

UNIVERSIDAD LATINA, S.C.

INCORPORADA A LA UNAM

FACULTAD DE DERECHO

“ANÁLISIS JURÍDICO SOBRE LA DESTRUCCIÓN DE
RESERVAS ECOLÓGICAS EN EL DISTRITO FEDERAL”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN DERECHO

P R E S E N T A :

GUADALUPE CORONEL GARDUÑO

ASESORA: LIC. MARÍA ANGÉLICA GONZÁLEZ LECHUGA



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.

ANÁLISIS JURÍDICO SOBRE LA DESTRUCCIÓN DE RESERVAS ECOLÓGICAS EN EL DISTRITO FEDERAL

Introducción

	Pág.
I.- La Importancia del Medio Ambiente y sus Elementos.....	9
1.1. Elementos del Medio Ambiente.....	11
1.1.1. Agua.....	12
1.1.2. Suelo.....	21
1.1.2.1. Flora.....	26
1.1.2.2. Fauna.....	28
1.1.3. Aire.....	32
1.2. Los Asentamientos Humanos y su Problemática Social.....	36
II.- Análisis de las Reservas Ecológicas y su Problemática Ecológica.....	42
2.1. Recursos Naturales.....	42
2.2. Biodiversidad.....	50
2.3. Áreas Naturales Protegidas.....	56
2.3.1. Principios del Derecho Ambiental.....	69
2.3.2. Tipos de Áreas Naturales Protegidas.....	70
2.3.3. Características de las Áreas Naturales Protegidas.....	74
2.3.4. Administración y Vigilancia de las Áreas Naturales Protegidas.....	75
2.4. Diferencia entre Reservas Ecológicas y Áreas Naturales Protegidas.....	77
2.5. Problemática Ecológica de las Reservas Ecológicas.....	78
III.- Autoridades Administrativas que regulan las Áreas Naturales Protegidas.....	79
3.1.Ámbito Federal.....	80
3.1.1. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.....	81
3.1.1.1. Procuraduría Federal de Protección Ambiental.....	83
3.1.1.2. Instituto Nacional de Ecología.....	84
3.1.1.3. Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.....	85
3.1.1.4. Comisión Nacional del Agua.....	87

3.1.2. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.....	90
3.1.3. Secretaría de Salud.....	91
3.1.4. Secretaría de Economía.....	92
3.1.5. Secretaría de Energía.....	92
3.1.6. Secretaría de Desarrollo Social.....	92
3.1.7. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.....	93
3.1.8. Secretaría de Educación Pública.....	93
3.2. Ámbito Local.....	94
3.2.1. Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal.....	94
3.2.2. Gobierno del Distrito Federal.....	95
3.2.3. Procuraduría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial.....	99
3.2.4. Comisión de Recursos Naturales.....	102
IV.- Disposiciones Jurídicas que regulan a las Reservas Ecológicas.....	103
4.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	106
4.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental.....	107
4.3. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.....	110
4.4. Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.....	112
4.5. Ley Ambiental del Distrito Federal.....	115
4.6. Reglamentos en Materia Ecológica.....	119
4.7. Normas Oficiales Mexicanas.....	122
V.- Evaluación del Impacto Ambiental sobre las Reservas Ecológicas en el Distrito Federal.....	125
5.1. Impacto Ambiental.....	126
5.2. Factores Antropogénicos.....	136
5.3. Contaminación.....	141
5.3.1. Contaminación del Agua.....	143
5.3.2. Contaminación del Suelo.....	150
5.3.3. Contaminación del Aire.....	151

5.4. Consecuencias Generales de la Destrucción de Reservas Ecológicas en el Distrito Federal.....	160
5.4.1. Asentamientos Humanos.....	161
5.4.2. Extinción de los Recursos Naturales.....	176
5.4.3. Daño Ambiental.....	182
5.4.4. Delitos Ambientales.....	185

Conclusiones

Bibliografía

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la humanidad se ha matizado a lo largo de este siglo, por la búsqueda constante de mejores niveles de vida y de desarrollo, sin embargo dichos niveles de vida y de desarrollo se han visto confrontados con los deterioros y perjuicios que éstos causan contra el medio ambiente. La humanidad ha olvidado las limitantes de un medio ambiente que se degrada y tiende al deterioro gradual hasta su desaparición.

Todos manifestamos estar preocupados por la degradación del entorno natural, ya que todos somos parte del problema en menor o mayor grado, y como resultado de esto es que la sociedad, hasta ahora, ha sido poco solidaria para cambiar con el medio ambiente; en la mayoría de los casos no hacemos un análisis respecto de nuestra vida con la naturaleza; pues cuidar la Tierra o mejorar el ambiente, exige renuncias y muchas responsabilidades. Esta actitud es debida a la falta de información y también a una actitud de negligencia o corrupción en muchos de nosotros. Si aceptamos que somos parte del problema, forzosamente debemos ser parte de la solución.

Con el problema de la destrucción de las reservas ecológicas son muchas cosas que se deben analizar, puntualizar y reflexionar. En la Ciudad de México se presentan problemas ecológicos cada vez más graves, no solo por niveles de desertificación de los suelos, niveles altos de contaminación, factores antropogénicos, deforestación y sobreexplotación demográfica, sino por la débil legislación que se tiene al respecto, la poca cultura y conciencia ecológica.

El problema del deterioro ambiental ha adquirido a últimas fechas gran importancia, no sólo por la conciencia que se ha creado en torno al problema, sino por la imperiosa necesidad de resguardar la vida y entorno humano. La destrucción de la capa de ozono, los cambios climáticos, la pérdida de la biodiversidad, los asentamientos humanos en lugares inadecuados, destino de todos los residuos, no están encerrados en las fronteras de las Ciudades, sino que afectan a todo el planeta.

El problema de la destrucción del medio ambiente no es excluyente para ningún lugar y mucho menos para el Distrito Federal, en donde los procesos de contaminación, extinción de los recursos naturales, impacto ambiental y destrucción de las reservas

ecológicas cada vez son más preocupantes, en donde la conciencia ecológica es muy deficiente. Es por eso que se intenta dar más información acerca del problema ambiental que aqueja a nuestra Ciudad.

Pretendemos hacer más conciencia de la problemática, identificando el principal problema que es la destrucción de nuestras reservas ecológicas para así poder dar solución a estos problemas ecológicos que nos enfrentamos, destacando por un lado, las perspectivas que en materia ecológica se tienen, y por otro, lo mucho que falta por hacer y la premura de su realización.

A pesar de lo anterior, los programas y acciones de las autoridades y organizaciones que se han gestado, tanto a nivel público como a nivel privado, representan aproximaciones y bases importantes en la búsqueda de soluciones y respuestas a los graves y crecientes problemas ecológicos, además de representar los cimientos de una cultura no sólo social, sino política en materia de protección del medio ambiente.

Sabemos que las causas de la problemática ambiental son múltiples y complejas y que cada una de ellas debe ser atendida de distinta manera y por eso existen autoridades que van a regular todo lo relacionado con nuestro medio ambiente y estas a su vez expedirán leyes, reglamentos, normas y demás disposiciones jurídicas para tener una política ambiental la cual dará vigilancia para la protección y restauración del ambiente.

Con este trabajo lo que queremos es construir una Ciudad más justa, en paz y en armonía, aprendiendo a convivir con nuestras semejanzas y nuestras diferencias, respetando la enorme diversidad cultural y respetando la gran riqueza ecológica que subsiste en nuestra Ciudad y todo esto se logra protegiendo y conservando nuestra naturaleza y así poder recuperar un equilibrio ambiental adecuado.

Con esto pretendemos dar una formación intelectual tanto en la niñez como en la juventud basada en la consistencia, de respeto al medio ambiente y la armonía entre la sociedad y naturaleza, y así formar un hombre nuevo destinado a modificar los patrones de conducta humana relacionados con el entorno natural.

Con este trabajo queremos también informar y dar a conocer a todos los sectores de la sociedad a llevar a cabo acciones que contribuyan a solucionar los problemas ecológicos que cada día son más graves y que es indispensable que todos cumplamos con la parte que nos toca así como la naturaleza nos ofrece sus recursos naturales nosotros debemos de cuidarla y todo esto se lograra mediante la cooperación de la sociedad con el gobierno de nuestra Ciudad. Y que la búsqueda del equilibrio ambiental es ahora responsabilidad de los seres humanos, ya que con su acción ha alterado las condiciones del medio ambiente; estas alteraciones se reflejan principalmente en los ecosistemas naturales.

Estructuramos el trabajo en cinco capítulos en los cuales mencionamos conceptos, funciones, finalidades, e información más detallada acerca de todo lo que interviene con las reservas ecológicas del Distrito Federal.

En el primer capítulo, “La Importancia del Medio Ambiente y sus Elementos”, mencionamos los elementos esenciales que tenemos en nuestro ambiente, dando conceptos y señalando su importancia en nuestra vida; así como la problemática que presentan los asentamientos humanos tanto para el ser humano como para el entorno natural.

En el segundo capítulo, “Análisis de las Reservas Ecológicas y su Problemática Ecológica”, señalamos todos los conceptos de recursos naturales, biodiversidad, áreas naturales protegidas, y daremos una explicación de todos estos temas, su importancia y la problemática que se esta dando por el mal cuidado y la falta de protección de las reservas ecológicas, ya que se necesita una buena administración y vigilancia de estas áreas naturales.

En el tercer capítulo, “Autoridades Administrativas que regulan las Áreas Naturales Protegidas”, vemos que existen diferentes autoridades tanto federales como locales y todas estas con la finalidad de vigilar y proteger todas las áreas naturales mediante programas de restauración del medio ambiente, señalando sus funciones y objetivos fundamentales para conservar nuestro ambiente.

En el cuarto capítulo, “Disposiciones Jurídicas que regulan a las Reservas Ecológicas”, señalamos los instrumentos jurídicos que tenemos, todos enfocados a la protección del medio ambiente, regulando todas las actividades tanto de la población como de las autoridades para mantener un ambiente adecuado para el ser humano y los derechos que debe tener el hombre sobre el medio ambiente evitando su deterioro.

En el quinto capítulo, “Evaluación del Impacto Ambiental sobre las Reservas Ecológicas en el Distrito Federal”, mencionamos varios factores (impacto ambiental, factores antropogénicos, contaminación asentamientos humanos) que afectan a nuestro medio ambiente trayendo como consecuencia la destrucción de las reservas ecológicas, también estos factores son perjudiciales tanto para la naturaleza como para la salud del hombre es por eso que debemos tener una conciencia y educación ambiental adecuadas y así poder conservar nuestra Ciudad.

La investigación será de corte documental y los métodos generales de conocimiento que se emplearan son el deductivo, analítico y sistemático.

I.- LA IMPORTANCIA DEL MEDIO AMBIENTE Y SUS ELEMENTOS

Entre los innumerables elementos de la crisis del medio ambiente en la que se haya sumergida nuestra civilización, los relativos al problema de los límites de los recursos naturales figuran entre los más inquietantes y polémicos. La consideración de este problema lleva a tratar aspectos tan candentes como la finalidad del crecimiento o la imperiosa necesidad de alcanzar un estado estacionario en las poblaciones humanas y su nivel de producción industrial.

Por esto entendemos la gran importancia que tienen los recursos naturales que son los elementos y fuerzas de la naturaleza que el hombre puede utilizar y aprovechar. Estos recursos representan, además, fuentes de riqueza para la explotación económica, por ejemplo, los minerales, el suelo, los animales y las plantas constituyen recursos naturales que el hombre puede utilizar directamente como fuentes para esta explotación. De igual forma los combustibles, el viento y el agua pueden ser utilizados como recursos naturales para la producción de energía. Pero la mejor utilización de un elemento natural depende del conocimiento que el hombre tenga al respecto, y de las leyes que rigen la conservación de aquel.

Todos los seres vivos tienen una manera de vivir que depende de su estructura y fisiología así como del tipo de ambiente en que viven, de manera que los factores físicos y biológicos se combinan para formar una gran variedad de ambientes en distintas partes de la biosfera. Cuanto más se aprenda acerca de cualquier clase de planta o animal, se ve con creciente claridad que cada especie ha sufrido adaptaciones para sobrevivir en un conjunto particular de circunstancias ambientales. Cada una puede demostrar adaptaciones al viento, sol, humedad, temperatura, salinidad y otros aspectos del medio ambiente, así como adaptaciones a plantas y animales que viven en la misma región.

Es importante que todos conozcamos y apreciemos los principios de este aspecto ecológico, para que podamos formarnos una opinión inteligente sobre temas como la importancia de los recursos naturales en lo económico y ecológico, flujo de energía en la ecología, sobre la humanidad, la civilización humana y el mundo en que vivimos.

Observamos que anteriormente los recursos naturales eran suficientes para satisfacer las necesidades; no obstante el crecimiento desmedido de la población humana y el urbanismo desenfrenado plantean problemas serios al respecto y de ahí vemos la importancia que tiene el medio ambiente en la vida del ser humano. En la actualidad, se hace necesaria una cuantificación rigurosa de los recursos naturales y una planeación racional de su aprovechamiento. Aunque se han realizado numerosos estudios, no es posible establecer cual es el número máximo de habitantes que pueden vivir en la tierra, se sabe con certeza que mucho de los recursos con los que cuenta la humanidad no son eternos y que no están lejos de su agotamiento.

La vida del hombre depende obligatoria y necesariamente de los recursos naturales que conforman el medio ambiente por lo que estos recursos son parte de la ecología y al destruirlos, no sólo se destruye el ecosistema sino el futuro de las próximas generaciones. Es importante no alterar la naturaleza porque al afectarla se estaría perturbando el medio ambiente en donde se encuentran gran número de seres vivos y no vivos.

A continuación daremos algunas definiciones de medio ambiente para poder entender mejor la importancia de este.

- **El medio ambiente.**- “esta formado por un conjunto de factores que interactúan entre sí, de modo que si una parte sufre un cambio, este también actúa sobre las demás partes del medio por un sistema abierto.”¹

- **El medio ambiente.**- “es fuente de recursos que provee el hombre de la materia prima y de energía para su desenvolvimiento sobre el planeta, teniendo en cuenta que sólo una parte de esos recursos son renovables.”²

- **El medio ambiente.**- “como receptor de la acción humana es el interlocutor de nuestros proyectos de desarrollo, para lo cual tiene sus límites de tolerancia. Si estos son reservados, aparecen los problemas ambientales por desequilibrio en el sistema.”³

¹ DANTÓN G. Chelén Franulic, “*Investigación Integrada de los Recursos Naturales*”, INE, México, 2004, pág. 112.

² KAPLAN Marcos, “*Aspectos Sociopolíticos del Medio Ambiente*”, UNAM, México, 2002, pág. 32.

³ LÓPEZ PORTILLO Y RAMOS Manuel, “*El Medio Ambiente en México*” (Temas, Problemas y Alternativas), Fondo de Cultura Económica, México, 2003, pág. 45.

- **El medio ambiente.**- “es la esfera donde se manifiestan las diversas respuestas culturales de los hombres.”⁴

- **El medio ambiente.**- “conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúen en un espacio y tiempo determinados”⁵; esta definición se utiliza tanto a nivel federal como a nivel local.

Todo esto nos hace pensar en el cuidado que debe tener el hombre al explotar los elementos naturales, ya que nuestro medio ambiente es de suma importancia para el ser humano porque es donde se desenvuelve; a continuación explicaremos más detalladamente los elementos naturales que integran al medio ambiente.

1.1. ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE

Son recursos básicos el suelo, el agua y el aire de los que existe una cantidad limitada y de los que se originan todos los demás. Estos elementos no son renovables; constituyen los elementos y compuestos que forman el suelo, el aire y el agua cuya cantidad no ha variado desde la creación de la Tierra pues los procesos naturales son tan lentos que requieren del transcurso de millones de años para su formación: alguno de ellos, como el agua se consideran reciclables por su capacidad de regeneración que permite el hombre usarlos en repetidas ocasiones.

Vemos que los elementos naturales o recursos naturales son susceptibles de ser aprovechados por el hombre y se pueden clasificar en: **recursos naturales renovables y recursos naturales no renovables.**

- **Recursos naturales renovables.**- “son aquellos que se renuevan en períodos más o menos cortos, dando el tiempo suficiente y un uso adecuado pueden ser poco afectados por la acción humana; así, el hombre puede usarlos continuamente, son capaces de

⁴ SÁNCHEZ Vicente, CASTILLEJOS Margarita, ROJAS BRACHO Leonora, “*Población, Recursos y Medio Ambiente en México*”, Fundación Universo Veintiuno, México, 2001, pág. 86.

⁵ *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente* (art.3), Ediciones Fiscales ISEF, México, 2005.

regenerarse de forma natural. Entre estos tenemos al suelo, agua, flora, fauna, aire, energía solar, etc.; a su vez las plantas y los animales dependen para su subsistencia de otros recursos renovables que son el agua y el suelo.”⁶

- Recursos naturales no renovables.- “son aquellos cuyos procesos de formación tarda miles de millones de años, podemos decir que son finitos y su explotación conduce al agotamiento, tal es el caso de los minerales como el hierro, petróleo, carbón y el oro.”⁷

Mencionamos una pequeña introducción de los elementos naturales ya que en el capítulo segundo explicaremos más ampliamente a los recursos naturales.

1.1.1. AGUA

El agua es un activo de primer orden dentro de los bienes que conforman el capital natural o ecológico de las ciudades.

La disponibilidad del agua, es indispensable para el desarrollo y mantenimiento de la vida en el planeta, por lo que ha tenido una influencia decisiva en la distribución territorial de la población mundial y ha determinado en cierta medida la localización geográfica de las ciudades en el mundo.

Las tres cuartas partes de la superficie de la Tierra están cubiertas por mares. También forman ríos y los lagos. Hay aguas que no se pueden ver a simple vista porque se encuentran debajo de la Tierra recibiendo el nombre de aguas subterráneas.

El agua subterránea es buena para beber porque en su recorrido experimenta una filtración. La disponibilidad de esta agua varía año con año, dependiendo del nivel de batimiento de los pozos, es decir, cuando un pozo ha sido explotado por arriba de su recarga y aumentan considerablemente los costos de bombeo por lo tanto es conveniente cerrarlo temporalmente.

Hay agua en la tierra, en el mar, en el aire. Está cambiando permanentemente tanto de estado físico como de lugar y a este cambio se le denomina ciclo ecológico ya

⁶ <http://www.corenader.com>.

⁷ Ídem.

que recorre un camino circular repitiéndose indefinidamente, es decir, que en la atmósfera, con la ayuda del aire y del sol, el vapor de agua se convierte en humedad, niebla, neblina, rocío, escarcha y nubes. Y como nieve sobre las montañas o como lluvia o granizo en los valles, se escurre en la tierra, donde la recogen los ríos; y de los ríos va al mar. El mar retiene la sal del agua (recogido del suelo, tierra y las rocas que se encontraban en los lugares por donde pasa el río) y la envía a la atmósfera, pura y evaporada. De la atmósfera, el agua cae como lluvia y baja sobre los prados y los campos, al encontrar grietas en las rocas y el suelo, el agua penetra hacia adentro de la tierra, formando los ríos subterráneos que llenan los pozos, y que a veces sale en pequeñas cascadas o manantiales.

El agua es de tanta importancia; como líquido, el agua erosiona y modela la superficie de la Tierra, transporta y concentra minerales y modera su clima; como sólido, crea nuevo suelo al helarse el agua infiltrada en las rocas, pulverizándolas por efecto de la expansión.

El hombre utiliza el agua con una doble finalidad: para satisfacer sus necesidades en el desarrollo de las actividades domésticas, agrícolas, pecuarias, pesqueras, industriales, de recreación y como medio de transporte y destino de sus residuos. Si la cantidad de residuos no es excesiva, éstos se descomponen gracias a la acción de los microorganismos y los procesos de la misma agua.

Parte del agua se filtra bajo tierra. Inmediatamente después de la superficie, en una zona donde la porosidad retiene el agua y el aire, la cantidad de agua absorbida depende del tipo de suelo. Cuando la capacidad de retención del suelo esta saturada, el agua se sigue filtrando por debajo hasta llegar a una zona impermeable donde se va acumulando.

Como sabemos las moléculas de agua están formadas por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Es característica principal su gran polaridad, que permite disolver otros compuestos polares. Dado el gran número de sustancias polares existentes es imposible encontrar agua pura, ya que siempre contienen algún elemento extraño.

El aprovechamiento de agua de los ríos se detiene, el agua para producir electricidad o para regar, siendo utilizada posteriormente para abastecer a las industrias

y a las poblaciones. Cuando no existe una adecuada gestión y planificación de los recursos surgen inevitablemente conflictos entre los distintos usuarios.

Una de las maneras importantes de abastecimiento del agua, pero que presenta un problema es la que proviene de la lluvia porque al bajar por las cañadas en forma torrencial hacia la zona urbana provoca una obstrucción en el drenaje de la ciudad y una vez dentro del sistema de drenaje urbano, el agua de lluvia se mezcla con las aguas de desecho y es bombeada fuera de la ciudad. Ya que este importante volumen de agua de lluvia debe ser factible para ser retenida en las montañas y poder infiltrarla al acuífero, y así alimentar los ecosistemas y aprovecharse para el desarrollo de proyectos productivos sustentables.

Al caer sobre la tierra el agua discurre por su superficie o por el interior, determinando dos subsistemas que, pese a estar relacionados, tienen un comportamiento distinto. En la superficie, el agua discurre por ríos, formando lagos cuando atraviesa cavidades impermeables. El hombre aprovecha las condiciones favorables para construir barreras y formar embalses que utilizará para sus fines.

Como hemos observado que las fuentes de abastecimiento de estos embalses aportan el 2% del abasto total del Distrito Federal, por lo que se han registrado 16 presas de las cuales 14 son localizadas en el Distrito Federal y las otras dos en municipios conurbados del Estado de México, que en conjunto concentran una capacidad de almacenamiento de 2473 millones de m³, y cuyos niveles también dependen de la precipitación o volumen de lluvias anuales.⁸

Como podemos observar en el agua también viven muchos animales, estos animales están dotados de branquias que les permiten utilizar el oxígeno disuelto en el agua para respirar y vivir. Las plantas necesitan igualmente del agua en el suelo en el que se encuentran y que tienen que absorber las sales minerales necesarias para su alimentación.

⁸ “*Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana*”, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, 2002, pág 36.

El agua es necesaria para vivir. Sin ella todo estaría seco, no habría plantas ni animales. Tampoco los hombres podrían vivir. El agua es una gran riqueza para los pueblos y ciudades (para beber, cocinar, limpiar, lavar); para regar los campos; para producir energía.

El agua enfrenta una gran problemática, su escasez y mala calidad provocan graves problemas en la salud de los individuos. En las sociedades industriales, el consumo de agua por habitante crece continuamente, aprovechándose al máximo la cantidad de agua disponible.

El problema del agua en la Ciudad de México es paradójico: por una parte, se requiere un enorme caudal para satisfacer la demanda creciente de la población y por otra, es necesario desalojar grandes volúmenes de agua residual y agua de lluvia que se precipita en tiempos muy cortos.

Abastecer de agua limpia y manejar las aguas residuales de una megalópolis requiere cada vez mayores inversiones y consumo de energía. Por lo que, para equilibrar la oferta y la demanda de sus habitantes en torno al agua, la Ciudad de México requiere hacer uso eficiente de dicho recurso.

El uso sustentable del agua implica mantener un equilibrio en sus reservas, de manera tal que satisfaga las funciones biológicas y económicas, pero al mismo tiempo contrarrestar las presiones e impactos que alteran su calidad y cantidad.

Referente al agua potable que es la de mayor demanda en el Distrito Federal, su abastecimiento proviene del manto acuífero del Valle de México, estos acuíferos o mantos subterráneos se nutren o recargan a través del agua de lluvia o precipitación, que en el caso de la Ciudad de México alcanza 700 mm en promedio anual; de arroyos o ríos, canales y presas, filtraciones de aguas residuales y del escurrimiento producido en las áreas boscosas que aún persisten en las delegaciones del sur del Distrito Federal entre las cuales están Cuajimalpa, Milpa Alta, Magdalena Contreras, Tlalpan y Tláhuac.⁹

⁹ Ibidem, pág. 35

El aumento continuo en la demanda de agua para el Distrito Federal ha propiciado la sobreexplotación del acuífero del Valle de México hasta provocar el hundimiento de la Ciudad entre 6 y 30 cm. por año, debilitando los cimientos de las construcciones y haciéndolas más vulnerables a los sismos.¹⁰

Como hemos mencionado anteriormente los mantos subterráneos de la Ciudad de México debido a su sobreexplotación, las autoridades federales han recurrido a fuentes de abastecimiento externas cada vez más alejadas de la Ciudad.

Podemos darnos cuenta de que este recurso con el paso del tiempo se ha ido agotando ya que debido al intenso crecimiento de la población se nos hace evidente que las fuentes subterráneas ya no son las suficientes para abastecer la demanda de miles de nuevos habitantes. Por lo tanto existe la necesidad de traer agua desde las cuencas ubicadas fuera del Valle de México.

Las grandes distancias a las que se encuentran estas fuentes externas y las diferencias de altitud han requerido la construcción de una gigantesca y costosa infraestructura de distribución de agua.

Ya que si no se realizará esto se pueden presentar grandes consecuencias, por lo que se requiere urgentemente de una concientización sobre la necesidad de conservar un recurso tan importante como es el agua.

Y todo este problema se origina por el mal consumo del agua que hacemos debido a los descuidos y abusos en el consumo doméstico, las fugas domiciliarias y las pérdidas en la red de conducción, así como al desperdicio de las industrias.

En las investigaciones realizadas encontramos algunas estrategias para reducir el consumo de agua tanto en el Distrito Federal como en otros países sacando algunas comparaciones, por ejemplo:

¹⁰ Ibidem, pág. 39

- **Canadá.**- se implantó una política de precios más elevados, campañas de educación ciudadana y utilización de aditamentos para economizar agua como una estrategia de largo plazo para conservar el líquido. Con estas medidas, el consumo de agua disminuyó en 10% en sólo tres años.

- **Estados Unidos.**- se hizo una política similar a la de Canadá a través de una campaña casa por casa, logrando apoyo de 90% de las viviendas, con el objetivo de llegar a un crecimiento cero en el consumo del agua para los próximos 20 años.

- **México.**- se realizó el programa para mejorar la eficiencia del agua en los hogares, implantado por las autoridades de la Ciudad de México, destacando las estrategias siguientes: reducción de los depósitos de los sanitarios, límites máximos de consumo de agua para regaderas, lavadoras de ropa. Con este programa se estimaba reducir de 300 a 250 litros por persona; sin embargo una tasa de crecimiento demográfico es aun elevada, los ahorros han sido absorbidos por la nueva población residente en la Ciudad.¹¹

Por lo que concluimos que en los casos de los dos primeros países los resultados fueron exitosos se basaron en una combinación de incentivos económicos, regulaciones y el estímulo a la participación de los ciudadanos para lograr un ahorro que asegurara su abasto, pero en el caso de México no se logro nada como pudimos observar debido al crecimiento de la población y además de que no hay una adecuada educación ambiental como en los otros países.

Respecto a la calidad del agua según su conjunto de parámetros, en términos generales se pueden clasificar en:

- **Físicos.**- incluyen los sólidos totales en suspensión, que se definen como la materia residual que queda al evaporar el agua; la temperatura; el color; el olor; y la conductividad.

¹¹ Ibidem, pág. 45

- **Químicos.**- son la materia orgánica, desintegrable o no, la materia inorgánica y los gases disueltos.

- **Biológicos.**- se componen de los microorganismos que viven en el agua.

El suministro de agua de buena calidad se da a través de los sistemas de abastecimiento que es fundamental para la salud y bienestar de la población. En la estructura de abastecimiento las plantas potabilizadoras de agua constituyen una parte muy importante. Estas plantas se construyen de acuerdo a ciertas Normas Oficiales Mexicanas en las que se establecen los requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano público y privado y los límites permisibles de calidad y tratamiento a que debe someterse el agua para su potabilización.

Para mantener una vigilancia eficiente de la calidad del agua en el Distrito Federal se tiene instalado, desde hace unos años un Laboratorio Central de Control de la Calidad del Agua, en el cual se han establecido los sistemas de información y vigilancia de la calidad del agua potable y agua residual.

Las medidas que podemos adoptar para poder garantizar una adecuada calidad en el agua consumida por nosotros son: realizar un tratamiento del agua con problemas de calidad; desinfección en todo lo largo del sistema hidráulico; vigilancia permanente de la calidad mediante análisis del agua y una inspección sanitaria de todas las instalaciones para evitar que el agua potable que llega hasta los consumidores se contamine por almacenamiento o manejo inadecuado.

Por lo que respecta al agua residual la definiremos de la siguiente manera “Que es la contraparte del agua potable consumida más el agua de lluvia, pues ambas son recolectadas y conducidas por el mismo sistema de drenaje. Técnicamente, el agua residual se define como un líquido de composición variada, proveniente de usos municipales, industriales, comerciales, agrícola, pecuario y de cualquier otra índole, ya

sea pública o privada y que por tal motivo ha sufrido degradación en su calidad original.”¹²

El sistema general de desagüe del Valle de México esta integrado por lagos, lagunas y presas de regulación. La infraestructura de drenaje en el Distrito Federal para desalojar las aguas residuales fuera de la cuenca del Valle de México está conformada por el Tajo de Nochistongo, Túnel de Tequixquiac y Gran Canal de Desagüe.

El volumen de agua residual dentro de la Zona Metropolitana asciende a 2897 millones de m³; 56.5% de los cuales es generado en el Distrito Federal y el 43.5% restante en los municipios conurbados.¹³

El aprovechamiento del agua para consumo humano o actividades económicas y recreativas, que utilizan sustancias químicas o desechan combustibles y lubricantes quemados, entre otros contaminantes, disminuyen la calidad del recurso líquido.

El tratamiento de las aguas residuales está regulado por las condiciones particulares de descargas que establecen las Normas Oficiales Mexicanas en las que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano.

Hay acciones que podemos realizar para reducir el déficit de agua en el Distrito Federal y avanzar para poder tener un mejor manejo racional de este recurso, que es de gran importancia tanto para el individuo como para todo lo que integra el medio ambiente; y estas acciones pueden hacer una reducción del índice de fugas, sustitución del uso de agua potable por agua tratada en actividades que así lo requieran; utilizar el agua de lluvia para uso domiciliario, comercial e industrial.

Analizando todo lo anterior podemos concluir de que este recurso natural tiene una gran importancia en nuestra vida y que con el transcurso del tiempo se ha ido escaseando debido al elevado consumo y la falta de conciencia de los usuarios por un lado y por el otro el desperdicio que se hace de este recurso, hemos podido observar al

¹² Ibidem, pág. 71

¹³ Ibidem, pág. 72

realizar las investigaciones que grandes sectores de la población carecen de agua, así como de herramientas y medios económicos propios para construir la infraestructura que les permita aprovechar, por lo que la carencia de este recurso genera grandes problemas en la vida de las personas.

Por otra parte el gobierno federal informa que se requiere mayor presupuesto para poder resolver problemas relacionados con la falta de agua, ya que se necesitan suficientes recursos económicos para poder trabajar en la generación de pozos, realizar tratamientos en el agua, así como generar nuevas conducciones de agua para evitar la gran cantidad de fugas que hay en todo el Distrito Federal. Así como lograr que se recarguen los mantos acuíferos, observamos que se deben instalar pozos de absorción, para evitar que el agua de lluvia se vaya por las calles y se mezcle con el agua del drenaje.

Debido al gran problema que nos enfrentamos respecto a este recurso natural debemos promover una educación ambiental en donde se debe informar la gran importancia que tiene el medio ambiente.

1.1.2. SUELO

Es uno de los elementos que integran al medio ambiente aunque no el más importante porque si uno es afectado como consecuencia los otros también, por lo tanto, en este apartado estudiaremos al suelo.

“El suelo podemos definirlo como el conjunto de cuerpos naturales, originados a partir de materiales minerales y orgánicos, que contienen materia viva y que pueden soportar vegetación en forma natural y en algunos lugares ha sido transformado por la actividad humana.”¹⁴

“El suelo es la parte sólida de la corteza terrestre, está formado por su superficie y el subsuelo. La superficie del suelo, recurso básico por ser el asentamiento de la habitación humana y la fuente de su alimentación por la agricultura y la ganadería, y es víctima de la contaminación de diversa formas al ser modificado por el depósito de

¹⁴ “*Estadísticas del Medio Ambiente de México*”, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, 2002, pág.178.

sustancias ajenas ya sean tóxicas o sólo alterantes, como al destruirse o modificarse su vegetación, al inundarse o secarse por obras hidráulicas y al edificar en forma permanente.”¹⁵

De las anteriores definiciones deducimos que el suelo se ha visto tradicionalmente como simple productor de plantas, fuente de minerales y de alimentos para los seres vivos. Sin embargo, en el transcurso de los años se ha ido comprendiendo el papel primordial que cumple en los ecosistemas. Cada gota de agua que atraviesa el suelo regenera los mantos freáticos; funge como reserva biológica de muchos organismos útiles. El suelo además sirve como medio físico sobre el cual se asienta la infraestructura del desarrollo; es uno de los medios naturales donde se realizan procesos bióticos y diversas actividades humanas.

Los suelos son formados por materiales orgánicos y minerales que constituyen la delgada capa de la corteza terrestre. Como base de todos los ecosistemas terrestres, los suelos se producen por la combinación de varios factores ambientales como son: geológicos, fisiográficos, climáticos y biológicos; la interacción de estos factores ha determinado la gran variedad de suelos que existen en México.

“En el Distrito Federal se ha ordenado el uso del suelo en territorios de conservación. Las áreas bajo esta particularidad están reservadas para: agricultura, pastizales, forestal y urbanas. Para 1999 la superficie de las actividades agrícola y forestal se estima en 48.9%, pastos 7.7%, para uso urbano sólo representa 2.9%.”¹⁶

Analizando lo anterior nos damos cuenta de que en ese año el uso del suelo urbano su porcentaje era mínimo en cuanto al suelo forestal y agrícola ya que consideramos que para años recientes el porcentaje del uso del suelo urbano es superior al forestal porque creemos que conforme avanzan los años la población se ha ido incrementando y se va urbanizando zonas que eran áreas verdes, aunque algunas todavía conservan sus características naturales y en otras habitan comunidades rurales que mantienen su tradicional sistema de producción agropecuaria. Como sabemos la

¹⁵ BAQUEIRO ROJAS Edgar, “*Introducción al Derecho Ecológico*”, Colección Textos Jurídicos Universitarios, México, 2004, pág. 21.

¹⁶ “*Estadísticas del Medio Ambiente de México*”, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, 2002, pág.23.

vegetación propia de cada ecosistema terrestre depende en parte de la composición del suelo, por lo que la alteración de su calidad y cantidad necesariamente altera dichos ecosistemas.

Sin embargo, encontramos todavía zonas del Distrito Federal como las delegaciones políticas de Cuajimalpa, Milpa Alta, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco y Tláhuac que no están urbanizadas y que mantienen áreas verdes. El acelerado proceso de urbanización que se ha dado en el Distrito Federal ha generado modificaciones en la distribución espacial de las actividades productivas y de consumo, cuya dinámica económico – social le permite hacer uso de recursos localizados fuera de sus fronteras y abastecer de servicios ambientales.

“Los suelos se agrupan en tres tipos: el primero caracterizado por tener excedentes de humedad muy altos en más del 80% de su superficie; en este grupo el tipo de vegetación es abundante; el segundo grupo corresponde a las superficies con humedad moderada; son áreas con pastizal, agricultura y urbano; el tercer grupo está formado por matorrales, vegetación más escasa que el primer grupo y es una superficie de humedad baja.”¹⁷

Por lo que vemos dependiendo del tipo de clima y todo lo que se relaciona con el medio ambiente van a ser las características del tipo de suelo ya sea por su vegetación, que puede ser abundante o escasa, y además del uso que le den los seres humanos al suelo, pueden afectar en su vegetación y ya no puede ser útil para actividades productivas para que finalmente se convierta en un suelo pavimentado.

Durante nuestra investigación por las delegaciones políticas del Distrito Federal encontramos que hay superficies aptas para el sector agrícola con mayores proporciones y las cuales son: (Xochimilco, Tláhuac); otras aptas para el suelo de conservación (Magdalena Contreras y Cuajimalpa) estas últimas con un porcentaje alto de superficie y son aptas para el sector urbano en Iztapalapa.

¹⁷ Ibidem, pág. 32

La conservación de los suelos depende de su utilización conforme a sus aptitudes naturales y el manejo técnicamente adecuado ya que de otra forma pudiera tener consecuencias como la pérdida de fertilidad del suelo. El uso intensivo de los recursos naturales ocasiona en muchos casos problemas de degradación ambiental. El manejo no sustentable de los suelos destinados a la agricultura u otras actividades pueden derivar en un deterioro de los ecosistemas y que las transformaciones puedan resultar irreversibles debido al prolongado periodo requerido para su formación dependiendo, entre otros factores, de los climas en que se desarrollan y del tipo de roca que los origina.

