para comunicar a los responsables de la política, del planeamiento y de la gestión las preocupaciones populares"*.<sup>11</sup>

Podemos entonces aprovechar la participación ciudadana siempre y cuando se le proporcione información adecuada y verídica de los problemas existentes, se le dé información de las consecuencias y efectos de los contaminantes en la salud del hombre y de los seres vivos y se formen en la ciudadanía conciencia de que todos somos parte de las soluciones y su aplicación.

La inquietud jurídica sobre la participación social no quedó relegada por la L.G.E.E.P.A. Por ejemplo, el artículo 157 establece: *"El Gobierno Federal promoverá la participación y responsabilidad de la sociedad en la formulación de la política ecológica, la aplicación de sus instrumentos, en acciones de información y vigilancia, y en general, en las acciones ecológicas que emprenda"*. Además se agrega que la participación de la sociedad se logrará al celebrar convenios de

<sup>11</sup> Correa González Delia, ELEMENTOS BÁSICOS DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, Ediciones del Gobierno del Estado de México, Toluca, Edo. de Méx., 1992, pág. 261.

concertación con las organizaciones pertinentes, con los medios de comunicación masiva además de llegar a establecer reconocimientos a los esfuerzos de la sociedad (artículo 158).

De nueva cuenta la ley nos indica que el problema ambiental es un problema que nos concierne a todos, por lo tanto se insta a la sociedad para comprometerla con las acciones que al respecto emprenda el propio Gobierno Federal.

A continuación se enumeran varios elementos que se busca sean adoptados a nivel Administración Pública y sociedad para servir en pro del ambiente:

1. Vinculación entre los medios académicos, empresas y gobierno para la ejecución integral de los programas ambientales.
2. Difusión de medidas fácilmente ejecutables por parte de la sociedad de cuestiones ambientales a nivel comunitario.
3. Programas en educación ambiental orientados a la protección de la naturaleza y el aprovechamiento óptimo de los recursos o capitales ambientales (bosques, aguas, flora y fauna, etcétera).
4. Delegar algunas atribuciones en materia ambiental a las organizaciones civiles.

En la sección 2.1.2. concerniente a los servicios públicos se conoció que algunos de ellos pueden ser delegados a los particulares, caso concreto los servicios públicos derivados. También en el ámbito municipal se descubren servicios públicos como los de limpieza y calles, parques y jardines. Éstos son en consecuencia los servicios factibles a delegarse en las organizaciones civiles, si se atiende a la ley respectiva.

5. Establecer un sistema administrativo ambiental (con organismos ya creados para no aumentar la burocracia) que promueva la participación de la sociedad en el control y manejo de los desechos no peligrosos y forme parte del control de los desechos industriales peligrosos.

### **3.1.2.2. LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y LOS CONSEJOS MUNICIPALES DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente es un órgano de la Administración Pública Federal, desconcentrado de la actual Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, que en general tiene facultades de control y atención de las demandas ciudadanas, además es el principal organismo encargado de vigilar la aplicación de la reglamentación ecológica, tanto en las empresas públicas como en las privadas, para evitar que sus actividades ocasionen daños al ambiente. La PROFEPA ejerce sus atribuciones de manera coordinada con el INE el cual posee facultades técnico normativas.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente cuenta con la Unidad de Participación Social<sup>12</sup>, que entre otras posee las siguientes atribuciones:

- *"Formular los criterios de participación y responsabilidad social a observarse en la aplicación de los instrumentos de la política ecológica.*
- *"Impulsar la participación de la sociedad en las acciones que emprenda la Procuraduría.*
- *"Promover a través de los medios masivos de comunicación la formulación de la conciencia ecológica de la población.*
- *"Impulsar el establecimiento y operación de sistemas locales de denuncia popular en materia ecológica.*
- *"Promover directamente o en coordinación con otras dependencias de la Administración Pública Federal y con los Gobiernos de los Estados y Municipios, la celebración de acuerdos de coordinación y convenios de concertación con los sectores público, social y privado para la realización de acciones en materia ecológica y protección al ambiente".*

Los Consejos Municipales de Protección del Estado de México<sup>13</sup> fueron creados el 3 de junio de 1994, en un acto precomemorativo del Día Mundial del Medio Ambiente, como parte de un plan global del Gobernador de la Entidad. Tienen como objetivos la preservación del medio ambiente, el sostenimiento del equilibrio ecológico y la buena salud de los habitantes del Estado. En este caso el fundamento legal de su creación se encuentra en el artículo 4º fracción XXIX de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México.

En los CMPA están representados los sectores del Gobierno Municipal, en la mayoría de los casos, el académico y el de los ciudadanos; su estructura es plural y en ellos se procura que las decisiones sean tomadas por consenso.

Con la estructura y la organización establecidas tanto en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, como en los CMPA, se pueden intensificar y realizar las tareas más urgentes en materia de prevención de la contaminación para difundir que sean empleados adecuadamente ciertos bienes públicos no existentes en el comercio. Así por ejemplo, la PROFEPA puede celebrar convenios o acuerdos en la materia con los CMPA, considerando además que por la localización y características de éstos, tenderían a apoyar mejor la labor en forma mucho más directa con su comunidad, e incluso pueden servir de enlace con otras áreas de la PROFEPA como la de inspección y vigilancia.

<sup>12</sup> Artículo 22 del ACUERDO QUE REGULA LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO INTERNO DEL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y DE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 17 de julio de 1992.

<sup>13</sup> cfr. EL AMBIENTAL, Número 1, diciembre de 1994, pág. 1.

En la propia L.G.E.E.P.A. (artículo 89) se tiene el recurso denominado **denuncia popular**, el cual bien se puede ubicar como una medida de control y apoyo de las autoridades federales y locales al darle el derecho a toda persona de denunciar todo hecho, acción u omisión que produzca desequilibrio ecológico o daños al ambiente.

Sería conveniente facultar a los C.M.P.A. para recibir ese tipo de denuncias; paralelamente la PROFEPA o la SEMARNAP a través de sus respectivas Direcciones en el área de participación ciudadana y educación ambiental deben instituir cursos mediante los cuales se difunda la cultura ecológica y se instruya a los C.M.P.A. en el tema de legislación ambiental.

### 3.1.2.3. LAS ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

Las organizaciones no gubernamentales son un ejemplo palpable de participación y de cómo se puede intervenir en los procesos y cambios sociales. Su injerencia en la vida pública ha determinado que se lleven a cabo en la Administración Pública reformas que aseguren el beneficio de los ciudadanos. De tal suerte que existen ONG que intervienen en asuntos de carácter cívico-democrático, defensoras de los Derechos Humanos, de carácter altruista en favor de grupos desprotegidos y demás. *"...El fenómeno de la multiplicación de los grupos ambientalistas durante los últimos 10 ó 15 años es algo en sí mismo notable. Su número y diversidad creciente quizás tengan una explicación en la búsqueda de nuevos espacios de compromiso social y de activismo político, una vez que, a finales de la década de los sesenta, las geometrías ideológicas convencionales resultaron insatisfactorias para representar a un mundo cada vez más complejo..."*<sup>14</sup>

Las ONG forman parte de la organización civil mexicana, lo que les ha permitido integrarse en ámbitos como el de la investigación, el Sector Público y el Sector Privado, sea para la planeación o en la propia instrumentación de proyectos ecológicos.

Las ONG's (sic) mexicanas de carácter ambientalista dominan las siguientes áreas de trabajo: agua, educación ambiental, energía, reforestación y bosques, tecnología apropiada, flora y fauna.<sup>15</sup>

### TIPOS DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES MEXICANAS<sup>16</sup>

1. **Grupos de Acción:** Son predominantemente activistas. Realizan manifestaciones, reuniones de protesta, entre otras formas de desobediencia civil. Algo que las caracteriza es su amplia base social, en la movilización de grandes

<sup>14</sup> Azuela de la Cueva, Antonio, et. al., DESARROLLO SUSTENTABLE-Hacia una Política Ambiental, Coordinación de Humanidades-UNAM, México D.F., 1993, pág. 14.

<sup>15</sup> cfr. Kürzinger-F., E., et. al., ob. cit., pág. 93.

<sup>16</sup> cfr. ídem, págs. 101-104.

sectores de la población, en la mayoría de casos atienden un tema específico.

2. **Grupos de Investigación:** Estas ONG se diferencian de otras por su ámbito de influencia en ciertas líneas de trabajo debido a su profesionalismo y especialización, ya que se hayan vinculadas a Institutos o Centros de Investigación. Se dedican principalmente a la conceptualización más que a la aplicación de nuevas ideas.
3. **Ciudadanos Comprometidos:** Éstos se conocen como grupos de profesionales e intelectuales de extracto urbano que en su tiempo libre organizan actividades inherentes a la conservación de la naturaleza.
4. **Grupos que Practican la Ecología en Vivo:** Éstos se dedican a la ejecución del trabajo físico o en proyectos de tecnología aplicada para demostrar las bondades de la vida en armonía con la naturaleza.
5. **Grupos de Manejo de Áreas Naturales:** Estas ONG inicialmente buscaban la protección de la flora y la fauna, estaban dedicadas por tanto a la conservación de la naturaleza; sin embargo han evolucionado y ahora se consagran a nuevos temas, sin dejar su inicial preocupación. Los colaboradores de estas ONG cuentan, en general, con sólidos conocimientos en ciencias naturales, por lo que están en condiciones de realizar análisis propios o investigaciones. Gozan de buenas relaciones con empresarios o instituciones gubernamentales. Su trabajo es regional y pueden movilizar fondos para la administración de parques naturales.
6. **Grupos de Asesoría Movilizante:** Se integra de ONG que pretenden combinar en su actividad, tanto la movilización del grupo al que se orientan, como de los que procuran incorporar formas variables de asesoría técnica.

Para estas ONG la movilización está dirigida a su vez a motivar y hacer participar al grupo destinatario, incluyendo en ello a la educación ambiental. Algunos colaboradores de estas ONG están formados en ciencias naturales y otras se hallan integradas por equipos interdisciplina-rios.

Estas ONG se caracterizan por su perspectiva a largo plazo y por su experiencia acumulada en varios años.

En general las ONG han intervenido en numerosos asuntos públicos, como el caso de la Nucleoeléctrica de Laguna Verde, la contaminación del Lago de Chapala, la deforestación de la Selva Lacandona y, en el Valle de México principalmente en pro de la reubicación de industrias altamente contaminantes.

En el contexto actual las ONG se hallan integradas en redes que les permiten intercambiar información y datos lo que hace crear un marco especial de estudio y análisis sobre los logros de éstas.

La evaluación de su trabajo permitirá rediseñar los campos de la participación social y evitar el que se dispersen negativamente sus actividades.

Un ejemplo de la participación de las ONG lo tenemos en las propuestas planteadas en el "Primer Congreso Estatal de Grupos Ecologistas del Estado de México"<sup>17</sup> de cuyas propuestas se toman las siguientes:

- Promover estrategias a fin de permitir la clasificación de desechos en centros de acopio.
- Contemplar a los bosques como unidades productivas e incorporar en su manejo a las comunidades y pobladores cercanos a ellos.
- Buscar acceder al empleo de tecnologías limpias, para resolver el problema de la contaminación.
- Crear conciencia social en torno a la problemática ecológica general, al ministrar educación ambiental en todos los niveles.

En páginas precedentes se hizo mención de la UTN cuya tarea debe ser analizada profundamente, puesto que forma parte de los modelos educativos tecnológicos actuales, cuyas repercusiones a futuro serán muy significativas. Lo anterior se demuestra con la presentación de los proyectos del alumnado de la carrera de Tecnología Ambiental que servirían de base para futuros trabajos en coordinación con las ONG, los C.M.P.A. e incluso la iniciativa privada. Uno de los propósitos de la UTN es vincular al alumnado con la práctica y precisamente esos proyectos pueden dar respuesta a las necesidades de la sociedad, si se les conoce; dentro de los cuales se presentaron los siguientes: "Evaluación de impacto ambiental y auditoría ambiental...; Clasificación de residuos sólidos municipales...; Reciclaje de papel...; Centro de acopio...; Legislación ambiental...; Calentador solar...; Estanque piscícola...; Calidad del agua residual y Estación meteorológica".<sup>18</sup>

### 3.2. INSTRUMENTOS DE ORDEN PÚBLICO

Después del tratamiento dado a la primera parte del presente capítulo se analizará el régimen normativo ecológico y al régimen de planeación económica e industrial.

Se conocerá por tanto algunos lineamientos ambientales como los Criterios Ecológicos, las Normas Técnicas Ecológicas y las Normas Oficiales Mexicanas de tipo ambiental.

<sup>17</sup> cfr. GACETA Universidad Tecnológica, Año 3, N° 14, octubre-diciembre 1994, pág. 6.

<sup>18</sup> GACETA Universidad Tecnológica, Año 4, N° 16, abril-junio 1995, pág. 4.

Se abordarán someramente los planteamientos de la Economía Ambiental, su operatividad, así como el enfoque del desarrollo sustentado.

Finalmente concluiremos con la Planeación Industrial, algunas de sus características y su integración en el desarrollo general. También se verá en qué consiste el llamado impacto ambiental.

### 3.2.1. LOS LINEAMIENTOS AMBIENTALES

De los lineamientos ambientales se conocerá su fundamento y aplicación jurídicas. En el caso particular de los criterios ecológicos además de su conceptualización, el porqué de su instauración; en cuanto a las NTE se verá su aparición en la L.G.E.E.P.A. y su configuración, entre otras cosas. De las NOM se hará una breve reflexión sobre su contenido y finalidad.

Se advierte que son lineamientos ambientales debido a que permiten una línea de acción para planear e incorporar el elemento técnico normativo en la gestión ambiental.

#### 3.2.1.1. LOS CRITERIOS ECOLÓGICOS

Los criterios ecológicos fueron introducidos en la L.G.E.E.P.A. como *"lineamientos destinadas a preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente"* (artículo 3º fracción VIII). La esencia de los mismos es que vienen a regir diversas actividades que pueden afectar el entorno natural; además se orientan como una primicia de observancia sobre cierto tipo de actividades, en especial de las actividades consideradas como altamente riesgosas, bien porque se prevea que emplearán sustancias peligrosas o bien porque en consecuencia se prevea la generación de desechos peligrosos.

La investigadora Lilia A. Albert precisa que los criterios son el *"conjunto de datos sobre las relaciones entre exposición y efecto que se utilizan como base para establecer las normas conforme a las cuales se tomarán las decisiones y las acciones administrativas para el control de la contaminación"*<sup>19</sup> sin embargo ello es sólo una parte de la esencia que desde un particular punto de vista contienen los criterios ecológicos, puesto que además se constituyen como un principio de planeación en el despliegue de actividades públicas y de los particulares.

Los criterios ecológicos han sido insertados en el campo del desarrollo como una necesidad apremiante en áreas como las de asentamientos humanos, flora y fauna, aprovechamiento racional de los elementos naturales, del suelo y sus recursos, esto en referencia a la protección del ambiente; de igual forma para la prevención de la contaminación de la atmósfera, el agua y los ecosistemas acuáticos y del suelo, para evitar desequilibrios ecológicos futuros.

<sup>19</sup> Albert, Lilia A., DICCIONARIO DE LA CONTAMINACIÓN, Centro de Ecología y Desarrollo A.C., México D.F., 1994, pág. 34.



El artículo 21 de la L.G.E.E.P.A. señala que en la planeación y realización de acciones a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como en el ejercicio de las atribuciones del Gobierno Federal para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social se observarán los criterios ecológicos generales que establezca la propia ley y de las disposiciones que de ella emanen.

Para comprender mejor lo que es un criterio ecológico, analicemos uno de los que contiene la L.G.E.E.P.A.: *"Artículo 98. Para la protección y aprovechamiento del suelo se considerarán los siguientes criterios:*

*"1. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio ecológico de los ecosistemas"*

Respondamos a las siguientes preguntas.

1. ¿Qué es vocación natural?

Son las condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

2. ¿Qué es equilibrio ecológico?

Es la relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

3. ¿Qué es ecosistema?

Es la unidad funcional básica de interacción de los organismos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

4. ¿Qué es compatible?

Lo que puede existir con otro o entenderse con él.

5. ¿Cuál es la finalidad del criterio?

Se entiende que es proteger y aprovechar el suelo.

Visto lo anterior se descubren dos partes con las que se logrará la finalidad del criterio:

1ª El uso del suelo debe hacerse a la par de las condiciones del ecosistema al cual pertenece, de tal modo que si se toman en cuenta esas condiciones particulares, se puede sostener la actividad que se promueva sobre el suelo.

**Ejemplo:** Una zona que por vocación natural permite el desarrollo de la agricultura, si la misma se emplea en pastizales para la ganadería, ello no sería compatible con su vocación natural, lo que redundaría en un daño ecológico.

2º El uso del suelo debe guardar el equilibrio de los ecosistemas.

El mismo ejemplo anterior: Si bien en la zona se respeta la vocación natural del suelo, pero se da el caso de una agricultura intensiva, se pueden crear dos cosas; por un lado, la erosión del suelo y por otro un aumento de desechos y generación de plagas, por lo que quizá se perdería el equilibrio ecológico.

Así pues, se entiende que los criterios ecológicos se integran de tres partes.

- a) Una finalidad.
- b) Un elemento natural sobre el que recae la finalidad.
- c) Las formas de acción u omisión con las que se puede lograr la finalidad.

### 3.2.1.2. LAS NORMAS TÉCNICAS ECOLÓGICAS

El artículo 36 de la L.G.E.E.P.A. nos indica qué se entiende por norma técnica ecológica, y así precisa que para efectos de la Ley se entiende por NTE *"el conjunto de reglas científicas o tecnológicas emitidas por la Secretaría que establezcan los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en el desarrollo de actividades o uso y destino de bienes, que causen o puedan causar desequilibrio ecológico o daño al ambiente y, además que uniformen principios, criterios, políticas y estrategias en la materia"*.

Cabe la misma apreciación a las normas técnicas ecológicas el referente a los criterios ecológicos respecto a las partes que las integran.

Características de las NTE según el artículo 36 recién mencionado:

1. Pretenden una o varias finalidades.
2. Un objeto o materia en el que incide la norma (sea una actividad industrial, comercial, o de servicios, o bien, en el uso o destino de bienes).
3. Son reglas científicas o tecnológicas.
4. Tales reglas contienen requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos y/o parámetros a observarse por quienes realicen lo contenido en el punto 2.
5. Tienden a uniformar principios, criterios, políticas y estrategias en la materia.

En la misma línea se define el término "norma" como: *"especificación técnica de vigilancia y control; basada en los conocimientos científicos y tecnológicos y su objetivo es la promoción de beneficios para la sociedad en general. Se deben elaborar por consenso entre las partes afectadas y las autoridades, ser aprobadas por una autoridad en el ámbito local, regional o internacional y estar ampliamente disponibles al público"*.<sup>20</sup>

La definición anterior es aplicable a las NTE, así como a cualesquiera otras normas de carácter técnico.

Dejemos hasta aquí a las normas técnicas ecológicas para pasar al estudio de las vigentes normas oficiales mexicanas.

### 3.2.1.3. LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS

El concepto de Norma Oficial Mexicana nace (para nuestra materia, pues el término ya existía con la anterior Ley Sobre Metrología y Normalización, hoy abrogada) como consecuencia de la expedición de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.<sup>21</sup>

La creación de la L.F.M.N. *"permitió descentralizar la expedición de Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Comercio y de Fomento Industrial hacia todas las dependencias públicas. A través del Comité Consultivo de Normalización para la Protección Ambiental, se vigoriza la legislación ambiental y se promueve la concurrencia de los sectores social y privado, así como de la comunidad científica"*.<sup>22</sup>

Dicha ley en su artículo 3º transitorio señala que la vigencia de las normas o especificaciones técnicas, criterios o reglas, instructivos, circulares, lineamientos y demás disposiciones de naturaleza análoga de carácter obligatorio, en las materias a que se refiere dicha ley, que hubieran sido expedidas por las dependencias de la Administración Pública Federal con anterioridad a la entrada en vigor de la misma no podrá exceder de 15 meses o partir de la entrada en vigor de la propia L.F.M.N.

El ordenamiento legal indicado entró en vigor a los 15 días de su publicación según su artículo 1º transitorio; debido a ello el 16 de octubre de 1993 quedaron abrogadas, en este caso, las normas técnicas ecológicas, que como instrumentos de gestión ambiental son contempladas por la Ley Ambiental.

Así en virtud de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización cuando la L.G.E.E.P.A. haga referencia a NTE se entenderá que serán las normas oficiales mexicanas expedidas como tales en atención a lo que previene ese ordenamiento, y según se observen las finalidades del artículo 40.

<sup>20</sup> Ídem., pág. 86.

<sup>21</sup> Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 1º de julio 1992.

<sup>22</sup> ESTADÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE-México 1994, ob. cit., pág. 200.

No existe una definición específica sobre NOM; sin embargo consideramos que se puede adoptar la definición señalada para las NTE. También véase en la anterior sección la definición de la investigadora Lilia A. Albert sobre norma.

El objeto de la L.F.M.N. < artículo 2º fracción II incisos a), b), c) y d) > en materia de normalización es: fomentar la transparencia y eficiencia en la elaboración y observancia de las NOM y Normas Mexicanas, instituir la Comisión Nacional de Normalización para que coadyuve en las actividades que sobre normalización corresponde realizar a las distintas dependencias de la Administración Pública Federal, establecer un procedimiento uniforme para la elaboración de NOM por las dependencias de la Administración Pública Federal, así como promover la concurrencia de los sectores público, privado, científico y de consumidores en la elaboración y observancia de NOM y Normas Mexicanas, entre otros.

El artículo 3º fracción XI menciona lo que son las NOM, y así expresa, son *"las que expidan las dependencias competentes de carácter obligatorio sujetándose a lo dispuesto por esta Ley (L.F.M.N.) y cuyas finalidades se establecen en el artículo 40"*.

Por otro lado, corresponde a las dependencias según su ámbito de competencia *"expedir normas oficiales mexicanas en las materias relacionadas con sus atribuciones (artículo 3º fracción II de la L.F.M.N.)"*. De tal suerte que el Instituto Nacional de Ecología el cual posee facultades técnico normativas será quien intervenga para la formulación de NOM.

Al atender tanto al contenido de las atribuciones de la actual SEMARNAP como a lo que previene la L.F.M.N. respecto a la creación de NOM, se desprende que éstas (antes NTE) son instrumentos jurídico-técnicos cuya premisa es la seguridad de los individuos o el cuidado de la salud humana, animal y vegetal, instrumentos que deben cumplir con las finalidades contenidas en el artículo 40 de la mencionada ley. De tal precepto se transcriben algunas de las finalidades de las NOM:

1. *"Establecer las características o especificaciones que deben reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales.*
2. *"Establecer las características 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 general o laboral o cuando se trate de la prestación de servicios de forma generalizada para el consumidor.*
3. *"Establecer las especificaciones o procedimientos de envase y embalaje de los productos que puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud de las mismas o el medio ambiente.*
4. *"Establecer las características 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.*

5. *"La determinación de la información comercial, sanitaria, ecológica, de calidad, seguridad e higiene y requisitos que deben cumplir las etiquetas, envases, embalaje y publicidad de los productos y servicios para dar información al consumidor o usuario.*
6. *"Establecer las características o especificaciones que deben reunir los equipos, materiales, dispositivos e instalaciones industriales, comerciales, de servicios y domésticas para fines sanitarios, acuícolas, agrícolas, pecuarios, ecológicos, de comunicaciones, de seguridad o calidad y particularmente cuando sean peligrosos.*
7. *"Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos para el manejo, transporte y confinamiento de materiales peligrosos y de las sustancias radioactivas".*

Las NOM poseen como características, además de las señaladas para las NTE, las siguientes:

1. Son expedidas por autoridad competente.
2. Siempre serán obligatorias.
3. Son expedidas conforme a lo preceptuado por la L.F.M.N.
4. Sólo en las materias que señala la ley, y siempre y cuando se ajusten al procedimiento de creación de la misma y se expidan como NOM (artículo 3º fracción XI).

### **3.2.2. LA ECONOMÍA AMBIENTAL**

Dentro de la gestión ambiental ha surgido como punto de aplicación la Economía Ambiental, cuyos planteamientos son de especial interés para el presente análisis. En este apartado habremos de introducirnos en el conocimiento de los elementos sustanciales de aquella y su operatividad en el marco ambiental. Se harán algunas consideraciones sobre el desarrollo sostenido, esbozo a su vez, de la economía la cual se revalúa conceptualmente; también se verá de qué forma el desarrollo sostenido puede trascender del nivel conceptual al de aplicación práctica.

#### **3.2.2.1. ASPECTOS GENERALES**

El surgimiento de la economía ambiental se presenta debido a problemas graves derivados de la existente contaminación, problemas que se incorporaron en la agenda política de los años sesenta. Propiamente la actividad investigadora de los economistas ambientales fue proponer instrumentos que **internalizaran**<sup>23</sup> los costos sociales de la actividad industrial o servicio.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> "Internalizar", para los economistas ambientales, significa incluir en el precio de un producto un costo extra por las repercusiones indirectas que la elaboración del mismo genera en el medio ambiente.