“Entre los factores responsables de la elevada tasa de degradación de suelos y tierras se encuentran: crecimiento poblacional, deforestación, uso de tierras de poca aptitud agrícola y mal manejo en general de los recursos naturales, por lo que la Secretaría del Medio Ambiente dio a conocer que el 60% de la superficie del territorio nacional se encuentra en grado de erosión severa y que el 10% de las tierras de riego presentan problemas de salinización, tala clandestina, plagas e incendios frecuentes.”¹⁸

Se ha determinado que los suelos tienen diferentes usos como:

- **Uso agrícola.-** en el que solamente el 14% del territorio mexicano es apto para la agricultura y menos del 26% de esa superficie tiene posibilidades de irrigación.
- **Uso ganadero.-** este tipo de uso incluye la utilización de terrenos para el alojamiento de ganado, establecimiento de granjas y el pastoreo de ganado.
- **Uso forestal.-** una de las principales funciones de los recursos forestales es proteger y conservar los suelos de precipitación pluvial y de la acción de los vientos, el deterioro de la cubierta forestal puede tener efectos graves, ya que si eliminamos la cubierta forestal, la capa superior del terreno es arrastrada perdiendo su fertilidad por erosión, la pérdida de fertilidad de los suelos es mayor por el lavado de nutrimentos por lo que no habría una reposición de los mismos. También los recursos forestales aportan materia

¹⁸ <http://www.semarnat.gob.mx>.

orgánica, contribuyen a la formación de suelos, modifican la estructura de los mismos mejorando las propiedades del terreno para sustentar a la vegetación.

Al hacer el estudio de los usos del suelo podemos ver que aproximadamente un porcentaje mínimo de la superficie del país se dedica a actividades distintas de las antes mencionadas, pero son de importancia como pueden ser para caminos, autopistas o áreas urbanas. Todas estas generan impactos en descargas al ambiente, cambio de utilización de los suelos, desviación de cursos de agua y cambio en los sistemas de drenado y destrucción de hábitats.

Encontramos que el suelo del Distrito Federal se divide, para fines prácticos, en urbanos y de conservación, cada categoría va a depender de los usos productivos del suelo y las actividades de la población, así como los de carácter administrativo que determinan la línea entre el área de desarrollo urbano y el área de conservación ecológica. Por lo que concluimos que el suelo de conservación lo constituye primordialmente el área rural del Distrito Federal en su región sur, la que abarca las delegaciones de Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco.

La pérdida de la cubierta natural ocasionada por el crecimiento urbano, la expansión agrícola, la extracción de suelo y minerales, la tala clandestina y los incendios forestales constituyen los principales problemas en la zona rural del Distrito Federal, por lo tanto las áreas deforestadas observamos que equivalen al 7% de la extensión del área rural y se concentran en las delegaciones de Álvaro Obregón, Cuajimalpa y Magdalena Contreras.

Vemos que tanto la vegetación forestal y la agricultura han disminuido conforme a los años y en cambio observamos que el cambio más dramático corresponde al área urbana que ha crecido a un ritmo acelerado por año. Analizando lo anterior, damos la siguiente clasificación de las delegaciones políticas según la extensión del área rural que incluyen, la tasa de transformación de la cubierta del suelo, y la superficie de su vegetación natural, nos encontramos con ciertas diferencias como las siguientes y concluimos cuales delegaciones presentan mayor suelo de conservación dentro del Distrito Federal en cuanto a su composición y condición del suelo: Milpa Alta y Tlalpan son las delegaciones más grandes del suelo de conservación, con mayor extensión de

vegetación; y por otra parte vemos que Xochimilco, Cuajimalpa, Álvaro Obregón y Magdalena Contreras tiene extensiones de vegetación natural abundante.

Dentro de este elemento encontramos a la flora y fauna de los cuales realizaremos un breve análisis.

1.1.2.1. FLORA

La Flora son recursos que el hombre ha utilizado de manera continua desde el inicio de los tiempos, por lo que dentro del Suelo observamos que se encuentra la Flora que a continuación daremos algunas definiciones de ésta.

Flora.- “las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.”¹⁹

Flora.- “la vegetación es el conjunto de plantas que habitan en una región, analizado desde el punto de vista de las comunidades bióticas que la forman.”²⁰

Debido a la altitud y el clima del Distrito Federal favorecen la existencia de una variada vegetación, en nuestra Ciudad encontramos al pino, encino, oyamel, Jacaranda, álamo y diversos tipos de maleza como el zacatonal, el diente de león, quelite y el quintonil. Al sur de la Ciudad donde predomina la piedra volcánica, encontramos orquídeas, pirules, encinos chaparros, helechos y matorral conocido como palo loco. En los terrenos áridos crecen magueyes y cactus; a la orilla de los ríos se dan los lirios y el chichicastle.

En la Cuenca de México se encuentran bosques de oyamel, bosques que crecen en las cañadas y laderas, bosques de pino, encino, bosques de arbustos de poca altura, matorrales, nopaleras, pastizales, vegetación en los márgenes de los lagos.

¹⁹ LEOPOLD Aldo, “*Equilibrio Ecológico*”, Edit. Gernika, México, 2001, pág. 81.

²⁰ MIRACLE María Teresa, “*Ecología*”, Edit. Salvat, México, 2002, pág. 93.

Los cultivos son una forma de domesticación de la flora, y tiene ya una larga historia, pues la agricultura se practica hace miles de años, la cual se facilitó por la invención del arado primitivo y el bastón de sembrar.

Posteriormente se fueron aplicando otros métodos como el arado romano (rotura el suelo, pero no lo voltea); primero empujado por personas y posteriormente por animales. En la edad media, comenzó una importante práctica agrícola, la rotación de cultivos: un terreno era cultivado con trigo o centeno, y después de la cosecha era barbechado; un terreno adjunto era utilizado para la cebada, avena o fríjol y después se dedicaba a trigo, y un tercer terreno, inicialmente en barbecho era después sembrado con cebada o avena.

La silvicultura es una actividad, con fines económicos y recreativos, referente al conocimiento y uso de los bosques. Mediante su explotación se obtienen múltiples productos entre los que destaca la extracción de madera; otros productos materiales para la fabricación de papel, rayón y algunos plásticos.

También dentro de la Flora encontramos los recursos forestales en los que se pueden reconocer los productos **maderables** y los **no maderables**. Los productos maderables incluyen la madera para su uso industrial, para aserrín, para producción de celulosa y papel, así como la producción de carbón industrial; estos productos maderables son necesarios para satisfacer las necesidades de la población humana; se extraen de los ecosistemas en grandes cantidades y, por tanto, se requiere un abastecimiento mayor, por lo que debería tratarse de una actividad productiva y no extractiva; sin embargo, en la mayoría de los países subdesarrollados o en vías de desarrollo, la madera se extrae en grandes volúmenes, sin que exista una reposición. Y los productos no maderables se encuentran la leña, resinas, fibras, gomas, ceras y otros productos menores (rara vez aparecen cuantificados en los inventarios forestales); actualmente se están impulsando técnicas de extracción que no atenten contra la renovabilidad de los recursos, ya que a través de técnicas bien manejadas pueden constituir una forma de aprovecharlos sin destruir los ecosistemas naturales.

Tomando en cuenta la intensa presión que sobre la vegetación natural están ejerciendo las actividades humanas, prácticamente todas las comunidades vegetales en el estado han sido afectadas por la agricultura, ganadería, asentamientos humanos, industrias, entre otros.

Nos oponemos enérgicamente a la destrucción de especies vegetales y bosques pues sabemos que ellos son sustento insustituible de la vida en el mundo, afirmamos que solo por inconsciencia e ignorancia están siendo arrasados a cambio de absurdos intereses económicos o políticos, por lo que toda nuestra flora se debe cuidar y conservar, dedicando para tal efecto amplia atención y presupuesto.

El efecto destructivo de la tala de bosques comenzó a adquirir importancia al aumentar la población humana dando paso a la deforestación. La destrucción de la masa forestal en todo el planeta constituye en la actualidad una de las principales amenazas para el equilibrio del ecosistema terrestre provocando el calentamiento de la superficie y favoreciendo el proceso de desertización a causa de los efectos erosivos de la lluvia y otros meteoros que actúan sobre un terreno desprovisto de protección vegetal. Aunque haya en algunos lugares sistemas de reforestación, la riqueza biológica se ve mermada por la pérdida de biodiversidad y empobrecimiento del ecosistema.

Practicamos continuamente la reforestación y proponemos establecer la cultura del árbol para que el ser humano sea consciente de la importancia de los vegetales y conozca las múltiples funciones que desarrollan en beneficio de la vida, a fin de que los cuide y proteja. Sabemos y deseamos comunicar ampliamente que la flora es productora de oxígeno, equilibradora del clima, reguladora de las lluvias, afianzadora de la tierra, productora de alimentos y medicinas, hábitat de animales e indispensables para la vida de todos los seres incluyendo los humanos.

1.1.2.2. FAUNA

A continuación hablaremos de la Fauna y daremos unas definiciones de ésta para poder continuar con un análisis.

Fauna.- “especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.”²¹

Fauna.- “se combina entre la que vive en tierra y la que se desarrolla en el mar o en los ríos y lagunas.”²²

En esta Ciudad habita una gran variedad de animales, se pueden encontrar tlacuaches, musarañas, murciélagos y comadreja; también podemos ver aves como garzas, patos, aguilillas, halcones, gavilanes, palomas, tortolitas, colibríes, carpinteros, jilgueros y gorriones, la mayor parte de ellas son migratorias, lo que quiere decir que sólo vienen una temporada del año y luego vuelan a otros lugares. En el Desierto de los Leones todavía hay venados cola blanca y en el Ajusco vive el teporingo o conejo de los volcanes. Hay animales domésticos, que son los que pueden vivir en las casas, como perros y gatos.

En las zonas montañosas que rodean la Cuenca de México se encuentran cerca de 325 especies de plantas y animales exclusivas de esta zona. Entre ellos el conejo zacatuche, algunas especies de tuzas, lagartijas, el gorrión. Esta Cuenca ha sido una de las zonas más estudiadas del país en cuanto a fauna actualmente se encuentran 59 especies de mamíferos, de estos 16 son voladores y 43 terrestres, podemos encontrar armadillo, gato montés, venado cola blanca y mapache.

Los mamíferos mayores como el puma, el lince, tlalcoyote y el coyote, en los límites con el estado de Morelos, representan parte del patrimonio natural más importante de la población que habita en el Distrito Federal y su Zona Metropolitana. En cuanto a los anfibios, el ajolote de Zempoala y el de arroyo viven en el Ajusco y en el Desierto de los Leones, estas especies se encuentran amenazadas por la pérdida de su hábitat y la contaminación del agua.

²¹ LEOPOLD Aldo, ob. cit., pág. 55.

²² MIRACLE María Teresa, ob. cit., pág. 96.

Los animales domésticos en sí mismos no constituyen un elemento perturbador para el medio, pero al ser objeto de cría se convierte en un factor muy negativo para el medio ambiente. Su necesidad de espacio conlleva a la deforestación para crear pastos, lo que va reduciendo el hábitat de la fauna, poniendo en peligro de extinción especies que antaño eran abundantes, como el lobo y el oso.

Ya sea por moda, propiedades curativas, medicinales o exóticas, miles de animales mueren cada año, en manos de mercaderes sin escrúpulos que ante los altos precios pagados, no dudan en explotar hasta los últimos refugios de la vida salvaje. La responsabilidad última está en aquellos que adquieren dichos animales, sus pieles, cuernos o plumas, pues al final es la fuerte demanda lo que impulsa este comercio.

La aplicación práctica para la protección de especies y su hábitat se enfrenta a muchas dificultades y a poderosos intereses económicos, a la ausencia de medios para llevar a la práctica las medidas conservacionistas y a las presiones de grupos poderosos que favorecen la explotación de los países pobres.

Para complementar la alimentación, los hombres primitivos cazaban animales, además de recolectar bayas, huevos de aves, etc. La cacería se efectuaba en animales de pelo y pluma, pero la caza dejó de ser una fuente fundamental de alimentos cuando la vida se volvió sedentaria gracias a la agricultura y a la ganadería.

El ganado bovino fue el primero en ser domesticado, los animales eran utilizados tanto para el trabajo rudo en la agricultura como para el transporte, además de obtener carne y leche; la cría de cerdo es muy antigua, posteriormente se domesticaron a las ovejas, particularmente por la calidad de su carne y su lana empleada en la elaboración de alfombras; actualmente está muy extendido el consumo de aves de corral, principalmente para obtener los huevos. Muchas de estas especies son consideradas como recursos potencialmente útiles para fines comerciales y de autoconsumo; además, como ya se ha mencionado, algunas de ellas también son de relevancia cultural.

Protegemos y respetamos la vida animal, aunque comprendemos la utilización de los seres entre sí, para la sobrevivencia. Nos oponemos a la muerte de animales por

diversión, capricho o lujo, y a la injusta prisión a que son sometidos en las incómodas jaulas de los zoológicos o casas particulares.

Dedicamos especial atención a la conservación de animales en peligro de extinción y procuramos que animales, vegetales y humanos, coexistan en condiciones saludables y armoniosas. Nos inconformamos ante todo sufrimiento provocado a seres inocentes, incluyendo a los animales, a quienes respetamos sus derechos a la vida y bienestar.

Actualmente el deterioro y fragmentación de los hábitats, la introducción de especies, la explotación excesiva de animales, la contaminación, el cambio climático, la agricultura, entre otros, son factores que están provocando la pérdida de biodiversidad. Esto representa uno de los mayores peligros para el futuro de la humanidad, pues al reducir la variedad de especies, disminuye la disponibilidad de recursos que pueden ser utilizados por el hombre para satisfacer las necesidades básicas, poniendo en riesgo el bienestar de las futuras generaciones. Así mismo la pérdida de la biodiversidad tiene un severo impacto en el equilibrio ecológico de los ecosistemas, afectando su productividad, provocando un aumento en la vulnerabilidad de las especies, y en última instancia, afectando la dinámica climática y ecológica global.

El objetivo que se persigue en este apartado es la detección de las especies faunísticas tanto migratorias como estacionarias que se encuentren en el bosque, contando con un registro de imagen y de elementos propios de cada especie, registro de huellas, excretas, nidos, madrigueras y todo indicio que asegure o establezca la presencia de ejemplares de los diferentes géneros faunísticos, además de recibir la fauna donada que reúna buenas condiciones físicas para su aceptación.

Y lo que queremos con todo este análisis es fomentar y promover la preservación, protección, restauración y conservación de la flora y la fauna, y en general de todos los recursos disponibles dentro de los ecosistemas de que se trata, promover y realizar acciones como programas de investigación científica y tecnológica que permitan el aprovechamiento y desarrollo sustentables de los recursos, patrocinar y fomentar la cooperación y la coordinación de esfuerzos de todos los sectores

productivos, en especial la industrial forestal, que participen en actividades productivas dentro de los ecosistemas de que se trata para la conservación de la flora y la fauna.

1.1.3. AIRE

Las modificaciones en la composición natural del aire son más difíciles de comprender ya que no resultan tan evidentes como los efectos que degradan el suelo o la acumulación de desechos en los cuerpos de agua. Para que podamos comprender el papel que juega el aire en el planeta analizaremos más sobre sus componentes y observaremos que tan importante es para el ser humano.

Debemos considerar al aire como un bien común limitado, indispensable para la vida; pensamos que su utilización debería estar sujeta a normas que eviten el deterioro de su calidad por el uso o abuso indebido del mismo, para que de tal modo se preserve el normal desarrollo de los seres vivos sobre la Tierra y de la conservación del patrimonio natural y artístico de la humanidad. Todos tenemos el deber de trabajar para lograr evitar la extinción de los elementos naturales del medio ambiente y así poder tener un mundo limpio y habitable, sustento de una mejor calidad de vida para las futuras generaciones.

Como mencionamos anteriormente tanto el aire como el agua son un recurso indispensable para la vida, su disponibilidad ha sido obvia y es difícil aceptar que se quiera legislar sobre su uso y aprovechamiento, sin embargo, se regula por el mal uso que se hace de éste; al emplearse como depósito de residuos en forma de humo, gases, aerosoles, etc. “Dada la imposibilidad de poder restringir su uso a límites definidos para el usuario, las alteraciones que en él se dan, tienen impactos locales, regionales y globales, siendo uno de los principales temas de controversia ambiental internacional.”²³

El ser humano puede sobrevivir durante cierto tiempo sin algunos recursos, como es el caso del agua, sin embargo, sin el aire no podría vivir más allá de algunos minutos. El aire es un recurso esencial para nuestra existencia.

²³ BAQUEIRO ROJAS Edgar, ob. cit., pág. 21

“Este gran océano de aire en cuyo fondo habitan los seres vivos, esta constituido por una mezcla de gases que rodean al planeta, envolviéndolo en capas concéntricas de espesor y densidad variables y va a estar compuesto principalmente por los siguientes gases”²⁴:

- **Nitrógeno (N₂)** porcentaje de 78.08, este es inerte, lo que significa que no reacciona con otros elementos y no actúa en los procesos biológicos.

- **Oxígeno (O₂)** porcentaje de 20.95, este es altamente reactivo y es indispensable para la vida, porque es el gas más importante desde el punto de vista biológico; es utilizado por los seres vivos en la respiración, mediante la cual obtienen la energía necesaria para todas las funciones vitales; también interviene en la absorción de las radiaciones ultravioletas del Sol que, de llegar a la Tierra en toda su magnitud, destruirían la vida animal y vegetal.

- **Dióxido de carbono (CO₂)** porcentaje de 0.03, es producto de la combustión de materia orgánica y subproducto de la respiración de todos los seres vivos, y es uno de los principales residuos de una gran variedad de actividades humanas, desde la quema de vegetación y desechos, hasta la generación de energía en plantas termoeléctricas.

- **Gases Raros** porcentaje de 0.94 y estos son: Helio (He), Neón (Ne), Argón (Ar), Kriptón (Kr), Xenón (Xe) y Radón (Rn), además la atmósfera contiene cantidades mínimas de metano, polvo, polen, cenizas volcánicas y vapor de agua. Las características específicas de esta mezcla de gases han permitido la continuidad de la vida tal como la conocemos.

“La Tierra esta rodeada por una gigantesca masa de gases llamada atmósfera, sin la cual sería un planeta muerto, estéril y no podrían existir las plantas, los animales y el hombre; es transparente e impalpable, y no resulta fácil señalar exactamente su espesor, ya que no posee una superficie superior definida que la limite, sino que se va haciendo menos densa a medida que aumenta la altura, hasta ser imperceptible. La atmósfera es una cubierta protectora, sin ella la temperatura terrestre alcanzaría más de

²⁴ DANTÓN G. Chelén Franulic, “*Investigación Integrada de los Recursos Naturales*”, Instituto Nacional de Ecología, México, 2004, pág.87.

75°C durante el día y más de 130° bajo cero en la noche. Actúa como un regulador térmico, además de traer lluvia de los océanos, calor de los desiertos, trópicos y ecuador y frío de los polos. Gracias a ella hay cielos brillantes y puestas de sol multicolores.”²⁵

Por lo expuesto anteriormente deducimos que la atmósfera es la envoltura gaseosa que rodea la Tierra. Constituye el principal mecanismo de defensa de las distintas formas de vida, por lo que observamos es que se ha necesitado miles de millones de años para alcanzar su actual composición y estructura que la hacen apta para la respiración de los seres vivos que la habitan.

“Una de las funciones más importantes que realiza la atmósfera es proteger a los seres vivos de los efectos nocivos de las radiaciones solares ultravioleta. La Tierra recibe todo un amplio espectro de radiaciones procedentes del Sol, que terminarían con toda forma posible de vida sobre su superficie de no ser por el ozono y el oxígeno de la atmósfera, que actúan como un filtro absorbiendo parte de las radiaciones ultravioleta.”²⁶

No hay duda de que la atmósfera constituye un recurso natural indispensable para la vida, y se clasifica como un recurso renovable. Sin embargo, su capacidad de renovación es limitada, ya que depende de la actividad fotosintética de las plantas, por la cual se devuelve el oxígeno a la atmósfera, por esta razón es lógico pensar que de resultar dañadas las plantas, por la contaminación del aire o por otras acciones de la actividad humana, es posible que se presente una reducción del contenido de oxígeno en la atmósfera, con consecuencias catastróficas para todos los seres vivos que lo utilizan.

Podemos observar que con frecuencia el aire se mueve tranquilamente, pero a veces muestra su fuerza por medio de tornados y ciclones desplazándose a cientos de kilómetros por hora. Concluyendo en que la atmósfera es la responsable de todos los estados de tiempo y los tipos de clima que influyen en la vida de las plantas, los animales y el hombre; las condiciones físicas en cuanto a intensidad del viento y

²⁵ Ídem.

²⁶ GUTIÉRREZ NAJERA Raquel, “*Introducción al Estudio del Derecho Ambiental*”, Edit. Porrúa, México, 2003, pág. 10-11

temperatura determinan en gran parte las ocurrencias de concentración de contaminantes en la Ciudad de México.

“El aire carece de una ubicación espacial definida, a diferencia de lo que ocurre con los cuerpos de agua. Los contaminantes atmosféricos se trasladan de un lugar a otro sin respetar fronteras, lo que hace muy variables las concentraciones y complica la estimación de los daños que ocasiona o los beneficios alcanzables mediante acciones de control. Por tanto, dada la movilidad y variabilidad de los contaminantes, es difícil establecer una curva progresivamente descendente. Para todo esto la aparición de capas de aire estable sobre grandes centros urbanos no es meramente una combinación de humo y neblina, sino más bien una combinación de la acción fotoquímica sobre algunos contaminantes, específicamente los óxidos de nitrógeno e hidrocarburos no quemados.”²⁷

El aire en la troposfera está en continuo movimiento, lo que se conoce como viento. Este océano de aire es la defensa que tiene la humanidad contra muchos peligros y es la condición indispensable para la vida en nuestro planeta, porque el oxígeno es indispensable para la gran mayoría de los seres vivos para que puedan vivir.

Al analizar este recurso pudimos observar que el aire es un recurso natural renovable, y que se va a regenerar continuamente mediante dos procesos:

1.- La actividad fotosintética de las plantas verdes que absorben el CO₂ del aire y producen O₂. Este proceso descarga el exceso de dióxido de carbono del aire y restablece el oxígeno necesario para la vida.

2.- El ciclo del agua, que aporta vapor de agua y lo desprende por las precipitaciones (lluvia, nieve, granizo, rocío), de esta manera el agua circula y se restablece el vapor de agua en la atmósfera. Además las precipitaciones y la vegetación eliminan partículas en suspensión (polvo) y gases de las actividades humanas.

Finalmente podemos concluir que el aire es un recurso natural importante porque:

²⁷ “*Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana*”, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, 2002, pág. 45.

- Hace posible la vida, porque sin el oxígeno y el dióxido de carbono no es posible la existencia de plantas, de animales y de los humanos. Toda la materia orgánica producida en la tierra es en base a esos dos elementos y a la energía solar.
- Es indispensable para la combustión (fuego, motores). Gracias al oxígeno del aire es posible la combustión y el funcionamiento de los motores de combustión en base a gasolina, diesel y gas.
- Es fuente de materias primas para las industrias, que extraen de él oxígeno, nitrógeno y otros gases (argón, neón, helio).
- Es fuente de energía aprovechando los vientos (energía eólica), la luz (energía solar) y el calor solar (energía térmica).

Una vez que hemos analizado los elementos del medio ambiente y su importancia lo relacionaremos con los asentamientos humanos, quienes generan la destrucción de las reservas ecológicas por la necesidad de una vivienda.

1.2. LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS Y SU PROBLEMÁTICA SOCIAL

Para poder hablar de este tema tenemos que definir lo que es ambiente y asentamientos humanos, por lo tanto “el ambiente es la suma o integración de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.”²⁸ Y a su vez los asentamientos humanos conforman un “sistema artificial integrado por construcciones o edificaciones para uso habitacional, industrial, comercial, servicios, recreación y actividades culturales y deportivas, al igual que por los servicios que suministran energía eléctrica, agua potable, saneamiento y abasto, además de toda infraestructura que les da soporte y posibilita el intercambio de materia, energía e información con el exterior.”²⁹

²⁸ “*Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana*”, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, 2002, pág. 221.

²⁹ Ídem.

Observamos que el medio ambiente proporciona, al mismo tiempo servicios que son vitales para la misma y recursos que son de interés económico, como son los casos de los recursos forestales y pesqueros. Debido a lo anterior, el ambiente puede tener una caracterización doble; por un lado, es escenario y sustento de la vida y por otro es fuente de recursos naturales que sustentan el desarrollo económico de las sociedades humanas.

Podemos ver que el capital ecológico de las ciudades está integrado por recursos ambientales comunes, entre los que se encuentran la capacidad de carga de la atmósfera y de la cuenca hidrológica que las abastece y por los recursos territoriales que ofrecen servicios de localización como por ejemplo de reserva ecológica, de recreación y de conservación de recursos naturales.

Para que podamos comprender las implicaciones ambientales de la concentración de población y de las actividades económicas, es pertinente utilizar tamaños poblacionales o agregados demográficos de mayor amplitud que den cuenta de las formas, características y efectos del uso intensivo de un recurso común como es el medio ambiente urbano.

Por lo que uno de los problemas que afectan al medio ambiente es el acelerado desarrollo de los núcleos humanos que origina diversas consecuencias ambientales, por lo que el incremento de la población humana y su alta densidad dentro de las ciudades ha repercutido en un grave impacto sobre el ambiente, sostener las necesidades de alimentación y consumo de estos núcleos obliga a una extracción masiva de recursos, resultando en la progresiva destrucción de los ecosistemas. Las actividades asociadas a la producción agrícola reflejan claramente esta situación, por tal motivo, el desarrollo de programas de agricultura urbana dentro de localidades tan grandes como la Ciudad de México, responde a una fuerte necesidad para la conservación del entorno y alcanzar el desarrollo sustentable.

Muchas veces al ser humano no le importa destruir su entorno natural con tal de obtener las ansiadas riquezas, ya que no nos damos cuenta que poco a poco los recursos naturales se están agotando por la inconciencia que tenemos y para muchos el fin es obtener el mayor provecho económico a costa de nuestra naturaleza.

Anteriormente las comunidades primitivas no ejercieron un gran impacto sobre los recursos naturales que explotaban, pero cuando se formaron las primeras concentraciones de población, el medio ambiente empezó a sufrir los primeros daños de consideración.

Por lo que nos damos cuenta es mucho más fácil atribuir la culpa de los problemas ambientales más críticos al crecimiento demográfico que aceptar hacer una reflexión crítica respecto del propio estilo de vida. Pero en un determinado momento va a ser preciso preguntarnos que es lo que degrada más al ambiente, si un ciudadano que no respeta a la naturaleza o que aumente el número de habitantes de una Ciudad como la nuestra.

Observamos que el avance del área urbana sobre los núcleos agrarios ha sido vertiginoso por ello ha transformado la vida rural hacia una de carácter urbano, generando así una problemática ambiental muy difícil; por lo que deberíamos hacer una política ambiental que este orientada a revertir o frenar esta tendencia urbanizadora sobre la propiedad rural de tal manera que no se pierdan los espacios y recursos naturales que aun existen en nuestra Ciudad.

Con la situación de los Asentamientos Humanos se están presentando la escasez tanto del agua como del suelo y aparte de que estos asentamientos son en zonas naturales donde no esta permitida la construcción de viviendas y esto ha originado que ya no haya un buen desarrollo en la población.

El proceso de ocupación masiva de predios en lugares prohibidos ocasionada por la venta ilegal de terrenos en propiedad privada en donde no se permite el uso habitacional constituyendo fraccionamientos clandestinos como es el caso de la zona de Chapultepec.

Y como podemos ver las consecuencias que traen los asentamientos humanos sobre el medio ambiente son la degradación de las áreas naturales, suelo, escasez de agua, contaminación tanto del agua, aire y suelo.

Cuando se desea planear los asentamientos humanos se debe considerar los impactos que producirán, de manera que no afecten los recursos naturales con los que contamos, así como evitar prácticas que favorezcan la erosión y degradación de los suelos, por lo que se deberá promover la reforestación y establecer reservas de flora y fauna.

Observamos que toda actividad humana afecta los ecosistemas naturales. Algunas actividades han sido consideradas más peligrosas que otras, por lo que creemos que son necesarias las regulaciones para poder contrarrestar sus efectos.

Vemos que en nuestra Ciudad se ha dado el fenómeno de que hay grupos humanos que han ocupado cerros y barrancas donde no son habitables y carecen de todos los servicios que son indispensables para el ser humano creando un gran peligro para la salud de los mismos. Estos problemas además de los graves efectos de orden ecológico, generan frecuentes manifestaciones sociales de inconformidad que son reflejo de profundas desigualdades económicas, es decir, muchas personas abarcan grandes áreas para construir mansiones con canchas de tenis o albercas, mientras que otras apenas tienen un pequeño espacio para vivir.

Creemos que entre las medidas que se pudieran tomar al autorizar la regularización de los asentamientos, está la de crear nuevas reservas naturales para que no se vayan perdiendo con el tiempo las que tenemos.

Nos damos cuenta que estas concentraciones humanas son el fenómeno que más afecta y altera el equilibrio de la naturaleza, pues de la vida y actividad del hombre derivan tanto la producción de contaminantes como la utilización de los recursos necesarios para su subsistencia y recreación, escasez de los elementos naturales como el agua, aire limpio, suelo, de ahí la importancia de su planeación y regulación en beneficio de la propia colectividad humana.

Con la regulación ecológica de los asentamientos humanos tiende a mejorar o restaurar el equilibrio con los elementos naturales. Vemos que existen leyes que establecen las reglas tendientes al aprovechamiento más conveniente de los suelos para la habitación, servicios, infraestructura necesaria para un mejor hábitat, así como la

previsión de reservas para el crecimiento futuro, todo esto acorde con el orden y equilibrio ecológico.

Concluimos que el fin que buscamos con todo esto sobre los asentamientos humanos es la preservación del ambiente y el aprovechamiento más adecuado de los terrenos, así como el mejoramiento de la vida de la población de escasos recursos económicos y un mejor medio natural.

Vemos que los cambios en los patrones de uso del suelo, la construcción de casas, empresas, fábricas o un desastre ambiental, tienden a expulsar a la población de su medio y todo esto da origen a las diversas formas de contaminación que trae como consecuencia un gran impacto sobre lo más importante para el ser humano que es la salud y da como resultado la mortalidad.

Los procesos industriales, de comercialización y los avances tecnológicos, son indispensables para lograr el desarrollo económico de un país, pero estos procesos deben ser planificados y controlados, ya que ellos determinan las modificaciones ambientales. El rápido crecimiento de la población, el acelerado crecimiento urbanístico y el crecimiento industrial que la mayoría de las veces, carece de control y planificación, han sido causa directa del deterioro ambiental, pues el hombre, para lograr su proceso de desarrollo económico, ha utilizado mal los bosques, los suelos, aguas, lagos, ríos, contaminando casi todo el ambiente, poniendo en peligro su especie y otras especies animales y vegetales.

Vemos que debido al crecimiento de la población el problema es alarmante porque afecta tanto a la naturaleza como al hombre mismo, ya que siguen los asentamientos en lugares prohibidos y esto hace que las personas no tengan acceso al agua potable y el agua con la que cuentan esta contaminada con organismos que causan enfermedades fatales, no tienen una vivienda adecuada, sin acceso a servicios médicos adecuados, y a veces no tienen sanitarios.

Concluimos que cuando una población es tan grande utiliza tantos recursos que causa degradación o agotamiento de los mismos y la contaminación del aire, agua y suelo causan daño al sistema que los sostiene. También el problema de la

sobrepoblación trae como consecuencia que cuando hay más personas que el abastecimiento de recursos naturales da origen a la muerte prematura y pobreza extrema, así como a una degradación ambiental generando un impacto ambiental total.

Si pudiéramos conocer a la naturaleza y saber cuáles son las acciones humanas que la alteran negativamente o dañan la relación de interdependencia, se podría reestructurar la organización social para hacer que esta relación sea más equilibrada. No se trata de hablar del equilibrio ecológico sino el que se presenta en la relación entre sociedad y medio ambiente, que es la premisa fundamental para diseñar una política nacional.

Se tiene noticia que gran parte de los problemas del medio ambiente son resultado del crecimiento poblacional, pues a mayor número de personas, mayor consumo de productos, ya sean de origen vegetal, animal, mineral o energético, entre otros; así como la construcción de viviendas necesarias para dar alojamiento, todo ello provoca la invasión de nuevas zonas, incluyendo además áreas recreativas, culturales y comerciales, que generan niveles de contaminación.

Debemos ver que se determinaran áreas específicas para el crecimiento de los centros de población para que estos no representen riesgos o daños a la salud de la población y con esto se evitara que se afecten áreas con alto valor ambiental. Lo que la política ambiental debe buscar es la corrección de aquellos equilibrios que deterioren la calidad de vida de la población, previniendo las tendencias de crecimiento del asentamiento humano para mantener una relación entre recurso y población y así poder cuidar los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida. Sin embargo, las cosas no siempre fueron así, en la historia de nuestro país han ocurrido diversos acontecimientos que lo enriquecen e invitan a reflexionar, sobre el pasado, para tomar conciencia de lo que tenemos en el presente y lo que esperamos del futuro.

II.- ANÁLISIS DE LAS RESERVAS ECOLÓGICAS Y SU PROBLEMÁTICA ECOLÓGICA

Nuestro país es considerado uno con el mayor número de reservas ecológicas; esto no implica por supuesto que estemos protegiendo adecuadamente nuestra riqueza envidiada, por el contrario la pérdida de este patrimonio es sumamente grave. Con el paso del tiempo se han perdido la mayor parte de nuestras reservas, los esfuerzos que se han hecho por conservarlas siguen siendo insuficientes ante la inercia e intereses creados por los esquemas del desarrollo que hemos tenido.

El patrimonio natural de nuestras reservas se encuentra enormemente presionado y disminuido por diferentes elementos y causas, paralelamente sus valiosos y necesarios productos para el sustento de nuestra vida, paisaje y la recreación espiritual que nos da su contemplación, disminuyen a un ritmo vertiginoso.

Los problemas ambientales tienen como origen el desequilibrio en la relación y profundas interferencias que impiden que el sistema funcione, y esto se debe en gran parte a que cada uno de ellos tiene dinámicas diferentes.

A continuación explicaremos más detalladamente los temas relacionados con las reservas ecológicas.

2.1. RECURSOS NATURALES

Veremos algunas definiciones de recursos naturales y como los regula la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Recursos Naturales.- “todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tenga un valor actual o potencial en el mercado.”¹

¹ DANTÓN G. Chelén Franulic, "*Investigación Integrada de los Recursos Naturales*", INE, México, 2004, pág. 59.

Recursos Naturales.- “son los materiales o productos que proporciona la naturaleza y que el hombre puede usar y manejar para obtener de ellos cierta ventaja.”²

Recurso Natural.- “es el elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.”³

La Ley de la materia nos señala el restablecimiento de las condiciones propicias para la regeneración natural; protección y restauración; preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y que para evitar el deterioro de los mismos no se permitirá el uso inadecuado de estos; durante el desarrollo de obras o actividades se evitara la perdida o erosión del suelo y el deterioro de la calidad del agua y todo se logra con la participación de la sociedad, autoridades y las instituciones u organismos.

El hombre es el principal consumidor de la Tierra. Su acción depredadora se ha intensificado, alcanzando un alto grado de desarrollo que afecta animales, plantas y minerales. Con el avance y desarrollo en el campo científico y tecnológico, el hombre adquiere cada día un mayor dominio sobre la naturaleza, aplicando técnicas para la explotación de los recursos naturales.

Cada zona o región tiene sus propios recursos naturales, algunos se aprovechan en forma natural, mientras que otros necesitan de un proceso de transformación. La base de la existencia de los recursos está dada por las características propias del suelo y clima existentes en nuestro territorio.

Existen diversas ideas de lo que son recursos naturales, hay algunos autores que consideran que son los diferentes medios que otorga la naturaleza al hombre para subsistir y nosotros podríamos decir que son los elementos que conforman la naturaleza; mencionaremos algunos de los recursos naturales más conocidos por los individuos como son el agua, clima, minerales, suelos, los propios organismos vegetales y animales, entre otros. Cualquiera de los recursos naturales, mantiene una interrelación

² KREBS Charles J., “*Ecología*”, Edit. Harla, México, 2003, pág. 59.

³ “*Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*”, Ediciones Fiscales ISEF, México, 2005, pág. 5.

en mayor o menor grado con los demás, por lo que basta la modificación de uno de ellos para que parte o el total de los demás recursos se modifiquen.

Por lo que los recursos naturales son “medios que ofrece la naturaleza y aprovecha el hombre en su beneficio.”⁴ A medida que observamos que avanza la investigación científica el hombre no sólo los aprovecha en mayor proporción, sino que descubre otros que habían permanecido ocultos.

Sacando nuestra conclusión de lo que es un recurso natural es todo aquello que la naturaleza nos brinda de manera espontánea, sin que intervenga la mano de hombre. Y los recursos naturales son la energía solar, aire, viento, suelo, mar, los bosques, flora y fauna, etc.