"... la economía ambiental ha sido considerada hasta ahora en gran medida como una aplicación de la economía del bienestar neoclásica..."<sup>25</sup> De tal forma que "la economía del bienestar trata de evaluar lo que sería una configuración óptima de una economía en términos de precios y cantidades de productos e insumos".<sup>26</sup>

La economía ambiental va a comprender el estudio de las externalidades<sup>27</sup> (sic) entendidas éstas como los males generados por la producción, el comercio y los servicios en el ambiente, principalmente los daños generados por la contaminación. Se pretende que a través de diversos mecanismos ciertas actividades disminuyan sus externalidades y así no se afecte la naturaleza o la salud de las personas.

Las propuestas de los economistas ambientales consisten en aplicar ciertos medios de control económico a las externalidades, en especial de las surgidas a consecuencia de la industrialización, y a la vez compensar con ello, los costos sociales generados por la actividad humana.

La economía ambiental trata a su vez de que en el precio de un bien se incorporen costos marginales por el uso de bienes públicos como el agua, los suelos y el aire, pues generalmente éstos no están considerados dentro del precio final del producto. "...Según la teoría económica el problema de la contaminación surge por la posibilidad de que algunos agentes transfieran a otros, sin que haya compensación de por medio, parte de los costos que sus acciones originan. El agente que contamina, al no cargar con los costos de sus acciones, no tiene ningún incentivo para cambiar su conducta, y así, reducir los costos sociales que sus acciones provocan".<sup>28</sup>

En algunos casos cabe aplicar el principio de que "el que contamina paga", esto es, que los agentes económicos sean quienes cubran todos los costos sociales que sus acciones originan, equilibrándose la balanza al aplicar el principio "quien restaura, cobra".

El equilibrio que se desea por la economía ambiental lo pretende alcanzar por medio de ciertos instrumentos económicos, definidos como "...aquéllos que influyen en los costos y los beneficios

<sup>24</sup> cfr. Belausteguigoitia Rius, Juan Carlos, "Algunas Consideraciones sobre el uso de Instrumentos Económicos en la Política Ambiental" en Yúnez-Naude, Antonio (compilador), MEDIO AMBIENTE-Problemas y Soluciones, El Colegio de México, México D.F., 1994, pág. 104.

<sup>25</sup> Pearce, David W., ECONOMÍA AMBIENTAL, (traducción de Eduardo L. Suárez), Fondo de Cultura Económica, México D.F., 1985, pág. 24.

<sup>26</sup> ídem, pág. 12.

<sup>27</sup> El término "externalidad" es ampliamente difundido por los estudiosos de la economía ambiental, derivado de la palabra inglesa "externality".

<sup>28</sup> Belausteguigoitia Rius, Juan Carlos, en Yúnez-Naude, Antonio, ob. cit., pág. 102.

*privados de los agentes que toman decisiones que afectan el medio ambiente. El objetivo de aquéllos es incidir en la conducta, cambiándola de tal manera que sea más favorable al medio ambiente...*<sup>29</sup>

Los instrumentos económicos serán contemplados en el Capítulo 4, en donde se pondrá énfasis en los impuestos. Deade luego que aquí los formulamos como parte sustancial de la gestión ambiental, como medios de control de la contaminación y, a la vez como un recurso económico y financiero que le auxilie a la Administración Pública a cubrir los gastos públicos tendentes a preservar, mejorar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.

### 3.2.2.2. EL DESARROLLO SUSTENTADO

El concepto surge a partir de la definición incluida en 1987 en el informe final de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas conocido como "*Nuestro Futuro Común*". La definición sobre 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...*"<sup>30</sup>

De singular forma se encuentra el término "desarrollo económico sustentable", el cual se define como "*Formas de crecimiento económico y actividades que no agotan o degradan recursos naturales de los que depende el crecimiento económico actual y futuro*".<sup>31</sup>

El enfoque del desarrollo sustentado fue alimentado por dos vertientes. La primera que tiene relación con las corrientes de la economía que sometieron a revisión el concepto de desarrollo económico y sus políticas; y la segunda vertiente que tiene que ver con el surgimiento de la crítica ambientalista al modo de vida contemporáneo (de los años setenta, que hoy sigue vigente).<sup>32</sup>

En los últimos años ciertas instituciones adoptaron el esquema de desarrollo sustentable. El Banco Mundial (1992) por ejemplo, que "*insiste en determinar y asignar valores a los componentes del ambiente, pero sobretudo en basar las políticas de desarrollo y medio ambiente en una comparación de costos y beneficios y en un análisis macroeconómico... que pondere beneficios y costos ambientales y sociales...*"<sup>33</sup>

<sup>29</sup> Ibidem.

<sup>30</sup> Azuela de la Cueva, Antonio, ob. cit., pág. 5.

<sup>31</sup> Miller, G. Tyller, ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, (traducción de Irma de León Rodríguez) Grupo Editorial Interamericana, México D.F., 1994, pág. 809.

<sup>32</sup> cfr. Azuela de la Cueva, Antonio, ob. cit., pág. 4.

<sup>33</sup> ídem. pág. 9.

Con lo anterior se refuerza la interdependencia desarrollo económico, medio ambiente, sociedad, de donde resulta:

- El desarrollo económico depende de gran parte de los recursos naturales.
- Para hablar de bienestar es preciso que el desarrollo económico sea armónico y limite las externalidades.
- Aun existiendo externalidades, éstas pueden ser controladas o corregidas a través de los instrumentos económicos y jurídicos pertinentes.
- Que habrá desarrollo sostenido cuando se logre un crecimiento económico que no comprometa el crecimiento económico futuro.

Así, los objetivos de las políticas de desarrollo sostenido deberán ser: reactivación del crecimiento económico; satisfacer las necesidades esenciales de trabajo, alimentación, energía, agua e instalaciones sanitarias, asegurar un nivel de vida sostenido para la población; conservar y compartir la base de los recursos; reorientar la tecnología y el riesgo por la administración; así como fusionar el medio ambiente y la economía en la toma de decisiones.<sup>34</sup>

De este modo, la búsqueda de un desarrollo sostenido requerirá de: un sistema político que asegure una participación ciudadana efectiva en la toma de decisiones; un sistema económico que sea capaz de generar excedentes y conocimiento técnico, sostenido y confiable. Un sistema social que provea soluciones a las tensiones originadas en un desarrollo armónico; un sistema de producción que respete la obligación de preservar la base ecológica para el desarrollo; un sistema tecnológico que pueda buscar continuamente nuevas soluciones; un sistema internacional que fomente patrones sostenibles de comercio y finanzas; así como un sistema administrativo que sea flexible y tenga la capacidad de corregirse a sí mismo.<sup>35</sup>

Con una temática inseparable, el Programa Nacional de Población 1995-2000, estableció como uno de sus objetivos "Armonizar la evolución de los fenómenos demográficos con las exigencias de un desarrollo sustentable", fijando como líneas de acción:

- "- Fortalecer los mecanismos de coordinación de los programas de población con los del medio ambiente y los recursos naturales.
- "- Promover programas que favorezcan la participación activa de organizaciones, grupos y personas como agentes de conservación del medio ambiente.

<sup>34</sup> cfr. Canto, Amparo 1991, ESTRATEGIAS PARA ARMONIZAR DESARROLLO ECONOMICO Y MEDIO AMBIENTE, El Economista Mexicano, Volumen 22, Número 1, Primer Trimestre, México D.F., págs. 150-151.

<sup>35</sup> cfr. Idem. pág. 151.



"- *Moderar el crecimiento demográfico en ecosistemas frágiles y en zonas donde la sustentabilidad esté amenazada.*

"- *Anticipar las consecuencias ambientales de las tendencias demográficas futuras*".<sup>36</sup>

Con las reformas a la L.O.A.P.F. del 28 de diciembre de 1994 se creó la actual SEMARNAP; concretamente en el artículo 32 bis de ese ordenamiento se encuentran conceptos "nuevos" para el ámbito jurídico. Como se menciona al principio de esta subsección, el concepto *desarrollo sustentable* surge en el año de 1987, término que hoy encontramos integrado en nuestra Legislación.

Por otro lado, ligeramente acertada fue la decisión del titular del Ejecutivo Federal de incluir en el actual Gabinete a la Maestra en Ciencias Julia Carabias Lillo como titular de la propia SEMARNAP, conocedora de la materia pues en la anterior Administración Pública Federal fungió como Directora del INE, además porque es una persona muy involucrada en algunas de las áreas que cubre la SEMARNAP y en especial en lo que corresponde al conocimiento del desarrollo sustentable.

### 3.2.3. LA PLANEACIÓN INDUSTRIAL.

El factor esencial de esta subsección se vinculará en todo caso a la planeación general. La Planeación Industrial que aquí se analiza, se orienta a la acción que permita evitar las externalidades. Un elemento que se incluye en el estudio de la planeación industrial lo es el llamado impacto ambiental, que será tratado con base en el marco jurídico señalado por la L.G.E.E.P.A.

#### 3.2.3.1. ASPECTOS GENERALES

La política industrial seguida hasta el momento en nuestro país ha permitido un relativo crecimiento económico; sin embargo, como se analizó en el Capítulo 1, el medio ambiente ha sido afectado por las actividades industriales, comerciales y de servicios, a pesar de que en estos momentos existen instrumentos que directa o indirectamente auxilian en la tarea para recuperar el equilibrio ecológico seriamente afectado por la contaminación.

Por consiguiente se hace necesaria una planeación industrial que fije líneas de acción tendentes a eliminar las externalidades por medio de la relocalización o reubicación industrial, limitar la producción de bienes superfluos o con exceso de embalaje, además de controlar el establecimiento de industrias de alto riesgo o contaminantes.

La presencia de una ley (de planeación industrial y ambiental) sería en estos momentos de gran utilidad pues permitiría organizar y controlar la promoción de industrias nuevas, con la finalidad de limitar el crecimiento exagerado de las mismas o de su concentración. Con la publicación de dicha ley, en parte se reducirían los efectos causados por la industrialización; además de que ello complementaría los esfuerzos del llamado desarrollo sostenido o sustentable.

<sup>36</sup> Tomado de LA JORNADA, lunes 17 de julio de 1995, págs. 28-29.

Las líneas de acción de la ley aludida serían:

- a) Reubicación industrial. Consistente en alejar de los grandes conglomerados urbanos las industrias más contaminantes.
- b) Ordenamiento industrial. Esto es, evitar la dispersión de los lugares de trabajo con el fin de que los trabajadores no se desplacen a grandes distancias.
- c) Controlar la producción de embalajes. Es decir, que los embalajes no superen un determinado porcentaje, con lo cual habría menos producción de desechos.
- d) Controlar el crecimiento o creación de industrias contaminantes. Esto por dos razones.
  1. Disminución de la producción de bienes o sustancias que son perjudiciales para el medio ambiente.
  2. Ciertas industrias que se pretendan crear eviten, si es el caso, el manejo de sustancias peligrosas.

La planeación industrial debe ser abordada todavía más por la administración ambiental, lo que: *"implica incorporar la variable ambiental en los centros de producción industrial y tecnológica, a fin de evitar procesos de difusión de los patrones productivos altamente contaminantes que definen los estilos de la mayoría de los países".*<sup>37</sup> *"Los planificadores y aquellos que toman las decisiones deben incorporar la dimensión ambiental, desde la formulación de sus proyectos para evitar los impactos ambientales negativos, y favorecer la realización de proyectos económicamente rentables orientados a revertir el deterioro del medio, al mismo tiempo que generen empleos".*<sup>38</sup>

Dentro de la planeación industrial también se tendrá que incluir un área que ordene verdaderamente la disposición de los suelos en cuanto a su uso, pues el hecho de aumentar la infraestructura urbana en las ciudades y hacerla extensiva a las comunidades rurales no se justifica por sí misma, debido a que en muchas regiones se ha disminuido la flora y fauna local perdiéndose el equilibrio ecológico.

Siempre y cuando el marco institucional (vía reformas legislativas se transforme efectivamente y las estructuras de mercado (desde luego los mercados económicos y financieros internacionales) motiven un cambio de actitud, por medio de la competitividad ambiental y la regulación del sector productivo, poniendo a disposición de los industriales información veraz, estímulos financieros y nuevas

<sup>37</sup> Ponce de León Armenta, Jesús, 1991, LA ADMINISTRACION AMBIENTAL: ESTRATEGIA PARA ARMONIZAR DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, El Economista Mexicano, Volumen 22, Número 1, Primer Trimestre, México D.F., pág. 242.