“Los recursos naturales los podemos clasificar de la siguiente manera.”⁵

- **RENOVABLES.**- son renovables únicamente cuando se respeta su índice de recuperación siempre que el hombre cuide de la regeneración. Además son aquellos que al cabo de un periodo no muy largo puede reponerse o renovarse: flora y fauna. Aquí también se encuentran el suelo, el agua, los recursos vegetales y animales.

- **NO RENOVABLES.**- a algunos recursos se les considera no renovables porque existe la posibilidad de que se agoten, ya que su renovación ocurre sólo por procesos geológicos, físicos y químicos que tienen lugar a través de cientos, miles o millones de años. Constituyen recursos no renovables los minerales y el petróleo porque se necesita de complejos procesos que demoraron miles de años para que se formaran. Esto implica que al ser utilizados, no puedan ser regenerados. Todo esto nos hace pensar en el cuidado que debe tener el hombre al explotar los recursos que le brinda la naturaleza.

- **DE FLUJO.**- son aquellos cuya disponibilidad no se ve afectada, independientemente que se les utilice o se les deje fluir. Como ejemplos podríamos citar a la energía solar, el

⁴ SÁNCHEZ Vicente, CASTILLEJOS Margarita, ROJAS BRACHO Leonora, “*Población, Recursos y Medio Ambiente en México*”, Fundación Universo Veintiuno, México, 2001, pág.247.

⁵ Ibidem, pág. 248.

agua y los vientos, entre otros. Cabe mencionar que aunque no se afecta la disponibilidad; sí se puede afectar la calidad.

Cabe señalar que existe ambigüedad en cuanto a la clasificación de un recurso como renovable o no renovable, dependiendo de dos factores: el tiempo que transcurre para su formación y el límite físico del número de veces que un material puede ser reciclado antes de que llegue a ser inutilizable.

Los recursos naturales son los elementos y fuerzas de la naturaleza que el hombre puede utilizar y aprovechar y estos recursos naturales representan, además, fuentes de riqueza para la explotación económica. Por ejemplo, los minerales, el suelo, los animales y las plantas constituyen recursos naturales que el hombre puede utilizar directamente como fuentes para esta explotación. De igual forma, los combustibles, el viento y el agua pueden ser utilizados como recursos naturales para la producción de energía. Pero la mejor utilización de un recurso natural depende del conocimiento que el hombre tenga al respecto, y de las leyes que rigen la conservación de aquel.

“La conservación del medio ambiente debe considerarse como un sistema de medidas sociales, socioeconómicas y técnico – productivas dirigidas a la utilización racional de los recursos naturales, la conservación de los complejos naturales típicos, escasos o en vías de extinción , así como la defensa del medio ante la contaminación y la degradación.”⁶

El aprovechamiento de los recursos naturales ha dado lugar a la formación de importantes núcleos de población alrededor de los sitios donde aquellos se hallan, de los cuales han surgido muchas veces grandes ciudades. Vemos que el hombre ha intensificado el rendimiento de tales recursos, ideando grandes obras que permiten la libre expansión de los mismos o produciéndolos en cierto modo como ocurre con la electricidad.

También el hombre utiliza y aprovecha los recursos naturales en su beneficio como alimentos, fuentes de energía, materias primas para la industria. La capacidad que

⁶ BAQUEIRO ROJAS Edgar, “*Introducción al Derecho Ecológico*”, Colección de Textos Universitarios, México, 2004, pág. 70.

tiene una Ciudad para explotarlos es la que en gran parte determina su bienestar y prosperidad.

La conservación y preservación del medio ambiente es de vital importancia, así como una explotación racional de los recursos naturales que poseemos: suelo, aire, agua, flora y fauna.

Existe una gran diversidad de recursos naturales que mencionaremos a continuación y de los que ya habíamos dado una explicación más a fondo de estos elementos en el capítulo anterior; entre uno de los recursos más importantes para el ser humano es el agua, el hombre la utiliza en su vida doméstica, como alimento indispensable para sobrevivir, en la industria, ya sea en el procesamiento de algunos productos o como fuente de energía al ser usada para la producción de electricidad necesaria para la propia industria, en la agricultura, como vía de comunicación, con aplicación medicinal como en el caso de las aguas termales, como fuente de alimento como ocurre con los mares, lagunas y ríos donde existe una flora y fauna necesaria para la subsistencia del hombre.

Otro recurso natural es la fauna tanto acuática como terrestre, esta es utilizada por el hombre para su alimentación, para procurarse medios económicos, por ejemplo: al comerciar con sus productos. También la flora como recurso natural es usada por el hombre para su alimentación, para procurarse productos medicinales, para usarlas en algunas industrias. De hecho una gran población subsiste gracias a la extensa obtención de productos vegetales.

Por lo que la flora y la fauna representan los componentes vivos o bióticos de la naturaleza, los cuales, unidos a los componentes no vivos o abióticos, como el suelo, agua aire, etc., conforman el medio natural.

Entre la flora y la fauna existe una dependencia muy estrecha, basada en leyes naturales que rigen la estructura y funciones de las asociaciones de seres vivos. Las relaciones de alimentación, determinan las llamadas cadenas alimentarias, en las cuales los animales herbívoros (los que se alimentan de plantas y otros organismos vegetales)

constituyen el alimento básico de otros grupos de animales que, a su vez servirán de alimento a otros.

Y podemos observar que esto trae como consecuencia la disminución en número o la desaparición de uno de estos eslabones de la cadena, por causas naturales o por la influencia del hombre, lo cual pone en peligro todo el sistema, al romperse el equilibrio que caracteriza las relaciones entre el medio biótico y abiótico de la naturaleza.

Constituyen también un recurso valioso para nosotros las algas marinas, las cuales son de utilidad en la elaboración de papel, cartón, alcohol y levaduras. De ellas también se obtiene, gracias a la alta concentración de potasio que poseen, abonos muy valiosos. Pero el océano, con su enorme extensión, no es fuente tan solo de alimentos, ya que debajo de las aguas existen recursos tan importantes para el hombre, como el petróleo y el gas.

“Existen varios métodos para la obtención de energía a partir de mares y océanos; entre ellos se encuentran la construcción de obras hidrotécnicas para centrales eléctricas mareo – motrices, y de instalaciones submarinas para extraer la energía térmica solar. Mediante estas instalaciones se utiliza el enorme potencial energético que poseen las aguas marinas, como son sus mareas regulares, el continuo movimiento de las olas superficiales y relativamente profundas y la capacidad del océano de acumular el calor del Sol, todo en beneficio del hombre.”⁷

Aparte de estos usos que hemos mencionado anteriormente, “el agua de mar se utiliza directamente en la industria con otros fines, como por ejemplo, en el enfriamiento de las calderas de grandes industrias. Además, en estos momentos ya existen procedimientos para la desalinización del agua de mar con el fin de utilizarla como agua potable.”⁸

Las arenas constituyen también un recurso de gran utilidad para la construcción, aunque, como todo recurso, su uso debe ser racional, ya que su explotación en lugares y

⁷ NAUGHTON S. J., L. WOLF Larry, “*Ecología General*”, Edit. Omega, México, 2000, pág. 120

⁸ *Ibidem*, pág. 121.

cantidades inadecuados, puede afectar el flujo de arena de las playas y, por lo tanto, deteriorar nuestros lugares de recreación y del turismo.

A pesar de los grandes avances que hemos logrado en la concientización ecológica o ambiental, aún existen muchos conceptos equivocados en cuanto a las razones, importancia y forma de implantar la conservación de los recursos naturales, entendida ésta como la utilización racional de los mismos.

Después de hacer un estudio tenemos que empezar a ver los recursos naturales como un capital que estamos gastando rápidamente, estamos comprando presente barato con futuro caro, algunos por necesidad e ignorancia y otros por necesidad e irresponsabilidad. Podemos comparar la conservación con el ahorro familiar. Si queremos ahorrar llevando un estilo de vida de lujo, no lo lograremos, porque entre más lujos tengamos menos ahorros habrá.

Otras formas de ahorro, de muy diversas índoles, se dan en todos los estratos sociales; el contar con excedentes monetarios no es condicionante para ahorrar, simplemente al asumir patrones de consumo más moderados estamos ahorrando recursos, que estarán disponibles para otros o para nosotros mismos en otro momento. El ahorro es, entonces, una base importante para la conservación y por ello proponemos que se dé en todos los aspectos, cada quien en su estilo o medida de posibilidades, pero siempre más y mejor.

No es el desarrollo por sí mismo el que nos permitirá lograr la conservación, solamente deberemos aceptar aquellas formas de desarrollo que si nos lleven hacia la meta deseada y que nos aporten sus beneficios por tiempo indefinido; dicho de otra forma, necesitamos buscar el desarrollo sostenible y no cualquier forma de desarrollo llamándolo sostenible.

Para poder asumir como individuos nuestras responsabilidades y ser propositivos y para actuar a favor de la conservación y el desarrollo sostenible evitando así la recurrencia de las crisis, es prioritario que conozcamos más cerca de las características, disponibilidad y problemática de los recursos naturales, así como algunas de las soluciones que se han propuesto para lograr la conservación de los mismos. El aporte de

conocimientos sobre los recursos naturales para la formación de una conciencia que se traduzca en compromisos que posibiliten el desarrollo sostenible.

Concluimos que el hombre es el principal consumidor de la Tierra. Su acción depredadora se ha identificado y alcanzado un alto grado de desarrollo, se impone sobre animales y plantas y extrae los minerales que usa en su beneficio. Sin embargo no podemos limitarnos a la dependencia de los recursos naturales, por lo cual se debe poner especial cuidado en explotarlos en forma racional, evitando su agotamiento, procurando conservar el medio ambiente y el equilibrio de la naturaleza, pues de ella dependen nuestra propia supervivencia y la existencia misma de la vida sobre nuestro planeta.

Con el avance y desarrollo en el campo científico y tecnológico el hombre adquiere cada día un mayor dominio sobre la naturaleza; y al igual aplica técnicas eficientes en su explotación de los recursos naturales.

Concluyendo finalmente que el impacto del hombre sobre los recursos naturales crece cada vez más, ya que esta intervención del hombre está alterando los sistemas ecológicos, poniendo en peligro la supervivencia de plantas, animales y el hombre mismo. Para evitar esto es necesario que reflexionemos respecto a que el ambiente natural lo compartimos con los demás seres vivos y que aquellos a su vez, son indispensables para nuestra propia existencia y desarrollo.

2.2. BIODIVERSIDAD

Según la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente la biodiversidad es “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.”⁹

⁹ Ídem.

También vemos que este ordenamiento jurídico establece la formulación y ejecución de acciones de protección y preservación de la biodiversidad en el territorio nacional y las zonas en la que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, así como el aprovechamiento de material genético.

Para que la biodiversidad siga existiendo se debe implementar una estrategia y un plan nacional de acción para la conservación de la biodiversidad y esto para asegurar a las generaciones futuras el resguardo de su patrimonio natural y el aprovechamiento de todos nuestros recursos.

“La biodiversidad se puede considerar como un recurso, ya que ésta definida como la totalidad de las especies que habitan el planeta y las relaciones entre las mismas, es un recurso que puede ser de **uso actual o potencial**, esto quiere decir que las de **uso actual** son aquellos que cumplen en el presente con la definición de recurso; y la **potencial** son todas las demás especies que en cualquier momento pudieren resultar útiles para la humanidad.”¹⁰

“La biodiversidad se refiere a la variedad de la vida, incluidos los ecosistemas (terrestres y acuáticos), los complejos ecológicos de que forman parte, la diversidad entre las especies y la que existe dentro de cada especie. El concepto de biodiversidad involucra todos los tipos de variedades biológicas, que a grandes rasgos puede dividirse en tres niveles: genes, especies y ecosistemas.”¹¹ Por lo que podemos observar que la biodiversidad es resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida a lo largo de toda la escala de organización de los seres vivos.

La diversidad de especies de nuestro país también constituye una gran responsabilidad, ya que al ser depositario de tanta riqueza, tenemos el deber de cuidarla, puesto que pertenece a toda la humanidad.

¹⁰ ENKERLIN C. Ernesto, CANO Jerónimo, GARZA Raúl A., VOGEL Enrique, “*Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*”, Internacional Thomson Editores, México, 2004, pág. 263

¹¹ <http://www.conabio.gob.mx>.

Observamos que “en el mundo existen más de ciento setenta países, pero sólo diecisiete de ellos son considerados como mega diversos; México es uno de estos países que en conjunto albergan entre sesenta y el setenta por ciento de la biodiversidad total del planeta. Esta gran diversidad biológica se debe principalmente a la compleja topografía, la variedad de climas y la conexión de dos zonas biogeográficas (ártica y tropical) en el territorio mexicano que en conjunto forman un variado mosaico de condiciones ambientales.”¹²

Por lo anterior entendimos que la biodiversidad, o sea los seres vivos y los lugares donde viven son uno de los mayores recursos de México, por lo que en la actualidad, la biodiversidad es uno de los recursos fundamentales para la economía de un país, también la biodiversidad es fuente importante de ocupación para decenas de miles de familias; presta servicios ambientales esenciales para la fertilidad de los suelos, la limpieza de la contaminación del aire y el abastecimiento de agua y es de suma importancia para la cultura, la ciencia y la tecnología.

También observamos que la biodiversidad se constituye por los genes, las enzimas, proteínas y metabolitos de los organismos, los miles y miles de especies de plantas, animales, hongos, bacterias, protozoarios y otros reinos menos conocidos que se encuentran en las selvas, bosques, arrecifes, humedales, lagos, desiertos y otros ecosistemas que cubren a nuestro planeta.

“Para poder desarrollar mejores estrategias de conservación, se han diseñado diversas formas de medir la biodiversidad y son las siguientes:”¹³

- **Alfa diversidad.**- es el listado de diferentes especies que habitan un lugar determinado.
- **Beta diversidad.**- es la comparación de las especies de un sitio con las de otro.

Con estas clasificaciones podemos ver las distintas clases de biodiversidad y que nos va a servir para la vigilancia y protección de las especies y ecosistemas. Y por lo

¹² Ídem.

¹³ “Programa de Áreas Naturales Protegidas de México”, Secretaría del Medio ambiente y Recursos Naturales y Pesca, México, 1995 – 2000, pág. 50.

que concluimos que en México se requiere de una estrategia de conservación que proteja áreas representativas de diversos ecosistemas distribuidos en todo el territorio nacional, con lo cual la beta diversidad sería maximizada.

Por otra parte, el hecho de que un área protegida sea extensa no garantiza por sí mismo que se esté salvaguardando la biodiversidad, por lo que es necesaria una concienzuda planeación de las áreas a proteger. Nos damos cuenta que toda la biodiversidad es importante porque cada elemento cumple una función y aprovecha parte de la energía, haciendo más eficiente el ecosistema.

La conservación de la naturaleza, consiste en preservar las especies y los ecosistemas naturales. La conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, se impone con la finalidad de garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los mismos. La preservación de la diversidad biológica se ha convertido en uno de los principios básicos del desarrollo sostenible.

Sabemos que los recursos naturales son imprescindibles para la humanidad. Sin embargo, en la actualidad muchas sociedades han alcanzado un nivel de desarrollo y de explotación de los recursos naturales que amenaza su viabilidad y supervivencia e incluso la de los recursos renovables.

La necesidad de que conservemos a la biodiversidad y de los ecosistemas se concentra en la protección de determinadas especies de flora o fauna; las áreas en las que se asientan los hábitats de dichas especies y el equilibrio ecológico de las mismas; en las zonas, paisajes o ejemplares específicos de animales, rocas o plantas, considerados de especial valor.

“Uno de los principios para la conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres son el del mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas básicos; la preservación de la diversidad genética; la utilización ordenada de los recursos, garantizando el aprovechamiento sostenido de las especies y

de los ecosistemas, su restauración y mejora; la preservación de la variedad y belleza de los ecosistemas naturales y del paisaje.”¹⁴

Una de nuestras preocupaciones en cuanto a las áreas naturales protegidas, la fauna y la flora son las actividades y hechos que constituyen las más directas amenazas para los mismos, tales como son la caza, pesca y los incendios forestales.

Vemos que la biodiversidad es un indicador del grado de sostenibilidad del aprovechamiento que se realiza en un ecosistema; entonces por sostenibilidad vamos a entender que es la no degradación de los recursos a largo plazo por lo que nos resultara claro que al extinguirse una especie el recurso se degrada; entonces la biodiversidad va a ser una medida directa de la sostenibilidad de un ecosistema bajo explotación.

Con todo esto para nosotros la biodiversidad es un patrimonio de la humanidad, cuyo cuidado recae en cada lugar, por lo que es necesario implementar mecanismos, de manera que cuando existan intereses prácticos los lugares se vean compensados por conservar este recurso.

Otro punto importante, es que a diferencia de otros problemas ambientales para los que existen soluciones tecnológicas y aun naturales; para el problema de la extinción de una especie no existe solución y es dudoso que alguna vez exista; la desaparición de una especie es irreversible; si algunas especies van a ser importantes para el ser humano en el futuro, no se puede tomar el riesgo de perder este capital que se ha acumulado a través de procesos evolutivos durante millones de años, porque no hay forma de recuperarlo. Esta irreversibilidad es uno de los factores que nos impone la necesidad de cuidar los recursos naturales. Por lo que toda la tecnología humana no podrá jamás reconstruir el medio ambiente que nos rodea.

Dada la importancia que reviste la biodiversidad, y por ende su conservación, es importante conocer algunos de los principales problemas que la ponen en riesgo. Los problemas principales que la afectan son la pérdida y fragmentación del hábitat, la cacería comercial, el control de depredadores y plagas, la contaminación, así como la

¹⁴ LEOPOLD Aldo, “*Equilibrio Ecológico*”, Edit. Gernika, México, 2001, pág. 116

desigualdad entre ricos y pobres, dicho de otro modo, el problema social del contraste de riqueza y pobreza.

En cuanto a la extinción de la biodiversidad respecto a las especies, es el daño que se va agravando cuando el círculo vicioso que se establece al crearse una demanda o mercado sobre una planta o animal en particular, cuya captura o extracción para su venta abate peligrosamente las poblaciones. Al existir entre el público demanda para dicha especie, ésta se vuelve más escasa y por consecuencia se elevan los precios, lo que aumenta el lucro para el comerciante y los captadores. Por lo que nos damos cuenta de que se necesita mayor control en la supervisión y vigilancia de estas especies ya que en un futuro no podremos disfrutar de lo maravilloso que es el medio ambiente y las especies que se encuentran.

Y para que podamos seguir teniendo una mejor biodiversidad, es por medio de la protección de la flora y de la fauna, particularmente de las especies y de los ecosistemas más importantes, para que esto se pueda convertir en un patrimonio permanente y no temporal y para que así se sigan protegiendo por las generaciones futuras, debemos proteger la gran variedad biológica en todas las zonas y no solamente en determinadas áreas.

Para que se puedan realizar los estudios necesarios sobre la biodiversidad existen ciertas bases institucionales y de recursos humanos altamente calificados para poder garantizar y desarrollar las acciones para el conocimiento, la protección y el manejo sostenible de estos ecosistemas.

Todos sabemos que en las instituciones se requiere un gran apoyo financiero para poder rendir su potencial y formar nuevos especialistas en las ciencias ambientales y todo esto es para poder tener mayor cuidado y la atención que requieren las reservas de la biosfera y áreas protegidas.

Pensamos que la conservación de la biodiversidad deberá tener una prioridad similar a la de la educación, salud, economía y la seguridad nacional.

Como podemos observar la biodiversidad ha generado la expresión de una diversidad cultural riquísima, uno de cuyos componentes importantes es el

conocimiento de los recursos naturales como parte integral de su cultura, lo que se ha reflejado no solo en un conocimiento sistemático de los pueblos acerca de la flora y fauna sino también en el desarrollo de un numeroso grupo de plantas, por lo que en el último siglo ha habido un esfuerzo considerable para la formulación de inventarios y el conocimiento de la flora y fauna mexicanos por parte de instituciones sostenidas con fondos públicos y con esto se han visto avances importantes en los inventarios de los recursos naturales, sistemas de información sobre la biodiversidad para la exploración y desarrollo de productos naturales.

Para que podamos lograr las metas de conservación de la biodiversidad será necesario procurar la participación de las comunidades locales, tanto en la planeación como en las acciones para mejorar sus propios ambientes y recursos.

Existe una Convención cuyo resultado es llamada Agenda 21 en donde se nos propone lo siguiente para preservar a la biodiversidad:

“Crear fuentes de información acerca de la biodiversidad de las regiones; programas gubernamentales que protejan la biodiversidad; programas de cooperación de los habitantes locales para que contribuyan a la protección de la biodiversidad; proteger y reparar los hábitats dañados alrededor de todo el mundo; conservar las especies en riesgo de extinción; evaluar el impacto ecológico de cualquier proyecto.”¹⁵

Concluimos que la conservación y el uso de la biodiversidad no sólo es una responsabilidad del país ante las generaciones futuras, sino también una responsabilidad ante la comunidad mundial, esto implica mejorar la gestión del recurso para no comprometer su uso actual y futuro; y que en la sustentabilidad de los recursos naturales se debe incluir el fomento al desarrollo de nuevas actividades empresariales con visión estratégica para tener un mejor manejo de nuestra biodiversidad.

2.3. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

¹⁵ <http://www.conanp.gob.mx>.

Otra manera de preservar el medio ambiente y los recursos naturales, para asegurar el equilibrio ecológico y la continuidad de los procesos de la evolución biológica, es la creación de áreas naturales protegidas.

Del ordenamiento jurídico “Agenda 21” se determina que las Áreas Naturales son “las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.”¹⁶

Por lo anterior, se ha determinado que en las áreas naturales que presenten procesos de degradación o desertificación o graves desequilibrios ecológicos, la SEMARNAT deberá formular y ejecutar programas de restauración ecológica para llevar a cabo las acciones para la recuperación y restablecimiento de las condiciones para la evolución y continuidad de los procesos naturales.

“La política de áreas naturales protegidas se inicia en México en 1876 y en la actualidad se cuenta con 124 áreas decretadas. Las áreas naturales protegidas (ANP) constituyen el instrumento total en la conservación de la biodiversidad. Su declaratoria, manejo y administración ha revelado una enorme capacidad como instrumento de política ecológica.”¹⁷

“Las Áreas Naturales Protegidas constituyen porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional, representativas de los diferentes ecosistemas y de su biodiversidad, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado por el hombre y que están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo.”¹⁸

“Las Áreas Naturales Protegidas son aquellos espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales y los espacios marítimos sujetos a la jurisdicción

¹⁶ Ídem.

¹⁷ “*Áreas Naturales Protegidas de México con Decretos Federales*”, Instituto Nacional de Ecología, México, 2002, pág. 40.

¹⁸ Ídem.

nacional que contengan elementos y sistemas naturales de especial interés o valores naturales sobresalientes y que hayan sido declarados protegidos.”¹⁹

Por las definiciones anteriores concluimos que las Áreas Naturales Protegidas se restringen el uso de los recursos naturales para que se pueda garantizar su conservación o perpetuación a largo plazo.

Se ha podido observar una reducción de manera continua y rápida de las áreas naturales de las que obtenemos parte importante del oxígeno atmosférico, por lo que se ha tenido que recomendar y aumentar la creación de reservas en espacios lo suficientemente extensos y no deteriorados en su evolución biológica a efecto de conservar especies vegetales y animales que de otra forma desaparecerían con gran pérdida de la riqueza biológica patrimonio de la humanidad.

Creemos que la constitución y protección de un sistema eficaz de áreas naturales protegidas es tal vez uno de los retos de mayor peso y alcance en la política ecológica. Establecerlo y desarrollarlo es una de las tareas de más alta prioridad para el gobierno y la sociedad.

Las Áreas Naturales Protegidas son en cierta forma unidades productivas estratégicas, generadoras de una corriente vital de beneficios sociales y patrimoniales que deben ser reconocidos y valorizados, y cuyo establecimiento y operación continua implica costos y beneficios.

En su conjunto, el mosaico de ecosistemas representa la base natural de la economía nacional, y un recurso que los mexicanos necesitamos preservar, tanto por su significación económica, actual y futura, como por el valor que representa la naturaleza en sí mismo. Su manejo no debe transgredir las reglas que rigen su funcionamiento, por lo cual, se deben definir ciertos umbrales de perturbación, más allá de los cuales se compromete la capacidad de autorregulación de los ecosistemas. El respeto a estos umbrales de perturbación se traduce en criterios de conservación y uso sustentable del territorio y de sus recursos.

¹⁹ ENKERLIN C. Ernesto, CANO Gerónimo, GARZA Raúl A., VOGEL Enrique, “*Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*”, Internacional Thomson Editores, México, 2004, pág. 283 y 284.

Desde una perspectiva estrictamente económica, los ecosistemas y sus recursos se pueden conceptualizar como “capital ecológico”, para ubicarlos en la lógica de la producción y del consumo. El concepto de capital ecológico puede facilitar la adopción de nuevas relaciones institucionales y prácticas entre el aparato productivo y el medio ambiente. La conservación de los ecosistemas queda eslabonada con el principio del desarrollo sustentable ya que la noción de capital natural implica legar un acervo de recursos naturales igual o mayor a las generaciones futuras.

“Las finalidades de un Área Natural Protegida como espacio protegido son:”²⁰

- Constituir una red representativa de los principales ecosistemas y regiones naturales existentes en territorio nacional.

- Proteger aquellas áreas y recursos naturales que ofrezcan un interés desde el punto de vista científico, cultural, educativo, estético y recreativo.

- Contribuir a la supervivencia de comunidades o especies necesitadas de protección, mediante la conservación de sus hábitats.

- Colaborar en programas internacionales de conservación de áreas naturales y de vida silvestre.

“En México la política de áreas protegidas se inicio en 1876, bajo la presidencia de Sebastián Lerdo de Tejada, con la expropiación del Desierto de los Leones, en función sobre todo de la importancia de sus manantiales. En 1917 esta misma zona se transformaría en el primer parque nacional del país. Entre estas dos fechas destaca la actuación de Miguel Ángel de Quevedo quien promovió la primera Ley Forestal de México, en 1909.”²¹

Observamos que el “Distrito Federal cuenta con una superficie natural protegida de 11,931.2 ha. Bajo diversas modalidades previstas dentro de la Ley Ambiental del

²⁰ “Programa de Áreas Naturales Protegidas de México”, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca, México, 1995 – 2000, pág. 80.

²¹ “Áreas Naturales Protegidas de México con Decretos Federales”, Instituto Nacional de Ecología, México, 2002, pág. 42.

Distrito Federal.”²² La transferencia de las Áreas Naturales Protegidas del Gobierno Federal al Local, significa avanzar en la integración territorial, que a su vez permita disminuir la pérdida de los recursos naturales, así como una mejor protección de los mismos.

Hacia principios de los ochenta, México contaba con 56 parques nacionales, los cuales constituían prácticamente la totalidad de las áreas naturales protegidas, concentrados sobre todo en los estados de Nuevo León, Veracruz, Distrito Federal, Tlaxcala y Puebla.

“La adscripción sectorial de los parques nacionales, como áreas naturales protegidas, siguió siendo cambiante, pasando de la Secretaría de Agricultura a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, en los setenta; y después a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, a principios de los ochenta, para volver a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en 1992 y ubicarse finalmente en la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales a cargo del Instituto Nacional de Ecología.”²³

“Actualmente las Administra la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) a nivel federal, la cual tendrá a su cargo la formulación, ejecución y evaluación de los programas de desarrollo sustentable para la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad; la CONANP administra actualmente 154 áreas naturales de carácter federal que representan más de 18.7 millones de hectáreas; de las cuales son 35 reservas de la biosfera, 67 parques nacionales, 4 monumentos naturales, 2 áreas de protección de recursos naturales, 28 áreas de protección de flora y fauna, 17 santuarios, 1 otras categorías.”²⁴

La limitada extensión de muchas de las Áreas Naturales Protegidas impide garantizar la supervivencia de poblaciones de muchas especies, por razones de alcance, recursos disponibles. Por ello es necesario ampliar la superficie bajo protección, ya que

²² <http://www.conanp.gob.mx>.

²³ “Reservas de la Biosfera y otras Áreas Naturales Protegidas de México”, SEMARNAT, INE, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 2003, pág. 110.

²⁴ <http://www.conanp.gob.mx>.

existe una gran heterogeneidad ambiental y una gran cantidad de especies tienen distribuciones muy restringidas.

Observamos que las acciones gubernamentales en las Áreas Naturales Protegidas se han orientado a consolidar las circunstancias que permitan desarrollar actividades permanentes de conservación, es decir manejar las zonas con criterios de sustentabilidad. Dada la escasez de recursos financieros, la política de conservación se ha concentrado en número reducido de Áreas Naturales Protegidas, que sin embargo abarca la mayor parte de la superficie bajo estatuto de protección ya que en ellas se localiza la mayor biodiversidad de México.

“Estas Áreas Naturales Protegidas se encuentran enmarcadas en compromisos internacionales contraídos en diversos foros y algunas constituyen centros de atracción turística mundialmente reconocidos. Al concentrar los esfuerzos institucionales en áreas de relevancia internacional se pretende consolidar un grupo de Áreas Naturales Protegidas de alta calidad que sirva de base para ampliar la atención institucional hacia otras áreas mediante el autofinanciamiento y la obtención de fondos por parte de organismos.”²⁵

“En este sentido, los esfuerzos operativos en las áreas protegidas se basan en los siguientes elementos.”²⁶

- elaboración e instrumentación del Programa de Manejo
- elaboración e instrumentación del Plan Operativo Anual
- diseño y establecimiento de la estructura operativa
- construcción de infraestructura y dotación de equipo básico
- desarrollo de acciones básicas de protección
- desarrollo de proyectos de investigación y manejo de recursos naturales
- desarrollo de proyectos de comunicación, difusión y educación ambiental
- fomento de la participación de comunidades locales, organizaciones sociales, instituciones académicas, iniciativa privada, dependencias federales

²⁵ “Programa de Áreas Naturales Protegidas de México”, Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México, 1995 – 2000, pág. 50.

²⁶ <http://www.conanp.gob.mx>.

Vemos que en las Áreas Naturales Protegidas no se cuentan con las instalaciones necesarias para soportar las actividades del manejo, un número considerable de las existentes se encuentran abandonadas o en un grado extremo de deterioro. Hasta 1994, las Área Naturales Protegidas carecían casi en su totalidad de programas de manejo de personal y de presupuesto suficiente. Las Áreas Naturales Protegidas se han mantenido ajenas a la dinámica de desarrollo regional, desaprovechando su enorme potencial para integrar nuevos espacios legales, institucionales y operativos para un desenvolvimiento económico sustentables.

“Las Áreas Naturales Protegidas se constituyen mediante declaración del Ejecutivo Federal y para que se consideren obligatorias deberán ser publicadas en el Diario Oficial de la Federación. En la declaración deberán fijarse los límites de los terrenos afectados y los estudios previos a la declaración. Si en su superficie se incluyen predios de propiedad privada o ejidal se justificará la utilidad pública que justifique su expropiación; se describirán los recursos naturales que puedan ser motivo de explotación y las modalidades a que ésta se sujetará, las actividades que podrán desarrollarse dentro del área, así como la prohibición expresa de aquellas que no podrán serlo, la forma en que el área podrá ser manejada y administrada, así como la intervención que en cada caso tendrá la autoridad estatal o municipal.”²⁷

“Para el establecimiento y declaración de una área protegida deberá atenderse a las disposiciones en la materia que tengan la Ley General de Vida Silvestre y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás aplicables. Tanto para la creación como para la extinción o modificación de un área protegida, deberán realizarse los estudios técnicos necesarios para evaluar el impacto ecológico y los efectos sobre las comunidades cercanas por lo que los interesados podrán participar en los estudios y emitir opiniones.”²⁸

²⁷ BAQUEIRO ROJAS Edgar, “*Introducción al Derecho Ecológico*”, Colección de Textos Jurídicos Universitarios, México, 2004, pág. 102.

²⁸ Ídem.

Actualmente existen un total de diecisiete Áreas Naturales Protegidas establecidas en territorio del Distrito Federal, de estas ocho fueron decretadas por el gobierno local y nueve por el gobierno federal.

Dentro de las Áreas Naturales Protegidas de competencia local son Zonas sujetas a Conservación Ecológica los siguientes:

- Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco
- Tercera Sección del Bosque de Chapultepec
- Parque Ecológico de la Ciudad de México
- Bosques de las Lomas
- Sierra de Guadalupe
- Sierra de Santa Catarina
- Bosque de Tlalpan (Parque Urbano)

Las Áreas Naturales Protegidas de competencia federal son Parques Nacionales los siguientes:

- Cerro de la Estrella
- Cumbres del Ajusco
- Desierto de los Leones
- El Tepeyac
- Fuentes Brotantes de Tlalpan
- Histórico de Coyoacan
- Insurgentes Miguel Hidalgo y Costilla
- Lomas de Padierna
- Los Bosques de la Cañada de Contreras (Zona Protectora Forestal)

Para nosotros la principal función de un Área Natural Protegida es la protección y conservación de recursos naturales de importancia especial, ya sea especies de fauna o flora que se encuentran catalogados en algún estatus de riesgo o bien de ecosistemas representativos a nivel local, regional, país e incluso internacionalmente.

Por lo que esta función es la que motiva el establecimiento de un Área Natural Protegida y determina a su vez la definición de políticas de manejo y aprovechamiento de recursos naturales, mucho más específicas y controladas, que las que se pudieran establecer en áreas en donde su objetivo principal no es estrictamente la conservación.

Adicionalmente a su función de conservación, las Áreas Naturales Protegidas generan al igual que otros terrenos del área rural del Distrito Federal, diversos servicios ambientales tales como recarga de mantos acuíferos, captura de dióxido de carbono (CO₂) y partículas suspendidas; oportunidades de recreación.

Vemos que la importancia que tiene cada una de las Áreas Naturales Protegidas por los recursos específicos que protege y conserva, va a desempeñar un papel muy importante ya que conforman un sistema que por un lado suma la cantidad y diversidad de recursos naturales que protegen y por otra facilitan el flujo de especies entre áreas. Este último aspecto depende en gran medida de las políticas de conservación que se establezcan en las áreas distintas a las Áreas Naturales Protegidas, lo cual en el Distrito Federal, está determinado por el Ordenamiento Ecológico.

Las Áreas Naturales Protegidas están sujetas a constantes presiones principalmente provocadas por el hombre tales como:

- invasiones por asentamientos irregulares
- eliminación de vegetación natural para establecer cultivos agrícolas
- tala clandestina
- aprovechamiento sin control de plantas, tierra y agua
- incendios
- actividades recreativas intensivas y desordenadas

Debemos saber que las Zonas Especiales de Conservación deben garantizar el mantenimiento o en su caso, el restablecimiento en un estado de conservación favorable de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural.

En la gestión de las Áreas Naturales Protegidas, de cualquier tipo, se pueden constituir, como órganos de participación, patronatos, cuya composición y funciones se determinarán en sus disposiciones reguladoras.

“En torno a las Áreas Naturales Protegidas se pueden establecer Zonas Periféricas de Protección destinadas a evitar impactos ecológicos procedentes del exterior, debiendo establecer ciertas limitaciones. También se pueden fijar Áreas de Influencia Socio – Económica la creación de estas áreas determina el establecimiento de sistemas para contribuir al mantenimiento de los espacios protegidos y compensar socio – económicamente a las poblaciones que se hayan visto afectadas por la existencia del mismo a efectos de explotación de sus recursos.”²⁹

Las normas que regulan cada una de las áreas naturales determinarán los instrumentos jurídicos, financieros y materiales que se consideren precisos para cumplir los fines perseguidos con su declaración.

Para nosotros algunos de los beneficios que se obtendrían son: preservación de áreas forestales y agropecuarias; protección y recuperación de los ríos, escurrimientos, barrancas y subcuencas, necesarias para la recarga de los mantos acuíferos del Distrito Federal y otros recursos naturales, así como el comportamiento urbano en suelo de conservación. Por otro lado, los comités constituyen la base institucional para la concertación e instrumentación del ordenamiento ecológico, incluyendo el decreto de nuevas Áreas Naturales Protegidas.

“En septiembre de 1998 se instaló el Comité de Desarrollo y Protección de las Áreas Naturales y el Suelo de Conservación, como parte de la estrategia entre el gobierno de la Ciudad de México y la Asamblea Legislativa de coordinar opciones viables para la solución de la problemática del Suelo de Conservación.”³⁰

“Todas las Áreas Naturales Protegidas serán consideradas unitariamente para su regulación y administración, constituyendo el Sistema Nacional de Áreas Naturales

²⁹ “Programa de Áreas Naturales Protegidas de México”, Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México, 1995 – 2000, pág. 135.

³⁰ “Áreas Naturales Protegidas de México con Decretos Federales”, Instituto Nacional de Ecología, México, 2002, pág. 45.

Protegidas, creándose al efecto el Registro Nacional de Áreas Protegidas al cuidado de la SEMARNAP, la que promoverá la participación de autoridades federales y locales, universidades, centros de investigación, institutos y particulares, para su cuidado, conservación y vigilancia.”³¹

Con todo lo anterior hemos observado que se hace patente el abuso y el mal manejo de los recursos naturales, los patrones de consumo no sustentable y las tecnologías inadecuadas que ponen en riesgo cada vez mayor, todos los beneficios que la sociedad recibe de los ámbitos ecológicos naturales. Por lo que podemos concluir que el concepto de Área Natural Protegida se ha reforzado y definido como una porción terrestre o acuática de territorio, representativa de los diversos ecosistemas en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado por la mano del hombre y productora de beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados.

El objetivo que tienen las Áreas Naturales Protegidas es para beneficio público que garantiza el mantenimiento de la biodiversidad y el disfrute de un medio ambiente sano y adecuado para el desarrollo, salud y bienestar de todo ser humano; y permita la continuidad de los procesos evolutivos de flora y fauna, asegurando así que la sociedad cuente por un largo plazo con los servicios ambientales que generan los ecosistemas y estos servicios podrían ser la producción de agua, control de inundaciones, regulación del clima, uso de la biodiversidad, generación de nutrimentos para actividades productivas, recursos y materias primas, belleza paisajística y oportunidades para la recreación y el turismo.

Como hemos visto la creación de las Áreas Naturales Protegidas nos enseña que no basta con un decreto o una ley para que estas se conserven; y nos damos cuenta que las tareas de conservación son realmente una actividad continua que involucra a los gobiernos y a la sociedad y particularmente a las comunidades que viven en las Áreas Naturales Protegidas, y para llevar a cabo estas tareas requerimos de varios elementos tanto legales, financieros y sociales.

³¹ BAQUEIRO ROJAS Edgar, “*Introducción al Derecho Ecológico*”, Colección de Textos Universitarios, México, 2004, pág. 102.

“Podemos observar que existen factores importantes para la conservación efectiva como podemos mencionar los siguientes:”³²

- decreto de creación de las Áreas Naturales Protegidas que es la base legal de su existencia
- programas de manejo donde se establecen las acciones que se pueden llevar a cabo de acuerdo con la zona
- participación de la sociedad (información de los programas como la ejecución de las actividades necesarias para la conservación)
- recursos financieros

Todo esto se lleva a cabo con la ejecución de actividades de vigilancia, protección y recuperación de especies de flora y fauna silvestres, así como de investigación, educación ambiental y trabajo con las comunidades.

La presencia permanente y continua del personal relacionado con la conservación de las Áreas Naturales Protegidas y recursos naturales produce un efecto inmediato sobre las acciones ilegales que afectan la integridad de estas como son las invasiones de tierra, los incendios, la captura y caza furtiva de fauna silvestre y la extracción ilegal de madera.

Pensamos que las Áreas Naturales Protegidas no necesariamente tienen que ser intocables ni quedar aisladas de las actividades sociales y económicas porque se pueden fomentar en ellas el uso directo, es decir, el aprovechamiento y la extracción de recursos, dependiendo de las características particulares de cada área. Sin embargo, es importante señalar que este uso debe estar estrictamente regulado a los objetivos de uso indirecto.

Al tener las Áreas Naturales Protegidas pretendemos combinar la conservación de la naturaleza, la investigación científica, la vigilancia, la educación ambiental y la participación de la sociedad y con todo esto trataremos de proteger nuestros ecosistemas aunque existan ya zonas alteradas por los diferentes usos humanos y por lo que nosotros

³² <http://www.endesu.org.mx>.

aconsejaríamos que para la conservación sería, saber usar correctamente los recursos y no prohibir su uso al menos que ya se estuviera extinguiendo o deteriorando.

Hay diferentes actividades que se pueden realizar dentro de las diferentes modalidades de Áreas Naturales Protegidas establecidas en los art.44 al 56 bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las cuales son:

- **Reservas de la Biosfera.-** se realizarán actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y educación ecológica.

- **Parques Nacionales.-** realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna, con la preservación de los ecosistemas y sus elementos, investigación, recreación, turismo y educación ecológica.

- **Monumentos Naturales.-** se realizan actividades relacionadas con su preservación, investigación científica, recreación y educación.

- **Áreas de Protección de Recursos Naturales.-** se podrán realizar actividades relacionadas con la preservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, investigación, recreación, turismo y educación ecológica.

- **Áreas de Protección de la Flora y la Fauna.-** realización de actividades de preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies.

- **Santuarios.-** se realizan actividades de investigación, recreación y educación ambiental.

Como hemos visto la clasificación de las áreas naturales protegidas se da con base en la responsabilidad de su manejo con aquellas establecidas con un decreto firmado, las que han sido evaluadas y aceptadas; permitiendo la realización de ciertas actividades para evitar su deterioro y seguir conservándolas.

“La localización de las áreas naturales protegidas se sitúan en regiones de alta densidad poblacional, sobre todo alrededor de las grandes ciudades como la nuestra, lo

que pone en riesgo su permanencia, ya que muchas de estas áreas llegan a ser absorbidas por el crecimiento urbano, ya que muy pocas cuentan con la infraestructura y servicios adecuados, además de que el conocimiento de la población acerca de estas áreas es muy pobre.”³³

Sacamos como conclusión que las áreas naturales protegidas son parte importante de una política de conservación y son parte importante del patrimonio nacional y debe ser cuidada y protegida para la misma nación. Creemos que es necesario que revitalicemos nuestras áreas naturales con una verdadera actividad de conservación aplicando normas y leyes que sean estrictamente eficaces para así poder tener un mejor medio natural.

2.3.1. PRINCIPIOS DEL DERECHO AMBIENTAL

Hacen referencia a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y así como la protección al ambiente y son:

- Garantizar el derecho a toda persona a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.
- Definir los instrumentos para su aplicación.
- La preservación, restauración y mejoramiento del medio ambiente.
- La preservación y protección de la biodiversidad, el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.
- Aprovechamiento sustentable, preservación, restauración del suelo, agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles para la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad.
- Prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo.
- Garantizar la participación de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.
- Optimizar el consumo de los recursos naturales y materias primas.

³³ <http://www.endesu.org.mx>.

- Adoptar tecnologías y utilizar energéticos más limpios.
- Prevenir y mitigar las cargas contaminantes.
- Minimizar y aprovechar los residuos.

Por lo que observamos estos principios se enfocan en la importancia que tiene el medio ambiente señalando la preservación, conservación y protección de todos los recursos naturales para poder lograr un equilibrio ecológico adecuado en nuestra sociedad mediante disposiciones jurídicas realizadas por autoridades ambientales encargadas de garantizar un aprovechamiento sustentable en nuestras reservas y áreas naturales.

2.3.2. TIPOS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Se establecen diversas categorías de áreas naturales protegidas según la naturaleza y características, así como los usos y fines a que hayan de destinarse, limitando en todo caso su aprovechamiento y explotación, promoviendo su uso racional y su estudio, así como estimulando la investigación.

Por lo que estas categorías de manejo son muy importantes ya que permiten identificar el tipo de función que tiene cada área y al tener establecidos claramente los objetivos de dichas áreas se puede administrar, manejar los recursos que se protegen y evaluar sus actividades.

Reservas de la Biosfera:

“Se constituirán en áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.”³⁴

Parques Nacionales:

³⁴ “*Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*”, Ediciones Fiscales ISEF, México, 2005

“Se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.”³⁵

“Son áreas que encierran características naturales espectaculares o únicas de interés nacional o internacional.”³⁶

Creemos que los parques poseen el potencial esencial para el desarrollo de actividades recreativas y educativas en relación con los recursos naturales y culturales. Su tamaño es suficiente para mantener la integridad del sistema ecológico y las características del paisaje, lo que requerirá miles y millones de hectáreas.

Vemos que su objetivo principal de manejo consiste en conservar las áreas naturales y culturales, que son únicas y representativas y protege lo relacionado con los recursos genéticos del paisaje.

Monumentos Naturales:

“Se establecerán en áreas que contengan uno o varios elementos naturales, consistentes en lugares u objetos naturales, que por su carácter único o excepcional, interés estético, valor histórico o científico, se resuelva incorporar a un régimen de protección absoluta.”³⁷

“Son áreas que generalmente contienen extraordinarias características naturales de importancia nacional e internacional.”³⁸

Observamos que los monumentos naturales apenas tienen evidencia de la acción del hombre y cuentan con un potencial para la educación ambiental y la recreación

³⁵ Ídem.

³⁶ GUTIÉRREZ NAJERA Raquel, “*Introducción al Derecho Ambiental*”, Edit. Porrúa, México, 2003, pág. 60

³⁷ “*Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*”, Ediciones Fiscales ISEF, México, 2005

³⁸ Ídem.

pública. Encontramos que los principales objetivos de manejo consisten en proteger y conservar las características naturales y proteger lo relacionado con los recursos.

Áreas de Protección de Recursos Naturales:

“Son aquellas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal siempre que dichas áreas no queden comprendidas en otra de las categorías previstas.”³⁹

Encontramos que los principales objetivos de manejo consiste en mantener los recursos naturales en forma natural, libres de un desarrollo sin planificación o de otros compromisos, para asegurar la libertad de opciones sobre su uso futuro, hasta que se puedan tomar decisiones con mayor conocimiento y tecnología.

Áreas de Protección de Flora y Fauna:

“Se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, de las Leyes Federal de Caza, de Pesca y de las demás leyes aplicables, en los lugares que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.”⁴⁰

Santuarios:

“Son aquellas áreas que se establecen en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Dichas áreas abarcarán cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas u otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas.”⁴¹

³⁹ Ídem.

⁴⁰ Ídem.

⁴¹ Ídem.

“Son áreas que requieren protección o algún otro tipo de manejo especial para asegurar la existencia de especies o comunidades animales, residentes o migratorios, de importancia nacional o internacional.”⁴²

Vemos que sus objetivos consisten en proteger y conservar las áreas críticas naturales para la fauna, así como lo relacionado con los recursos genéticos y en proporcionar oportunidades para la educación, investigación y monitoreo del medio ambiente.

La anterior clasificación es a nivel federal, ahora señalaremos la clasificación de las Áreas Naturales Protegidas que son de competencia del Distrito Federal conforme al art. 92 de la Ley Ambiental del Distrito Federal.

Zonas de Conservación Ecológicas:

Son aquellas que contienen muestras representativas de uno o más ecosistemas en buen estado de preservación y que están destinadas a proteger los elementos naturales y procesos ecológicos que favorecen el equilibrio y bienestar social.

Zonas de Protección Hidrológica y Ecológica:

Son aquellas que se establecen para la protección, preservación y restauración de sistemas hídricos naturales, así como su fauna, flora, suelo y subsuelo asociados.

Zonas Ecológicas y Culturales:

Son aquellas con importantes valores ambientales y ecológicos, donde también se presentan elementos físicos, históricos o arqueológicos o se realizan usos y costumbres de importancia cultural.

Refugios de Vida Silvestre:

⁴² GUTIÉRREZ NAJERA Raquel, “*Introducción al Derecho Ambiental*”, Edit. Porrúa, México, 2003, pág. 61

Son aquellos que constituyen el hábitat natural de especies de fauna y flora que se encuentran en alguna categoría de protección especial o presentan una distribución restringida.

Zonas de Protección Especial:

Son aquellas que se localizan en suelo de conservación y que tienen la característica de presentar escasa vegetación natural, vegetación inducida o vegetación fuertemente modificada y que por su extensión o características no pueden estar dentro de las otras categorías de áreas naturales protegidas, aun cuando mantienen importantes valores ambientales.

Reservas Ecológicas Comunitarias:

Son aquellas establecidas por pueblos, comunidades y ejidos en terrenos de su propiedad destinadas a la preservación, protección y restauración de la biodiversidad y del equilibrio ecológico, sin que se modifique el régimen de propiedad.

Concluimos que tanto la clasificación de las Áreas Naturales Protegidas a nivel local como federal es muy importante para nuestro medio ambiente, para poder cuidar nuestros ecosistemas, biodiversidad, recursos naturales y la conservación de toda nuestra naturaleza.

2.3.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

- Son espacios físicos naturales en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por actividades humanas, que requieren de ser preservadas y restauradas por su estructura y función.
- Son áreas que por sus características ecogeográficas, contenido de especies, bienes y servicios ambientales y culturales que proporcionan a la población, hacen imprescindible su conservación.

- Sirven para conservar los ecosistemas naturales, impulsan el desarrollo sustentable, garantizan la continuidad de los bienes y servicios ambientales.
- Las áreas naturales protegidas son útiles para la captación e infiltración del agua, es el hábitat para especies de flora y fauna, es un control biológico de plagas y enfermedades, mantienen la diversidad biológica, protege al suelo, regula el clima, almacena y recicla materia orgánica y nutrientes, mejoran la calidad del aire.
- Son para la recreación, turismo y educación e investigación científica, aporta recursos genéticos, medicinales, bioquímicos, ornamentales, de combustibles y de energía.

2.3.4. ADMINISTRACIÓN Y VIGILANCIA DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

“Para lograr establecer el control y la adecuada administración de las Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal, la Secretaría del Medio Ambiente ha establecido las siguientes estrategias de trabajo:”⁴³

- **Estrategia General.**- es establecer, operar y administrar el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal.

- **Estrategias Específicas.**- es elaborar el Manual de Procedimientos y Criterios para administrar las Áreas Naturales Protegidas; establecer y emitir normas y lineamientos para la administración de Áreas Naturales Protegidas; concertación con los actores involucrados con las Áreas Naturales Protegidas, en la elaboración y ejecución de Programas de Manejo.

- **Propuesta** para el Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal.

Actualmente se encuentra en proceso de establecimiento el “Sistema de Áreas Naturales Protegidas, el cual se constituirá como la instancia rectora, que permitirá

⁴³ <http://www.conanp.gob.mx>.

conjuntar, organizar y controlar todas las acciones administrativas y técnicas para la planificación y realización de programas orientados a la conservación, manejo y administración de las Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal.”⁴⁴

La administración y normatividad de las Áreas Naturales Protegidas corresponde a la Secretaría del Medio Ambiente, a través de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. En el caso de las Áreas Naturales Protegidas ubicadas en el suelo urbano, la administración es competencia de la delegación correspondiente quedando la normatividad en la Secretaría del Medio Ambiente.

Como observamos que la administración y el manejo está a cargo de alguna institución; para poder administrar, manejar los recursos que protegen y evaluar sus actividades, es necesario tener claramente establecidos los objetivos de dichas áreas.

Vemos que la mayoría de las Áreas Naturales Protegidas han estado bajo la administración de diferentes instancias gubernamentales siempre carentes de presupuesto para su adecuada protección y manejo; primero estuvieron a cargo de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en los años setenta; pasaron a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, posteriormente, pasaron a la SEDUE luego regresaron a la Secretaría de Desarrollo Social y finalmente con la creación de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, actualmente se encuentra bajo la Instituto Nacional de Ecología.

Asimismo debemos hacer que verdaderamente sea eficiente la administración de nuestras áreas y esto solamente se logrará por medio de una legislación apropiada y un manejo adecuado todo esto con la participación de la sociedad.

También creemos que es importante involucrar a toda la sociedad y no solamente a las instituciones para tener un mejor uso de las mismas y que se puedan elaborar campañas de difusión para crear conciencia en las personas de la importancia que tienen todas las Áreas Naturales Protegidas y del entorno natural.

⁴⁴“Programa de Áreas Naturales Protegidas de México”, Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México, 1995 – 2000, pág. 250.

2.4. DIFERENCIA ENTRE RESERVAS ECOLÓGICAS Y ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Vimos anteriormente lo que eran las áreas naturales protegidas y todo acerca de estas y ahora vamos a enfocarnos a las reservas ecológicas para dar su diferencia.

Las reservas ecológicas son “áreas seleccionadas por los gobiernos o por organizaciones de carácter privado para protegerlas de manera especial con el deterioro y la degradación del medio ambiente.”⁴⁵

Los criterios de selección obedecen a variadas razones, desde la belleza natural del entorno al interés científico de la región, pasando por la preservación de aquellas zonas que constituyen el hábitat de especies protegidas o amenazadas y la consideración de una región como patrimonio cultural de un país. En algunas ocasiones, también se tiene en cuenta la necesidad de proporcionar al público un lugar de esparcimiento.

La creciente expansión humana en el último siglo ha hecho necesario salvaguardar pequeñas áreas de ecosistemas, protegiéndolas contra la intervención del hombre. Los conservacionistas así como los círculos científicos hacen hincapié en la necesidad de disponer de estos espacios naturales bajo distintas figuras legales y sobre todo, conectados entre sí para garantizar un mínimo de intercambio sobre información genética entre las especies animales y vegetales; es aquí donde surge el concepto de Reserva Ecológica, tanto a nivel nacional como internacional, las cuales están consideradas como regiones donde coexisten las zonas naturales y las zonas modificadas por el hombre, dichos lugares son decretados a partir de cierta fecha por el gobierno local o por la comunidad internacional como reservas ecológicas o zonas protegidas. En México son variadas y numerosas, son áreas seleccionadas por los gobiernos o por organizaciones de carácter privado para protegerlas de manera especial contra el deterioro y la degradación del medio ambiente.

Concluimos que tanto las áreas naturales protegidas y las reservas ecológicas son espacios naturales que no han sido alterados por el hombre y están sujetas a

⁴⁵ “Reservas de la Biosfera y otras Áreas Naturales Protegidas de México”, SEMARNAT, INE, Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México, 2003, pág. 145.

disposiciones jurídicas para la protección, conservación, restauración y desarrollo de los recursos naturales y las dos son para el beneficio tanto de la humanidad como de la flora y fauna para su existencia y la única diferencia que pudimos ver es que en las áreas naturales protegidas además de los espacios donde se encuentra la flora y fauna incluyen los sistemas acuáticos estos están integrados por las aguas continentales y los espacios marítimos sujetos a la jurisdicción nacional y en cambio a las reservas ecológicas son solamente los espacios terrestres donde están la flora y fauna y que le corresponde a los municipios la creación y administración de estas reservas ecológicas (art.115 fracc.V inc.g Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos); pero los dos son protegidos y vigilados por legislaciones emitidas por autoridades y organismos facultados para esto, y sirven de recreación para el hombre y para formarnos una educación ambiental.

2.5. PROBLEMÁTICA ECOLÓGICA DE LAS RESERVAS ECOLÓGICAS

“Desde antes de la fundación de Tenochtitlán en 1156 y hasta 1521, en que Hernán Cortés conquista la ciudad capital, las poblaciones nativas habían convivido con la naturaleza, utilizando racionalmente los recursos naturales e inclusive preservando e impulsando algunas áreas para beneficio de las futuras generaciones por venir.”⁴⁶

Sabemos que en las reservas ecológicas se realizan actividades de protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable y controlado de recursos naturales, investigación, educación ambiental, recreación y ecoturismo y dentro de la problemática ecológica encontramos a los asentamientos humanos irregulares que realizan actividades riesgosas que afectan los ecosistemas o recursos naturales y además de que estos están ubicados dentro de nuestras reservas dando como consecuencia la destrucción grave de éstas.

También otros problemas que podemos ver en nuestras reservas ecológicas son las emisiones y descargas de contaminantes, en el agua, suelo y aire; así como el almacenamiento de residuos de cualquier tipo; la extracción de materiales de suelo con fines distintos a los científicos; la afectación del sistema hidrológico, explotación ilícita

⁴⁶ <http://www.eambiental.org.mx>.

de especies de flora y fauna.; hacer uso inadecuado o irresponsable del fuego; dañar y cortar árboles; abrir senderos, brechas o caminos de manera inadecuada en lugares prohibidos.

Ya vimos que toda esta problemática proviene de las acciones del hombre ya que las hacemos sin un control o medida adecuada y todo para nuestro beneficio, sin darnos cuenta de que en un futuro traerá graves consecuencias tanto para las reservas en las cuales encontramos la flora y la fauna como para el ser humano ya que de estos recursos naturales depende nuestra vida, tanto en la salud como en nuestro entorno natural.

III. AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS QUE REGULAN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

A raíz de la importancia del medio ambiente en las políticas nacionales, la cuestión ecológica se ha convertido en moda, discurso político, partidos políticos; sin embargo el avance en una cultura, tecnología y políticas ambientalmente adecuadas dista de ser eficiente.

Conscientes del grave problema de la destrucción de nuestras reservas ecológicas y del daño ambiental que se causa al medio ambiente, aparecen autoridades e instituciones encargadas de crear programas y medidas para combatir este problema. También tenemos que encontrar mecanismos de organización que permitan reactivar los procesos de sustentación del equilibrio de los ecosistemas. Estos mecanismos tienen que estar basados en formas de organización social e institucional, a su vez, sustentables, eficientes, duraderas y armónicas con la naturaleza.

Todas las formas de organización social requieren de una cabeza, de un órgano que permita la toma de decisiones y la aplicación de las reglas para su adecuado funcionamiento. Generalmente las formas de gobierno determinan, a su vez, la manera en que se crean las reglas para la toma de decisiones, la solución de controversias y la aplicación de las mismas.

Observamos que los objetivos principales de todas estas autoridades e instituciones es la de realizar, integrar, fomentar, promover, etc., programas de protección al ambiente para el cumplimiento y vigilancia de las disposiciones jurídicas en beneficio de nuestros recursos naturales en coordinación con todos los actores de la sociedad.

A continuación hablaremos más detalladamente de las autoridades administrativas que regulan nuestras Áreas Naturales Protegidas.

3.1. ÁMBITO FEDERAL

Todas las autoridades ambientales tendrán las atribuciones de proteger, conservar, regular y promover los recursos, los bienes y los servicios ambientales; sus acciones las realizarán en coordinación con autoridades locales todo esto será a nivel federal, es decir, que deberá existir una administración y vigilancia en todo el Territorio Nacional y ver que se cumplan con toda la normatividad existente.

Para que existieran todas estas Instituciones y Dependencias tuvieron que existir grandes problemas como la deforestación, erosión del suelo, la sobreexplotación de los recursos pesqueros, la contaminación de las principales cuencas hidrológicas, los severos problemas de contaminación en las grandes ciudades y las distorsiones en el ordenamiento del territorio nacional. Este tipo de problemas siempre necesitan un marco de control, pues son problemas que afectan a corto, mediano y largo plazo el desarrollo de un país, la calidad de vida de sus habitantes y las generaciones futuras y por supuesto cada uno atenderá sus respectivas funciones.

Uno de los objetivos principales de estas Instituciones y Dependencias Federales es incrementar los niveles de cumplimiento de las leyes, normas, reglamentos y programas aplicables a diversos recursos en sus diferentes fases que son de captura, colecta o aprovechamiento directo, almacenamiento, transporte, comercialización y consumo.

3.1.1. SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Uno de los problemas a los que se enfrenta la renovación de la administración ambiental en México es la falta de claridad en cuanto a la distribución de responsabilidades entre las Secretarías Estatales y la Federal. Se está tratando de que sea posible aplicar, a nivel estatal, la mayor parte de la normatividad, sin que se tenga que llegar al nivel federal.

Actualmente, la gestión ambiental en México reside casi exclusivamente en la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, ya que es una dependencia de gobierno que tiene como propósito fundamental, constituir una política de Estado de protección ambiental, que revierta las tendencias del deterioro ecológico y sienta las bases para un desarrollo sustentable en el país.

“La SEMARNAT surgió a partir de la Secretaría de Pesca, ahora convertida en una de las Subsecretarías y de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos que comprendía las cuestiones forestales, cinegéticas, parques nacionales y protección de áreas naturales en su Subsecretaría Forestal y que ahora constituye la Subsecretaría de Recursos Naturales de la SEMARNAT.”¹

“Hemos observado que la SEMARNAT tiene como propósitos los siguientes:”²

- Lograr el aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente que consolide el desarrollo presente y futuro de los mexicanos, y que nos permita una mayor calidad de vida para todos, propicie la superación de la pobreza, y contribuya a un crecimiento económico, basado en procesos productivos y tecnologías que no degraden los recursos ni la calidad del ambiente.

- Fomentar por medio de ayuda del gobierno y de la sociedad, la realización de prácticas productivas y de consumo que preserven el medio ambiente y que éstas se fundamenten en el aprovechamiento racional de los recursos naturales para transitar hacia un crecimiento económico y el bienestar social con sustentabilidad.

Una vez vistos los propósitos de la SEMARNAT nos damos cuenta que los principales objetivos que busca dicha Secretaría para el mejoramiento del medio ambiente y de la humanidad, establecemos los siguientes:

1.- Frenar las tendencias del deterioro ecológico e impulsar el aprovechamiento y el manejo de la riqueza natural de la nación, considerando los límites de los recursos naturales y reconociendo el valor social de la preservación del medio ambiente.

2.- Promover los cambios tecnológicos con atención a la calidad ambiental.

3.- Promover en coordinación con otras dependencias federales, con los gobiernos estatales y municipales, la construcción de la infraestructura y las actividades

¹ ENKERLIN C. Ernesto, CANO Jerónimo, GARZA Raúl A., VOGEL L. Enrique, “*Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*”, Internacional Thomson Editores, México, 2004, pág. 628.

² Ibidem, pág.629.

económicas, se lleven a cabo cuidando el impacto ambiental y el límite de los recursos naturales.

4.- Detener y revertir la contaminación del aire, agua y suelo.

5.- Desarrollar y fomentar la investigación aplicada para apoyar las actividades del sector.

6.- Promover procesos de educación, capacitación y comunicación para la preservación del equilibrio ecológico, la protección del ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Por lo que concluimos que la SEMARNAT tiene como meta principal el aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente, que facilite el desarrollo actual y futuro de los mexicanos, permitimos una mejor calidad de vida, propiciar la superación de la pobreza y contribuir a una economía que mantenga sus capacidades productivas por medio de tecnologías que no degraden los recursos ni la calidad del ambiente.

Una vez que hayamos logrado los objetivos que presenta la SEMARNAT de frenar los procesos de deterioro, podremos comenzar a revertir los efectos como medidas preventivas y en algunos casos, esto solo podremos lograr dejando de causar daños. Existen algunos sitios críticos que requieren restauración y esto resulta muy importante desde el punto de vista político, ya que en situaciones graves, ha sido necesario destinar gran parte de los recursos económicos para resolver problemas ambientales.

La SEMARNAT va a tener que interactuar con todas las Secretarías, pero primero debe consolidarse internamente y después pedir cuentas a las otras instancias para poder tener mayor desempeño en sus funciones.

3.1.1.1. PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) es un órgano desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y su función es la de estimular y vigilar el cumplimiento de la legislación ambiental. “Se creó en julio de 1992; en sus primeros tres años de existencia, el ámbito de acción de la PROFEPA comprendía las fuentes de contaminación atmosférica, por residuos

peligrosos y por ruido de competencia federal, así como las obras e instalaciones sujetas a evaluación de impacto ambiental, todos ellos del fuero federal.”³

La podremos definir como la policía de la SEMARNAT ya que se encarga de verificar que se cumpla con la normatividad ambiental. Observamos que con la creación de la PROFEPA se evita la arbitrariedad y el oportunismo ya que anteriormente sus actuales responsabilidades se encontraban dispersas en varias entidades. Lo que busca ahora es promover que haya autorregulación y que la legislación ambiental se cumpla gracias a la educación y el convencimiento. Por desgracia, siempre habrá necesidad de la PROFEPA porque como vemos hay muy pocas denuncias y cuando las hay es muy largo el procedimiento o porque existe mucha corrupción.

Observamos que la PROFEPA se considera una institución fuerte y confiable, en donde la aplicación de la Ley Ambiental responde al ideal de justicia que la población demanda, en una sociedad en la que cada uno de sus miembros es guardián de una amable convivencia entre el ser humano y la naturaleza.

“Para la PROFEPA su principal misión es procurar la justicia ambiental a través del estricto cumplimiento de la Ley, desterrando a la vez impunidad, corrupción, indolencia y vacíos de autoridad, haciendo partícipes de esta lucha a todos los sectores de la sociedad bajo los principios de equidad y de justicia.”⁴

Los principales objetivos de dicha dependencia son:

- Contener la destrucción de nuestros recursos naturales y revertir los procesos de deterioro ambiental.
- Procurar el pleno acceso de la sociedad a la impartición de una justicia ambiental.
- Lograr la participación informada y responsable de los miembros de la sociedad y de sus organizaciones, en la vigilancia del cumplimiento de la Ley Ambiental.
- Construir una institución moderna y eficiente, bajo criterios de honestidad, transparencia y confiabilidad, transmitiendo así una nueva imagen a la sociedad.

³ “*Informes de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente*”, SEMARNAT, México, 2003, pág. 98.

⁴ Ídem.

3.1.1.2. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA

Es un organismo desconcentrado el cual apoya la coordinación de funciones para el cuidado del ambiente junto con los gobiernos internos, que son el contacto principal con los ciudadanos preocupados por mostrar iniciativas en la protección, legalmente regulada del ambiente. Ayuda a que autoridades estatales y sectores productivos, científicos y locales, tengan una participación mucho más amplia y se pueda abarcar más aspectos en la regulación y cumplimiento de las leyes ambientales.

“Este Instituto tiene a su cargo el diseño de la política ecológica en general y la aplicación de diversos instrumentos de regulación y gestión ambiental. Un instrumento primordial es la normatividad que implica mecanismos económicos, sistema de licencias y permisos, evaluación de impacto ambiental de proyectos y actividades, ordenamiento ecológico del territorio, evaluación de riesgos y prevención de accidentes, dictamen de proyectos y programas de manejo de residuos peligrosos.”⁵

“Sus responsabilidades abarcan aspectos sectoriales y regionales. Algunos programas actuales son: Programa de Medio Ambiente, Programa de Áreas Naturales Protegidas de México, Programa de Conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural, Programa de Normalización Ambiental Industrial, Programa sobre residuos industriales y sustancias químicas, Programas e Informes sobre la Calidad Ambiental del Aire. Uno de los Programas más importantes es el Programa Nacional de Auditoría Ambiental, Programa que supervisa una efectiva preocupación de autoridades y empresarios por hacer que sus procesos industriales no lesionen el entorno natural.”⁶

3.1.1.3. SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Todos sabemos que la conservación y la protección de la biodiversidad y de los recursos naturales de nuestro país son acciones impostergables en las que debe participar toda la sociedad; las Áreas Naturales Protegidas son un elemento clave para

⁵ <http://www.ine.gob.mx>.

⁶ Ídem.

lograrlo. En respuesta a lo anterior, “la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología por medio de la Dirección General de Parques y Reservas propuso, en 1983, la creación de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas conformado por Áreas Naturales Prioritarias de carácter federal, por su alta biodiversidad. En 1988 la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente retoma esta propuesta contemplando la integración de dicho sistema.”⁷

“Las reformas a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de diciembre de 1996 ratifican la necesidad de integrar este Sistema Nacional con el propósito de incluir en él las áreas que por su diversidad y características ecológicas se consideren de especial importancia en el país.”⁸

“La integración de Áreas Naturales Protegidas de competencia federal al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, por parte de la Secretaría, se requerirá la previa opinión favorable del Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas.”⁹

Podemos observar que “existe una lista donde se encuentran 41 áreas, cuya superficie representa más del 74% de las 117 áreas naturales protegidas con decreto y reconocidas por el Instituto Nacional de Ecología; hubo unas que fueron propuestas a la SEMARNAT debido a que en ellas se encuentran los ecosistemas mejor conservados y más representativos de la biodiversidad del país, que a su vez contienen una gran cantidad de especies bajo algún status de protección.”¹⁰

El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas tiene como función integrar las diferentes categorías de Áreas Naturales Protegidas existentes y sistematizar los criterios para su administración y manejo. Mediante estas categorías se pretende ordenar las Áreas Naturales Protegidas; sin embargo, hasta ahora no había sido puesto en marcha este Sistema, quedando sólo en papel debido a que no se tenían los criterios de selección de las áreas que se incorporarían al Sistema Nacional de Áreas Naturales

⁷ <http://www.conabio.gob.mx>

⁸ “*Áreas Naturales Protegidas de México con Decretos Federales*”, Instituto Nacional de Ecología, México, 2002, pág. 102.

⁹ “*Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*”, Ediciones Fiscales ISEF, México, 2005, pág. 41.

¹⁰ “*Programa de Áreas Naturales Protegidas de México*”, Secretaría del Medio ambiente y Recursos Naturales y Pesca, México, 1995 – 2000, pág. 120.

Protegidas ni las características, los objetivos y los métodos para la creación del sistema. Al ingresar al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, estas áreas son reconocidas como modelo de conservación y manejo de la biodiversidad de nuestro país.

“Se calcula que hay alrededor de 400 Áreas Naturales Protegidas con declaratoria federal, de las cuales más de la mitad son sistemas de riego y presas.”¹¹

Concluimos que las principales funciones de este sistema es la definición, emisión y aplicación de los criterios y lineamientos para regular todas las actividades que se pretendan realizar dentro de un Área Natural Protegida, así como para la creación de nuevas áreas; registrar e integrar el archivo documental de cada Área Natural Protegida sobre: programas de manejo, aspectos legales, elaboración y ejecución de proyectos, estudios, entre otros, por supuesto que siempre contando con la opinión del Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

3.1.1.4. COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Es una unidad administrativa desconcentrada de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), tiene las atribuciones que se establecen en la Ley de Aguas Nacionales, su reglamento, el reglamento interior de la SEMARNAT y las demás disposiciones aplicables.

“La Comisión Nacional del Agua (C.N.A) se creó por Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero de 1989, como órgano administrativo desconcentrado de la anterior Secretaría de Agricultura de Recursos Hidráulicos (SARH), como la instancia responsable de la administración integral del agua, quedando adscrita a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales conforme al decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 1994.”¹²

¹¹ “Áreas Naturales Protegidas de México con Decretos Federales”, Instituto Nacional de Ecología, México, 2002, pág. 108.

¹² <http://www.cna.gob.mx>.

Para nosotros este órgano es muy importante porque se encarga de la distribución del agua en todo el país, ya que sabemos que esta es de vital importancia para el ser humano y el medio ambiente que nos rodea, y además de intervenir en la construcción de presas, plantas para el agua potable, su mantenimiento, reciclaje y tratamiento de aguas residuales.

Entre las principales funciones que encontramos de esta Comisión están:

- Administrar y custodiar las aguas nacionales, así como los bienes que se vinculan a éstas, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley de Aguas Nacionales.
- Proveer lo necesario para la preservación de su calidad y cantidad para lograr su uso integral sustentable.
- También está encargada de estudiar, normar, proyectar, promover, construir, vigilar, administrar, operar, conservar y rehabilitar la infraestructura hidráulica, así como las obras complementarias que correspondan al Gobierno Federal.

La principal misión que tiene la Comisión Nacional del Agua es la de establecer de manera implícita, la transformación de la institución, de una organización con funciones normativas, financieras, operativas, de construcción a otra encargada de la administración del recurso para su uso sustentable, la cual deberá realizarse con la participación de la ciudadanía.

La participación de la sociedad en la preservación del recurso se logrará mediante el establecimiento de la cultura del agua; entendida ésta como los hábitos, costumbres y maneras de usar eficiente y racionalmente el recurso.

“La sustentabilidad del recurso está relacionada con tres factores:”¹³

a) La preservación del agua con el propósito de asegurar su disponibilidad en cantidad y calidad para las generaciones presentes y futuras, lo que implica detener y revertir su deterioro.

¹³ GUTIÉRREZ NAJERA Raquel, “*Introducción al Derecho Ambiental*”, Edit. Porrúa, México, 2003, pág. 356.

- b) Propiciar el desarrollo económico del país mediante un mejor aprovechamiento del agua para incrementar la producción y productividad.
- c) Coadyuvar al bienestar de la población, mejorando sus condiciones de vida. El alcanzar la sustentabilidad implica preservar el recurso con desarrollo económico y bienestar social.

La visión de la Comisión Nacional del Agua es la de ser un órgano normativo, con un alto grado de excelencia técnica y promotor de la participación de la sociedad y los usuarios organizados en la administración del agua.

Sin embargo, cada vez es más frecuente ver como algunas acciones que realizamos en nuestra comunidad deterioran no sólo la calidad del agua, también nos acerca más a la racionalización severa del recurso para poder cubrir las necesidades de todos los pobladores. Esta situación nos llevará en pocos años a una escasez del agua que pondría en riesgo el desarrollo social de todos.

Si bien es importante que cada persona valore el uso del agua para sus actividades básicas, es necesaria la organización comunitaria para el manejo eficiente del agua que nos permita preservarla a futuro.

Sabemos que el agua pasa por un delicado proceso de potabilización, luego es enviado a la Ciudad para ser utilizada en diferentes actividades ya sean para el hogar, el campo, las industrias, actividades recreativas entre otras; existen también las presas que nos van a ayudar en el almacenamiento del agua y que posteriormente puede utilizarse para riego o para uso domestico y es por eso que comentamos la importancia que tiene este órgano para la vida de las personas y del medio que los rodea.

Sacamos como conclusión que este órgano es el encargado de toda la administración y la preservación de las aguas nacionales y por supuesto que será necesario la participación de toda la sociedad porque tendremos mejores resultados si se trabaja en equipo y con esto lograremos el uso sustentable del recurso.