<sup>38</sup> Canto, Amparo, ob. cit., pág. 153.

tecnologías y fundamentalmente más y mejores profesionistas especializados se logrará el desarrollo sustentable en la práctica.

### 3.2.3.2. EL IMPACTO AMBIENTAL

El impacto ambiental es un concepto manejado por la L.G.E.E.P.A., elemento que se ubica dentro de la gestión ambiental. En especial se le considera un instrumento normativo factible para la planeación industrial ambiental, al cual se le debe dar un mayor control y difusión para calificar su importancia.

Impacto ambiental es la *"modificación indeseable del ambiente ocasionada por un proceso iniciado o acelerado por la acción del hombre"*.<sup>39</sup> De ahí que para no producir modificaciones en los ecosistemas que alteren su vocación natural o se generen daños irreparables, se hizo necesaria la formulación de un instrumento público denominado evaluación del impacto ambiental, con el objetivo de que cualesquier actividad que pueda dañar al ambiente, sea singularmente restringida hasta en tanto no se cumpla con los requisitos mínimos deseables al respecto.

La esencia de la evaluación del impacto ambiental consiste en prevenir el deterioro ambiental desde su origen dependiendo de la actividad a realizar, sea pública o privada, pero sólo en los casos en que se prevea que con la actividad a realizar se puedan generar daños indeseables.

Quien vaya a ejecutar una obra o actividad debe presentar a la SEMARNAP una manifestación del impacto ambiental que es 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"* (artículo 3º fracción XVIII de la L.G.E.E.P.A.).

El solo hecho de presentar dicha manifestación a la SEMARNAP dará lugar a una evaluación del documento y posterior a ello una resolución. Así, *"La evaluación del impacto ambiental, es la acción que compete desarrollar a la autoridad con capacidad jurídica para autorizar la realización de las obras y actividades que puedan producir desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones que se establezcan en las disposiciones complementarias de la Ley"*.<sup>40</sup>

El artículo 34 de la L.G.E.E.P.A. señala que una vez que la autoridad competente ha evaluado la manifestación del impacto ambiental emitirá la resolución correspondiente.

Esta resolución podrá ser dictada en sentido aprobatorio, es decir, que se autoriza la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate en los términos solicitados. Se puede resolver

<sup>39</sup> Albert, Lilia A., ob. cit., pág. 67.

<sup>40</sup> Jiménez Peña, Adolfo, "El Régimen Jurídico de la Evaluación del Impacto Ambiental en México", en Muñoz Barret, Jorge, LA INDUSTRIA PETROLERA ANTE LA REGULACIÓN JURÍDICO-ECOLÓGICA EN MÉXICO, Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM y Petróleos Mexicanos, México D.F., 1992, págs. 146-147.

también en términos negativos, con lo cual no se otorgará la autorización solicitada, o bien se puede otorgar de manera condicionada a fin de que se atenúe o eviten los impactos ambientales que puedan provocar deterioro del equilibrio ecológico. Además se agrega que en el caso de autorizaciones condicionadas, la autoridad competente establecerá los requerimientos que deban observarse para la ejecución de la obra o la realización de la actividad.

Es claro que la tarea anterior al igual que la educación ambiental, la organización para la integración de la sociedad en las tareas para la preservación de la naturaleza y la propia creación de leyes importan para el Estado un gasto, el cual se tendría que solventar por medio de diversos instrumentos económicos los cuales se analizarán en el Capítulo subsecuente.

Sería conveniente que previo a la evaluación del impacto ambiental por parte de la autoridad administrativa, ésta cobrara ciertos derechos para la realización de aquella. A su vez, las inspecciones y auditorías ambientales de la PROFEPA debieran hacerse en "representación... y a costa del dueño de la empresa".<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> Eike, Duffing, "El Manejo Integral de los Problemas Ambientales en Berlín y la Experiencia de la Ciudad de México", en Yúnez-Naude, Antonio, ob. cit. pág. 218.

## **CAPÍTULO 4 MEDIOS FISCALES DEL ESTADO PARA PREVENIR EL DETERIORO AMBIENTAL**

### **OBJETIVO**

**Describir los principales instrumentos económicos que pueden permitir el financiamiento de los gastos públicos ambientales, además de analizar y proponer la instauración de dos tipos de impuestos que, sumados a otras medidas fiscales y administrativas inhibirían las causas del desequilibrio ecológico y la generación de desechos.**

La fase complementaria de la presente investigación incidirá en el estudio de algunos recursos financieros del Estado, en especial los impuestos cuya aplicación se hace impostergable para disminuir la degradación de la naturaleza.

La primera parte consistirá en un análisis del impuesto, el cual discurrirá sobre los elementos cualitativos, cuantitativos y formales; la determinación del impuesto y, finalmente los fenómenos de repercusión y de difusión del impuesto.

La segunda parte denominada impuestos aplicables comprenderá a dos impuestos que a manera de propuesta se exponen y versarán sobre la producción de materiales de riesgo ambiental, así como sobre el envasado. En la subsección "Otros" se describirán otras medidas fiscales sobre el tema que pueden consistir en impuestos, sistemas regulatorios o bien, sobre derechos o tasas.

La tercera parte de la investigación con la que se culminará será la de los estímulos fiscales comprendidos en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

#### 4.1. ANÁLISIS DEL IMPUESTO

El análisis del impuesto<sup>1</sup> consistirá en una revisión de sus elementos constitutivos, esto es, el objeto a gravar, el surgimiento y aplicación del mismo, la cantidad, así como el reporte a la autoridad administrativa de aquél. En último término se efectuará una revisión de la repercusión y difusión del impuesto.

##### 4.1.1. ELEMENTOS CUALITATIVOS

Los elementos cualitativos del impuesto son aquéllos que definen la naturaleza y aplicación del impuesto integrándose por la materia imponible, los sujetos imposables y el hecho generador.

La materia imponible es el elemento económico sobre el cual se finca el impuesto y en el que directa o indirectamente tiene su origen. La sustancia u objeto imponible puede ser un bien, un producto, un servicio, una renta o el capital.

En el Capítulo precedente se habló de externalidades término adoptado por la economía ambiental, pues bien, esas externalidades pueden convertirse en materia a gravar enunciando las siguientes: las emisiones a la atmósfera, los desechos o residuos líquidos y sólidos o el ruido. De igual forma la distribución o el empleo de materiales tóxicos o el consumo de bienes envasados.

El hecho generador es una operación o una situación económica o financiera correlativa <según los casos> a los fenómenos de producción, circulación, distribución y consumo; por tanto el

<sup>1</sup> cfr. Mehl, Lucien, ELEMENTOS DE CIENCIA FISCAL, (traducido por J. Ros y J.M. Bricall), Bosch-Casa Editorial, Barcelona España, 1964, págs. 66-94.

hecho generador es ordinariamente un hecho material (o un conjunto de hechos), una situación concreta; a veces es un acto jurídico.

El **sujeto imponible** es la persona calificada de contribuyente; de deudor o sujeto pasivo de la relación jurídico-tributaria. Esto es, la persona que realiza o se ubica en el supuesto de la norma. La persona (sujeto) imponible se define para cada impuesto dentro de cada especie de tributos.

#### 4.1.2. ELEMENTOS CUANTITATIVOS

Los elementos cuantitativos definen la importancia pecuniaria de la exacción fiscal y son la base imponible y la tarifa.

La **base imponible** consiste en un conjunto de datos relativos a los componentes de la materia imponible que son objeto de una serie de enumeraciones y medidas, o bien de una valoración. Por ejemplo el volumen de negocios o de producción, o sobre los precios de los bienes producidos o prestados.

La **tarifa** es la cantidad o porcentaje a aplicar sobre la base imponible para obtener el importe o cuota del impuesto. En un mismo impuesto los elementos que componen la tarifa pueden variar en función de los componentes de la materia imponible y de la calidad del contribuyente.

Los **elementos formales** del impuesto se hallan integrados por el lugar, época y forma de pago. Estos elementos siempre dependerán de la normatividad vigente.

Así, para la validez del impuesto es requisito indispensable que la ley señale el lugar cierto en el cual el contribuyente deberá hacer el entero del pago del impuesto. Además se debe señalar la forma de pago, es decir, la forma en que el contribuyente deberá enterar la cantidad líquida. Por último, la época de pago en la cual por ministerio de ley se deberá enterar el importe líquido del impuesto.

#### 4.1.3. LA DETERMINACIÓN DEL IMPUESTO

La **determinación del impuesto** es el conjunto de operaciones administrativas que tienen por objeto identificar por un lado, la materia imponible (y constatar el hecho generador) y por otro lado, determinar la base imponible.

Existen dos procedimientos principales para identificar la materia imponible: el empadronamiento y la declaración de existencia. En el primer sistema la iniciativa parte esencialmente de los funcionarios administrativos; el segundo sistema deviene del contribuyente.

En el **empadronamiento** el funcionario debe desplazarse a fin de identificar la materia imponible. Se utiliza particularmente en los impuestos que deben ejecutarse a través de signos exteriores o en aquellos cuya base es objeto de una valoración administrativa.

La **declaración de existencia** se presenta principalmente en los impuestos indirectos. En principio las empresas deudoras de derechos de consumo o circulación, o de impuestos sobre el volumen de negocios, deben presentar una declaración de existencia (y, eventualmente una declaración de cese de operaciones)<sic>. A continuación debe facilitar a la administración tributaria, declaraciones sucesivas que deben atender a su nivel de producción o ventas, pero siempre se trata de declaraciones destinadas a la misma valoración de la base imponible.

Los procedimientos que se utilizan para la determinación de la base imponible son: el método indiciario, la valoración administrativa y la declaración comprobada.

Por su propia naturaleza, el **método indiciario** descansa en el empleo de signos externos o índices, especialmente aplicable en los impuestos reales.

El **método de valoración administrativa** o sea, la valoración estimada unilateralmente por la administración se emplea para la determinación de varios impuestos.

El procedimiento de valoración administrativa encierra sus ventajas. Si se toma como sistema normal de valoración, se funda en datos objetivos y en todo caso visibles (valor en renta); si es como una forma de sancionar al contribuyente, se suministra una poderosa arma, al corresponder a aquél la carga de la prueba en la tasación o en la rectificación de oficio.

El método de valoración mediante **declaración comprobada**, comporta algunas modalidades. La primera estriba en exigir al propio causante una declaración que contenga, además de diversas referencias, el importe de la base imponible. El segundo consiste en pedir a las partes interesadas, la declaración de las cantidades que han satisfecho a terceros en el curso de un período dado. Este segundo tipo es más un instrumento de control que un procedimiento de determinación del impuesto. En este sistema se pide al contribuyente que proceda por sí mismo, a la determinación de la base imponible bajo el control de la administración.

El conocimiento de los elementos constitutivos del impuesto nos permitirá comprender la instrumentación legal de un tributo o gravamen en concreto. De hecho en la sección 4.2.1. de este capítulo se emplean algunos de los puntos hasta aquí tratados.

#### **4.1.4. LOS FENÓMENOS DE REPERCUSIÓN Y DIFUSIÓN DEL IMPUESTO**

Los fenómenos de **repercusión y difusión** del impuesto son mejor conocidos en la ciencia de las finanzas públicas como partes integrantes del rubro "*Efectos de los Impuestos*"<sup>2</sup> con algunas variantes, pero similitud de objeto y dirección. Ambos son fenómenos de evidente carácter económico que al ser estudiados siempre se les identifica al lado de los agentes económicos como son el productor, el consumidor, capital, comercio y precios. Así, si es introducido un gravamen, éste afectará el ámbito

<sup>2</sup> Flores Zavala, Ernesto, ELEMENTOS DE FINANZAS PÚBLICAS MEXICANAS, 30ª ed., Edit. Porrúa, México D.F., 1993, págs. 287 y siguientes.



de esos agentes económicos y a la vez será pauta para una profunda revisión de la repercusión y difusión del gravamen.

Señala el maestro Ernesto Flores Zavala que *"el legislador al establecer un gravamen, debe tener en cuenta la posibilidad y sentido de la repercusión para determinar con más o menos exactitud a quiénes en realidad gravará el impuesto"*<sup>3</sup> observaciones que suponen una adecuada política fiscal tendente a determinar un equilibrio acerca de las cargas fiscales y su distribución.

El mismo autor explica que la repercusión se desarrolla en tres momentos: percusión, traslación e incidencia. En términos similares lo hace el maestro Sergio Francisco de la Garza, nada más que él incluye en el estudio de la repercusión a la difusión del impuesto; sin embargo aquí será estudiada subsiguiente a la repercusión tal como lo hace el maestro Ernesto Flores Zavala.

La percusión es la caída del impuesto sobre el sujeto pasivo, es decir, sobre la persona que tiene la obligación legal de pagarlo a la administración pública. Este fenómeno se ve con mayor claridad en los impuestos al consumo o a la producción.

Después de la percusión del impuesto sobre el sujeto pasivo legal, en la mayoría de los casos, puede surgir la traslación, la cual consiste en transferir la carga del impuesto a otra u otras personas por parte de aquél. Ello demuestra cómo el sujeto percutido por el impuesto *"indefectiblemente trata de ajustar su situación económica a la que existía antes de la introducción o elevación de la carga tributaria"*<sup>4</sup> haciendo que otro sea el que <al menos parcialmente> lo pague en realidad.

La última fase de la repercusión es la incidencia fenómeno por virtud del cual el gravamen del impuesto cae finalmente sobre una persona, el último adquirente de las mercancías o de los servicios, persona que ya no encuentra a ninguna otra persona a la cual pueda trasladar la carga del tributo y por tal razón su economía se ve disminuida.

La percusión, traslación e incidencia muestran el fenómeno de la repercusión como *"una lucha entre el sujeto del impuesto y los terceros, el sujeto, tratando de trasladar el impuesto y el tercero tratando de evitarlo restringiendo el consumo de ese artículo; el triunfo depende no sólo de la fuerza económica, sino de la concurrencia de otros factores diversos como la necesidad de la cosa gravada, la existencia de sucedáneos, etcétera"*<sup>5</sup>.

El conocimiento de la repercusión es imprescindible dentro de la política fiscal, pues si se calcula la exactitud y dirección de los efectos económicos del impuesto se lograría diversos propósitos.

<sup>3</sup> ídem, pág. 288.

<sup>4</sup> Chapoy Bonifaz, Dolores Beatriz, FINANZAS NACIONALES Y FINANZAS ESTATALES-Mecanismos de Conciliación, Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, México D.F., 1992, pág. 60.

<sup>5</sup> Flores Zavala, Ernesto, ob. cit. pág. 288.

Tomemos por ejemplo el Impuesto Sobre la Producción de Materiales de Riesgo Ambiental propuesto en la sección siguiente. Si lo que se quiere es una disminución de ciertos productos riesgosos para el medio ambiente y la salud humana, se debe prohibir que el productor traslade la carga impositiva a sus compradores. Si la pretensión es que los adquirentes de dichos materiales limiten su empleo, o eviten el desperdicio de ciertos bienes privados, se procurará o permitirá trasladar el impuesto sobre el consumidor.

Con la incidencia termina el fenómeno de la repercusión pero a partir de ahí comienza otro fenómeno conocido como *difusión del impuesto*.

En efecto, después de cierto tiempo, cuando menos una parte de cada impuesto se esparce en todo el sistema económico. La difusión del impuesto se desarrolla porque la persona que ha sido incitada por un impuesto sufre una disminución en su renta o capital y, por consiguiente, en su capacidad de compra, exactamente por la cantidad que ha pagado por concepto de impuesto; a partir de ahí, esa persona limitará su consumo de bienes, sea que no adquiera más o compre menos, con lo que provocará una disminución de sus ingresos y de su capacidad de compra, de tal suerte que el impuesto puede volver a afectar al sujeto pasivo de la relación tributaria.

A manera de síntesis Benvenuto Grizziotti expresa que *"el impuesto, después de haber incidido al contribuyente se irradia en todo el mercado, mediante lentas, sucesivas y fluctuantes variaciones tanto en la demanda y la oferta de mercaderías, cuanto en los precios. En efecto, como consecuencia del impuesto se verificarán variaciones en los consumo, en la producción o en el ahorro"*.<sup>6</sup>

## 4.2. IMPUESTOS APLICABLES

Acercas de las posibles soluciones en favor del mejoramiento del ambiente se debe aclarar que éstas tienen que ser cada vez más vinculadas e íntegras, es decir, que los estudios sobre política ambiental tanto de las ciencias tecnológicas, como de las ciencias naturales y sociales se conjuguen para así optimizar o en su defecto ajustar los resultados y proporcionar soluciones más acordes a la realidad. Esto se alcanzaría al dejar los ensayos parciales que dificultan la efectividad del trabajo ambiental.

Se debe revalorar el principio de que "quien contamina paga", pues no es sólo la industria la única responsable, o el consumidor de bienes, en último término la autoridad administrativa que no aplica adecuadamente los sistemas para controlar la emisión de contaminantes, o bien al olvidarse de proteger el entorno natural.

La solución puede venir de varios elementos principalmente los normativos y los económicos. Ambos al combinarse apropiadamente lograrían que el productor haga un uso óptimo de las materias primas, y/o emplee tecnología y combustibles no contaminantes. El consumidor vía concientización (cultura ecológica) se le persuadiría para adquirir únicamente lo más esencial con lo que satisfaga sus necesidades, con ello evitaría lo superfluo. La autoridad gubernamental como ente soberano se haría

<sup>6</sup> citado por De la Garza, Sergio Francisco, ob. cit. pág. 398.

presente al aplicar a los infractores de la ley las sanciones respectivas cuando sean necesarias, o bien, al flexibilizar sus sistemas de control o al lograr que éstos sean verdaderamente eficaces.

Los aportes de la teoría económica han sugerido que las medidas fiscales pueden contribuir a encontrar un programa eficiente que controle las externalidades<sup>7</sup> y se agrega *"que el conjunto ideal de medidas de política económica contendrá una mezcla de instrumentos, y utilizará los impuestos, los controles directos, e incluso la persuasión moral en ciertas circunstancias para regular las fuentes de degradación ambiental"*.<sup>8</sup>

La realidad es que el crecimiento económico, aun el que satisfaga criterios ambientales y no incremente el consumo de recursos naturales o la generación de desperdicios, podría ser insuficiente para impedir el colapso ambiental a largo plazo, si antes no se instituyen medidas más enérgicas al respecto.

Sean las anteriores premisas una justificación para los puntos que siguen.

#### 4.2.1. IMPUESTO SOBRE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE RIESGO AMBIENTAL

Para la conceptualización de este impuesto se tomarán en cuenta los Acuerdos en que se expiden el Primer y Segundo Listados de Actividades Altamente Riesgosas.<sup>9</sup>

El término **riesgo ambiental** se desprenderá de las definiciones que corresponden a sustancia peligrosa, sustancia tóxica, sustancia inflamable y sustancia explosiva, contenidas en los acuerdos mencionados. Así, el término riesgo ambiental se podría entender como *"aquella expectativa de futuro daño al medio natural o a la salud humana, que se desprende del conocimiento de las características físicas, químicas o biológicas de cualquier elemento natural o mezclado (sustancia) o bien de objetos infectados con bacterias o virus manejados en la industria como materias primas o desechados por diversas actividades"*.

Los **materiales** de riesgo ambiental serán los contemplados en los listados expedidos en virtud de los Acuerdos arriba referidos (ácidos, cloro, flúor y otros compuestos diversos).

Sobre el concepto de impuesto(s) atenderemos el contenido en el artículo 2º fracción I del Código Fiscal de la Federación, que a la letra dice: *"Impuestos son las contribuciones establecidas en la Ley que deben pagar las personas físicas y morales que se encuentren en la situación jurídica o de hecho prevista por la misma y que sean distintas de las señaladas en las fracciones III y IV de este*

<sup>7</sup> cfr. Baumol W. J. y Oates W. E., LA TEORÍA DE LA POLÍTICA ECONÓMICA DEL MEDIO AMBIENTE, Antoni Bosch Editor, Barcelona España, 1982, pág. 162.

<sup>8</sup> ídem. pág. 83.

<sup>9</sup> Publicados en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de marzo de 1990 y el día 4 de mayo de 1992 respectivamente.

*artículo*", esto es, distintas de las aportaciones de seguridad social, las contribuciones de mejoras y los derechos.

### **Elementos Constitutivos del Impuesto que se Propone**

**Materia imponible:** La producción o procesamiento de materiales de riesgo ambiental (véanse los listados de los Acuerdos aludidos) a excepción del transporte, almacenamiento, uso o disposición final de los mismos, pues de esto último existe una normatividad específica.

**Hecho generador:** Se presentará cuando se produzca o procese alguna de las sustancias consideradas como peligrosas en cuanto a su toxicidad, inflamabilidad y/o explosividad entre otras.

**Base gravable:** Para la base gravable o imponible se deberá tomar en cuenta la cantidad de reporte<sup>10</sup> que se especifica en los Listados de Actividades Altamente Riesgosas, en donde se atiende a las características de las sustancias; pero en todo caso, la *"base de los impuestos sobre las actividades del generador de una externalidad debe ser igual al perjuicio producido por tal actividad"*.<sup>11</sup>

**Tarifa:** Para la tarifa habrán de considerarse porcentajes específicos, pero flexibles, para en ciertos casos evitar la traslación impositiva.

En último término será la Ley a expedir la cual señale los elementos formales del impuesto (lugar, forma y época de pago).

**Finalidad del impuesto:** Primordialmente, limitar el manejo de sustancias peligrosas (o materiales de riesgo ambiental) tanto para las industrias que ya lo hacen como para las futuras.

### **4.2.2. IMPUESTO ESPECIAL AL ENVASADO**

Un área importante de la gestión ambiental se orienta hacia la prevención y control de la contaminación del suelo. Uno de los medios de control consiste en la aplicación de un determinado grupo de normas para la preservación de los suelos, en cierta medida debemos considerar a los criterios ecológicos señalados en el artículo 134 de la L.G.E.P.A., de donde se tomó lo siguiente:

<sup>10</sup> Para este caso, cantidad de reporte es la "cantidad mínima de sustancias peligrosas en producción y procesamiento existente en una instalación, que al ser liberada por causas naturales o derivadas de la actividad humana ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes".

<sup>11</sup> Baumol W. J. y Oates W. E., ob. cit. pág. 162.

- *"Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo.*
- *"Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos.*
- *"Es necesario racionalizar la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; e incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje".*

Con estos criterios ecológicos se pretenden una serie de acciones dependientes de la responsabilidad compartida Estado y sociedad, en el control de los residuos para proteger los suelos, incluidos los recursos bióticos existentes en ellos, así como un cambio de actitudes, cuyo objetivo sea el reuso o reciclaje de los desechos empleados en la producción, cuando sea viable técnicamente.

Para el Impuesto Especial al Envasado será el propio acto de envasar (envasado) y el embalaje, esto es, una acción o hecho y un producto o bien, elementos sobre los que se aplicaría una tasa impositiva dada, y en última instancia al volumen de desechos generados.

Hay que acotar que esas tasas se aplicarían en forma exclusiva a los desechos inorgánicos y sólo a aquéllos que se ubiquen en el rubro de residuos sólidos municipales, pues los desechos industriales peligrosos se entenderían incluidos por el Impuesto Sobre Producción de Materiales de Riesgo Ambiental por medio de una adecuación especial; de similar modo se tomarían los envases o empaques que hubieren contenido alguna sustancia peligrosa.

El tema de los impuestos a los embalajes puede ser tomado en dos variantes:

- a) Como un impuesto federal (tomando en cuenta la cantidad de embalaje asimilándolo a un producto, o también equiparar el gravamen al Impuesto al Valor Agregado en su ejecución o determinación técnica o sólo aumentar este último a productos envasados).
- b) Como una tasa municipal a sustraer de los individuos cuando éstos entreguen sus desechos al Sistema de Recolección Municipal.

Es oportuno mencionar que con el surgimiento del Código Financiero del Distrito Federal<sup>12</sup>, se establecieron cuotas por el servicio de recolección de residuos sólidos, al señalar en su artículo 254 que *"Por los servicios de recolección y recepción de residuos sólidos que generen los establecimientos mercantiles, industrias y similares, así como dependencias y entidades federales o locales, que preste el Distrito Federal, se pagarán los derechos correspondientes conforme a las siguientes cuotas:*

- "1. Por el servicio de recolección, por cada 10 kilogramos o fracción NS 1.95.*

<sup>12</sup> Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1994.

*"II. Por el servicio de recepción en estaciones de transferencia por cada 10 kilogramos o fracción N\$ 0.65.*

*"III. Por el servicio de recepción en sitios de disposición final por cada 10 kilogramos o fracción N\$ 0.30"*

Si se toma como un Impuesto Federal (en cuyo caso sí queda como impuesto especial al envasado) el que se propone instituir, su objetivo primordial sería el de disminuir la explotación de los recursos naturales derivada de la producción de grandes cantidades de embalajes; y aunque ello implica algunas complejidades *"es posible que la respuesta se encuentre en un impuesto que sólo se aplique al envasado necesario"*.<sup>13</sup>

Al tomar un embalaje de X o Y producto y derivar ambos al final en un desecho, con el *"establecimiento de tasas y precios reales por recogida(sic) y tratamiento"*<sup>14</sup> se buscaría no sólo compensar el gasto que implica la recolección de los envases desechados y en general de los desechos sólidos, sino también motivar un cambio de conducta para que los consumidores se sensibilicen y adquieran menos productos envasados o con un excedente de empaque.