Actualmente encontramos en la televisión noticias y promocionales sobre la importancia que tiene el agua ya que creemos que con el paso del tiempo se ha ido

complicando la transportación de la misma, el tratamiento de aguas residuales; porque se requiere de recursos económicos; y además de que es más difícil porque se tiene que transportar de lugares cada vez más lejanos a la Ciudad y es que por eso que la Comisión Nacional del Agua quiere establecer conciencia en las personas para que por lo menos se tenga que necesitar menos agua o poner más atención en el cuidado de la misma como por ejemplo si hay fugas se deben reparar las tuberías, al lavar los automóviles, los trastos, la ropa; usar el agua lo menos posible o por medio de unas cuantas cubetas y no dejar que se tire, ya que se desperdician demasiados litros y que en un futuro ya no habrá la suficiente agua y se requerirá de que esa agua se utilizada para varias actividades.

3.1.2. SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente le da la intervención en lo relativo a los efectos ecológicos de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas; explotación, uso y aprovechamiento de aguas residuales, interviniendo en la formación de las normas técnicas en el Distrito Federal; interviene en las declaratorias para el establecimiento de reservas de la biosfera; intervenir en la expedición de normas técnicas ecológicas de conservación y aprovechamiento del hábitat de la flora y fauna silvestres y acuáticas; realiza acciones para evitar y controlar los procesos de salinización y contaminación de las corrientes y cuerpos de agua, propiedad de la Nación; elaboración de normas técnicas para la protección de los ecosistemas acuáticos en coordinación con los sectores productivos y las comunidades; intervención en la autorización del uso del suelo cuando su cambio pueda afectar el equilibrio ecológico; intervención en la formulación de normas técnicas para el aprovechamiento, infiltración y descarga de las aguas residuales y resolver sobre las solicitudes para su uso; se requiere de su opinión sobre los proyectos de construcción de instalaciones de purificación de aguas de procedencia industrial, así como de alcantarillado urbano; interviene en la vigilancia o monitoreo para detectar la presencia de contaminantes en las aguas tanto federales como locales de los estados y municipios. Todo lo anterior en coordinación con la SEMARNAT.

También esta Secretaría interviene en el establecimiento y levantamiento de las vedas, así como impedir o restringir el tránsito de las especies sujetas a veda, de flora y fauna silvestres.

3.1.3. SECRETARÍA DE SALUD

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente le da facultades para intervenir en la formulación de las normas técnicas sobre plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas que tengan efectos ecológicos; interviene en la formulación de normas técnicas para el uso o aprovechamiento de las aguas residuales, también en lo relativo a las descargas y tratamiento de las mismas.

El artículo 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal señala facultades de la Secretaría de Salud de las cuales mencionaremos algunas:

- Planear, normar, coordinar y evaluar el Sistema Nacional de Salud y prever a la adecuada participación de las dependencias y entidades públicas que presenten servicios de salud, a fin de asegurar el cumplimiento del derecho a la protección de la salud.
- Planear, normar y controlar los servicios de atención médica, salud pública, asistencia social y regulación sanitaria que correspondan al Sistema Nacional de Salud
- Dirigir la policía sanitaria general de la República, con excepción de la agropecuaria, salvo cuando se trate de preservar la salud humana.
- Realizar el control higiénico e inspección sobre preparación, posesión, uso, suministro, importación, exportación y circulación de comestibles y bebidas.
- Proponer en práctica las medidas tendientes a conservar la salud y la vida de los trabajadores del campo y de la Ciudad y la higiene industrial, con excepción de lo que se relaciona con la prevención social en el trabajo.

El fin de la Secretaría es vigilar la salud de todas las personas por las diferentes causas que se presentan por un ambiente inadecuado y logrando una mejor calidad de vida para la sociedad; con la participación de todas las dependencias.

3.1.4. SECRETARÍA DE ECONOMÍA

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en donde la incorpora a otras Secretarías en la elaboración de normas técnicas relativas a los plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas con efectos contaminantes; encarga la promoción de empaques y envases cuyos materiales sean susceptibles de reuso para reducir la producción de desechos sólidos y la vigilancia del comercio de residuos que produzcan contaminación ambiental, en especial los provenientes de otros países para ser destruidos o depositados o vertidos en territorio o aguas nacionales.

3.1.5. SECRETARÍA DE ENERGÍA

Es la facultada para conducir y promover la intervención de los organismos paraestatales en el aprovechamiento de los recursos naturales necesarios para la producción de energía eléctrica y nuclear con apego a la legislación ecológica como son la producción de los hidrocarburos, el petróleo y el carbón. Debe promover y aplicar las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad nuclear para el uso, transportación y enajenación de materiales radiactivos y energía eléctrica, todo ello acorde a la legislación ecológica.

3.1.6. SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

Le corresponde todo lo relativo a los asentamientos humanos, desarrollo urbano y vivienda tiene gran intervención en la protección del ambiente en coordinación estrecha con los gobiernos estatales y municipales al promover la planeación y distribución, así como la ordenación de la población; se aboca a los programas de uso del suelo, reservas territoriales y obras de infraestructura urbana, todo ello directamente relacionado con el manejo ecológico del suelo, el agua y el abastecimiento de los productos básicos para las poblaciones y en proyectos productivos de comunidades rurales para propiciar un mejor desarrollo económico mediante la realización de actividades productivas, y así permitir incrementar el nivel de vida de la población en todos los aspectos.

3.1.7. SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Le corresponde la fijación de normas técnicas en los servicios de comunicaciones en sus diversos aspectos como radio, televisión, telegrafía y transportes por aire y aeropuertos correspondientes; la construcción de carreteras y vías férreas, patios y terminales que por su naturaleza son susceptibles de afectar la ecología ambiental, y en su funcionamiento se le asigna cuidar los planes de desarrollo urbano respecto a la ubicación de aeropuertos, terminales y derechos de vía.

Deberá establecer normas técnicas para el control de contaminantes como el ruido de los diversos transportes según la reglamentación para la protección del ambiente por la contaminación originada por la emisión de ruido.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos señala que se deberá autorizar por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para poder instalar y operar sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento de residuos peligrosos; y se deberá contar con un registro de la Secretaría para poder transportar los residuos peligrosos.

3.1.8. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente le establece la obligación de incorporar la materia ecológica a la enseñanza, tanto en los ciclos elementales como en la educación superior y en los organismos dedicados a la investigación y en el desarrollo de especialistas en la materia.

Es necesario que reforcemos el estado de derecho y renovar la normatividad y la revisión a fondo de los esquemas de cumplimiento en nuestra Ciudad. No es posible planear a corto plazo mejoras ambientales o únicamente resolver problemas coyunturales. Es primordial un enfoque a largo plazo y en esta planeación los criterios técnicos y científicos son indispensables. La participación de las Instituciones, Dependencias e Instituciones Académicas en todos estos procesos es un pilar para nuestro país.

Es por todo lo antes analizado que urge el establecimiento de un marco legal para generar la disciplina necesaria para evitar la destrucción del medio ambiente; se necesitan leyes y jueces que sancionen debidamente los delitos ambientales, es decir, el medio ambiente tiene que entrar en un marco de estado de derecho, camino también muy largo, por lo que las Secretarías de Estado están indicando ya un interesante comienzo por la protección de nuestras reservas ecológicas.

3.2. ÁMBITO LOCAL

En cuanto a nuestro ámbito local nos enfocaremos principalmente en la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, Gobierno del Distrito Federal y Procuraduría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, a continuación explicaremos las funciones que están realizando para mejorar el medio ambiente y conservar nuestros recursos naturales. Al igual que en el ámbito federal la principal función de estas autoridades es la de procurar la justicia, coadyuvar a los otros órganos de gobierno en la aplicación de la ley y también funciones de inspección y vigilancia; pero aquí solamente hablaremos del Distrito Federal.

3.2.1. SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE DEL DISTRITO FEDERAL

Su principal Misión de esta Secretaría es la de impulsar el desarrollo sustentable de nuestra Ciudad de México mediante el correcto ejercicio de una gestión pública en la eficiencia, en la transparencia y en la honestidad para prevenir y controlar la contaminación atmosférica, del suelo y del agua originada por las emisiones, los materiales y los residuos peligrosos, así como la ocurrencia de accidentes de actividades altamente riesgosas; y su Visión es la de lograr que los seres humanos y las generaciones venideras coexistan en una Ciudad sana y limpia.

Los principales objetivos de esta Secretaría son:

- La de desarrollar proyectos y acciones que se vinculen directamente con una o más prioridades; contribuir a aumentar la productividad de las zonas marginadas, conservando el capital natural, promoviendo el manejo sustentable de los recursos naturales, a través de acciones para la construcción, rehabilitación y mejoramiento de infraestructura ambiental y del cuidado y rehabilitación de los recursos naturales.

- Formular y conducir la política en materia de recursos naturales; siempre que no estén encomendados expresamente a una autoridad federal; así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, regulación ambiental del desarrollo urbano.
- Administrar y regular el uso y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que corresponden al Distrito Federal.
- Establecer la preservación y restauración de la calidad del medio ambiente; sobre los ecosistemas naturales; sobre materiales peligrosos y de residuos sólidos peligrosos.
- Vigilar y estimular el cumplimiento de las leyes y normas oficiales mexicanas y programas relacionados con recursos naturales, medio ambiente, aguas, bosques, flora y fauna; y demás materias, competencia de esta Secretaría, así como, en su caso, imponer las sanciones procedentes.

3.2.2. GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

La primera obligación de un gobierno es hacer justicia legal y empeñarse en proteger con la justicia moral.

La Ciudad de México padece un déficit importante de áreas verdes, lo que ha limitado los espacios para el esparcimiento y la práctica de actividades deportivas y culturales de la población. Así mismo, las áreas verdes existentes presentan un fuerte deterioro, debido principalmente a la falta de un mantenimiento adecuado, provocando con ello que se reduzcan los beneficios que proporcionan estas áreas, para disminuir la contaminación ambiental. En un esfuerzo por revertir esta tendencia, el Gobierno del Distrito Federal ha impulsado en las 16 delegaciones de la Ciudad, un programa de creación de nuevos parques, la rehabilitación de los ya existentes, el mantenimiento integral del arbolado urbano y la reforestación de los sitios afectados. Planteando nuevas alternativas de rescate ecológico, con el fin de satisfacer las demandas planteadas por la población, brindando mejores y mayores espacios de esparcimiento y recreación, que permitan incrementar la calidad de vida y contribuir a la disminución de la contaminación ambiental.

El Gobierno del Distrito Federal considera de alta prioridad ejecutar programas de conservación, protección y restauración de sus recursos naturales.

“Los servicios ambientales que éste aporta a la ciudadanía de la zona metropolitana de la Ciudad de México, son invaluable y entre estos podemos citar: la recarga de los mantos acuíferos, donde se extrae el 65% del agua que abastece a una población aproximada de 20 millones de personas; efectúa la captura de carbono y partículas suspendidas, mejorando la calidad del aire; proporciona nichos ecológicos donde habita la fauna y la flora de la región, esto sin contar la belleza escénica que proporciona el paisaje. La suma de estos factores, favorece el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad de México.”¹⁴

Las acciones del Gobierno del Distrito Federal son las siguientes:

- Seguimiento a los lineamientos establecidos en el Ordenamiento Ecológico del Suelo de Conservación del Distrito Federal.
- Control del crecimiento de la mancha urbana.
- Creación y conservación de áreas naturales protegidas.
- Desarrollo de campañas sostenidas de reforestación.
- Impulso a programas de educación ambiental a través de museos, zoológicos y centros de educación ambiental.
- Realización de estudios relacionados con la recarga del acuífero y la conservación de los recursos naturales del suelo de conservación del Distrito Federal.

Uno de los programas más importantes que está llevando el Gobierno del Distrito Federal es el Programa de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal.

“El Gobierno del Distrito Federal aprobó el Programa de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, uno de los mandatos más relevantes para el uso del suelo y la conservación de los bienes y servicios ambientales que proporciona el Suelo de

¹⁴ <http://www.df.gob.mx>.

Conservación a la población. Este Programa de Ordenamiento es el instrumento legal que regula los usos del suelo y constituye una herramienta de planificación ambiental dentro del Suelo de Conservación.”¹⁵

Este Programa esta basado en la aplicación de políticas ambientales de conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de acuerdo a una zonificación. Su propósito fundamental es el de limitar las actividades humanas incompatibles, para prevenir y solucionar los conflictos ambientales entre los sectores que inciden en el Suelo de Conservación, conservar los ecosistemas naturales y mantener la capacidad productiva de la región.

Sin embargo, a pesar del establecimiento de la normatividad, el Programa de Ordenamiento se enfrenta a problemas como los asentamientos humanos irregulares, tala clandestina, extracción de materiales de manera ilícita, entre otros.

El programa tiene el fin de lograr la conservación y el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y la protección de los terrenos productivos de esta Ciudad.

Este Programa surge como respuesta a los múltiples problemas que enfrenta el área rural de nuestra Ciudad. Durante los últimos cuarenta años, el avance de la mancha urbana sobre los terrenos de cultivo y las áreas con vegetación natural del Distrito Federal ha ocasionado la desaparición de núcleos agrarios. También han desaparecido áreas muy importantes que abastecen de agua a la Ciudad o que contienen muestras representativas de biodiversidad.

El Programa busca preservar las tierras y los bosques, además de fomentar el crecimiento natural de los pueblos junto con el desarrollo de sus actividades productivas. Con ello, contribuye al fortalecimiento de la propiedad social de los núcleos agrarios, para beneficio de sus legítimos dueños.

¹⁵ Ídem.

En cuanto a las actividades que realiza este Gobierno respecto al retiro de las concesiones que se otorgaron en zonas que no esta permitido habitar por ser áreas protegidas, se publicó en el periódico “El Universal” una noticia en el que “pide el Gobierno a la Comisión Nacional del Agua que retire las concesiones que otorgaron en el marco de la Ley Federal de Aguas a quienes construyeron o ampliaron sus residencias en el Bosque de Chapultepec en zonas de barrancas; por lo que el jefe de Gobierno dijo que muchas veces esos espacios considerados de protección ecológica son utilizados para canchas de tenis o inmensos jardines particulares, por lo que ya se terminó la época del influyentismo, aún y cuando sean parientes de ex presidentes de la República. Reiteró que no permitirán invasiones en zonas de reserva ecológica ni de gente humilde ni de quienes valiéndose del influyentismo, como los políticos y empresarios, han construido residencias en áreas prohibidas para tal fin. Al respecto, la Contralora señaló que pueden fincarse sanciones administrativas a los funcionarios que han dado permisos, si es que se demuestra que los concedieron, o en caso de una demanda penal llamar a los ex servidores responsables.”¹⁶

“Desde el 2000, el Gobierno inicio la revisión de casos documentados de invasiones en la tercera sección del Bosque. También abrió en Xochimilco un módulo de atención a la gente que argumenta que fue engañada por líderes políticos que lucraron con ellos.”¹⁷

3.2.3. PROCURADURÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El 22 de marzo de 2001, la Asamblea Legislativa del Distrito Federal aprobó la Ley Orgánica de la Procuraduría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Distrito Federal, sentando con ello las bases jurídicas para la creación de esta nueva autoridad ambiental y urbana de la Ciudad, prevista ya en el artículo 11° de la Ley Ambiental del Distrito Federal.

¹⁶ GRAJEDA Ella, Periódico “EL UNIVERSAL”, Sección C - Distrito Federal, Comunidad y Metrópoli, México D.F., 13 de julio de 2005, pág C3.

¹⁷ Ídem.

Posteriormente, en octubre de 2001, la Asamblea Legislativa del Distrito Federal nombró a Enrique Provencio como titular de la Procuraduría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, y en junio de 2002 fue aprobada la estructura orgánica de la Procuraduría, iniciándose así su vida institucional como una entidad descentralizada de la administración pública del Distrito Federal, con autonomía financiera y operativa.

Los servidores públicos que laboran en la Procuraduría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, son un equipo de profesionistas especializados en los temas ambientales y del desarrollo urbano en el Distrito Federal.

La Procuraduría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial se integra por:

- El Consejo de Gobierno
- La o el Procurador
- La Subprocuraduría de Protección Ambiental
- La Subprocuraduría de Ordenamiento Territorial
- La Coordinación de Asuntos Jurídicos y Recepción de Denuncias
- La Coordinación Administrativa
- La Coordinación de Participación Ciudadana y Difusión
- La Coordinación Técnica y de Sistemas
- La Contraloría Interna

Las **Misiones** de la Procuraduría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial son:

- Los integrantes de ésta, buscan garantizar que los servicios de atención de denuncias y actuaciones de oficio que ofrece la Procuraduría, se realicen cumpliendo estándares de excelencia; al tiempo de que se comprometen a la construcción de una entidad confiable y de calidad.

- Salvaguardar el derecho de los habitantes del Distrito Federal a disfrutar de un ambiente sano y un ordenamiento territorial adecuado para su desarrollo, procurando el cumplimiento de la legislación ambiental y urbana, mediante la realización de investigaciones de denuncias y actuaciones de oficio por probables incumplimientos de la normatividad en la materia, con acciones de coadyuvancia con otras autoridades

ambientales y territoriales y la promoción de una cultura ambiental y territorial para la Ciudad.

La **Visión** de la Procuraduría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial es:

- Que la Procuraduría sea reconocida por los habitantes del Distrito Federal como una Institución Pública especializada en la procuración de la justicia ambiental y territorial, promotora del respeto a los derechos ambientales de la población, y con capacidad para ofrecer servicios confiables y de calidad, contando para ello con personal con compromiso social y técnicamente competente.

La Política de Calidad del Sistema de Gestión reconoce que la Procuraduría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial está comprometida a ofrecer servicios y productos que satisfagan los requisitos de sus usuarios; a generar confianza en su gestión, mediante el esfuerzo conjunto de su personal y la mejora continua de sus procesos; a procurar el cumplimiento pleno de la normatividad ambiental y territorial del Distrito Federal.

Para garantizar el acceso de la población del Distrito Federal a la justicia ambiental y urbana, la Procuraduría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial brinda diversos servicios a la población del Distrito Federal los cuales son:

- **Recepción de denuncias.**- atención a las denuncias presentadas por la población ante la presunta violación o incumplimiento de las leyes ambientales y urbanas del Distrito Federal, para que la Procuraduría realice las investigaciones consecuentes, acredite los hechos y en su caso, obligue a las autoridades al cumplimiento de la ley y a la aplicación de las medidas o sanciones correspondientes.

- **Emisión de recomendaciones, sugerencias y resoluciones.**- una vez acreditadas las violaciones u omisiones a la legislación ambiental y urbana del Distrito Federal, la Procuraduría emite recomendaciones públicas a las autoridades responsables para garantizar la aplicación de la ley; emite sugerencias al poder legislativo y a las autoridades judiciales del Distrito Federal, para su consideración en los procedimientos,

recursos, iniciativas de ley, proposiciones legislativas o de cualquier asunto de su competencia relacionados a la protección del medio ambiente y el ordenamiento territorial.

- **Presentación de denuncias ante autoridades judiciales.-** ante el conocimiento de actos, hechos u omisiones que constituyen delitos considerados en la legislación ambiental y del ordenamiento territorial, la Procuraduría presenta ante las autoridades judiciales las denuncias correspondientes.

- **Asesoría jurídica.-** en las instalaciones de la Procuraduría, en ferias y eventos públicos en los que ésta participa, así como en diversos foros públicos o vía electrónica, la Procuraduría orienta y asesora a la población respecto a la legislación ambiental y urbana del Distrito Federal, así como de su vigilancia y cumplimiento.

- **Conciliación.-** en los conflictos entre dos o más partes, motivados por la interpretación, violación o incumplimiento de la legislación ambiental y del ordenamiento territorial, la Procuraduría busca el diálogo y la conciliación de los intereses a fin de dar una solución concertada a los problemas denunciados.

- **Servicios de información.-** con la finalidad de que la población del Distrito Federal cuente con información confiable en materia de protección del medio ambiente y del ordenamiento territorial. La Procuraduría brinda los siguientes servicios: en línea en la página web; centro de información y documentación; síntesis de prensa y archivo hemerográfico sobre temas ambientales y urbanos.

Observamos que la legislación ambiental y del ordenamiento territorial establece los derechos y obligaciones que tienen los habitantes del Distrito Federal, por otra parte es necesario garantizar institucionalmente el acceso de la población a la efectiva impartición de la justicia.

Vemos que ante un diagnóstico poco alentador sobre el avanzado deterioro ambiental y del ordenamiento territorial en el Distrito Federal, entre otras causas, por el incumplimiento de la legislación en la materia ecológica, la creación de la Procuraduría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial significa la posibilidad de revertir las

tendencias del deterioro de nuestro entorno y de una mejor vigilancia del cumplimiento de la ley.

3.2.4. COMISIÓN DE RECURSOS NATURALES (CORENA)

“Fue creada por Decreto Presidencial el 15 de septiembre de 1995 y publicado en el Diario Oficial, sustituyendo a la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural. A través de una reforma al Reglamento de la Administración Pública del Distrito Federal, la CORENA fue facultada para ser la encargada de dar mantenimiento y es la responsable de proteger las zonas de suelo de conservación.”¹⁸

Sus principales objetivos son:

- Promover, coordinar y ejecutar estudios y acciones, fomento, desarrollo y conservación de los recursos naturales, fauna, bosque, aguas, áreas recreativas y zonas de amortiguamiento, así como áreas naturales protegidas, zonas rurales y boscosas.

A la Comisión de los Recursos Naturales le corresponde conocer de los siguientes asuntos:

- Los relativos a la legislación en materia de recursos naturales, equilibrio ecológico y desarrollo sustentable.
- Los relacionados con la conservación y explotación de los recursos naturales.
- Conocer de los proyectos y programas del Estado relacionados con los recursos naturales y el desarrollo sustentable, vigilando la eficacia de los mismos.
- Propiciar, con la participación ciudadana, el establecimiento de una cultura de protección al ambiente.
- Conocer y opinar sobre los casos relacionados con la afectación del entorno ambiental que pueden producir los establecimientos industriales, comerciales, desarrollos urbanos y aprovechamiento de recursos naturales.

¹⁸ <http://www.corenader.com>.

- Regular la expedición de permisos, autorizaciones o cualquier instrumento jurídico para el uso o aprovechamiento de los espacios correspondientes al suelo de conservación y áreas naturales protegidas.

Concluyendo que la Comisión de Recursos Naturales realizará las actividades necesarias para que la conservación y restauración de los recursos naturales tenga una mejor planeación de estos y que permita optimizar y hacer eficiente la aplicación de recursos para mantener y mejorar los servicios ambientales.

IV. DISPOSICIONES JURÍDICAS QUE REGULAN A LAS RESERVAS ECOLÓGICAS

La política ambiental mexicana tiene una historia de apenas dos décadas, a pesar de que ya en la Constitución de 1917, en su artículo 27, se asentaban las bases para su desarrollo, al condicionar la utilización de los recursos naturales al interés de la nación. Sin embargo, no es sino hasta los años setenta en que adquiere un carácter propio, aparece la primer ley ambiental en México que es la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación en 1971, que si bien era federal, realmente se trataba de un ordenamiento cuyo primer ámbito de aplicación era el Distrito Federal, pero que se aplicó a nivel Nacional. Luego, se crea en 1972 la Subsecretaría de Protección al Ambiente, adscrita a la Secretaría de Salubridad y Asistencia (primeras regulaciones para el control de emisiones contaminantes), y en 1975 se crea la Secretaria de Recursos Hidráulicos y se refiere a la planeación ambiental.

Posteriormente, en el Plan Global de Desarrollo 1980-1982, que fue el primer instrumento de planeación nacional y menciona las estrategias de prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo. En 1983 se promulgó la Ley Federal de Protección al Ambiente. La protección del ambiente y su gestión cobró importancia y se reflejó en los Planes Nacionales de Desarrollo de 1983-1988 y 1989-1994 con ello se reestructura la organización institucional para dar respuestas más eficaces a la necesidad de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. En 1988 se promulga la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; así como leyes locales en 31 entidades federativas y seis reglamentos de la Ley General en materia de Impacto Ambiental; Residuos Peligrosos, Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, Prevención y Control de la Contaminación de Aguas; Protección contra la contaminación originada por la emisión de ruido; Prevención y Control de la Contaminación generada por vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y su Zona Conurbada.

Con la publicación de la nueva Ley General de Asentamientos Humanos en 1993, por primera vez, se incorpora el concepto de desarrollo sustentable. En 1990 se publica el Programa Nacional de Protección al Medio Ambiente (1990-1994) que tuvo como objetivo armonizar el crecimiento económico con el restablecimiento de la

calidad del medio ambiente, promoviendo la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

El desarrollo de este marco jurídico que a la vez permitió la evolución institucional, llevó al gobierno a iniciar una estrategia nacional de desarrollo articulando los objetivos económicos, sociales y ambientales, encaminados hacia un desarrollo sustentable.

Así en diciembre de 1994 se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con ello se logró que una sola institución tuviera la responsabilidad de vigilar el cumplimiento de leyes y normas en materia ambiental que deben ser observadas en todo el territorio nacional. Para ello, se aprobaron, en diciembre de 1996, las reformas a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de 1988.

El 8 de julio de 1996, se publicó el primer Reglamento Interior de la SEMARNAP que incluye la incorporación del INE y de la PROFEPA. También en este año entró en vigor la Ley Ambiental del Distrito Federal para remediar la degradación del ambiente en la Ciudad de México.

En 1997 se publicó el decreto por el cual se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Forestal. También a finales de este año se reforma el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales con el fin de fortalecer y dar autonomía a los Consejos de Cuenca.

El 5 de julio de 2000 surge el nuevo Reglamento Interior de la SEMARNAP que sustituye al de 1996.

En Noviembre de 2000 se expide el decreto de la formación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el 4 de junio de 2001 nace el nuevo Reglamento Interno de dicha Secretaría.

El marco jurídico constituye sin duda uno de los pilares de la política ecológica, por ello y con el fin de atender satisfactoriamente la problemática ambiental, se sigue realizando un esfuerzo regulatorio para adecuar las conductas de agentes económicos a los objetivos sociales de la calidad ambiental.

La creación de leyes ambientales no sólo protege al medio ambiente de las actividades del hombre, sino que también mejora en las condiciones de vida de la población en general, dando el marco para el uso adecuado de los recursos naturales. También esta creación cubre algunos problemas futuros de carácter ambiental, consecuencia del ritmo de crecimiento de la población, la ocupación de otras zonas del territorio nacional y el crecimiento industrial por la apertura comercial.

Estas leyes se encargan de la gestión ambiental, la cual se define como el “conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación o aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y del medio ambiente en general. Implica la conservación de especies amenazadas, el aprovechamiento cinegético, el aprovechamiento piscícola, la ordenación forestal, la gestión industrial e, incluso, la gestión doméstica.”¹, su aparición logra consolidar un marco normativo del ambiente y es sustituto de una falta de conciencia de las consecuencias de las actividades humanas sin prevención.

A todo esto consideramos necesario realizar un breve estudio de los siguientes ordenamientos jurídicos.

4.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Los artículos relacionados con el área ecológica son los artículos 3º, 4º, 25, 27, 28, 73 Fracción XXIX – G, 115 y artículo 122, señalando que toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; se debe también apoyar e impulsar a las empresas de los sectores social y privado para usar en su beneficio los recursos productivos cuidando la conservación del medio ambiente; señala que la Nación tendrá el derecho de regular en beneficio social el aprovechamiento de los elementos naturales con el objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana; también se dictaran las medidas para ordenar los asentamientos humanos y establecer provisiones, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; evitando la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad sufra en perjuicio de la sociedad; que va a corresponder a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales; este dominio es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso

¹ KAPLAN Marcos, “*Aspectos Sociopolíticos del Medio Ambiente*”, UNAM, México, 2002, pág. 78.

o el aprovechamiento de los recursos, por los particulares o sociedades no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal; la Nación expedirá leyes para el gobierno federal, estados, municipios en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico; y participar para la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento ecológico.

Contempla la conservación ecológica de los recursos naturales y en la que declara que la propiedad de las tierras y aguas corresponde originalmente a la Nación. También se menciona que ésta tiene el derecho de regular el aprovechamiento de los recursos naturales susceptibles de aprobación, señalando expresamente una finalidad para el derecho de regulación que es: “hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y cuidar de su conservación.”

El propósito de la Carta Magna en cuanto a la distribución de la riqueza pública y conservación de la misma es el cuidado que se debe dar a la preservación de los recursos naturales y su racional aprovechamiento, por ello se considera el pilar de todos los ordenamientos jurídicos en México ya que contiene los principios generales de la protección al medio ambiente y desarrollo sustentable del país.

4.2. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Los esfuerzos por contar con una visión integral para atender el deterioro de los recursos naturales y la contaminación del aire, agua y suelo datan desde los años setenta y con ello surge la necesidad de contar con instrumentos de planeación territorial que permitan conformar una estrategia nacional de desarrollo.

El desarrollo de la legislación ambiental en México, es posible gracias al amparo de las disposiciones relativas al derecho de propiedad, contenidas en el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917.

El primer antecedente de planeación es la Ley de Planeación General de la República publicada el 12 de julio de 1930, así como la Ley de Conservación de Uso de Suelo y Agua, promulgada en julio de 1946, que tuvo como intención proteger legalmente los recursos naturales. Asimismo van surgiendo otras leyes que incluyen

aspectos que tienen que ver directamente con el sector, ya sea industrial, forestal, agrícola, por mencionar algunos.

Otras disposiciones que fueron surgiendo en materia ambiental fueron la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental (LFPCCA), en 1971; el Código Sanitario, en 1973, que incluía un apartado sobre saneamiento ambiental; y la Ley Federal de Ingeniería Sanitaria (1973). En estos años también se iniciaron los primeros programas de regulación de emisiones de humos y gases por fuentes fijas y móviles.

La Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental (LFPCCA) fue la primera que se publicó en México. Esta ley junto con sus tres reglamentos, definieron una política ambiental que regía la prevención y el control de contaminación y el mejoramiento, la conservación y la restauración del medio ambiente, actividades que se declaraban de interés público.

Hasta mediados de los setenta, no existía una política de usos de suelo que integrara aspectos ambientales al desarrollo urbano-regional, es hasta mayo de 1976 con la emisión de la Ley General de Asentamientos Humanos cuando los aspectos ambientales comenzaron a ser integrados a la planeación del territorio.

Con la publicación del Plan Nacional de Desarrollo Urbano en 1978, se iniciaron actividades estatales y locales enfocadas a los problemas de crecimiento urbano y deterioro ambiental.

Durante el sexenio 1982-1988 se dieron avances en la planeación de usos del suelo en los ámbitos federal, estatal y local. Entre diciembre de 1982 y febrero de 1983, se efectuaron reformas a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 25, y la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, (11 de enero de 1982). Esta reforma a la Ley Orgánica permitió la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, primera institución autónoma encargada de los asuntos ambientales del país.

El principal instrumento de esta nueva Secretaría fue la Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA) que fue la segunda ley sobre medio ambiente de aplicación nacional. La tercera Ley en materia ambiental fue publicada el 28 de enero

de 1988 denominada Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), esto permitió el desarrollo de legislaciones ambientales de carácter estatal y municipal, la cual surgió a partir de las modificaciones hechas a los artículos 27 y 73 constitucionales, a fin de establecer una regulación ambiental de mayor alcance y más acorde con las necesidades del país.

Esta Ley se considera una de las denominadas leyes marco, ya que trata de agrupar un conjunto de normas específicas sobre una misma materia como es la protección ambiental. Antes de que dicha ley entrara en vigor existían muchas leyes y ordenamientos ecológicos enfocados a regular actividades que afectan a sectores muy específicos. Ahora con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente se pretende incorporar a todas aquellas regulaciones sectoriales a una legislación ambiental, con una visión globalizadora, que considera a todo el ambiente en su conjunto como un sistema. Además representa el principal ordenamiento jurídico en materia de protección ambiental en nuestro país.

Esta Ley contempla los procedimientos relativos a la inspección y vigilancia, la denuncia popular, el recurso de revisión; de acuerdo a las reformas recientes la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente contempla el capítulo relativo a la política ambiental, el ordenamiento ambiental del territorio, la evaluación del impacto ambiental y las auditorías ambientales.

La Ley se encuentra dividida en seis títulos en la que regulan las siguientes materias que son:

- TITULO PRIMERO.- Disposiciones Generales
- TITULO SEGUNDO.- Biodiversidad
- TITULO TERCERO.- Aprovechamiento Sustentable de los Elementos Naturales
- TITULO CUARTO.- Protección al Ambiente
- TITULO QUINTO.- Participación Social e Información Ambiental
- TITULO SEXTO.- Medidas de Control y de Seguridad y Sanciones

El objetivo del ordenamiento en estudio es regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. Finalmente deducimos que es la

principal ley en cuestiones ambientales y observamos que los más importantes objetos de esta ley son:

- Ordenamiento ecológico
- Preservación, restauración y el mejoramiento del ambiente
- Protección de las áreas naturales, flora y fauna
- Aprovechamiento racional de los elementos naturales, de manera que la obtención de beneficios económicos sean compatibles con el equilibrio de los ecosistemas.
- Prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo
- Intervención del gobierno federa, local y la sociedad
- Coordinación entre las diversas dependencias y entidades de la Administración Pública, la participación de la sociedad en la materia ambiental.

Consideramos que son los objetos más importantes porque enmarca las reglas a seguir con el fin de mejorar la calidad del medio ambiente ya que señala un orden mediante la regulación, aprovechamiento, preservación, protección y vigilancia y todo esto con la participación de todos los sectores de la sociedad.

4.3. LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1976 y su última reforma hecha a esta Ley en el Diario Oficial de la Federación fue el 21 de mayo de 2003.

Los objetos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal es establecer los principios y bases que rigen la organización y el funcionamiento de la Administración Pública; los principios y lineamientos de la organización y funcionamiento de la Administración Pública Nacional y de la Administración Descentralizada funcionalmente; así como regular los compromisos de gestión; crear mecanismos para promover la participación y el control sobre las políticas y resultados públicos; y establecer las normas básicas sobre los archivos y registros públicos.

Las disposiciones de esta Ley serán aplicables a la Administración Pública Nacional, los principios y normas que se refieran en general a la Administración Pública, o expresamente a los Estados, Distritos Metropolitanos y Municipios serán de obligatoria observancia por éstos, quienes deberán desarrollarlos dentro del ámbito de sus respectivas competencias.

La actividad de los órganos y entes de la Administración Pública perseguirá el cumplimiento eficaz de los objetivos y metas fijadas en las normas, planes y compromisos de gestión, bajo la orientación de las políticas y estrategias establecidas por el Presidente de la República, por el gobernador o el alcalde según el caso.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en cuanto a la materia ecológica tiene como finalidad:

- Promover el ordenamiento ecológico del territorio nacional, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, y con la participación de los particulares.
- Evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten los sectores público, social y privado; resolver sobre los estudios de riesgo ambiental, así como sobre los programas para la prevención de accidentes con incidencia ecológica.
- Elaborar, promover y difundir las tecnologías y formas de uso requeridas para el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sobre la calidad ambiental de los procesos productivos, de los servicios y del transporte.
- Fomentar y realizar programas de reforestación y restauración ecológica, con la cooperación de las autoridades federales, estatales y municipales en coordinación, en su caso, con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
- Evaluar la calidad del ambiente y establecer y promover el sistema de información ambiental, que incluirá los sistemas de monitoreo atmosférico, de suelos y de cuerpos de agua de jurisdicción federal, y los inventarios de recursos naturales y de población de fauna silvestre, con la cooperación de las autoridades estatales y municipales, las instituciones de investigación y educación superior, y las dependencias y entidades que correspondan.

- Desarrollar y promover metodologías y procedimientos de valuación económica del capital natural y de los bienes y servicios ambientales que éste presta, y cooperar con dependencias y entidades para desarrollar un sistema integrado de contabilidad ambiental y económica.
- Conducir las políticas nacionales sobre cambio climático y sobre protección de la capa de ozono.
- 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.
- Realizar el censo de predios forestales y silvopastoriles y de sus productos, levantar, organizar y manejar la cartografía y estadística forestal; llevar el registro y cuidar la conservación de los árboles históricos y notables del país.
- Proponer y resolver sobre el establecimiento de vedas forestales, de caza y pesca, conforme a la legislación aplicable.
- Imponer las restricciones que establezcan las disposiciones aplicables sobre la circulación o tránsito por el territorio nacional de especies de flora y fauna silvestres procedentes o destinadas al extranjero, y promover ante la Secretaría de Economía el establecimiento de medidas de regulación o restricción a su importación o exportación, cuando se requiera para su conservación y aprovechamiento.

4.4. LEY DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL

Dentro de las leyes del Distrito Federal, la que hace referencia al uso de suelo que se le dará a cada zona determinada, se ha fundamentado en la naturaleza topográfica del territorio, en las medidas para la preservación del ambiente, así como en el desarrollo económico y demográfico de la Ciudad.