Una opción para los municipios del Estado de México, es que la autoridad respectiva establezca un calendario para recoger los desechos domésticos y urbanos ya clasificados por los generadores o instalar centros de acopio que pueden funcionar como microempresas administradas por los colonos.

#### 4.2.3. OTROS

Es en la literatura económico ambiental donde podemos encontrar un amplio desglose de ideas que describen las bondades de los instrumentos económicos en mayor o menor grado.

Dentro de esos instrumentos económicos se encuentran en primer plano los impuestos tanto a las emisiones a la atmósfera como los que gravan bienes o insumos asociados a las emisiones (impuesto a la gasolina), otros conocidos como "derechos de contaminación" o "bolsas de contaminación" o bien los "sistemas de consignación" por mencionar algunos. Así se hará una breve revisión de esos instrumentos económicos.

<sup>13</sup> Pearce, David, ob. cit. pág. 227.

<sup>14</sup> Martín Mateo, Ramón, DERECHO AMBIENTAL, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid España, 1977, pág. 719.

**CUADRO 4**

	<b>IMPUESTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMPUESTO SOBRE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE RIESGO AMBIENTAL.</li> <li>• IMPUESTO ESPECIAL AL ENVASADO.</li> <li>• IMPUESTO SOBRE EMISIÓN O DESCARGA.</li> <li>• IMPUESTO SOBRE PRODUCTOS O INSUMOS.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS ECONÓMICOS</b>	<b>SISTEMAS DE CONSIGNACIÓN O DEPÓSITO</b>	
	<b>MERCADO DE DERECHOS</b>	
	<b>DERECHOS DE USO</b>	

**Impuestos:** Son establecidos para sancionar los productos o actividades desfavorables al medio ambiente.<sup>15</sup>

- a) Impuesto sobre la producción de materiales de riesgo ambiental.
- b) Impuesto especial al envasado.
- c) Impuesto sobre emisión o descarga.<sup>16</sup> Éstos se orientarían a fijar una tasa impositiva sobre la cantidad o volumen de los contaminantes que sean emitidos a la atmósfera, aguas o suelos.

Es indudable que la verificación vehicular<sup>17</sup> ha sido otro de los pasos en la instauración de cierto tipo de impuestos o derechos (instrumentos económicos), que se causan por la emisión o descarga de contaminantes (externalidades), a la atmósfera si atendemos a lo siguiente:

<sup>15</sup> cfr. Vernier Jacques, ¿QUÉ SÉ? EL MEDIO AMBIENTE, Publicaciones Cruz O S.A., México, D.F. 1992, pág. 92

<sup>16</sup> cfr. Quadri de la Torre, Gabriel, "Economía, Sustentabilidad y Política Ambiental", en Yúnez-Naude, Antonio, ob.cit. pág. 35

1. Es obligatoria.
  2. Se paga por el servicio de verificación en Centros Oficiales o en Centros Autorizados.
  3. El límite permisible en los vehículos automotores es determinado por una norma técnica (NOM). Si el límite es rebasado obliga al particular a efectuar una revisión mecánica del vehículo para ser ajustado al parámetro prefijado. Con el pago por el "servicio" de verificación se cubre el costo operativo de la infraestructura tecnológica y el **derecho a emitir contaminantes atmosféricos.**
- d) Impuestos Sobre Productos o Insumos<sup>18</sup>: Éstos consisten en aplicar un gravamen fiscal a materiales y productos que debido a su mal manejo pueden ejercer efectos ambientales indeseables. Se pueden aplicar cada vez que no se quiere prohibir directamente un producto sino únicamente limitar su uso.

**Sistemas de Consignación o Depósito<sup>19</sup>**: Éstos sistemas consisten en la entrega de envases y en algunos casos de productos de alto riesgo ambiental en lugares específicos para ello. En tales casos se puede fijar un depósito (pecuniario) o una tasa al adquirir un determinado bien, cantidad que se devolvería cuando el envase o producto sea llevado a los centros de acopio o de disposición final.

**Mercado de Derechos<sup>20</sup>**: Éste consiste en un sistema de asignación de derechos de acceso, uso o emisión mediante entrega directa, venta o subasta, derechos que después pueden ser vendidos y comprados en un mercado secundario. Tal asignación se documenta con los que han sido denominados "*certificados de uso del ambiente*" o "*derechos de contaminación*".<sup>21</sup>

Éstos derechos de asignación se hallan en relación directa a una norma técnica fijada por el Estado para un determinado contaminante. Así, si una industria no cumpliera con el parámetro de la norma sería obligada a la adquisición del o de los certificados de derechos respectivos. El número de emisión de certificados dependería de la norma establecida para el ambiente receptor (atmósfera, suelo o agua).

---

<sup>17</sup> De acuerdo al Programa de Verificación Vehicular Obligatoria 1993, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 1993.

<sup>18</sup> cfr. Martín Mateo, Ramón, ob. cit. págs. 99-100; Quadri de la Torre, Gabriel, loc. cit., en Yúnez-Naude, Antonio, ob. cit. pág. 36 y Vernier, Jacques, ob. cit. pág. 96.

<sup>19</sup> cfr. Quadri de la Torre, Gabriel, loc. cit. en Yúnez-Naude, Antonio, ob. cit. pág. 39 y Vernier, Jacques, ob. cit. págs. 98-99.

<sup>20</sup> cfr. Quadri de la Torre, Gabriel, loc. cit., en Yúnez-Naude, Antonio, ob. cit., págs. 39-43.

<sup>21</sup> cfr. Pearce, David, ob. cit., pág. 136.



**Derechos de Uso**<sup>22</sup>: Consisten en cobros que se fijan por utilizar cierta infraestructura común, como sistemas de drenaje, vialidades, plantas de tratamiento de aguas o instalaciones de manejo de desechos industriales. Los recursos obtenidos permitirían financiar la operación y ampliación de la infraestructura urbana, lo cual obligaría a regular y optimizar el acceso a ésta.

A menudo algunos de los instrumentos económicos se confunden debido al empalme que se puede presentar según el objeto en el que incidiría la aplicación de cualquiera de ellos, sin embargo una diferenciación clara del elemento económico respectivo o la finalidad que se pretende del instrumento económico despejaría la confusión.

Los instrumentos económicos en general tienen dos objetivos: obtener recursos financieros y/o promover un nuevo comportamiento de los individuos. Lo interesante es que por medio de dichos instrumentos el Estado se proveerá de recursos monetarios para financiar con ellos los gastos públicos (que derivan del daño causado por el uso de bienes públicos) en materia de mejoramiento del equilibrio ecológico, la prevención y control de la contaminación en términos generales.

Desde luego esta propuesta no pretende en forma tajante nuevos impuestos; es ilustrativa en algunos que se tienen y descriptiva de otros que deberían insertarse en la política ambiental. De algún modo se busca el equilibrio, pues en el futuro habrá que sustituir cargas impositivas por otro tipo de compensaciones o incentivos, como por ejemplo el desgravar la inversión efectiva en tecnología y equipo anticontaminante y trasladar ese porcentaje a aquellos que contaminan y ocasionan los problemas ambientales.

Por otro lado, el cambio de comportamiento de los individuos se espera tanto para promover la innovación tecnológica, como cambios en los patrones de producción y consumo, además de incentivar el reciclaje o la reutilización de bienes o desechos. Con esta nueva mentalidad se logrará contrarrestar los efectos de las externalidades en la naturaleza. Por cierto, en las premisas de la Exposición de Motivos al Código Financiero del Distrito Federal de 1995 se apunta que la ciudad capital requiere de una política de cambio, pero este cambio debe ser "un cambio que fomente su economía, promueva el reordenamiento urbano e impulse la restauración del equilibrio ecológico", palabras que forman parte esencial en el contenido de la investigación que se expone.

### 4.3. LOS ESTÍMULOS FISCALES

Los estímulos fiscales, contrario a los instrumentos económicos que se acaban de estudiar se deben aplicar *"para, favorecer los productos o las actividades simpáticas"*.<sup>23</sup>

En esta parte se analizarán los estímulos fiscales integrados en el artículo 116 de la L.G.E.E.P.A.

<sup>22</sup> cfr. Quadri de la Torre, Gabriel, loc. cit., en Yúnez-Naude, Antonio, ob. cit., págs. 38-39.

<sup>23</sup> Vernier, Jacques, ob. cit., pág. 98.

*"Art. 116. Para el otorgamiento de estímulos fiscales las autoridades competentes considerarán a quienes:*

*"I. Adquieran, instalen u operen equipo para el control de emisiones contaminantes a la atmósfera;*

*"II. Fabriquen, instalen o proporcionen mantenimiento a equipo de filtrado, combustión, control, y en general, de tratamiento de emisiones que contaminen la atmósfera;*

*"III. Realicen investigaciones de tecnología cuya aplicación disminuya la generación de emisiones contaminantes, y*

*"IV. Ubiquen o relocalicen sus instalaciones para evitar emisiones contaminantes en zonas urbanas".*

Para la primera fracción se tomará en cuenta a toda persona física o moral que adquiera, instale u opere <equipo> que controle las emisiones contaminantes a la atmósfera.

La fracción segunda es clara y se aplicará a las empresas fabricantes o a las empresas prestadoras de servicios ambientales que efectúen ese tipo de actividad.

Es significativo el hecho de que la L.G.E.E.P.A. sea armoniosa y, aunque sea someramente en la fracción tercera introduzca la investigación tecnológica con el objeto de brindar estímulos fiscales a quienes realicen ese tipo de investigación. Se guían estas líneas para considerar en este punto a la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, ejemplo de calidad y disciplina educativa, en forma singular a su División de Tecnología Ambiental (véanse las funciones-objetivos contenidos en el Capítulo 3 acerca de la Carrera que imparte), cuyo trabajo educativo es digno de mención. Desde luego también incluimos a nuestra Universidad y al Campus Aragón.

Es importante que los universitarios sean los promotores de la innovación tecnológica, pues al introducirse en el campo laboral deben motivar los cambios estableciendo estrategias que redunden en el mejoramiento económico y científico del país y, al seno de la industria la modificación de los procesos de producción en busca de la eficiencia productiva, para en el nivel externo mejorar la calidad de vida y la del entorno natural.

Finalmente, la fracción cuarta establece incentivos para quienes reubiquen su industria, o también si se pretenden crear otras las ubiquen fuera de las zonas urbanas. La relocalización industrial fue un punto tratado en el Capítulo 3 acerca de la planeación industrial en donde se propuso la creación de una ley donde se contengan lineamientos concretos que mejoren la calidad de vida de la población, sobre todo la de los habitantes de las ciudades (cuando menos los estímulos fiscales se deberían extender a los egresados de las universidades que realicen trabajos como el presente).

Así pues, los estímulos fiscales pueden consistir, si se trata de empresas, en exenciones como ocurre en algunos países siempre que se rebasen (en positivo) las normas técnicas para el control de la contaminación (NOM). Si se trata de instituciones educativas, aumento de su presupuesto para mejores

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

79

instalaciones y apoyo económico a los docentes e investigadores. Si se trata de particulares, reconocimientos públicos a su labor en pro de la naturaleza.

Algunos sistemas administrativos debieran ser cambiados o desaparecer pues su sostenimiento es más costoso que los beneficios proporcionados y dar pauta a las tareas sociales con la instrumentación de los estímulos tratados.

**CONCLUSIONES**

**PRIMERA.** Ha sido la industrialización factor de crecimiento económico, pero también una causa importante de la contaminación ambiental. El acelerado crecimiento industrial sin control especial absorbió durante su desarrollo estructuras, materias primas y en especial combustibles, elementos que en conjunto han originado las emisiones atmosféricas y la proliferación de sustancias que por sí mismas representan un peligro para la biosfera.

**SEGUNDA.** El fenómeno complementario de la industrialización es el consumo, pues éste la ha motivado; sin embargo, el consumo ha llegado a un grado superior al de la esencia de los individuos, llegando a lo irracional, esto es, el consumismo. Ha sido éste factor desestabilizador pues ha orillado a la explotación de los recursos naturales. Consecuencia inmediata del consumismo son los desechos orgánicos e inorgánicos, mismos que por su volumen importan al Estado una carga económica considerable al recolectarlos.