Esta ley distingue el territorio en dos tipos: **suelo urbano y suelo de conservación**. El suelo urbano comprende las zonas que cuentan con infraestructura, equipamiento y servicios. El suelo de conservación se refiere a los cerros, las zonas de recarga natural del acuífero, las colinas y el territorio cuyo subsuelo ha sido afectado

por fenómenos naturales o por explotaciones que representen peligro para el establecimiento de los asentamientos humanos. Asimismo comprende el suelo destinado a la producción agropecuaria, piscícola, forestal, agroindustria, turística y los poblados rurales.

Tanto en el suelo urbano y de conservación, el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal delimita las áreas de actuación y determina los objetivos y las políticas para cada una. Dentro de dichas áreas, se definen las superficies en donde podrán llevarse a cabo determinadas acciones, ajustándose a los programas delegacionales y parciales.

“Las áreas de actuación en el suelo urbano son:”²

- **Áreas con potencial de desarrollo:** corresponden a zonas que tienen grandes terrenos sin construir, incorporados dentro del tejido urbano, que cuentan con accesibilidad y servicios donde pueden llevarse a cabo proyectos de impacto urbano.

- **Áreas con potencial de mejoramiento:** las zonas habitacionales de población de bajos ingresos, con altos índices de deterioro y carencia de servicios urbanos, donde se requiere un fuerte impulso por parte del sector público para equilibrar sus condiciones y mejorar su integración con el resto de la ciudad.

- **Áreas con potencial de reciclamiento:** aquellas que cuentan con infraestructura vial y de transporte, y servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda con grados de deterioro. Estas áreas están disponibles para captar población adicional, tener un uso más densificado del suelo, ofrecer mejores condiciones de rentabilidad.

- **Áreas de conservación patrimonial:** las que tienen valores históricos, arqueológicos, artísticos y típicos o que forman parte del patrimonio cultural urbano, así como las que presentan características que requieren atención especial para mantener y potenciar sus valores.

- **Áreas de integración metropolitana:** las ubicadas en los límites del Distrito Federal con el Estado de México y con el Estado de Morelos. Su planeación se sujeta a criterios

² <http://www.df.gob.mx>.

comunes de dichas entidades y su utilización tiende a mejorar las condiciones de integración entre éstas.

“Las áreas de actuación en el suelo de conservación son:”³

- **Áreas de rescate:** aquéllas cuyas condiciones naturales han sido alteradas por la presencia de usos inconvenientes o por el manejo indebido de recursos naturales y que requieren de acciones para restablecer en lo posible su situación originan. Las obras que se realicen en estas áreas se condicionarán a que se lleven a cabo acciones para restablecer el equilibrio ecológico.

- **Áreas de preservación:** las extensiones naturales que no presentan alteraciones graves y que requieren medidas para el control del uso y para desarrollar en ellos actividades que sean compatibles con la preservación.

- **Áreas de producción rural y agroindustrial:** las destinadas a la producción agropecuaria, piscícola, turística forestal y agroindustrial.

La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal nos establece los usos del suelo que se darán a cada zona:

- **En el suelo urbano.-** habitacional, comercial, servicios, industrial, espacios abiertos, áreas verdes, parques y jardines.

- **En el suelo de conservación.-** a) áreas de rescate ecológico y b) áreas de preservación ecológica. Dentro de las áreas de rescate ecológico se encuentran: habitacional, servicios, turístico, recreación, forestal; y en las áreas de preservación ecológica están: piscícola, forestal, equipamiento rural e infraestructura (siempre que no se altere la topografía).

Cabe señalar que la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, establece cuestiones muy particulares en relación al uso de suelo, como por ejemplo: las clases de los usos y destinos, así como la especificación de los usos sujetos a licencia de uso del suelo, entre otras.

³ Ídem.

4.5. LEY AMBIENTAL DEL DISTRITO FEDERAL

La Ley Ambiental del Distrito Federal fue aprobada por la Asamblea Legislativa el 29 de abril de 1996. En ese entonces la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente no se ocupaba de otorgar facultades legislativas a la Asamblea de Representantes; es hasta diciembre de 1996 que se reforma la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, cuando por primera vez se otorgan facultades legislativas al legislador local del Distrito Federal.

En consecuencia, para la Ley Ambiental del Distrito Federal, las modificaciones a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente vienen a corregir el vicio de falta de fundamento que esa Ley tenía al haberse dictado cuando la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente aún no recogía el mandato constitucional introducido al artículo 122 en 1994.

La Ley Ambiental del Distrito Federal se ocupa de los siguientes aspectos:

- Instrumentos de política ambiental, incluyendo, entre otros, al ordenamiento ecológico y la evaluación del impacto ambiental.
- Protección y restauración del agua, suelo flora y fauna.
- Prevención y control de la contaminación atmosférica, del agua y suelo.
- Prevención y control de la contaminación visual y la originada por ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y olor.

La Ley Ambiental del Distrito Federal establece que, el ordenamiento ecológico es una regulación ambiental obligatoria respecto del suelo, manejo de recursos naturales y realización de actividades, integrada a los programas de desarrollo urbano expedidos de conformidad con la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

A diferencia de lo que sucede con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley Ambiental del Distrito Federal le otorga al ordenamiento ecológico del territorio un carácter obligatorio que desde el punto de vista jurídico es posible en la medida en que la misma Ley vincula a este instrumento jurídico

con la legislación de carácter urbano, de la cual la planeación de los usos de suelo adquiere un carácter normativo.

La Ley Ambiental del Distrito Federal destina el Título Tercero a la Protección y Restauración de los Recursos Naturales dividiendo su contenido en tres capítulos:

- 1.- Del agua y suelo, flora y fauna silvestres
- 2.- De las áreas verdes
- 3.- De las áreas naturales protegidas

En el capítulo segundo se destina a las áreas verdes y se aboca, fundamentalmente, a la regulación de supuestos que tienen que ver con el derribo de árboles y los daños a áreas verdes y jardines públicos.

Finalmente el capítulo tercero tiene que ver con el establecimiento, administración y conservación de áreas naturales protegidas de competencia local, son las siguientes: áreas o zonas de conservación ecológica (parques urbanos, parques locales o delegacionales y las demás establecidas por las disposiciones legales aplicables.

La Ley Ambiental del Distrito Federal constituye, sin duda, el resultado de un buen intento por dotar a este espacio geográfico de una legislación ambiental propia. Por otra parte, la emisión de la misma da cumplimiento a la reforma constitucional de 1994 que otorgó a la Asamblea Legislativa de la Ciudad de México, mayores facultades que las que anteriormente tenía.

Sin embargo, el hecho de que la Ley Ambiental del Distrito Federal hubiese sido discutida y aprobada por el órgano correspondiente con antelación a la modificación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente trajo como consecuencia algunas dificultades. Es decir, si bien la Constitución fue modificada en 1994 y otorgó a la Asamblea del Distrito Federal facultades legislativas, sujetó a estas a lo que dispusiese la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente a la materia, misma que, después de la reforma constitucional tenía que ser adecuada a ese nuevo mandato.

Lo anterior trajo como consecuencia, no sólo que existan diferencias entre la manera en como una y otra ley regulan los aspectos ambientales, sino que también en algunos casos la Ley local entrase en franca contradicción con la Federal, a la cual debe su fundamento de validez.

Así, entre los aspectos que se regulan de manera diferente encontramos el carácter de obligatoriedad que el ordenamiento ecológico del territorio adquiere en la legislación local; la distinta naturaleza jurídica de la autorización de impacto ambiental, que en el caso del Distrito Federal adquiere un carácter de condición sin la cual no se puede iniciar una obra o actividad y el mayor peso que tiene la participación pública en el procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental que se ventila ante las autoridades del Distrito Federal con relación al que se le da en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Mediante a la reforma de la Ley Ambiental del Distrito Federal publicada en la Gaceta Oficial el 13 de enero de 2000, se otorgó a los órganos políticos del Distrito Federal, la facultad de ordenar la realización de visitas de inspección para vigilar el cumplimiento de la legislación ambiental local vigente, así como la de aplicar sanciones administrativas, medidas correctivas y de seguridad por infracciones a la legislación.

Observamos que con la emisión de los lineamientos, se permitirá garantizar el derecho a un medio ambiente adecuado consagrado en el artículo cuarto constitucional, así como la aplicación de las políticas públicas relativas a la protección del medio ambiente, sus elementos y la atención integral, eficiente y eficaz de la problemática ambiental detectada en cada una de las demarcaciones políticas del Distrito Federal.

La Ley Ambiental del Distrito Federal deberá ser reforzada mediante mayores acciones de inspección, vigilancia y auditorías ambientales. Esto a través de denuncias de inobservancia de las disposiciones normativas en materia ambiental, así como del reordenamiento territorial, ante las autoridades correspondientes.

Los objetivos de la Ley Ambiental del Distrito Federal son:

- Definir los principios mediante los cuales se habrá de formular, conducir y evaluar la política ambiental en el Distrito Federal, así como los instrumentos y procedimientos para su aplicación.

- Regular el ejercicio de las facultades de las autoridades de la Administración Pública del Distrito Federal en materia de conservación del medio ambiente, protección ecológica y restauración del equilibrio ecológico.
- Conservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como prevenir los daños al ambiente, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la conservación de los ecosistemas.
- Establecer y regular las áreas verdes, áreas de valor ambiental y áreas naturales protegidas de competencia del Distrito Federal, así como manejar y vigilar aquellas cuya administración se asuma por convenio con la Federación, estados o municipios.
- Prevenir y controlar la contaminación del aire, agua y suelo en el Distrito Federal en aquellos casos que no sean competencia de la Federación.
- Establecer las medidas de control, de seguridad y las sanciones administrativas que correspondan, para garantizar el cumplimiento y la aplicación de la Ley Ambiental y de las disposiciones que de ella se deriven.
- Regular la responsabilidad por daños al ambiente y establecer los mecanismos adecuados para garantizar la incorporación de los costos ambientales en los procesos productivos.
- Establecer el ámbito de participación de la sociedad en el desarrollo y la gestión ambiental.

Ya que nuestro trabajo de tesis se enfoca al Distrito Federal esta es una ley importante y específica para nuestra Ciudad; por lo cual la Ciudad de México cuenta con un marco legal que permite la solución de los problemas ambientales que la aquejan y cuenta con un esquema claro de coordinación con las entidades federativas, ya que para muchos la Ciudad de México es considerada la zona más contaminada.

4.6. REGLAMENTOS EN MATERIA ECOLÓGICA

Al igual que las leyes, los reglamentos ecológicos son importantes instrumentos jurídicos en los que se encuentran reglas o preceptos y se dan para la ejecución de una ley, para regular las actividades de una dependencia o institución; además de que es un

complemento para la aplicación de una ley y precisa las normas contenidas en las leyes sin contrariar ni ir más allá de sus contenidos por lo que no puede haber reglamento sin ley.

El objeto de los reglamentos en materia ecológica es el de aclarar, desarrollar o explicar los principios generales contenidos en la ley y en cuanto a las dependencias o instituciones regula sus actividades internas para hacer más fácil su aplicación y es inferior a la ley.

Observamos que existe una gran variedad de reglamentos en materia ecológica es por eso que no podemos hablar de alguno en específico ya que como lo mencionamos anteriormente son importantes por lo que hablaremos de manera general respecto a estos.

Con los reglamentos se ha buscado con especial atención construir un sistema jurídico normativo completo, suficiente y coherente, que regule de manera clara y adecuada las problemáticas ambientales y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, previendo que el grado de idoneidad de dichas normas y su aplicabilidad haga de ellas verdaderos mecanismos de preservación del ambiente de los recursos naturales.

Los reglamentos adecuados a las condiciones particulares de los Estados o Ciudades se cuentan entre los instrumentos importantes para poner en práctica las políticas sobre el medio ambiente y el desarrollo, no solo mediante los métodos de mando y control, sino también como marco normativo para llevar a cabo una planificación e instrumentos jurídicos adecuados. A pesar de que aumenta constantemente el volumen de textos jurídicos relacionados con la materia ambiental, gran parte de las disposiciones promulgadas son fragmentarias, regulan aspectos muy concretos o no cuentan con el respaldo necesario de un mecanismo institucional ni de una autoridad a los efectos de lograr su cumplimiento y su ajuste oportuno.

Aunque hay una constante necesidad de llevar a cabo reformas legislativas, porque hay veces que existen deficiencias de las leyes y de los reglamentos. Para integrar en forma eficaz el medio ambiente y el desarrollo en las políticas, es indispensable elaborar y poner en vigor leyes y reglamentos integrados, que se apliquen

en la práctica y se basen en principios sociales, ecológicos, económicos y científicos. Asimismo, es indispensable formular programas para examinar leyes y reglamentos que se adopten y hacerlos cumplir. Las necesidades de cooperación incluyen la información jurídica, los servicios de asesoramiento, la capacitación especializada y el aumento de la capacidad institucional. La promulgación y aplicación de las leyes y los reglamentos en los planes federales y locales son también indispensables para aplicar la mayoría de los acuerdos internacionales relacionados con el medio ambiente y el desarrollo. La promulgación de los reglamentos en materia ambiental constituye una acción clave para que los objetivos de la política ecológica se concreten en el ámbito federal y local.

Los objetivos de los reglamentos en materia ecológica consisten en mejorar o reestructurar el proceso de adopción de decisiones, de manera que se integre plenamente en el examen de las cuestiones socioeconómicas y relativas al medio ambiente y se logre una participación más amplia del público. Sobre la base de los Estados o Ciudades determinaran sus propias prioridades de conformidad con sus condiciones, necesidades, planes, políticas y programas, se proponen los siguientes objetivos:

- Realizar un examen de las políticas, estrategias y planes económicos, sectoriales y del medio ambiente para lograr la integración gradual de las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo.
- Fortalecer las estructuras institucionales a fin de permitir la plena integración de las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo en todos los niveles del proceso de adopción de decisiones.
- Crear o mejorar mecanismos para facilitar la participación de organizaciones, grupos y particulares interesados en todos los niveles del proceso de adopción de decisiones.
- Establecer procedimientos determinados a nivel interno para integrar las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo en el proceso de adopción de decisiones.

Los reglamentos en materia ambiental se han orientado a los siguientes propósitos:

- La protección social de la salud.

- La conservación de un sano equilibrio de los asentamientos humanos, los recursos ecológicos y el medio ambiente.
- El control del uso, aprovechamiento y explotación de los recursos naturales.
- La protección ecológica y el control de la contaminación ambiental.

Los reglamentos en materia ecológica tienen como finalidad:

- Regular las acciones que en materia de preservación y conservación del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.
- Señalar la competencia, coordinación y concurrencia del ámbito federal y local, en materias de preservación y conservación del medio ambiente.
- Definir los principios de la política ecológica, los criterios para el desarrollo sustentable y la regulación de los instrumentos para su aplicación.
- Fomentar el aprovechamiento racional de los recursos naturales, de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos y sociales con el equilibrio de los ecosistemas.
- Proponer el establecimiento de zonas sujetas a conservación ecológica en el territorio, así como parques urbanos y áreas verdes.
- Establecer los criterios ecológicos y de sanidad aplicables a las especies vegetales para forestar, así como a las especies animales permitidas para su cuidado, crianza y reproducción.
- Prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera, el agua y el suelo, así como la generada por las aguas residuales y los residuos.
- Controlar y reducir el impacto y riesgo al ambiente, a la salud de la población generado por la instalación y operación de establecimientos o servicios.

Es de incumbencia de las legislaturas dictar los ordenamientos que regulen las atribuciones de las autoridades sin transgredir la disposición contenida en la

Constitución. Para resolver casos o situaciones no previstas en las leyes se aplicaran de manera supletoria los reglamentos, normas o cualquier otra disposición emanada de ellas.

Observamos que los reglamentos contienen disposiciones que son de orden público e interés social, así como de observancia obligatoria y además que son ordenamientos que reglamentan disposiciones contenidas en las Leyes o Secretarías.

4.7. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

“La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, junto con el Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente son actualmente las dependencias encargadas de establecer la normatividad en materia ambiental en México. Hasta la fecha se cuentan con 87 normas ecológicas, además de 6 que están en proyecto. En cuanto a su contenido las normas cubren las siguientes áreas: Control de la Calidad del Agua; Control de la Calidad del Aire; Control de la Emisión de Contaminantes; Control de Residuos Peligrosos.”⁴

En cuanto a las normas de contenido ecológico, además de las dependencias que las hayan propuesto o formulado, se deberá ir ante la Comisión Nacional de Ecología y dar intervención a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la que una vez obtenido el consenso las mandará publicar en la Gaceta Ecológica.

Las normas oficiales mexicanas “son aquellas normas o especificaciones técnicas, criterios, reglas, instructivos, circulares, lineamientos y demás disposiciones de naturaleza análoga de carácter obligatorio expedidas por autoridades competentes, tales como la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.”⁵

De acuerdo a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización determina cual puede ser la finalidad de una norma oficial mexicana en materia ambiental y son:

⁴ ENKERLIN C. Ernesto, CANO Gerónimo, GARZA Raúl A., VOGEL Enrique, “*Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*”, Internacional Thomson Editores, México, 2004, pág. 491.

⁵ <http://www.semarnat.gob.mx>.

- Características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales.
- Características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales y vegetales.
- La determinación de información ecológica y requisitos que deben cumplir las etiquetas, envases, embalaje y la publicidad de los productos y servicios para dar información al consumidor o al usuario.
- Características y/o especificaciones que deben reunir los equipos, materiales, dispositivos e instalaciones industriales, comerciales y de servicios y domésticas para fines sanitarios, agrícolas, pecuarios, ecológicos, de comunicaciones, de seguridad o de calidad y particularmente cuando sean peligrosos.

Los objetos de las normas oficiales mexicanas son los siguientes:

- Establecer los requisitos específicos, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos.
- Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente.
- Estimular o inducir a los agentes económicos para orientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable.
- Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen.
- Fomentar las actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

Las normas oficiales mexicanas deberán contener: su denominación, objeto, especificaciones o características que correspondan al producto, servicio, método, proceso, instalación o establecimiento, métodos de prueba aplicables, grado de

concordancia con normas y recomendaciones internacionales, bibliografía y mención de la dependencia encargada de vigilar su cumplimiento.

Las personas interesadas pueden participar en el proceso de elaboración de las normas oficiales mexicanas sujetándose a las reglas y procedimientos establecidos en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. El procedimiento se inicia cuando los interesados presentan ante el Instituto Nacional de Ecología o demás dependencias competentes de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales sus propuestas de normas oficiales mexicanas.

Los proyectos de normas oficiales mexicanas son publicados en el Diario Oficial de la Federación a efecto de que dentro de los siguientes 90 días naturales, los interesados presenten sus comentarios al Comité Consultivo de Normalización en materia de Protección Ambiental.

“El 23 de Abril de 2003 se realiza el Acuerdo en el que se reforma la nomenclatura de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como la ratificación de las mismas; identificadas con las siglas “ECOL y RECNAT” identificándose en lo sucesivo bajo las siglas SEMARNAT.”⁶

NORMA ACTUAL: NOM-061-SEMARNAT-1994

NORMA ANTERIOR: *(NOM-061-ECOL-1994)

OBJETIVO: Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

PUBLICACIÓN EN EL D.O.F: 13 – MAYO – 1994

NORMA ACTUAL: NOM-020-SEMARNAT-2001

NORMA ANTERIOR: *(NOM-020-RECNAT-2001)

OBJETIVO: Establece los procedimientos y lineamientos que se deberán observar para la rehabilitación, mejoramiento y conservación de los terrenos forestales

PUBLICACIÓN EN EL D.O.F: 10 – diciembre – 2001

⁶ <http://www.semarnat.gob.mx>.

NORMA ACTUAL:NOM-021-SEMARNAT-2000

NORMA ANTERIOR: *(NOM-021-RECNAT-2000)

OBJETIVO: Establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudios, muestreo y análisis.

PUBLICACIÓN EN EL D.O.F: 31 – diciembre – 2002

Concluimos que las normas oficiales mexicanas establecen los procedimientos y lineamientos que deberán observarse para la rehabilitación, mejoramiento, conservación, restablecimiento, mantenimiento e incremento de los recursos naturales y la capacidad productiva de la biodiversidad de los ecosistemas.

V. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL SOBRE LAS RESERVAS ECOLÓGICAS EN EL DISTRITO FEDERAL

Una constante en el estudio de las relaciones población – recursos han sido observar los impactos: impactos de proyectos de desarrollo sobre el ambiente; impacto de la contaminación sobre la salud, esto presupone un papel pasivo tanto en la naturaleza como de la población. En cuanto a la evaluación de los impactos ambientales dentro de estas relaciones juega un papel muy importante, se deben evaluar todas y cada una de las posibles afectaciones tanto a corto como a mediano y largo plazo; a continuación explicaremos más sobre el impacto de nuestras reservas naturales.

5.1. IMPACTO AMBIENTAL

“En épocas prehistóricas el grado de cambio en el ambiente era fácilmente amortiguado por los ecosistemas, y es a partir del inicio de la agricultura y hasta la época actual, que la magnitud de los cambios o impactos ambientales crecieron a un nivel que rebasa la capacidad de amortiguación de los diferentes ecosistemas y de la ecosfera en general. Estos cambios amenazan la sobrevivencia del hombre en términos ecológicos; al decir esto, no pretendemos ser catastróficos, pues no nos referimos a una extinción inmediata, sino a la disminución de la calidad de vida, en particular, de las condiciones biológicas, además de las económicas, sociales y culturales para la existencia de la especie.”¹

En su desarrollo, el hombre ha tenido la necesidad de modificar o alterar su ambiente natural y, por ende, el social; esto debe ser aceptado, ya que ecológicamente así sucede con todas las especies. Los cambios en el ambiente propiciados por el hombre se han realizado sin medir o prever las consecuencias que esto trae consigo.

En la actualidad, existe una mayor conciencia sobre los impactos que se producen en el ambiente provocados por obras y proyectos realizados por el hombre, sin embargo, los proyectos de desarrollo que se llevan a cabo bajo el supuesto de la generación de beneficios económicos y sociales, implican efectos y costos ambientales

¹ “*Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana*”, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, 2002, pág. 203.

que no siempre son contemplados y que se manifiestan después de realizado el proyecto.

Como podemos observar, anteriormente los proyectos de cualquier tipo de desarrollo eran juzgados fundamentalmente con base en su viabilidad técnica y económica, en tanto que los impactos ambientales y sociales raramente eran examinados en forma explícita o rigurosa. Cuando se consideraban los impactos sociales y ambientales, las evaluaciones tomaban usualmente la forma de análisis de costo – beneficio, intentando expresar de este modo todos los impactos con base en costos de los recursos valorados en términos de mercado, cuando la realidad es que la mayoría de los impactos ambientales, sociales y de salud no se prestan al análisis económico, dado que numerosos factores del ambiente natural son intangibles y comunes, por ejemplo, la calidad del aire.

Señalaremos alguna de las definiciones del impacto ambiental para poder entender mejor y así poder analizarlo detalladamente.

- **IMPACTO.**- “los efectos que tiene una actividad antropogénica sobre un ecosistema.”²

- **IMPACTO.**- “la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.”³

- **IMPACTO AMBIENTAL.**- “es toda alteración en los ecosistemas originada por actividades humanas, por tanto, toda obra o actividad que afecte al ambiente o a los recursos naturales, para ser autorizada, deberá fundarse en estudios de impacto ambiental. Éstos tienen por ejemplo, identificar las modificaciones al ambiente que puedan resultar de toda obra o actividad, durante su construcción o su operación, y detectar áreas de conflicto entre diferentes intereses por el uso alterno o potencial de los recursos; así como tipos o niveles de contaminación que serían generados en cada una

² Ibidem, pág. 206.

³ Ídem.

de las fases del proyecto y la capacidad del medio para su amortiguamiento.”⁴ Asimismo cumplen una función preventiva de riesgos potenciales de la obra o actividad a realizar e identificar fenómenos naturales que puedan dañar o interferir con la acción planeada.

- IMPACTO AMBIENTAL.- “es el efecto causado por las acciones del hombre sobre el ambiente.”⁵

Es importante destacar aquí que los impactos o efectos de las acciones de desarrollo pueden ser favorables o desfavorables (para el ecosistema o una parte del mismo). Para algunos autores consideran que los efectos siempre son negativos, perjudiciales, no previstos o no deseados y, en ocasiones, desconocidos para el proyectista o para quien realiza la acción (constructores, desarrolladores urbanos, inversionistas, etc.). Por lo que podemos ver que para estos autores los impactos ambientales son negativos por definición, y normalmente el término se utiliza en ese sentido.

- IMPACTO AMBIENTAL.- “es una herramienta para generar información ambiental y un proceso analítico para evaluar elementos más comprensivos de costo y beneficio social en cada proyecto de desarrollo.”⁶

- IMPACTO AMBIENTAL (art. 3 LGEEPA).- “modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.”

Pensamos que el Impacto Ambiental puede ser tratado como un cambio estructural y funcional de los factores ambientales a través del tiempo, originado por intervenciones humanas; de esta manera, dicho impacto está constituido, tanto por los cambios en las características ecológicas o impacto ecológico, como por los aspectos que caen en los impactos socio – económicos y culturales del ambiente humano, ambos tipos de impacto van en detrimento de la productividad del ecosistema y de su

⁴ ESTEVAN BOLEA María Teresa, “*Las Evaluaciones del Impacto Ambiental*”, Cuadernos del CIFCA, Instituto de Ecología UNAM, México, 2003, pág. 34.

⁵ ENKERLIN C. Ernesto, CANO Gerónimo, GARZA Raúl A., VOGEL Enrique, “*Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*”, Internacional Thomson Editores, México, 2004, pág. 431-432.

⁶ GUTIÉRREZ NAJERA Raquel, “*Introducción al Derecho Ambiental*”, Cuadernos del CIFCA, Instituto de Ecología UNAM, México, 2003, pág. 347.

capacidad para amortiguar los procesos degenerativos que impiden el desarrollo al disminuir la calidad de vida.

En cuanto a la Evaluación del Impacto Ambiental se considera uno de los instrumentos de la política ambiental con aplicación específica e incidencia directa en las actividades productivas, que permite plantear opciones de desarrollo que sean compatibles con la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. Esta Evaluación del Impacto Ambiental se ha constituido en una de las herramientas esenciales para prevenir, mitigar y restaurar los daños al medio ambiente y a los recursos naturales del país y ha evolucionado con el propósito de garantizar un enfoque preventivo que ofrezca certeza pública acerca de la viabilidad ambiental de diversos proyectos.

La Evaluación del Impacto ambiental tiene sus bases jurídicas en las disposiciones que al respecto establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; la cual considera como instrumentos de la política ambiental a las siguientes:

- Planeación Ambiental.
- Ordenamiento Ecológico del territorio.
- Instrumentos Económicos.
- Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos.
- Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental.
- Autorregulación y Auditorías Ambientales.
- Investigación y Educación Ecológica.

La Evaluación del Impacto Ambiental esta dirigida a efectuar análisis detallados de diversos proyectos de desarrollo y del sitio donde se pretenden realizar con el propósito de identificar y cuantificar los impactos ambientales que puede ocasionar su ejecución.

Des esta manera es posible establecer la factibilidad ambiental del proyecto (análisis- costo- beneficio- ambiente) y en su caso, determinar las condiciones para su

ejecución y las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que sea necesario tomar para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Dentro de las principales características de la Evaluación del Impacto Ambiental esta las siguientes:

- es un instrumento que tiene un carácter preventivo
- se aplica en obras o actividades humanas
- su objetivo es prevenir los efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente que pudieran derivarse del desarrollo de una obra o actividad
- basa su efectividad es un análisis prospectivo
- establece regulaciones a las obras o actividades sujetas a evaluación
- es un procedimiento integrador de diversas disciplinas científicas

En la Evaluación del Impacto Ambiental se valoran los efectos directos e indirectos de cada propuesta sobre los sistemas naturales y sociales, ciudadanos, fauna, flora, suelo, aire, agua, clima, paisaje y la estructura y función de los ecosistemas posiblemente afectados.

Es necesario destacar que este instrumento no funciona de manera aislada. Por el contrario, esta sujeto a las disposiciones que se derivan de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente a través de otros instrumentos de la política ambiental, como puede ser la planeación ambiental, el ordenamiento ecológico del territorio o las normas oficiales mexicanas en materia ambiental.

En cuanto a la Ley Ambiental del Distrito Federal (artículo 15) señala que a la Secretaría del Medio Ambiente le corresponde evaluar el impacto y riesgo ambiental, así como expedir la autorización correspondiente y vigilar la observancia de las disposiciones respectivas. En la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente señala que al Distrito Federal sólo le corresponde la evaluación del impacto ambiental respecto de las obras o actividades que no se encuentran expresamente reservadas a la Federación.

La identificación de impactos y sus probables efectos sobre el ambiente natural, pueden estimarse mediante la aplicación de metodologías elaboradas para tal fin, las

cuales están encaminadas a predecir los posibles impactos que pudiesen generar en función del tiempo, naturaleza y magnitud del proyecto que se trate, así como de las obras y acciones a desarrollarse para su ejecución.

“Los Estudios de Impacto Ambiental es el proceso de análisis de carácter multidisciplinario, basado en estudios de campo y gabinete, encaminado a identificar, predecir, interpretar, valorar, prevenir y comunicar los efectos de una obra, actividad o proyecto sobre el medio, procurando que se minimicen los impactos ambientales negativos que sean previsibles.”⁷

“A través del estudio de impacto ambiental se presenta de forma desarrollada el proyecto; en el cual se identifica su ubicación, vías de comunicación, datos generales de los representantes del proyecto, la descripción del medio físico, planos del proyecto, identificación de acciones que pueden causar impactos y los impactos ocasionados a raíz del avance del proyecto, a través de las metodologías correspondientes, medidas de mitigación, prevención o corrección de los impactos identificados, el criterio de abandono y la vida útil del proyecto.”⁸

El Estudio del Impacto Ambiental debe contener:

- Descripción completa del proyecto y su localización.
- Descripción de las condiciones ambientales del sitio donde se propone el establecimiento del proyecto.
- Identificación e interpretación de los posibles impactos ambientales que pueden ocasionar el Proyecto en sus etapas de preparación del sitio, construcción y operación.
- Determinación de las medidas de prevención, mitigación, compensación, restauración y en su caso de control para los impactos físicos, ecológicos, socioeconómicos, culturales o estéticos detectados.

Las diferentes metodologías y técnicas de evaluación del impacto ambiental consideran en su tratamiento tanto los efectos positivos como los negativos de un

⁷ ESTEVAN BOLEA María Teresa, “*Las Evaluaciones del Impacto Ambiental*”, Cuadernos del CIFCA, Instituto de Ecología, UNAM, México, 2003, pág. 202.

⁸ *Ibidem*, pág. 210.

proyecto. Sin embargo al presentar los resultados en las declaraciones o manifestaciones del impacto ambiental se observa una inercia en la ilustración de los impactos, siendo éstos, en su mayoría, de tipo negativo; ya que casi todas las acciones de un proyecto de desarrollo económico o social tienden a alterar o modificar de manera perjudicial al ecosistema.

Por su naturaleza técnica y científica, los estudios deben ser realizados por especialistas, los cuales para prestar asesoría profesional deberán demostrar su capacidad y medios ante la SEMARNAT para obtener su registro como prestadores de éste servicio. Los estudios técnicos deberán acompañarse a la solicitud de aprovechamiento de recursos naturales, para fundamentar la manifestación de impacto ambiental en toda obra que pueda causar desequilibrio ecológico o rebase los límites y condiciones señalados en los reglamentos.

Corresponde al gobierno federal a través de la SEMARNAT, evaluar el impacto ambiental que causen obras o actividades que se refieran a campos regidos por leyes federales y en cuanto a las autoridades estatales y municipales les corresponden la evaluación en las áreas no reservadas a la Federación en sus materias y competencias.

A continuación señalaremos las obras que requieren una Evaluación del Impacto Ambiente conforme al artículo 28 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

- Obras hidráulicas, vías de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos.
- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.
- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación.
- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos y radiactivos.
- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración.
- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas.
- Parques industriales para la realización de actividades altamente riesgosas.

- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.
- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o zonas federales.
- Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia federal.
- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias, que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas.
- Obras o actividades en asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y protección del ambiente.

Y en cuanto al Reglamento en materia de Impacto Ambiental y Riesgos (artículo 6), las obras que requieren de esta Evaluación son las siguientes:

- Programas.
- Nuevas obras o actividades que pretendan realizarse en suelo de conservación.
- Obras o actividades que pretendan realizarse en áreas naturales protegidas o áreas de valor ambiental.
- Obras o actividades dentro del suelo urbano.
- Obras y actividades para la explotación de minas y yacimientos de arena, cantera, tepetate, piedra y arcilla y, en general, cualquier yacimiento pétreo.
- Obras o actividades que afecten la vegetación y los suelos de escurrimientos superficiales, barrancas, cauces, canales y cuerpos de agua del distrito federal y en general, cualquier obra o actividad para la explotación de capa vegetal.
- Vías de comunicación de competencia del Distrito Federal.
- Zonas y parques industriales de competencia local.
- Centrales de abasto y comerciales
- Conjuntos habitacionales de dos o más viviendas.
- Actividades riesgosas.
- Instalaciones para manejo de residuos sólidos.
- Obras o actividades que, estando reservadas a la federación, se descentralicen a favor del Distrito Federal.

- Obras de más de diez mil metros cuadrados de construcción u obras nuevas que se realicen en predios de más de cinco mil metros cuadrados para uso distinto al habitacional.
- Obras y actividades que no estando expresamente reservadas a la federación, causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la conservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

En años anteriores las evaluaciones de impacto ambiental estaban consideradas como instrumentos de terrorismo ambiental, pero cuando se promulgó la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la sociedad no estaba preparada, ni contábamos con la capacidad técnica para realizar este tipo de estudios. Se han realizado muchos de los estudios de impacto ambiental con serias deficiencias. En ocasiones, estos estudios son realizados por un biólogo, un geólogo, un químico o un ingeniero ambiental, preocupados por algún aspecto específico del problema, cuando en realidad es necesario considerar de manera integral los diferentes enfoques.

También vemos que al hacer las evaluaciones del impacto ambiental existe mucha corrupción e irresponsabilidad, por lo que se están contemplando penas corporales para quienes se equivoquen al emitir un juicio de impacto ambiental. Debemos considerar los estudios de impacto ambiental, no como un mero trámite, sino como una herramienta útil para evitar causar daños al ambiente.

“El procedimiento de la Evaluación del Impacto Ambiental se va a tramitar ante el Instituto Nacional de Ecología y éste formulara los instructivos para la presentación del informe y la manifestación del Impacto Ambiental; formular los instructivos para presentar los estudios de riesgo ambiental; analizar, evaluar y dictaminar sobre los proyectos de obra o actividad de competencia federal; expedir resoluciones y establecer los términos mediante los cuales puede realizarse el proyecto o rechazarlo por considerar que sus efectos ambientales son adversos al entorno ecológico o a la población y sus bienes; emitir un comunicado al responsable del proyecto y notificar a la PROFEPA para su seguimiento.”⁹

⁹ Ibidem, pág. 348.

Cuando las actividades de operación de una fuente puedan causar desequilibrio ecológico o exceder los límites de emisión máxima permisibles, la autorización de la licencia de funcionamiento debe estar acompañada por una manifestación de impacto ambiental. Generalmente, la fuente emisora es responsable de contratar al personal autorizado para la realización de esta manifestación. Cuando las actividades de las fuentes son de un carácter altamente peligrosas, la manifestación de impacto ambiental debe estar acompañada por un estudio de análisis de riesgo.

Observamos que la evaluación del impacto ambiental debe exigir de cualquier obra o proyecto futuro, destacando entre los aspectos más importantes de dicha evaluación los efectos que tendrá la obra sobre la destrucción de la flora y fauna, es decir, si la obra actuara como una barrera, o si por el contrario facilitara la dispersión de la flora y fauna.

Por lo que finalmente concluimos que el principal problema del impacto ambiental es el horizonte de planeación que tenemos actualmente; porque al tener un mayor horizonte de planeación, el impacto será mayor, ya que actualmente muchas actividades económicas se basan en una rápida extracción de recursos y una rápida recuperación de la inversión.

Vemos que la Evaluación del Impacto Ambiental, es una de las herramientas para la prevención del desequilibrio ecológico y la protección de nuestros recursos naturales; y tiene la función de identificar las probables alteraciones que sufre el medio natural y socioeconómico que ocurría como resultado de una actividad humana determinada.

Concluyendo que la Evaluación del Impacto Ambiental constituye el medio de mayor utilidad para lograr un orden ecológico, destacando dos aspectos: el primero, sirve para marcar las directrices oportunas para la identificación, prevención y mitigación de los aspectos adversos de las actividades humanas; el segundo, rescata los impactos positivos o benéficos generados por una actividad o proyecto, para tomarlos como pautas aplicables hacia nuevos proyectos, de forma que se establece una retroalimentación constante para el desarrollo y la planeación.

5.2. FACTORES ANTROPOGÉNICOS

Uno de los factores extrínsecos de mayor importancia en la actualidad es el factor humano, pues éste ha llevado el transporte natural, pasivo y ocasional a formas activas y masivas desconocidas en nuestro planeta, originando una forma de contaminación.

Podemos observar que existe una gran cantidad de factores antropogénicos, dentro de estos factores destacan aquellos que por sus características actúan reduciendo la distribución de flora y fauna, lo cual ha sido determinante en la extinción de especies y ha puesto bajo amenaza de extinción a muchas otras; aunque también hay casos en que algunas especies se benefician, produciéndose una mayor competencia a favor de especies nativas.

Encontramos que los factores antropogénicos más comunes son: urbanización, hogar, industrias y actividades comerciales, y vías de comunicación. Las consecuencias ecológicas principales de estos factores son: la disminución de las áreas verdes; la extinción de flora y fauna y el aumento poblacional.

A continuación explicaremos algunas de las fuentes que generan contaminación de origen antropogénico más importantes como son:

- URBANIZACIÓN:

Es una de las actividades antropogénicas que tienen un efecto más drástico sobre la distribución de las especies y quizá cause desapariciones de los hábitats de las especies porque como va creciendo la población van necesitando de vehículos para sus traslados estos son fuentes móviles; entendiendo como fuentes móviles a todo aquel vehículo automotor generador de contaminación. “El problema de las fuentes móviles representa, en la mayoría de los centros urbanos aproximadamente 70 por ciento de la contaminación atmosférica.”¹⁰ Entre los contaminantes más importantes generadores de

¹⁰ ENKERLIN C. Ernesto, CANO Gerónimo , GARZA Raúl A., VOGEL Enrique, “*Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*”, Internacional Thomson Editores, México, 2004, pág. 378.

esta fuente se encuentran los óxidos de nitrógeno y el monóxido de carbono, los cuales son producidos principalmente por los vehículos en mal estado o por los modelos antiguos que no cuentan con un convertidor catalítico que sirve para controlar y disminuir la emisión a la atmósfera de algunos contaminantes.

- INDUSTRIALES Y AGRÍCOLAS:

En muchas ocasiones, las fuentes más importantes de contaminación son la industria y la agricultura; la industria dependiendo del tipo de proceso productivo, podrá emitir ciertos contaminantes, ya sea en forma de desechos sólidos o emisiones al aire. Este problema se presenta principalmente en las grandes ciudades, ya que es precisamente en estos lugares donde se concentran la mayor parte de estas actividades productivas y los procesos de transformación.

“Entre los contaminantes atmosféricos más importantes que genera la industria, se encuentran los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y las partículas suspendidas. Otros contaminantes que se generan en los procesos industriales son el bióxido y el monóxido de carbono, los cuales son producidos por la combustión total o parcial de los energéticos utilizados en estos procesos.”¹¹

“En los últimos años, la industria ha hecho esfuerzos muy importantes, para tratar de disminuir la emisión de contaminantes de la industria por lo que se han firmado una serie de acuerdos que pretenden alcanzar estos objetivos. Entre los convenios más importantes destacan: el Protocolo de Montreal, el Acta de Aire Limpio y los Acuerdos de la Cumbre Mundial de Río (1992).”¹²

Observamos que los principales contaminantes del agua generados por las industrias son compuestos químicos, en los que se incluyen compuestos orgánicos e inorgánicos disueltos. Entre las sustancias inorgánicas están las sales metálicas solubles; los desechos ácidos, cloro y entre los contaminantes orgánicos, que son los compuestos que contienen carbono, encontramos los solventes, aceites, colorantes; estos tienden a agotar el oxígeno disuelto del agua.

¹¹ Ibidem, pág. 376.

¹² Ídem.

A continuación hablaremos de la agricultura, que desde años anteriores los productores agrícolas se han enfrentado a muchos problemas como plagas, insectos y demás situaciones que disminuyen el rendimiento de sus cosechas, para combatirlos, se han empleado plaguicidas, herbicidas y fertilizantes de origen químico, los cuales han ayudado a aumentar su producción agrícola, que con el paso del tiempo han traído una serie de problemas de contaminación, persistentes tanto en los suelos, como en los alimentos y las aguas. Creemos que estas sustancias son indispensables para la producción agrícola pero sin embargo es una fuente de contaminación antropogénica muy importante para los suelos, aguas tanto superficial y subterránea y también es muy dañino para la salud de las personas.

- ACTIVIDADES COMERCIALES:

Las actividades comerciales son fuentes de contaminación importante, principalmente de desechos sólidos, los cuales se derivan de la gran cantidad de envolturas y empaques que utilizan los productos que comercializan, por lo que han surgido una serie de iniciativas legales para tratar de eliminar al máximo las envolturas y empaques innecesarios que llevan la mayoría de los productos, y también por parte de la sociedad ser más concientes en cuanto a tirar las envolturas o empaques de los productos una vez que ya son consumidos.

Debido a estas actividades que son fuentes de contaminación y que son una de las causas del continuo deterioro del medio ambiente y que traen consecuencias negativas en la calidad de vida del ser humano. Con el problema de estas actividades comerciales debemos tomar conciencia respecto a la responsabilidad para cambiar los patrones de consumo y de producción de una manera adecuada, como por ejemplo, comprando artículos que sean reusables, tales como botes o latas que se pueden utilizar de alguna otra forma.

Otra medida para evitar estas actividades de contaminación es el reciclaje que es un proceso en el cual los productos de desechos son nuevamente utilizados, por lo que debemos separar la basura en distintos contenedores; lo que se puede reciclar es el papel, materia orgánica, vidrio, aluminio, cartón, pilas, etc. A medida que más se recicla

hay que eliminar menos volumen de residuos y habrá menor cantidad de materiales contaminantes en el basurero.

También se encuentran los productos biodegradables y los debemos preferir porque así podemos asegurar un planeta más sano y limpio; estos productos biodegradables son beneficios tanto para el ser humano como para la naturaleza, ya que no perjudican al medio ambiente y es una solución para la reducción de contaminantes

- HOGAR:

Actualmente se conocen miles de sustancias químicas de uso cotidiano en el hogar, las cuales contribuyen de manera importante al problema de la contaminación. La clase de contaminantes generados en el hogar, si bien no son peligrosos en su mayoría, sí representan un problema importante. Otro factor importante es el nivel de educación ambiental de la población ya que de este conocimiento dependerá el grado de separación que se les dé a los residuos reciclables en el hogar. Por lo que es muy importante tener una cultura que nos enseñe a separar la basura para facilitar su reciclamiento, quizá es de mayor valor el concientizar a la población de reducir la cantidad de desechos generados en el hogar.

Los principales contaminantes generados en el hogar son los residuos sólidos, en los que se incluyen principalmente los residuos alimenticios, el papel, el cartón, el pañal desechable, el residuo de jardinería, el vidrio y el plástico y vemos que todos estos desechos que se producen en los hogares son llevados generalmente a tiraderos, lo cual representa un problema ambiental y de salud para la población que se encuentre cerca de estos lugares, ya que en los tiraderos se producen una gran cantidad de microorganismos patógenos que afectan la salud humana.

En nuestro hogar podemos hacer conciencia de algunas actividades para poder reducir la contaminación, ya sea mediante el ahorro en el consumo del agua, así como el uso de energía.

Observamos que la disponibilidad de agua para uso humano es baja. La disminución de este líquido se debe a dos causas, una al aumento en su demanda y la

otra a la disminución de su oferta. La carencia de agua potable se debe a la falta de inversiones en sistemas de agua como a su mantenimiento inadecuado. Para que el agua llegue a nuestras casas debe viajar grandes distancias porque las fuentes de abastecimiento se encuentran lejos de las zonas urbanas y sumándose a esto tenemos la poca disponibilidad de agua para uso humano porque se encuentra contaminada. Por lo que debemos realizar sencillas actividades que podemos realizar en nuestro hogar como son:

- evitar el uso de agua para regar plantas en horas altas de incidencia solar
- mantener en buenas condiciones las instalaciones para minimizar fugas.
- instalar equipos ahorradores de agua en baños y cocinas.
- cerrar la llave del agua mientras nos lavamos las manos y dientes.
- no dejar tirar el agua mientras se enjabonan los platos.
- no durar mucho en la regadera más solo lo necesario.
- adquirir tanques de menor capacidad en los sanitarios.
- reparar todas las goteras, ya que de esta forma ayudamos al ahorro de agua.

En cuanto al uso de energía debemos considerar los altos costos, tanto económicos como ambientales, por lo que es necesario hacer conciencia de la problemática a la que nos enfrentamos; ya que implica el hacer uso adecuado de artículos o materiales que utilizan esta energía para funcionar; vemos que la energía proviene de fuentes no renovables y es utilizada ineficientemente por la sociedad. A continuación daremos algunas medidas fáciles para contribuir al ahorro de energía eléctrica, como las siguientes:

- instalar y mantener en óptimas condiciones los medidores.
- apagar la iluminación y aparatos electrónicos cuando no sean utilizados.
- inhabilitar lámparas decorativas.
- aprovechar más la luz solar.
- sustituir lámparas convencionales por ahorradoras de energía.
- instalar apagadores individuales.
- minimizar el uso de aire acondicionado.
- usar focos de menor voltaje

5.3. CONTAMINACIÓN

Debemos definir que es contaminante y contaminación para después ver cuales son los mayores daños que afectan al ambiente.

- **CONTAMINANTE.**- “es todo elemento, sustancia, organismo o energía extraña a un lugar determinado, con efecto negativo sobre la estabilidad o salud de un ecosistema o de sus componentes; o bien toda materia extraña o sus compuestos o derivados químicos o biológicos, tales como humos, polvos, cenizas, gases o bacterias, residuos o desperdicios que al incorporarse o adicionarse al agua, aire o tierra alteran o modifican sus características naturales; así como toda forma de energía como el calor y la radioactividad que al operar sobre los elementos agua, aire o suelo, altera su estado natural.”¹³

- **CONTAMINACIÓN.**- “cambio indeseable de las propiedades físicas, químicas y biológicas, que puede provocar efectos negativos en los diferentes componentes del medio ambiente.”¹⁴

- **CONTAMINACIÓN.**- “se define como un estado de alteración de las condiciones del medio ambiente, que afectan negativamente sus componentes y a los seres vivos. Esta alteración puede ser por presencia de sustancias extrañas, o un aumento en la concentración de aquellas que existen naturalmente, cuyos efectos pueden ir desde una simple molestia a diversos grados de compromiso de la salud, e incluso la muerte.”¹⁵

- **CONTAMINACIÓN (art. 3 fracc.VI. LGEEPA).**- “la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.”

Entendiendo como contaminación a la presencia de sustancias nocivas y molestas en el aire, agua y suelo, depositadas por la actividad humana, y que pueden

¹³ BAQUEIRO ROJAS Edgar, “*Introducción al Derecho Ecológico*”, Colección de Textos Jurídicos Universitarios, México, 2004, pág. 26.

¹⁴ LEGORRETA Jorge, “*Transporte y Contaminación en la Ciudad de México*”, Centro de Ecología y Desarrollo, México, 2000, pág. 64.

¹⁵ VÁZQUEZ YANES Carlos, OROZCO SEGOVIA Alma, “*La destrucción de la Naturaleza*”, Fondo de Cultura Económica, SEP, México, 2003, pág. 90.

interferir en la salud y el bienestar del hombre, los animales y las plantas o impedir el pleno disfrute de la vida.

Cual es la causa de que, a pesar de ser tan antiguo, el problema de la contaminación haya adquirido tanto auge actualmente, podrá ser que el motivo principal sea que se esta llegando a niveles que han pasado de ser peligrosos para volverse intolerables.

Observamos que los problemas ambientales son antiguos como el hombre pero la magnitud en la que se presentan en nuestro tiempo es distinta. La actual problemática ambiental por la que atraviesa nuestra Ciudad se deriva de una serie de perturbaciones resultado de las actividades humanas; sin embargo es hasta nuestros años cuando la preocupación por el medio ambiente se acrecienta, debido a la acumulación de desechos producidos por las actividades industriales, es decir la contaminación del agua, aire y suelos.

Debido a esto vemos que comenzaron a surgir problemas de salud en los humanos debido a la contaminación del aire y del agua, el hombre se dio cuenta de que la situación ambiental se encontraba en un punto alarmante y que algo debía hacerse para evitar mayores catástrofes derivadas de los daños causados provocadas por nosotros. Por lo que el hombre está destruyendo la Naturaleza porque se cree con derecho a apoderarse de ella.

El manejo de la calidad ambiental en el Distrito Federal se fundamenta en una estrategia tradicional basada en la determinación de los valores máximos de concentración de contaminantes tolerables para la salud del ser humano. Las emisiones de fuentes fijas de contaminación se regulan por medio de estándares determinados por contaminante y por tipo de industria, así como mediante el riesgo obligatorio de fuentes, la autorización previa para la realización de operaciones, las manifestaciones de impacto ambiental y la tecnología usada para el control de contaminantes.

Podemos mencionar que los daños ambientales de mayor preocupación para nosotros son:

- La destrucción sostenida de la capa de ozono
- La continuada contaminación del agua
- La erosión derivada del mal uso del suelo y la desertificación que se deriva de esta, que elimina hábitats y la desaparición de especies
- La tala indiscriminada de árboles
- La contaminación generalizada de suelos, aguas y aire por desechos tóxicos y radiaciones
- Crecimiento urbano, ruido y basura

Los grandes avances científicos que han contribuido a dar la alarma y que van desde la comprensión de la estructura general de los ecosistemas hasta el desarrollo de ingeniosos métodos para detectar la presencia de pequeñas cantidades de sustancias extrañas en agua, aire y tierra. En virtud de que la contaminación representa no uno solo, sino muchos problemas. Por lo que a continuación vamos a analizar los tipos de contaminación que hay.

5.3.1. CONTAMINACIÓN DEL AGUA

No es sino hasta hace algunos años que el problema del agua ha tomado gran importancia en nuestra Ciudad, debido en gran medida a la severa escasez del vital líquido. Es conocido por nosotros el papel primordial que juega el agua, tanto para los procesos productivos en la industria, agricultura y comercio, como para la vida misma, por lo que es importante tenerla libre de cualquier impureza y niveles tóxicos.

Durante mucho tiempo, hemos visto que se habían realizado actividades que no prevenían la contaminación del agua y de los cuerpos receptores a los que se descargaban las aguas de desecho y los drenajes; pero últimamente observamos que se han establecido normas y leyes en materia de prevención y control de la contaminación del agua, en donde se han fijado los límites máximos permisibles para descargas, que en caso de no cumplirse, se requerirá de un tratamiento previo, procurando con esto no romper el equilibrio ecológico de la naturaleza.

El agua contaminada sufre ciertos cambios en su naturaleza química, física y biológica que la transforman en no apta para beber, regar, limpiar, etc., ni para el

desarrollo de los seres vivos que normalmente habitan en ella. La idea de que el mar y los lagos son grandes basureros y de que los ríos constituyen un medio rápido y barato para deshacerse de toda clase de desperdicios, ha ocasionado la contaminación universal de las aguas.

“La Organización Mundial de la Salud considera que el agua está contaminada cuando su composición o estado se encuentran alterados de tal modo que no reúne las condiciones para la utilización a la que se hubiera destinado en su estado natural.”¹⁶

En los ríos se destruye la flora y la fauna, se daña la salud de quienes habitan la zona y se envía agua envenenada a otras poblaciones. Se considera al agua de los ríos como la más peligrosa para beber que la de los pozos.

El problema se agudiza a causa, sobre todo, de los desechos domésticos e industriales de las poblaciones costeras, así como de los que llegan por la desembocadura de ríos cargados de aguas putrefactas y desechos agrícolas e industriales.

Vemos que existen contaminantes que alteran la transparencia del agua; al verse impedida la entrada de luz en el medio, los productores tienen que optar entre emigrar o morir. Pero el caso más grave es el de la contaminación térmica de lagos y ríos por parte de industrias, centrales eléctricas y plantas de energía nuclear. En términos generales, puede decirse que al ascender la temperatura del agua, los organismos acuáticos aumentan la velocidad del metabolismo y esto les conduce a requerir más y más oxígeno. Cuando tal proceso llega a cierta temperatura, los peces mueren.

La circunstancia de que una buena cantidad de fertilizantes y detergentes vayan a dar a los ríos y lagos determina la proliferación desmedida de ciertas algas, como consecuencia de tal superpoblación, los nutrimentos empiezan a escasear y muchas algas mueren, hecho que determina también un ascenso impresionante de bacterias, que origina, finalmente, una disminución dramática del oxígeno disuelto en el agua.

¹⁶ GUTIÉRREZ NAJERA Raquel, “*Introducción al Estudio del Derecho Ambiental*”, Edit. Porrúa, México, 2003, pág. 17.

Por otra parte es importante señalar lo peligrosas que resultan las aguas donde se descargan los drenajes de ciudades y poblados, por la presencia de bacterias de origen fecal, quistes de amibas y otros organismos parásitos. Cólera, tifoidea, gastroenteritis, hepatitis y amibiasis son algunas de las enfermedades que pueden adquirirse a través de aguas contaminadas por agentes biológicos.

Las aguas residuales agrícolas son el resultado de la irrigación y de otros usos agrícolas, como las actividades de limpieza ganadera, que pueden aportar al agua grandes cantidades de estiércol y orines, y estas afectan a algunos ríos. El sobrante de las aguas de irrigación llega a los ríos o a las aguas subterráneas, conteniendo sales, abonos, pesticidas y residuos de sustancias químicas.

Las aguas domésticas son las que provienen de las viviendas. Contienen excrementos humanos, basuras, papeles, productos de limpieza, jabones y detergentes. Sus características varían de una a otra comunidad e incluso, en distintos momentos, dentro de una misma comunidad. Presentan un color gris y diversidad de materias flotantes, poseen los complejos compuestos de nitrógeno de los excrementos humanos y del fósforo de los detergentes, además de los que se hallan en la materia orgánica, contienen gran cantidad de microorganismos, algunos de los cuales pueden transmitir diversas enfermedades. Al llover el agua arrastra toda la suciedad que encuentra a su paso, esta agua es más turbia que la que deriva del consumo doméstico.

El contenido de las aguas industriales depende de los tipos de industria y del proceso usado. Los productos químicos vertidos pueden ser muy diversos: tóxicos algunos e inhibidores otros de los microorganismos del agua.

El agua puede contener una gran variedad de sustancias que se agrupan de distinta manera como son:

- **Microorganismos.**- constituyen la parte biológica de la contaminación del agua y han sido causa de las graves epidemias que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad como es el cólera, la disentería, enfermedades parasitarias. No todos los microorganismos son igualmente nocivos, algunos son inocuos y otros son incluso de gran utilidad para la autodepuración de los ríos. Los microorganismos se clasifican en:

bacterias, hongos, algas, protozoos, crustáceos y virus, presentando todos ellos, características y funciones diferentes.

Los microorganismos patógenos representan un porcentaje pequeño en relación con el número total de los que existen en el agua. Algunos microorganismos que se hallan en gran cantidad y no son patógenos sirven para establecer una relación estadística que permite estimar si los hay patógenos y en que cantidad; reciben el nombre de indicadores. Los más conocidos son las bacterias que habitan en los intestinos del hombre, de las que una persona evacua diariamente.

Algunos países dotados de una estructura sanitaria básica han erradicado casi del todo el peligro de las epidemias provocadas por los microorganismos, a pesar de existir casos aislados de personas afectadas por alguna de estas enfermedades.

- **Contaminación Orgánica.**- aquella que cuenta con uno o diversos átomos de carbono, de los múltiples elementos que se pueden hallar en una de las moléculas, el oxígeno y el hidrogeno son el carbono, sin duda los más abundantes. De todos los tipos de contaminación del agua, los principales productos que la componen son papeles, excrementos, detergentes y residuos vegetales. Los contaminantes orgánicos se descomponen mediante la acción de microorganismos que viven en el agua, los cuales los utilizan como alimento.

- **Minerales inorgánicos.**- debido a su alta polaridad el agua puede disolver las sustancias minerales que se encuentra a su paso. La cantidad de minerales disueltos afecta al tipo de vida que puede mantener y a su utilización por parte del hombre. Los dos principales problemas son: la salinización y la dureza.

La Salinización se produce debido a la disolución de cloruro sódico. Las aguas con determinado contenido de sal sostienen poca vida y perjudican a la agricultura. El agua es salinizada por el hombre mediante el vertido de residuos.

La Dureza del agua se debe a su contenido en carbonato de calcio, que causa la obstrucción de las cañerías y la disminución en la eficacia de jabones y detergentes. En

los lugares donde el agua presenta una gran dureza las industrias que en su proceso de producción necesitan agua pura deben descalcificarla.

- **Contaminantes químicos especiales.**- la industria considerada en su globalidad, arroja una gran cantidad de productos. Los hay extremadamente peligrosos y difíciles de tratar, siendo en gran parte desconocidos los resultados de su acción en el hombre y los ecosistemas. En estos destacan: los metales pesados y los pesticidas por su volumen y su incidencia negativa en la salud humana y en los ecosistemas en general.

a) Metales Pesados.- los metales más importantes para la contaminación son: el mercurio, plomo, cobre, cobalto, cromo, hierro y el arsénico. El problema de estos elementos consiste en que a pesar de ser necesarios, pueden provocar distintas alteraciones en los animales e incluso causarles la muerte. Al ingerir uno de estos elementos el sulfuro de las moléculas aparece alterado y la proteína no puede ejercer su función.

b) Pesticidas.- son productos químicos utilizados para atacar las plagas de los cultivos. El problema de los pesticidas consiste en que casi todos son persistentes (no biodegradables), pudiendo una misma molécula presentar múltiples efectos a lo largo del tiempo.

Los efectos de los metales pesados, pesticidas y, en general, de todos los elementos persistentes aumentan debido al fenómeno que tiene lugar a lo largo de las cadenas alimenticias o tróficas. Una cadena trófica empieza cuando un animal come una planta y a su vez, él mismo es utilizado por otro como alimento.

- **Sedimentos.**- se originan al producirse un movimiento de tierras cerca del sistema acuático o cuando debido a una acción natural o del hombre el suelo queda sin protección y más tarde, es erosionado por la lluvia.

- **Radioactividad.**- la radioactividad natural del agua puede aumentar debido a los residuos de uranio, utilizado en diversas actividades humanas y por fugas de alguna central nuclear.

- **El Calor.**- la temperatura del agua que utilizan las industrias puede incrementarse notablemente, sobre todo si se utiliza como refrigerante; el aumento de temperatura provoca cambios en la vida acuática. Puede adelantar el nacimiento de los peces en época no adecuada e incluso cambiar el tipo de especies que habitan en ella.

El principal peligro del aumento de temperatura del agua consiste en la automática disminución del oxígeno disuelto que provoca graves consecuencias en la flora y fauna.

El tipo y grado de tratamiento a que debe someterse el agua dependen del tipo y grado de contaminación que contiene, de la capacidad de difusión en el nuevo medio, de la calidad del agua y de la función que se dará al agua resultante.

¿Qué necesitamos hacer los ciudadanos?

El agua es indispensable para cualquier actividad: industrial, agrícola y urbana ya que promueve su desarrollo económico y social.

Con el propósito de alcanzar un manejo sustentable del recurso futuro, es necesario que todos los ciudadanos conozcamos la situación real del agua y participemos con las instituciones gubernamentales en la toma de decisiones para el manejo responsable del agua.

Necesitamos la participación de los miembros de la sociedad para que desde cada una de las actividades: en el hogar, trabajo, escuela, la comunidad, áreas de recreación, consideren el valor del agua haciendo uso eficiente del recurso y cuidando de no regresarla tan contaminada para preservar la calidad de las reservas naturales del agua.

Así la participación ciudadana en la toma de decisiones para el uso del agua, se contempla con aquellas que se llevan a cabo de manera institucional a través de las Comisiones Estatales del Agua, los Consejos de Cuenca y los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas a lo largo del país.

La contaminación y la escasa disponibilidad del agua han originado, en la población de la mayor parte del mundo, serios problemas de salud que limitan el crecimiento económico y agrícola, y ocasionan alteraciones en los ecosistemas. Estos fenómenos están asociados, principalmente, a la inadecuada distribución del agua, a la dispendiosa utilización del recurso y a la falta de medidas para el ordenamiento y cuidado del mismo.

De continuar estas tendencias, en el futuro podrían presentarse crisis del agua a niveles regional o local que afectarían la estabilidad del mundo, especialmente de las regiones de mayor escasez. La competencia entre los distintos usos de un recurso finito como es el agua, ha llevado a reconsiderar su valor económico, social y ambiental.

5.3.2. CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Observamos que el suelo tiene una gran importancia, ya que de él dependen en gran medida la agricultura, la ganadería, recursos forestales, filtraciones de agua a los mantos acuíferos, los ecosistemas con su flora y fauna, minería y es además el soporte de los asentamientos humanos y en cuanto a su contaminación; ahora bien diremos que un espacio está contaminado cuando su calidad natural ha sido alterada por la presencia de componentes de carácter tóxico y peligroso con el consiguiente desequilibrio en las funciones propias del suelo.

Observamos que el suelo se puede dañar por la contaminación del aire y del agua, a causa de los residuos de la basura y por el abuso de productos químicos en la agricultura; también se puede deteriorar por prácticas equivocadas en agricultura, ganadería y explotación forestal; así como el desarrollo incorrecto de los asentamientos humanos.

Vemos que la tierra, siendo un medio sólido, tiene la ventaja de que no permite la difusión de las sustancias que caen en ella, pero no hay que olvidar que la lluvia se encarga de favorecer tal propagación. Sólo pensar en la cantidad de plaguicidas

(insecticidas, raticidas, herbicidas). Considérese al DDT, sustancia que perdura por diez o quince años en donde se ha rociado y durante todo ese tiempo pasa a los tejidos de las lombrices de tierra, las cuales posteriormente serán devoradas por los pájaros, que morirán envenenados. Además el DDT y otros plaguicidas tienen la propiedad de alterar los procesos bioquímicos del suelo por la razón de ser perjudiciales para las bacterias, hongos, algas, insectos y diversos organismos que habitan en él.

Otra amenaza para los suelos es la incesante urbanización del campo que acarrea problemas como la destrucción de árboles y todo tipo de vegetación, pavimentación de extensas áreas y depósito inmoderado de residuos.

El aire y el agua contaminados al caer sobre el suelo pueden cambiar su grado normal de acidez y salinidad disminuyendo su fertilidad. Otro factor de contaminación es la basura y los residuos que alteran la fertilidad del suelo, y peor aún, pueden adicionarle productos tóxicos que después se filtran a los productos agrícolas que el hombre consume. También existen los lixiviados que son líquidos provenientes de los residuos, que se forman por la reacción o arrastre, que contienen componentes disueltos y que se encuentran en los mismos residuos; estos lixiviados que se originan en las celdas de confinamiento o de un tratamiento de confinamiento, deberán recolectarse y tratarse para evitar la contaminación del ambiente y el deterioro de los ecosistemas.

Algunas soluciones que podemos realizar para evitar la contaminación del suelo es el reciclamiento de los materiales sólidos, que ha sido objeto de regulación, pues en nuestra legislación no se han impuesto las exigencias que hay en otros lugares para hacer obligatorio el reciclaje de alguno de ellos: los materiales sólidos más frecuentes reciclados son los metales, el vidrio y el papel, por su facilidad tecnológica de aprovechamiento y su conveniencia económica. Alguno de los desechos tanto domiciliarios como de parques y jardines se usan para producir abonos orgánicos útiles en labores agrícolas como en jardinería y que permiten restituir los nutrientes a los suelos.

Hemos concluido que todas las personas, industrias y prestadores de servicios en su actividad cotidiana generan residuos o desechos, lo que comúnmente se llama basura. Estos desechos son la causa principal de contaminación del suelo, son elementos de

reproducción de fauna nociva, causa de olores desagradables; contaminación del agua y fuentes de riesgo para el ser humano y para los ecosistemas en general.

5.3.3. CONTAMINACIÓN DEL AIRE

“Los orígenes de la contaminación del aire se sitúan desde el descubrimiento del fuego, y se presentaba ya en grandes ciudades como Roma antes de la era cristiana o pocos siglos después en Londres. En cuanto a los orígenes industriales, la contaminación del aire se remonta al nacimiento de la revolución industrial.”¹⁷

Según observamos los análisis del aire han revelado la presencia de más de miles de sustancias extrañas. Entre las más frecuentes están: monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y diversos compuestos de sodio, zinc, cloro, plomo, azufre, mercurio. En cuanto al dióxido de carbono se ha dicho que puede ocasionar serios problemas a la biosfera. El dióxido de azufre está en el aire de las ciudades y procede de la combustión del carbón y del petróleo. Se trata de un gas venenoso que no sólo nos molesta al respirar, sino que además envenena al agua de lluvia; y en cuanto al plomo, que se utiliza como antidetonante en la gasolina, ocasiona serios problemas en la salud.

La atmósfera de una ciudad se contamina al introducir en ella sustancias distintas a las que la forman o al modificar las cantidades en que se hallan sus componentes. Como resultado de sus procesos industriales y como consecuencia del funcionamiento de sus motores, industrias y vehículos automotores (sean de uso público o privado), arrojan a la atmósfera sustancias distintas de aquellas que la componen y, por lo tanto, la contaminan.

Por ejemplo, las industrias contaminan la troposfera arrojando en ella partículas suspendidas de cemento, alquitrán, plomo, bromo, cadmio, zinc; los automóviles la contaminan con monóxido de carbono, dióxido de azufre, ozono, partículas suspendidas de plomo.

¹⁷ CASANELLES Eusebi, “*La Contaminación*”, Edit. Teide – Barcelona, México, 2000, pág. 80.

La contaminación del aire se presenta tanto en interiores como en exteriores y afecta la salud de los seres humanos y otras formas de vida de nuestro planeta. Algunos de los contaminantes del aire no visibles crean smog y lluvia ácida, causan cáncer y otros efectos graves a la salud, disminuyen la capa de ozono (protectora contra los rayos ultravioleta) y contribuyen en el cambio climático.

Por otro lado el smog no sólo produce daños en los seres vivos, en diversos objetos, edificios y monumentos, sino que altera tanto la visibilidad, que a menudo llega a anularla. El smog y otros tipos de contaminantes del aire pueden crear o agravar problemas respiratorios y del corazón.

La contaminación atmosférica disminuye la cantidad de energía radiante del sol que llega a la superficie del planeta porque refleja al espacio buena parte de los rayos solares.

También el aire puede servir como medio transmisor de muchas enfermedades. Resulta que, además de residuos fecales depositados en campo abierto, las corrientes de aire levantan grandes tolvaneras que arrastran consigo gran cantidad de esporas y quistes de numerosos parásitos.

Los principales contaminantes del aire y sus efectos en la salud son los siguientes:

- OZONO (O₃) es un contaminante gaseoso secundario (contaminación fotoquímica) tiene su origen en las emisiones de vehículos en combinación con otros vapores, formado de otros contaminantes en el aire en presencia de luz solar y tiene como efectos las lesiones pulmonares, irritación de ojos, problemas con el aparato respiratorio, daña la vegetación.

- BIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂) compuesto gaseoso constituido de azufre y oxígeno, su origen esta en las centrales termoeléctricas, refinerías y sus efectos es irritación de los ojos, lesiones pulmonares, mata la vida acuática, forma lluvia ácida, daña los bosques, deteriora los edificios y monumentos.

- ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_x) varios compuestos gaseosos constituidos de nitrógeno y oxígeno, su origen es de los vehículos, centrales termoeléctricas y efectos son lesiones pulmonares, forma lluvia ácida, deterioro de edificios y monumentos, dañan los bosques y forman contaminación fotoquímica.

- MONÓXIDO DE CARBONO (CO) gas sin olor ni color, originado por vehículos que queman gasolina, fogatas y quema de leña, cartón; efectos son dolores de cabeza, menor claridad mental, muerte, lesiones cardiacas.

- PARTÍCULAS SUSPENDIDAS TOTALES son partículas muy pequeñas de hollín, polvo u otras materias incluso gotitas minúsculas de líquido, tiene origen en los motores diesel, centrales termoeléctricas, industrias, tolvaneras y sus efectos son lesiones pulmonares, irritación de ojos, daño a los cultivos, reduce la visibilidad, tiñen edificios y monumentos.

- PLOMO (Pb) elemento metálico, origen en refinerías de metal, vehículos que queman gasolina con plomo, y los efectos son lesiones cerebrales y renales, cultivos y ganados contaminados.

Las fuentes que originan la contaminación del aire son:

- **NATURALES.**- son factores que contaminan independiente de las actividades humanas, como los vientos que producen polvaderas, las erupciones volcánicas, la erosión del suelo, los incendios forestales.

- **ARTIFICIALES.**- son las que contaminan a causa de actividades humanas, como las industrias, los medios de transporte, las estufas de gas, los refrigeradores.

La atmósfera se contamina a consecuencia de:

1.- Actividades humanas como la producción industrial de satisfactores, transporte privado y público de personas y materiales, labores domésticas, actividades consideradas como fuentes artificiales de contaminación.

2.- Factores naturales, como erosiones e incendios forestales.

3.- Las condiciones geográficas y urbanísticas de una ciudad.

Estas condiciones propician la contaminación atmosférica:

1.- **Geográficas.-** son la altitud que se halla una ciudad respecto del nivel del mar y los accidentes geográficos (planicies, montañas) de la región en que se asienta.

Percibimos que el Valle de México es un región muy sensible a la contaminación atmosférica debido a sus condiciones topográficas, climatológicas y de ubicación geográfica, se distingue por ser una zona rodeada de forma natural por grandes cadenas montañosas las cuales impiden el flujo de los vientos que podrían dispersar los contaminantes, es decir, el problema de la contaminación atmosférica se acentúa en esta ciudad debido a que se encuentra en una especie de olla, donde los vientos no corren con facilidad.

Este es un factor que favorece las inversiones térmicas, pues debido a la altura de las montañas el sol tarda más tiempo en calentar el suelo. Por otro lado la circulación de los vientos en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México es muy difícil, lo cual ocasiona que los contaminantes producidos por las fuentes de contaminación permanezcan largo tiempo.

2.- **Urbanísticas.-** corresponden a la distribución y a la cantidad de calles, casas, jardines, parques, industrias.

La distribución de calles, casa habitación, industrias y parques es muy importantes para una ciudad, y determinan en gran medida la cantidad de contaminantes vertidos a la atmósfera.

Con respecto a la Ciudad de México, su crecimiento no planificado ha conducido a que las industrias, en el pasado ubicadas a las afueras de la Ciudad, hoy día se encuentran inmersas en ella, junto a las áreas habitacionales. En consecuencia, los

habitantes cercanos a tales industrias sufren en mayor grado los efectos de la contaminación atmosférica.

Vemos que seis de cada diez personas que viven en grandes ciudades están expuestas a niveles de contaminación fuera de los límites permisibles aptos para la salud humana, en gran número de días al año. Sin embargo no todas las personas que viven en esas ciudades tienen o tendrán problemas de salud derivados de la contaminación del aire.

Las características físicas de una zona son determinantes para que los contaminantes se concentren, se transformen o se dispersen en la atmósfera. Existen muchas razones que propician la concentración de los contaminantes en nuestra ciudad. ¿Cómo afecta el aire contaminado al agua y al suelo?

La biosfera es la delgada zona de nuestro planeta donde se desarrolla la vida; comprende partes del aire que rodea a la Tierra, el suelo de los continentes y el agua de ríos, lagos y mares. Entre los seres vivos y los no vivos existentes en la biosfera hay un delicado equilibrio, hoy afectado por la acción humana, sobre todo a través de los contaminantes.

Aunque los contaminantes producidos en un punto específico del planeta parecen no influir en otros lugares, eso no es así, pues los fenómenos atmosféricos como la lluvia y el viento los dispersan hacia otras regiones.

Esta propagación de contaminantes se debe a que el aire, el suelo y el agua se relacionan íntimamente entre sí, es decir, los contaminantes presentes en cualquiera de estos medios afectan a los otros dos. Así, la contaminación del aire tiene efectos directos sobre el agua y el suelo.

El aire contaminado afecta al suelo y al agua a través de los contaminantes atmosféricos, afecta a los ciclos biogeoquímicos, destruye o altera ecosistemas y cadenas alimentarias, equivale al suelo y agua contaminados, porque el aire, suelo y agua son factores abióticos indisolublemente interrelacionados en todo ecosistema.

El aire se relaciona con el suelo y el agua de la siguiente manera:

- 1.- Al estar en contacto con ríos, mares y lagos, el aire se mezcla con el agua mediante oleajes y turbulencias.
- 2.- El aire está en contacto con el suelo y penetra en sus partículas, debido a la presión atmosférica.
- 3.- En el aire hay agua en forma de vapor y gotas, lo cual hace posible la lluvia.
- 4.- Cuando el aire está contaminado, contamina en consecuencia al suelo y al agua a través principalmente, de los compuestos como el dióxido de azufre, dióxido de carbono y monóxido de carbono, hidrocarburos, partículas suspendidas.

El hombre, en su incesante avance científico – técnico, debe tomar las medidas adecuadas para que su propio desarrollo no haga a nuestra atmósfera víctima de la contaminación. Solamente con una política planificada y consecuente es posible reducir tan terrible mal, evitar a las futuras generaciones las peligrosas consecuencias que este puede implicar.