**TERCERA.** Los desechos orgánicos e inorgánicos, los residuos industriales y las emisiones a la atmósfera representan un peligro universal, pues el hábitat del hombre y de los demás seres vivos ha sido afectado, dando lugar a la disminución de la calidad de vida ante la contaminación excesiva, cuyos efectos en la salud son enormes.

**CUARTA.** La magnitud de los problemas ambientales se ha agravado al no contarse con los suficientes instrumentos administrativos de control o con los recursos para su solución; no obstante la Administración Pública Federal se convierte en la principal entidad procuradora del bienestar social a través de sus acciones, incluidas las que permiten cumplir con las otras dos funciones públicas como la jurisdiccional y la legislativa. En todo caso dichas acciones las concreta cuando optimiza recursos y ejerce un gasto público para sostenerlas.

**QUINTA.** Un conjunto de normas rigen en la actualidad para proteger un elemento del Estado: el territorio. El ámbito al que se circunscriben esas normas lo es el ambiental, tutelando la integridad y el saneamiento del medio ambiente.

La normatividad existente en la materia proviene de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Este ordenamiento es origen de los lineamientos por medio de los cuales se desenvuelven las tareas públicas administrativas en materia del medio ambiente, y en forma singular origen del Derecho Ambiental o Derecho Ecológico Mexicano. Además esa normatividad ambiental rige en tres niveles: el Federal, el Estatal y el Municipal vía concurrencia.

**SEXTA.** La industrialización y el consumismo se pueden reorientar vía cultura ecológica, promovida desde el seno del Estado como función especial, tendente a incentivar la conciencia ecológica de los individuos; los medios para lograr ese objetivo atienden a la forma de suministrar la educación ambiental. Es de capital importancia la educación ambiental formal, caso concreto la que proporciona la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl en su División de Tecnología Ambiental, pues ministra valores conductuales y técnicas para atenuar la contaminación y preservar la naturaleza.

**SÉPTIMA.** La participación social se busca por el Estado debido a que auxilia en la labor de la administración ambiental, por lo que aquél procura insertar en sus actividades a la sociedad en general y a la organizada haciéndola corresponsable de la protección del medio ambiente. En cierta forma las

organizaciones no gubernamentales debieran servir de instrumento para reorientar las acciones del Estado, además para interactuar en el ámbito de la protección y mejoramiento del ambiente.

**OCTAVA.** Se han creado lineamientos que establecen disposiciones u obligaciones tanto para los órganos de gobierno como a las personas en general. Algunas de esas normas establecen conductas a seguir (disposiciones) y otras importan una carga (obligación) de ejecución concreta. Entre las disposiciones tenemos los criterios ecológicos y como obligaciones la observancia de Normas Oficiales Mexicanas.

**NOVENA.** El medio ambiente ha sido dañado por la industrialización y el consumo de ahí que la economía, en especial la economía ambiental ha realizado una evaluación de esos fenómenos con la finalidad de diseñar nuevas estrategias económicas que han derivado en el llamado desarrollo sustentable. Es el desarrollo sustentado o sustentable esbozo de una teoría que pretende el ajuste de los modelos económicos a un sistema de sustentabilidad ecológica, esto es, un equilibrio entre los agentes económicos.

**DÉCIMA.** Una de las estrategias en pro del ambiente es la planeación industrial, cuya regulación deberá surgir a partir de la evaluación que realice la Administración Pública Federal. Se concluye que la evaluación del impacto ambiental es una forma de planeación industrial que coadyuva a prevenir el deterioro ambiental.

**DÉCIMA PRIMERA.** Los medios fiscales o instrumentos económicos permitirán que el Estado acceda a fuentes de financiamiento tendientes a sufragar los gastos que representa preservar el equilibrio ecológico o proteger el ambiente de la contaminación.

Así, el análisis de los impuestos finca puntos de referencia para establecer mecanismos adecuados en la adopción de ciertos impuestos con fines ecológicos; además el conocimiento de los efectos económicos de los propios impuestos, su mayor o menor cuantificación. Los impuestos propuestos retoman la conceptualización expuesta en la investigación, impuestos cuya aplicación permitiría una obtención de recursos y, un nuevo comportamiento del productor o del consumidor.

Todos los instrumentos económicos descritos en la propuesta generarían una serie de cambios en los sistemas económicos existentes en materia de tecnología, reciclado, reuso, consumo y precios.

**DÉCIMA SEGUNDA.** El análisis de los instrumentos económicos y su aplicación es una propuesta en mi inquietud para que todos concurremos a prevenir el deterioro ambiental, tal como lo propongo en el cuerpo de este trabajo de investigación.

**DÉCIMA TERCERA.** A manera de conclusión general, es de vital importancia continuar con las formas de persuasión moral, incluir a la sociedad organizada o no en las tareas sobre el medio ambiente, actualizar la normatividad vigente en la materia (L.G.E.E.P.A., Reglamentos y Acuerdos) y la demás legislación ambiental e impulsar las medidas fiscales, al crear nuevos instrumentos económicos que generen recursos con la finalidad de evitar las externalidades y promover cambios tecnológicos y conductuales.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Adame Romero, Aurora y Salín Pascual, Daniel, **CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**  
 Edit. Trillas, México D.F., 1993. 64 pp
- Alessi, Renato, **INSTITUCIONES DE DERECHO ADMINISTRATIVO,**  
 tomo II, 3ª ed. (Traducción de Buenaventura Pellisé Prats),  
 Bosch-Casa Editorial, Barcelona España, 1970. 788 pp
- Azuela de la Cueva, Antonio, et al., **DESARROLLO SUSTENTABLE-Hacia Una Política Ambiental.**  
 Coordinación de Humanidades-UNAM, México D.F., 1993. 176 pp
- Baumol, W. J. y Oates, W. E., **LA TEORÍA DE LA POLÍTICA ECONÓMICA DEL MEDIO  
 AMBIENTE**  
 Antoni Bosch Editor, Barcelona España, 1982. 325 pp
- Canasi, José, **DERECHO ADMINISTRATIVO, Volumen II,**  
 Ediciones Depalma, Buenos Aires Argentina, 1984. 724 pp
- Castillo Berthier, Héctor F. **LA SOCIEDAD DE LA BASURA: Caciquismo en la Ciudad de México,**  
 2ª ed.  
 Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM, México D.F., 1990, 203 pp
- Correa González, Delia, **ELEMENTOS BÁSICOS DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN AL  
 AMBIENTE**  
 Ediciones del Gobierno del Estado de México, Toluca México, 1992. 296 pp
- Chapoy Bonifaz, Dolores Beatriz, **FINANZAS NACIONALES Y FINANZAS ESTATALES-  
 Mecanismos de Conciliación**  
 Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM, México D.F. 1992. 322 pp
- De la Garza, Sergio Francisco, **DERECHO FINANCIERO MEXICANO, 18ª ed.**  
 Edit. Porrúa, México D.F. 1994. 1025 pp
- Edmunds, Starhl y Letey, John, **ORDENACIÓN Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (traducción  
 de Joaquín Hernández Orozco)**  
 Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid España, 1975. 818 pp
- Flores Zavala, Ernesto, **ELEMENTOS DE FINANZAS PÚBLICAS MEXICANAS, 30ª ed.**  
 Edit. Porrúa, México D.F., 1993. 521 pp
- Fundación Universo Veintiuno, **DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE EN MÉXICO-Diagnóstico  
 1990**  
 Editado por Fundación Universo Veintiuno, México D.F., 1990. 165 pp



- González Gaudiano, Edgar J. **ELEMENTOS ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO**  
Instituto Nacional de Ecología, México D.F., 1994. 112 pp
- Kürzinger-F., E., et al., **POLÍTICA AMBIENTAL EN MÉXICO**  
Fundación Friedrich Ebert en México, México D.F., 1991. 157 pp
- Leff, Enrique (coordinador), **MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO EN MÉXICO, Volumen II**  
Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades UNAM, México D.F. 1990. 776 pp
- Martín, José María, **INTRODUCCIÓN A LAS FINANZAS PÚBLICAS, 2ª ed.**  
Ediciones Depalma, Buenos Aires Argentina, 1987. 431 pp
- Martín Mateo, Ramón, **DERECHO AMBIENTAL**  
Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid España, 1977. 766 pp
- Martínez del Campo, Manuel, **INDUSTRIALIZACIÓN EN MÉXICO**  
El Colegio de México, México D.F., 1985. 493 pp
- Mehl, Lucien. **ELEMENTOS DE CIENCIA FISCAL** (traducido por J. Ros y J.M. Bricall), Bosch-Casa Editorial, Barcelona España, 1964, 362 pp
- Muñoz Barret, Jorge, et al., **LA INDUSTRIA PETROLERA ANTE LA REGULACIÓN JURÍDICO-ECOLÓGICA EN MÉXICO**  
Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM y Petróleos Mexicanos, México D.F. 1992. 251 pp
- Pearce, David W., **ECONOMÍA AMBIENTAL** (traducción de Eduardo L. Suárez)  
Fondo de Cultura Económica, México D.F. 1985. 258 pp
- Quintana Valtierra, Jesús y Rojas Yáñez, Jorge, **DERECHO TRIBUTARIO MEXICANO**  
Edit. Trillas México D.F., 1988. 371 pp
- Scheifler, Xavier, **TEORÍA ECONÓMICA**  
Edit. Trillas, México D.F., 1976. 135 pp
- Tyler Miller, G., **ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE** (traducción de Irma de León Rodríguez)  
Grupo Editorial Interamericana, México D.F. 1994. 867 pp
- Vernier, Jacques, **¿QUÉ SÉ? EL MEDIO AMBIENTE**  
Publicaciones Cruz O. S.A., México D.F. 1992. 110 pp

Viesca Arrache, Martha, **PERSPECTIVAS DE UNA PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL ESTADO DE MORELOS**  
 Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, Cuernavaca Morelos, 1990. 46 pp

Wuest, Teresa (coordinadora), **ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN**  
 Centro de Estudios Sobre la Universidad-UNAM, México D.F., 1992. 223 pp

Yúnez-Naude, Antonio (compilador), **MEDIO AMBIENTE: Problemas y Soluciones**  
 El Colegio de México, México, D.F. 1994. 270 pp

### LEGISLACIÓN

**CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 108ª ed.**  
 Edit. Porrúa, México, D.F., 1995. 140 pp

**LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL,**  
 Edit. PAC, México D.F., 1995. 67 pp

**CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN, en Colección Fiscal, 10ª ed.**  
 Ediciones Delma, México D.F., 1994. 239 pp

**LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (y Disposiciones Complementarias), en Colección Leyes y Códigos de México, 10ª ed.**  
 Edit. Porrúa, México D.F., 1994. 682 pp

**LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN, en Legislación en Materia de Propiedad Industrial**  
 Ediciones Delma, México D.F., 1994. 217 pp

**LEY DE PRESUPUESTO, CONTABILIDAD Y GASTO PÚBLICO FEDERAL, en Legislación de la Administración Pública Federal, 2ª ed.**  
 Ediciones Delma, México D.F., 1994. 573 pp

**CÓDIGO FINANCIERO DEL DISTRITO FEDERAL, 2ª ed.**  
 Ediciones Fiscales ISEF, S.A., México D.F., 1995. 199 pp

**OTRAS FUENTES DE INVESTIGACIÓN**

**Albert, Lilia A. et al., DICCIONARIO DE LA CONTAMINACIÓN**  
Centro de Ecología y Desarrollo A.C., México D.F., 1994. 244 pp

**ANUIES-SEDUE, Órgano Informativo del Comité Promotor de la Formación Ambiental de las Instituciones de Educación Superior Mexicanas, Año 1, Número 1, Enero-Abril México D.F., 1990. 34 pp**

**CATALOGO GENERAL, Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, 1993-1994, Ciudad Nezahualcóyotl, México. 83 pp**

**EL AMBIENTAL, Órgano Informativo del Consejo Municipal de Protección al Ambiente de Nezahualcóyotl, Número 1, Diciembre de 1994, Estado de México, 2 pp**

**EL ECONOMISTA MEXICANO, Volumen 22, Número 1, Primer Trimestre, México D.F., 1991. 278 pp**

**ESTADÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE-México 1994, INEGI, México D.F., 1995. 447 pp**

**FOLLETO DE DIFUSIÓN, Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl División de Tecnología Ambiental, Ciudad Nezahualcóyotl, México, Julio de 1994.**

**GACETA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA, Año 3, N° 14, octubre-diciembre de 1994, 16 pp**

**GACETA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA, Año 4, N° 15, enero-marzo de 1995, 24 pp**

**GACETA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA, Año 4, N° 16, abril-junio de 1995, 24 pp**

**PEMEX-LEX, Revista Jurídica Petróleos Mexicanos, Números 57-58, Marzo-Abril, México D.F., 1993. 71 pp**

**GLOSARIO**

**AMBIENTE (1)**

El entorno exterior de un sitio de la tierra.

**APROVECHAMIENTO RACIONAL (3)**

La utilización de los elementos naturales, en forma que resulte eficiente, socialmente útil y procure su preservación y la del ambiente.

**ATMÓSFERA (1)**

La gran envoltente de aire que rodea el cuerpo terráqueo.

**BACTERIAS (1)**

Organismos procarióticos unicelulares. Algunos transmiten enfermedades.

**BIEN ECONÓMICO (1)**

Cualquier servicio o artículo material que constituye un satisfactor para la gente.

**BIEN PRIVADO (1)**

Bien económico que puede ser poseído y utilizado en términos de privacia o exclusividad. Puede ser producido y vendido en unidades.

**BIEN PÚBLICO (1)**

Bien económico que no puede dividirse y venderse en unidades, no es poseído por nadie en particular y puede ser disfrutado por todos. Ejemplos son: La defensa nacional, el aire limpio, el agua limpia, los paisajes bellos y las plantas y los animales silvestres (diversidad biológica).

**BIODEGRADABLE (2)**

Capacidad de rápida descomposición bajo condiciones naturales.

**BIODIVERSIDAD (1)**

(véase diversidad biológica).

**BIOSFERA (1)**

Zona de la tierra en donde existe vida. Se compone de partes de la atmósfera (la troposfera), la hidrosfera (sobre todo el agua

superficial y la subterránea) y la litosfera (en especial suelo y rocas superficiales y sedimentos localizados en los fondos marinos u oceánicos y de otros cuerpos de agua) en donde hay vida.

**BIÓTICO (1)**

Viviente. Organismos vivos que conforman las partes bióticas de los ecosistemas.

**CAPA DE OZONO (1)**

Región con gas ozono (O<sub>3</sub>) en la estratosfera, que protege la vida en la tierra al filtrar y eliminar la peligrosa radiación ultravioleta que llega del sol.

**CIENCIA AMBIENTAL (1)**

Estudio de la manera en que los humanos y otras especies interactúan entre sí y con el ambiente no vivo de materia y energía. Es una ciencia holística que utiliza e integra conocimientos de física, química, biología (en especial ecología), geología, ingeniería y tecnología de recursos, conservación y administración de los recursos, demografía (es estudio de la dinámica poblacional), ciencias económicas y política y el manejo de desechos sólidos.

**COMBUSTIBLE FÓSIL (1)**

Producto de la descomposición, parcial o completa, de plantas y animales prehistóricos, y que se encuentran como petróleo crudo, carbón, gas natural o aceites pesados, que se originaron como resultado de su exposición a intenso calor y alta presión bajo la corteza terrestre, durante millones de años.

**CONSERVACIÓN (2)**

Uso del medio ambiente y sus recursos de manera que genere el máximo beneficio obtenido para las generaciones actuales, manteniendo su potencialidad para satisfacer las

aspiraciones y necesidades de las generaciones futuras. Implica la aplicación de políticas, programas, medidas estrategias, prácticas, técnicas y hábitos con ese fin.

### CONTAMINACIÓN (2)

Generalmente, la presencia de materia o energía cuya naturaleza, ubicación o cantidad produce efectos ambientales indeseables. En otros términos, es la alteración hecha por el hombre o inducida por el hombre a la integridad física, biológica, química y radiológica del medio ambiente.

### CONTAMINANTE (2)

Materia o sustancia, sus combinaciones o compuestos, derivados químicos o biológicos así como toda forma de energía, radiaciones ionizantes, vibraciones o ruido que al incorporarse y actuar en la atmósfera, agua, suelos, flora, fauna o cualquier elemento del ambiente alteran o modifican su composición o afectan la salud humana.

### DERECHO AMBIENTAL (P)

Es el conjunto de normas, principios, criterios y demás disposiciones que en conjunto crean un régimen dentro del cual se desarrollan las actividades del Estado tendentes a preservar, restaurar y mejorar el equilibrio ecológico, así como la vigilancia de las actividades de los particulares y entidades públicas con el objeto de prevenir y controlar la contaminación para evitar el deterioro del medio ambiente en general.

### DESARROLLO ECONÓMICO SUSTENTABLE (1)

Formas de crecimiento económico y actividades que no agotan o degradan recursos naturales de los que depende el crecimiento económico actual y futuro.

### DESECHOS PELIGROSOS (2)

Desechos de productos de la sociedad que ponen sustancial o potencialmente en peligro la salud humana o el medio ambiente cuando son manejados inapropiadamente. Poseen por lo menos una de cuatro características: inflamable, corrosivo, reactivo o tóxico.

### DESECHO SÓLIDO (1)

Cualquier material desechado o indeseable que no es líquido o gaseoso.

### DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES(1)

Materiales sólidos descargados por casas, comercios y empresas en áreas urbanas o cercanas a éstas.

### DESEQUILIBRIO ECOLÓGICO (3)

La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afectan negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

### DIVERSIDAD BIOLÓGICA (1)

Variedad de especies (diversidad de especies), variabilidad genética entre individuos dentro de cada especie (diversidad genética) y variedad de ecosistemas (diversidad ecológica).

### ECOLOGÍA (1)

El estudio de las interacciones de los seres vivos entre sí y con su ambiente inanimado o no vivo de materia y energía; el estudio de la estructura y funciones de la naturaleza.

### ECONOMÍA

#### <CIENCIA ECONÓMICA> (1)

Estudio de la forma en que individuos y grupos toman decisiones acerca de qué hacer con los recursos económicos para satisfacer necesidades y aspiraciones.

**ECONOMÍA****<SISTEMA ECONÓMICO> (1)**

Sistema de producción. Distribución y consumo de bienes económicos.

**ECOSISTEMA (1)**

Comunidad de diferentes especies que interactúan entre sí y con los factores químicos y físicos que conforman su entorno no vivo.

**ELEMENTO NATURAL (3)**

Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinados, sin la inducción del hombre.

**EMISIÓN (2)**

Descarga de contaminantes en la atmósfera provenientes de chimeneas y otros tubos de escape, de las áreas industriales, comerciales y residenciales, así como de los vehículos automotores, locomotoras o escapes de aeronaves.

**ENERGÍA (1)**

Capacidad de hacer un trabajo físico a partir de acciones mecánicas, térmicas, químicas o eléctricas o de causar una transferencia de calor entre dos objetos que se hallen a distintas temperaturas.

**EQUILIBRIO ECOLÓGICO (2)**

Resultado del balance dinámico de las interacciones entre las especies y su entorno fisicoquímico en un ecosistema dado, cuya propiedad fundamental es el sostenimiento a largo plazo de la población de especies presentes y de los ciclos de materiales y energía que lo caracterizan.

**ESPECIE (2)**

Unidad de clasificación que, en organismos que se reproducen sexualmente agrupa a aquéllos que pueden procrear descendencia fértil (sic)

**FAUNA (2)**

El conjunto de especies animales que viven, crecen y se desarrollan en un lugar determinado, o que existió durante algún período geológico específico.

**FLORA (2)**

El conjunto de plantas y organismos vegetales característicos de una región o lugar en particular, o que existe o existió durante una era geológica específica.

**FUENTE MÓVIL (2)**

Cualquier máquina, aparato o dispositivo emisor de contaminantes a la atmósfera, al agua y al suelo que no tiene un lugar fijo.

**FUENTE PUNTUAL <FIJA> (2)**

En el lenguaje usado en contaminación del aire, se define como punto fijo de emisión de contaminantes en grandes cantidades, generalmente de origen industrial.

**HÁBITAT (1)**

Lugar o tipo de lugar en donde vive un organismo o una población de organismos.

**IMPACTO AMBIENTAL (3)**

Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**INFRAESTRUCTURA URBANA (2)**

Conjunto de obras que constituyen los soportes del funcionamiento de las ciudades y que hacen posible el uso urbano del suelo: accesibilidad, saneamiento, encauzamiento, distribución de aguas y energía, comunicaciones, etcétera.

Esto es, el conjunto de redes básicas de conducción y distribución: vialidad, agua potable y alcantarillado, energía eléctrica, gas y teléfonos, entre otras, que hacen viable la movilidad de las personas, abastos y carga en general, la dotación de fluidos básicos, la conducción de aguas y la evacuación de los desechos urbanos.

**INVERSIÓN TÉRMICA (1)**

Colocación de una capa de aire frío y denso, como atrapada bajo una capa de aire caliente menos denso. Esto impide el desarrollo de corrientes de aire ascendentes. En una inversión térmica prolongada, la contaminación en la capa de aire atrapada puede llegar a niveles peligrosos.

**LIXIVIADO (2)**

Líquido contaminante que resulta del paso de un disolvente, generalmente agua, a través de un estrato de residuos sólidos y que contiene en disolución y/o suspensión sustancias.

**MANIFESTACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (3)**

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.

**MANTO FREÁTICO (1)**

Manto de agua subterránea que se localiza entre dos capas de materiales terrosos relativamente impermeables, como arcilla o pizarra.

**MEDIO AMBIENTE (2)**

La suma de todas las condiciones externas que afectan la vida, desarrollo y supervivencia de un organismo.

**MEJORAMIENTO (3)**

El incremento de la calidad del ambiente.

**NORMA TÉCNICA ECOLÓGICA (3)**

Se entiende por norma técnica ecológica, el conjunto de reglas científicas o tecnológicas emitidas por la SEMARNAP que establezcan los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en el desarrollo de actividades o uso y destino de

bienes, que causen o puedan causar desequilibrio ecológico o daño al ambiente y, además que uniformen principios, criterios, políticas y estrategias en la materia.

Las normas técnicas ecológicas, determinarán los parámetros dentro de los cuales se garanticen las condiciones necesarias para el bienestar de la población y para asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

**NORMA OFICIAL MEXICANA (4)**

Las que expidan las dependencias competentes de carácter obligatorio sujetándose a lo dispuesto por la Ley en cuanto a su creación y cumplan con las finalidades de la misma.

**ORDENAMIENTO ECOLÓGICO (2)**

Proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y las Zonas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.

**PRESERVACIÓN (3)**

El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

**PREVENCIÓN (3)**

El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

**RECICLADO (1)**

Acopio y reprocesamiento de un recurso, de modo que pueda transformarse en nuevos productos. Un ejemplo es la recolección de latas de aluminio, su fundición y empleo del metal para hacer latas nuevas u otros productos a base de aluminio.



**RECURSO (1)**

Cualquier cosa que se obtiene del ambiente vivo y del no vivo para satisfacer necesidades y aspiraciones humanas.

**RECURSOS ECONÓMICOS (1)**

Recursos naturales, bienes capitales y mano de obra utilizados en una economía para producir bienes materiales y servicios.

**RECURSOS NATURALES (1)**

Extensión de la superficie sólida de la tierra, minerales y nutrientes del suelo y capas más profundas de la corteza terrestre, agua, plantas, animales silvestres y domesticados, aire y otros recursos producidos por los procesos naturales de la tierra.

**RESIDUO (2)**

Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control y tratamiento, y que carece de utilidad para procesarse nuevamente.

**RESIDUOS PELIGROSOS (3)**

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

**RESTAURACIÓN (3)**

Conjunto de actividades tendentes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

**REUSO****<O REUTILIZACIÓN> (1)**

Empleo de un producto una y otra vez en la misma forma. Un ejemplo es el coleccionar, lavar y volver a llenar los envases de vidrio de algunas bebidas.

**SUSTANCIA PELIGROSA (2)**

Cualquier material que pone en peligro la salud humana y/o el medio ambiente. Las sustancias típicas son: tóxicos, corrosivos, inflamables, explosivos o reactivos químicos.

**TECNOLOGÍA (1)**

Creación de nuevos productos y procesos mediante los conocimientos científicos, con el propósito de mejorar la sobrevivencia, el bienestar y la calidad de vida de la humanidad.

**VOCACIÓN NATURAL (3)**

Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

**FUENTES**

- (1) Tyler Miller, G., **ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE** (traducción de Irma de León Rodríguez), Grupo Editorial Interamericana, México D.F., 1994. 867 pp
- (2) **ESTADÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE-México 1994**, INEGI, México D.F., 1995. 447 pp
- (3) **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (y Disposiciones Complementarias)**, en Colección Leyes y Códigos de México, 10ª ed. Edit. Porrúa, México D.F., 1994. 682 pp
- (4) **LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN**, en *Legislación en Materia de Propiedad Industrial*, Ediciones Delma, México, D.F., 1994. 217 pp
- (P) Definición propuesta por Romeo Déctor García.