Observamos que el humo procedente de las industrias o de la combustión que se lleva a cabo en otros lugares, así como el polvo, son agentes contaminantes de la atmósfera, los cuales enrarecen el aire y afectan la salud del hombre y de los seres vivos en general.

Como puede verse, la contaminación del aire afecta varios factores del ambiente:

- Las plantas pueden ser dañadas por los agentes contaminantes, especialmente el dióxido de azufre (SO₂), el cual blanquea las hojas y afecta las cosechas.
- Existen evidencias de que la contaminación del aire está asociada con enfermedades de tipo respiratorio, incluyendo bronquitis crónica, asma bronquial, etc.
- El aire contaminado corroe los metales, las telas se debilitan y se destiñen, el cuero se hace más débil y más brillante, la pintura se decolora, las piezas de mármol y otras piedras se ennegrecen y se hacen más frágiles.

Otra forma de contaminación del aire son los olores en general, pues aún cuando sean agradables inicialmente, pueden convertirse en molestos e inconvenientes, ocasionando al hombre malestar y dolores de cabeza.

Dentro de las principales fuentes de producción de olores, aparte de la actividad industrial y el tráfico automotor, se encuentran:

- las aguas albañales y los desechos
- los corrales de animales
- las quemas de residuos industriales, domésticos
- la descomposición de basuras por acumulación de residuos.

En cuanto a la contaminación de nuestras Áreas Naturales Protegidas, actualmente existen grados de contaminación y deterioro ambientales que merman el potencial productivo y ponen en riesgo la estabilidad y conservación de los ecosistemas. Se encuentran alterados: el curso ancestral de los ríos, el volumen de sus caudales, la estabilidad natural de sus avenidas, los márgenes de los ríos y el sedimento limoso que enriqueció a las llanuras aluviales y de inundación, provocando un severo efecto sobre los ecosistemas.

Es también relevante la contaminación por descargas de aguas negras y residuales de origen urbano que han alterado los ecosistemas acuáticos. Simultáneamente, el crecimiento de la población y su hacinamiento en asentamientos irregulares han sido causa de la proliferación de fuentes de contaminantes debido a la generación de residuos sólidos cuya disposición final no ha tenido el correspondiente tratamiento sanitario. De ahí que se registre una degradación de los mantos acuíferos, no sólo superficiales sino también subterráneos. Otro factor más que ha sido causa de la alteración del sistema hidrológico es la infraestructura carretera, que altera los patrones de escurrimiento de los cauces naturales, y con ella hay que considerar las fuentes móviles de emisiones contaminantes a la atmósfera.

La creciente contaminación y sobreexplotación de los recursos hídricos en México podría generar un grave problema, debido a la escasez del líquido y la concentración de altos índices de contaminantes. El creciente proceso de contaminación del agua, que en el caso de México "ha alcanzado niveles críticos, al acabar con las

reservas naturales del líquido, indispensables para mantener niveles mínimos de recuperación de ecosistemas dañados, podría generar importantes trastornos en el ciclo del agua".

Las ANP están sujetes a constantes presiones principalmente provocadas por el hombre originando contaminación como son:

- Invasiones por asentamientos regulares como irregulares es decir, que estos provocan grandes cantidades de basura, y no cuentan con los servicios necesarios como por ejemplo sanitarios y además que están situados en áreas naturales provocando cambios en los suelos de conservación.

- Tala clandestina con esta provoca la desertificación del suelo ya que los árboles son los encargados de proporcionarnos el oxígeno y de mantener que el aire no este tan contaminado.

- Actividades recreativas intensivas y desordenadas.- estas actividades originan grandes cantidades de contaminación en nuestras reservas ya que no realizan un uso adecuado de estas, contaminando con basura tanto al suelo como al agua que se encuentra en estas.

- La explotación inmoderada, la tala clandestina y el cambio de uso de suelo han ocasionado la pérdida de miles de hectáreas de bosque.

Vemos que el crecimiento urbano desordenado y la deforestación han afectado negativamente a las reservas ecológicas. El avance de la zona urbana ha provocado un desequilibrio en el balance entre la recarga y extracción de agua del acuífero de la Cuenca de México.

Por otro lado, la transformación drástica de la cobertura del suelo ha ocasionado la desaparición de especies de flora y fauna silvestre, así como de ecosistemas valiosos por su estructura y función que desempeñan para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales.

Los desechos de los hogares e industrias, causan una fuerte contaminación en las aguas pertenecientes a las áreas naturales, convirtiéndose en un tiradero clandestino de

aguas negras. Son tiraderos clandestinos sobre los mismos afluentes que obviamente en temporada de lluvia toda esta agua baja y viene a parar a nuestras reservas ecológicas. Esta agua se juntó con toneladas de basura que tiramos y que arrastran las lluvias. Estas aguas negras ocasionan la muerte de miles de especies ya que contienen grandes cantidades de sustancias tóxicas y además de que esta agua muchas veces son utilizadas para la vegetación de las áreas naturales

Las escasas reservas ecológicas están cada vez más amenazadas por la contaminación que generamos los seres humanos. La problemática de la contaminación se ha ido agravando en los últimos años por el mal estado de los sistemas de tratamiento de residuales y redes de alcantarillado, el deficiente aprovechamiento y reúso de aguas residuales, tanto las actividades industriales, agropecuarias y domésticas, son las causantes de la contaminación que tenemos en nuestras reservas ecológicas y que nosotros mismos lo provocamos y estamos acabando con las áreas naturales debido a nuestra falta de conciencia y educación ecológica.

Concluimos que todas las formas de contaminación del aire son producto de fuentes muy variadas y que tanto la contaminación del agua y del suelo afectan al aire ocasionando la contaminación en las Áreas Naturales Protegidas; y con todo esto surgen las consecuencias para la destrucción de nuestras reservas ecológicas que a continuación veremos.

5.4. CONSECUENCIAS GENERALES DE LA DESTRUCCIÓN DE RESERVAS ECOLÓGICAS EN EL DISTRITO FEDERAL

Como podemos ver anteriormente estábamos rodeados de más áreas naturales, no teníamos tanta contaminación y en cuanto a los asentamientos humanos eran menos; pero ya con el paso del tiempo observamos el gran crecimiento de la población y como consecuencia la disminución de todas nuestras áreas naturales y en estas encontramos los elementos naturales que son muy importantes para nuestra subsistencia.

Todas las reservas naturales necesitan de nosotros para poder desarrollarse y nosotros necesitamos de estas para poder sobrevivir; lo que analizamos que es un intercambio tanto de la naturaleza como el de la población es un dar y tomar; por lo que este intercambio es una forma de vida que se ha venido desarrollando desde hace años

pero en nuestros días la hemos cambiado solamente en tomar todo y no dar nada para mejorar nuestras áreas, ya que nos estamos olvidando poco a poco de la naturaleza y es donde aparecen las consecuencias del crecimiento de asentamientos humanos, extinción de los recursos naturales y con todo esto un enorme daño ambiental.

No siempre nos hemos dado cuenta de lo mucho que depende nuestra vida de los elementos naturales; es decir el hombre siempre ha explotado los recursos naturales sobre los bosques, las plantas y animales; así como el suelo y el agua que nos mantiene.

Por mucho tiempo hemos creído que los recursos naturales no pudieran agotarse, hasta hace poco empezamos a fijarnos en la interdependencia que tenemos hacia estos. Las acciones del hombre siempre afectan a los demás hombres y a todos los seres vivos que habitan en nuestra tierra.

Sabemos que el hombre es el causante de todos los estragos que se han ocasionado en nuestra naturaleza y que el hombre mismo debe poner de su parte para salvar nuestras reservas ecológicas.

Vemos que las cosas en la naturaleza cada vez van peor y sabemos el porqué, pero creemos que cada vez es más difícil poder reconstruir como era antes nuestras áreas naturales.

Hemos concluido que debido a los asentamientos humanos nuestras reservas naturales están desapareciendo; se están extinguiendo nuestros elementos naturales y estamos ocasionando un daño en el medio ambiente muy grave; y el aire limpio que teníamos cada vez esta más contaminado; nuestros bosques están desapareciendo y en lugar de estos están apareciendo grandes construcciones (oficinas, departamentos, residencias) y todo es consecuencia de nuestras acciones, es decir, cambios que hacemos de forma descuidada y además de afectar nuestros recursos naturales nos estamos perjudicando nuestra vida y salud; a continuación hablaremos más detalladamente de las consecuencias generales como son los asentamientos humanos, de la extinción de los recursos y del daño ambiental.

5.4.1. ASENTAMIENTOS HUMANOS

Observamos que los factores que incrementaron la llegada de nuevos habitantes, es decir para las personas que vienen de pueblos cercanos a la Ciudad de México fueron y seguirán siendo la búsqueda de empleo y mejores oportunidades, el establecimiento para realizar estudios profesionales en alguna Universidad y el deseo de combatir el aislamiento que se vive en su población ya que se encuentran alejados de muchos servicios que son indispensables para cualquier persona y es por eso que vienen a la Ciudad y muchas veces no cuentan con suficientes recursos económicos por lo que muchas veces tienen que buscar lugares donde no se tiene que pagar nada y estos lugares son prohibidos ya que se encuentran en zonas de riesgo como por ejemplo barrancas o reservas ecológicas.

“El crecimiento urbano se fue desarrollando de forma gradual a expensas del Suelo de Conservación. Los antecedentes de este crecimiento irregular que datan de los años setenta, identifican que el crecimiento urbano se agudizó con la construcción de la Carretera Picacho – Ajusco, en el año de 1975. En la versión 1982 del Plan General de Desarrollo Urbano se señala “al inicio de la presente administración (1977), estos asentamientos sumaban aproximadamente 500 colonias, con un total de 700,000 predios. De éstos, 60% se localizaba en tierras de régimen comunal, 30% en tierras ejidales y el 10% restante en propiedades particulares.”¹⁸

“En 1999, de acuerdo a un estudio realizado por la Comisión de Recursos Naturales, en el Suelo de Conservación que abarca el territorio de nueve delegaciones del Distrito Federal, se han identificado, adicionalmente a los 35 poblados rurales, 626 asentamientos humanos, de los cuales 174 están regularizados en su uso del suelo y 452 son irregulares.”¹⁹

Por lo que podemos observar, que el proceso de urbanización en el Suelo de Conservación del Distrito Federal se debe, principalmente, a la expansión de las construcciones individuales que se localizan dentro de los asentamientos existentes, así como por la consolidación de las construcciones que los conforman. Por otra parte, aunque en menor medida, este proceso se debe a la ocupación masiva de predios, debido

¹⁸ <http://www.inegi.gob.mx>.

¹⁹ Ídem.

a la venta ilegal de terrenos en propiedad social o de propiedad privada, en donde no se permite el uso habitacional, constituyendo fraccionamientos clandestinos.

Como sabemos que esta ocupación urbana se presenta, en su mayoría, por construcciones que se ubican en zonas aledañas a barrancas y escurrimientos superficiales, afectando zonas federales y contaminando los mantos acuíferos por el desalajo de aguas negras hacia esos escurrimientos. Estos asentamientos no tienen la posibilidad de que se les dote de servicios básicos como agua y drenaje, por lo cual utilizan letrinas u otras instalaciones que no cumplen con las especificaciones técnicas necesarias para evitar la infiltración de contaminantes a los acuíferos. Como consecuencia de la ocupación urbana hacia el Suelo de Conservación se han degradado los ecosistemas forestales y sus recursos naturales asociados.

Hemos analizado que un alto porcentaje de esta ocupación urbana, presenta situación de riesgo inminente, ya que se ubica en suelos con altas pendientes, susceptibles de deslave. En general esta ocupación urbana ha degradado al Suelo de Conservación por la pérdida de áreas con potencial forestal, por la impermeabilización de zonas con alta capacidad de infiltración y por contaminación al acuífero, del cual se extrae una gran parte del agua que utiliza la Ciudad de México.

Haciendo las investigaciones respectivas encontramos que existe un programa parcial que a continuación explicaremos más detalladamente:

“Los Programas Parciales son áreas urbanas con características y problemáticas particulares que por su valor especial que revisten para la Ciudad, deberán ajustarse a una zonificación y reglamentación de desarrollo controlado. Se encuentran en esta categoría poblados dentro del Suelo de Conservación, en donde es necesario controlar la expansión de sus perímetros y reforzada su relación con el sistema de producción agrícola, así como dotarlos de los servicios necesarios, conservando y fomentando sus características físicas y sociales.”²⁰

²⁰ ENKERLIN C. Ernesto, CANO Gerónimo, GARZA Raúl A., VOGEL Enrique, “*Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*”, Internacional Thomson Editores, México, 2004, pág. 222.

La Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural contribuye a la realización de estudios y a elaborar la normatividad que las debe regir, promoviendo tecnologías que las haga menos dependientes de los servicios públicos, a fin de detener su expansión y evitar la formación de nuevos núcleos urbanos. “En el Suelo de Conservación existen 25 Programas Parciales: 2 en Álvaro Obregón, 7 en Cuajimalpa, 1 en Gustavo A. Madero, 3 en Iztapalapa, 1 en Magdalena Contreras, 10 en Tlalpan y 1 en Xochimilco.”²¹

“Actualmente todavía localizamos 35 poblados rurales en el Suelo de Conservación: 2 en la delegación Álvaro Obregón, 3 en Cuajimalpa, 13 en Milpa Alta, 4 en Tláhuac, 7 en Tlalpan y 6 en Xochimilco. En los últimos años, su población ha experimentado un fuerte crecimiento y al mismo tiempo que la población económicamente activa ha sufrido un descenso notable. Durante el periodo 1980 – 1985 presentaron una tasa de crecimiento promedio de 6%, lo que representó un incremento poblacional de 92.4%.”²²

“Por lo que de mantenerse esta tendencia de crecimiento demográfico, los poblados de la zona incrementarían su población en aproximadamente 6 veces para el año 2005 (1.2% cada año), ocasionando una reducción de la superficie de los suelos agropecuarios y forestales y disminuirían las posibilidades de desarrollo socioeconómico en la región y destruirían el Suelo de Conservación, repercutiendo negativamente sobre la estructura física y social de los poblados y en el equilibrio ecológico del Distrito Federal.”²³

Encontramos que en el Suelo de Conservación existen 385 asentamientos considerados como irregulares, ya que no han sido regularizados en su uso del suelo, ello provoca una mayor susceptibilidad de ocupación irregular y un alto grado de inseguridad en el patrimonio de más de 25 mil familias.

“Los 626 asentamientos, regulares e irregulares, identificados hasta 1998, han contribuido a la pérdida de aproximadamente 3,206 hectáreas de las 88,652 que lo

²¹ <http://www.corena.gob.mx>.

²² “*Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana*”, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, 2002, pág. 189.

²³ <http://www.conapo.org.mx>

conforman. Es importante mencionar que esta superficie no contempla a los poblados rurales.”²⁴

Desde cualquier punto de vista que tengamos observamos que en el Distrito Federal es una de las entidades más complejas de México, y aún del mundo. Aún cuando es la entidad más pequeña del país, en su territorio solamente ocupa aproximadamente 150 mil hectáreas donde se encuentra una de las mayores concentraciones del planeta con una gran actividad económica, política y cultural.

Los diversos problemas que nos aquejan en la gran Ciudad tienen distintos orígenes, los cuales han captado la atención de numerosos especialistas que los han descrito y analizado con el fin de proponer las mejores soluciones posibles para una población en expansión, demandante de servicios y espacios cada vez más reducidos del Distrito Federal.

A continuación describiremos en forma general el crecimiento de los asentamientos humanos y su expansión hacia la zona denominada Suelo de Conservación con el fin de establecer su influencia sobre los recursos naturales y las medidas que el Gobierno del Distrito Federal se encuentra instrumentando en corresponsabilidad con la población para ordenar y controlar este fenómeno.

Históricamente, el crecimiento de la población en el Distrito Federal se debió a la centralización del desarrollo económico y político, teniendo el mayor índice durante el período comprendido entre los años cincuenta y setenta de este siglo. En esas fechas, el crecimiento de los asentamientos humanos se triplicó (de 29 mil a 69 mil ha) y expulsó a una buena parte de la población hacia el Estado de México: al norte, la Ciudad creció hacia Tlalnepantla y Ecatepec; por el noroeste hacia Naucalpan y Chimalhuacán, y por el este hacia Nezahualcóyotl. En relación con el territorio del Distrito Federal, la Ciudad creció al sur por las delegaciones Tlalpan, Xochimilco y Magdalena Contreras.

²⁴ ENKERLIN C. Ernesto, CANO Gerónimo, GARZA Raúl A., VOGEL Enrique, “*Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*”, Internacional Thomson Editores, México, 2004, pág. 224.

Por lo tanto se empiezan a manifestar cambios en el uso del suelo, siendo favorecidos el habitacional, comercial y de servicios. En los años setenta, el crecimiento fue cada vez más desordenado y sin control, ocasionando el fraccionamiento de áreas importantes desde el punto de vista ambiental.

Observamos que este crecimiento urbano se desarrolló en forma radical, a expensas del territorio dedicado a actividades rurales, localizado al sur del área urbana, en las delegaciones Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta e Iztapalapa. Actualmente, el área rural se circunscribe al denominado Suelo de Conservación, donde han proliferado asentamientos humanos pequeños, que en promedio no rebasan las 50 viviendas, sin servicios públicos, o bien, con tomas clandestinas. Según información de la Comisión de Recursos Naturales, “existen actualmente en esta zona 626 asentamientos humanos, de los cuales 174 han sido regularizados a través de un Programa de Desarrollo Urbano denominado ZEDEC (Zona Especial de Desarrollo Controlado) o Programa Parcial y 36 poblados rurales.”²⁵

“La planeación del desarrollo urbano en la Ciudad de México, a través de instrumentos de regulación al uso del suelo, dio inicio en 1982 con la elaboración del primer Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, en el cual se pretendía dirigir el crecimiento al interior del área urbana y condicionar usos compatibles con la conservación y el mejoramiento ecológico de la zona en un área denominada de amortiguamiento, localizada en el límite perimetral sur del área urbana.”²⁶

Posteriormente encontramos que el Plan de Desarrollo Urbano de 1987, definió la reserva territorial dentro de los límites del área urbana, señalando un área baldía utilizable de 7,981 ha, de las cuales 906 se incorporarían en 1988 a proyectos de vivienda, y el resto a largo plazo. A partir de esta fecha se comienzan a gestar los primeros esfuerzos relacionados con la importancia ambiental del territorio sur del Distrito Federal para su población.

²⁵ <http://www.corena.gob.mx>.

²⁶ Ídem.

A su vez, el Programa de Desarrollo Urbano, versión 1997 vigente, mantiene la delimitación del crecimiento urbano a través de la línea de referencia, cambiando su denominación por la del Suelo de Conservación. En esta área existen características físicas y biológicas que hacen posible la existencia de un gran número de especies de flora y fauna que proporciona bienes y servicios ambientales a la población del Distrito Federal a través del papel multifuncional de los recursos naturales que albergan. Asimismo, hacen posible el desarrollo de actividades productivas para elevar el nivel de calidad de vida de la población rural. Además de reconocer esta área de gran valor, el Programa de Desarrollo Urbano de 1987 reguló el crecimiento urbano a través de lineamientos de densificación del área urbana y a la ocupación de baldíos.

A continuación veremos la Situación de los Asentamientos Humanos por Delegación.

- ÁLVARO OBREGÓN:

En esta delegación, adicionalmente encontramos algunos poblados rurales que están ubicados en el Suelo de Conservación 13 asentamientos humanos. De ellos, 12 están regularizados en su uso del suelo, 10 como Programa Parcial y 2 mediante el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, el asentamiento restante es considerado como irregular. El total de estos asentamientos son producto del fraccionamiento ilegal de los predios (compra entre particulares denominada de buena fe), y ocupan una superficie aproximadamente de 74.3 hectáreas. En esta delegación cuenta con 2 Parques Nacionales; el primero ocupa una parte del “Desierto de los Leones”; y el segundo es Lomas de Padierna, los dos con Suelo de Conservación.

- CUAJIMALPA:

En esta delegación, se tienen identificados 62 asentamientos que ocupan una superficie de 622 hectáreas aproximadamente. De ellos, ocho ya han sido regularizados en su uso del suelo, siete mediante Programa Parcial y uno que fue integrado a poblado rural, mediante el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano. Los 54 asentamientos restantes son considerados irregulares. En este año, fue realizado un desalojo en un asentamiento irregular, donde se demolieron 25 construcciones provisionales. En esta delegación se encuentra la otra parte del Parque Nacional “Desierto de los Leones” y el

Parque Nacional “Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla”, los dos con suelos de conservación.

- GUSTAVO A. MADERO:

Esta delegación presenta 23 asentamientos de los cuales solo uno es regular y los 22 restantes son considerados como irregulares. Estos asentamientos presentan una antigüedad promedio de 8 años y ocupan una superficie de 58.5 hectáreas aproximadamente. Debido a su cercanía a zonas completamente urbanizadas estos asentamientos cuentan con todos los servicios. En esta delegación encontramos el Parque Nacional denominado “El Tepeyac” y la Zona de Suelo de Conservación “Sierra de Guadalupe”, estos son suelos de conservación.

- MAGDALENA CONTRERAS:

Se tienen identificados 19 asentamientos humanos. De ellos, 4 se encuentran regularizados en su uso de suelo mediante Programa Parcial, y los 15 restantes son considerados como irregulares. El total de estos asentamientos cubren una superficie aproximada de 312.4 hectáreas con una antigüedad promedio de 10 años.

En la delegación Magdalena Contreras encontramos que han sido efectuadas hasta la fecha acciones de desalojo en los asentamientos irregulares, dando como resultado la demolición de 158 construcciones, la disuasión de más de 50 personas y la eliminación de acondicionamiento de terrenos para ocupación urbana.

- MILPA ALTA:

En esta delegación se localizan 12 poblados rurales y 44 asentamientos humanos considerados como irregulares. El Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la delegación no incorporó ningún asentamiento a los límites de los poblados rurales ya que éstos fueron definidos por la comunidad. Estos asentamientos cubren una superficie aproximada de 30.8 hectáreas, presentando una antigüedad promedio de nueve años.

- IZTAPALAPA:

En esta delegación se ubican 115 asentamientos, de los cuales 56 fueron regularizados mediante la elaboración de su respectivo Programa de Mejoramiento, hoy Programa Parcial, mientras que los 59 restantes son considerados irregulares. Estos asentamientos cubren una superficie de 259.6 hectáreas aproximadamente, con una antigüedad promedio de nueve años. Es importante mencionar que el total de estos asentamientos afectan a las Áreas Naturales Protegidas denominadas Parque Nacional “Cerro de la Estrella” y la Zona Sujeta a Conservación Ecológica de “Sierra Santa Catarina”, los dos con suelos de conservación. En septiembre del 2004 fue realizado el desalojo del asentamiento denominado Matlatotzi conformado por 22 viviendas y localizado dentro del Parque Nacional “Cerro de la Estrella.”

- TLÁHUAC:

Esta delegación cuenta con 55 asentamientos humanos en total, que abarcan una superficie aproximada de 281.5 hectáreas. De total de asentamientos humanos identificados, 4 han sido regularizados en su uso del suelo, uno mediante Programa Parcial y 3 mediante el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano. Los 51 restantes son considerados como irregulares, cuya antigüedad es de 7 años. En esta delegación en 1998 se realizó la demolición de nuevas construcciones respectivas a los asentamientos irregulares. Esta delegación cuenta con una parte de de la Zona de Suelo de Conservación que es la “Sierra de Santa Catarina”, con suelo de conservación.

- TLALPAN:

La delegación cuenta con 6 poblados rurales y con 133 asentamientos humanos, de los cuales sólo 27 se encuentran regularizados en su uso del suelo a través de un Programa Parcial y los 106 asentamientos restantes son considerados irregulares. Dichos asentamientos cubren una superficie aproximada de 718 hectáreas, con una antigüedad promedio de 18 años.

Tlalpan es la delegación en donde se han efectuado el mayor número de acciones de desalojo. Estas acciones fueron en el predio denominado “Ecoguardas”, en el cual se demolieron en una primera ocasión 600 construcciones provisionales y, en la segunda, cuatro campamentos y tres construcciones de tipo provisional; Adicionalmente, se disuadió a 200 personas de ocupar un predio con prohibición de habitarlo. En esta delegación se encuentran 3 Parques Nacionales llamados “Bosque de Tlalpan”;

“Fuentes Brotantes de Tlalpan”, estos con suelo urbano y el tercer Parque es “Cumbres del Ajusco”, con suelo de conservación, también se encuentra la Zona de Suelo de Conservación “Parque Ecológico de la Ciudad de México”, con suelo de conservación.

- XOCHIMILCO:

Xochimilco cuenta con 5 poblados rurales y con 162 asentamientos humanos. De ellos 62 se encuentran regularizados y los 100 restantes son considerados como irregulares. Estos asentamientos abarcan una superficie aproximada de 848.7 hectáreas y 27 de ellos según el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano están sujetos a la regularización de uso de suelo mediante la elaboración de su respectivo Programa Parcial.

En esta delegación fueron efectuadas acciones de disuasión de 50 personas que pretendían establecerse las zonas que no pueden ser ocupadas. Encontramos las Zonas de Suelo de Conservación denominadas “Ejididos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”, con suelo de conservación.

Observamos que los asentamientos humanos irregulares están relacionados con las clases bajas, con escasos recursos y se ubican en zonas prohibidas porque son reservas ecológicas o no corresponden al uso de suelo adecuado, provocando problemas ecológicos. No todos los asentamientos humanos irregulares afectan a las áreas naturales protegidas, vemos que estos asentamientos están mal ubicados ya que no corresponden al uso de suelo, es decir, hay uso de suelo para zona habitacional y no puede haber áreas comerciales, esto sería una irregularidad territorial y no ambiental.

Por lo que estos asentamientos humanos irregulares no cuentan con un medio ambiente sano, ya que toda persona tiene derecho a estar y tener una mejor calidad de vida; además de que en las zonas donde se encuentran estos asentamientos no tienen una planificación adecuada y eso origina un desarrollo desordenado para la sociedad; no cuentan con una vivienda adecuada, infraestructura urbana y servicios públicos necesarios; viviendo en condiciones precarias y solamente cuentan con servicios ilegales, es decir, la luz no la pagan, se la roban; no cuentan con agua y la obtienen por medio de pipas de agua, falta de drenaje, servicios de transporte porque no llegan a esas localidades.

Las personas que construyen ilegalmente, por lo general no pertenecen a las ciudades sino de gente que viene de otras zonas del País y que son atraídas por el bajo costo de la tierra ya que no deben presentar permisos ante la Delegación para edificar o muchas veces los propietarios necesitan vender sus predios ejidales y comunales por problemas económicos.

La información correspondiente a la ubicación, número y superficie de los asentamientos la obtuvimos del Sistema de Información Geográfica de la CORENA. Encontramos que el contenido de esta sección representa el 90% de avance en los trabajos de actualización.

Analizamos que la Secretaría del Medio Ambiente, a través de la Comisión de Recursos Naturales, lleva a cabo programas, proyectos, estudios y acciones para establecer los lineamientos generales del Ordenamiento Ecológico Territorial como respuesta a la ocupación urbana anárquica que se ha presentado en el Suelo de Conservación del Distrito Federal. Producto de estos lineamientos, se han establecido las bases para el control de los asentamientos humanos dentro del Suelo de Conservación.

Concluimos que la parte estratégica de la presente administración se basa en la participación activa de las instituciones y dependencias del Gobierno del Distrito Federal que tienen atribuciones para regular el desarrollo de los asentamientos humanos, el establecimiento de servicios, la prevención de riesgos para la población, la protección de recursos naturales y la definición del uso del suelo en el Suelo de Conservación. Asimismo, la inclusión de la sociedad a través de la toma de decisiones en corresponsabilidad con la Administración Pública del Distrito Federal.

Con esta estrategia reconocemos que, aún cuando se ha valorado la relevancia del Suelo de Conservación, este no lo hemos conservado ni aprovechado de forma sustentable por múltiples factores, entre ellos el comportamiento urbano desordenado, que ha ocasionado la degradación y pérdida de los recursos naturales. Como respuesta a las demandas sociales y territoriales de la población del Distrito Federal, vemos que se ha elaborado e instrumentado el Programa de Control y Ordenamiento de los Asentamientos Humanos en Suelo de Conservación, el cual se instrumentará en los

ámbitos regional, delegacional y comunitario e incluirá a los 626 asentamientos humanos detectados en el Suelo de Conservación.

“El objetivo general del Programa es el de desarrollar e instrumentar las estrategias, aspectos metodológicos y lineamientos para controlar y ordenar el crecimiento de los asentamientos humanos dentro del Suelo de Conservación del Distrito Federal.”²⁷

“Y en cuanto a los Objetivos Particulares del Programa están:”²⁸

- Elaborar un diagnóstico sobre la situación actual de los asentamientos humanos en Suelo de Conservación, en relación con el uso de suelo y las características físicas, biológicas, urbanas, sociales y económicas.
- Identificar propuestas de tratamiento para cada uno de los asentamientos en función de las características particulares y con base en los lineamientos generales del Ordenamiento Ecológico.
- Proporcionar los instrumentos técnicos y jurídicos para regular el adecuado desarrollo de los asentamientos humanos con base en la aptitud del suelo y controlar el crecimiento hacia zonas con importancia ambiental.
- Promover la participación coordinada de las instancias del Gobierno de la Ciudad de México para ordenar y controlar el crecimiento de los asentamientos humanos.
- Establecer un marco normativo para promover el adecuado uso del Suelo de Conservación.
- Identificar las áreas que por sus características puedan ser incorporadas como reservas territoriales para el crecimiento urbano y que su utilización no represente la degradación de las funciones ambientales del Suelo de Conservación.
- Proporcionar los lineamientos para la elaboración de programas de promoción de las actividades productivas primarias, así como desarrollar los mecanismos jurídicos y

²⁷ <http://www.corena.gob.mx>.

²⁸ Ídem.

normativos de control y fomento del desarrollo y conservación del Suelo de Conservación del Distrito Federal.

En la mayoría de los casos son asentamientos que se ubican en zonas de riesgo inminente por localizarse en laderas susceptibles a deslizamientos o en los lechos de escurrimientos que, aunque en algún tiempo no han tenido bajadas de aguas, permanece latente la posibilidad de un evento que genere riesgos a los habitantes y todo esto lo debemos a que las personas con bajos recursos económicos tienen necesidad de asentarse en un lugar y lo hacen en zonas que son prohibidas ya sean porque son riesgosas o áreas protegidas.

Asimismo por estar asentados en zonas con alto grado de vulnerabilidad ecológica y desalojar desechos sólidos o líquidos a escurrimientos superficiales, además de tala de árboles, las autoridades de Protección Civil ya están más pendientes de cualquier accidente que pudiera pasar ya que últimamente se presentan hundimientos por las fuertes lluvias que se presentan.

Con el fin de que las propuestas de tratamiento para los asentamientos humanos puedan dar solución a la ocupación irregular del Suelo de Conservación, consideramos que la concertación de las medidas y políticas de tratamiento era uno de los requisitos más importantes por llevar a cabo. También consideramos que la ejecución de las políticas de ordenación de los asentamientos, la instrumentación de las medidas de fomento de las actividades productivas primarias y la protección de las características naturales de la zona, no sea realizada sectorialmente, sino que debe considerar la solución de manera integral y con el mayor número de variables ambientales y socioeconómicas relevantes posibles.

Asimismo, consideramos que es necesaria la instrumentación de Programas Integrales, que consideren la información proveniente del estudio de Ordenamiento Ecológico en cuanto a la aptitud de uso del suelo, todo esto con el fin de facilitar y propiciar la gestión política y social del ordenamiento territorial de las zonas degradadas por asentamientos humanos, tanto regulares como irregulares. En estos procesos se involucra a todos los sectores que tienen que ver con el uso de los recursos, tales como

los propietarios de la tierra, los asentados y las instancias gubernamentales con competencia en la materia.

Con base en las características de los asentamientos, debemos establecer opciones viables relativas a la restauración de las zonas degradadas y a las acciones de ordenamiento urbano y todo esto con el objetivo del bienestar del ser humano y del medio ambiente.

La información proveniente de este estudio servirá para propiciar y garantizar que las acciones, programas y proyectos, se lleven a cabo con base en las necesidades comunes de la población, así como fomentar una mejor calidad de vida para los habitantes del Distrito Federal. Por otro lado, con base en los trabajos de los Comités Delegacionales de Desarrollo y Protección de las Áreas Naturales y del Suelo de Conservación se han identificado a los presuntos fraccionadores de terrenos, mismos que han involucrado a miles de familias en la venta irregular de predios.

Con el objeto de fortalecer las acciones de protección hacia el Suelo de Conservación, se observa la necesidad de propiciar y promover la participación social en las actividades de vigilancia para frenar el uso ilegal de los recursos naturales. Estas estrategias de vigilancia se elaborarán con base en los requerimientos y necesidades de los ejidos y comunidades incrementando el número de participantes en el Sistema Integral de Inspección y Vigilancia de los Recursos Naturales del Distrito Federal. Asimismo, se definirán e instrumentarán los mecanismos y las estrategias para la coordinación interinstitucional en esta materia.

Como parte de este Sistema la Concientización Ambiental y Difusión Social se consideran esenciales para poder cumplir con los objetivos de protección de los recursos naturales. Estas actividades estarán dirigidas a los diferentes sectores de la sociedad y tendrán como objetivo principal proteger los recursos naturales y las funciones ambientales del Suelo de Conservación, a través de la comunicación y difusión de los valores e importancia que representa esta área en términos de bienes y servicios ambientales para la Ciudad de México.

Asimismo, es innegable que el fomento al desarrollo rural es una de las medidas indispensables para proteger y conservar el Suelo de Conservación. Con los Comités Delegacionales de Desarrollo y Protección de las Áreas Naturales y del Suelo de Conservación se plantea el objetivo de proponer alternativas de utilización del suelo y aprovechamiento de los recursos naturales que apoyen a la población de los ejidos y las comunidades. Lo anterior, además de controlar la degradación por el uso inmobiliario irregular en el Suelo de Conservación, generará opciones necesarias para el desarrollo social.

En cuanto al análisis de las competencias y atribuciones de las instancias del Gobierno de la Ciudad de México y Federales, así como las diversas leyes y reglamentos con injerencia en el Suelo de Conservación, han reflejado la duplicidad de actuación entre algunas instancias, así como la fragilidad legal para llevar a cabo acciones en contra de quienes violan las regulaciones jurídicas y normativas del Suelo de Conservación. Por estos motivos, planteamos efectuar una revisión de la legislación ambiental con el fin de proponer las modificaciones y complementaciones en materia ambiental y urbana que requieran las leyes y reglamentos que regulan el territorio del Distrito Federal, así como las modificaciones y adecuaciones en las atribuciones conferidas a las instancias del Gobierno de la Ciudad de México para fortalecer su gestión y administración.

Finalmente y atendiendo a la política de desconcentración y a los programas de modernización y simplificación administrativa, es indispensable hacer reformas y adiciones al Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal que permitan atender de manera directa y expedita las atribuciones encomendadas a los órganos administrativos desconcentrados en materia de asentamientos humanos, es decir, que los titulares de estas dependencias deben tener atribuciones genéricas y específicas, de forma que las facultades que tienen conferidas puedan ser implementadas, también, por servidores públicos subalternos, atendiendo a los lineamientos que al efecto emitan las unidades administrativas centrales y los ordenamientos legales que regulan su actuación, existiendo un Acuerdo Delegatorio de Facultades para hacerlo más rápido debido a la tardanza legislativa.

Una vez delegadas las atribuciones a que se refieren los preceptos anteriores, se podrá contar con las atribuciones suficientes para instrumentar los procedimientos administrativos correspondientes en materia de asentamientos humanos en Suelo de Conservación y, en general, en Áreas Naturales Protegidas. Asimismo, se podrán presentar las denuncias y querellas ante la representación social por las invasiones al Suelo de Conservación y por otras contravenciones a las leyes de la materia.

Observamos que en las nueve delegaciones que cuentan con Suelo de Conservación se han instalado Comités de Protección y Desarrollo de las Áreas Naturales y del Suelo de Conservación, con el fin de propiciar procesos de corresponsabilidad social e institucional que permitan definir políticas, estrategias y acciones que incidan en la solución de la problemática de los asentamientos humanos en el Suelo de Conservación.

Sin embargo creemos que este proceso se debe dar en los sitios con aptitud para el desarrollo de asentamientos humanos y no a costa de un territorio del que depende la sobrevivencia de millones de habitantes del Distrito Federal. La estrategia que debemos seguir para propiciar solución a esta problemática tan evidente y cada vez más aguda, es la de asegurar la ubicación de los asentamientos humanos cuando la capacidad del territorio lo soporte, así como la protección de los últimos espacios naturales que le quedan a esta Ciudad.

5.4.2. EXTINCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

La Tierra es un ecosistema único, con diversas condiciones climáticas. Estas variaciones crean grandes biomas completos y diversos, que resultan en los distintos paisajes del planeta. Cada uno presenta sus propiedades físicas, químicas y biológicas. La química del planeta modifica los compuestos que forman las estructuras orgánicas e inorgánicas que definen a los biomas. El intercambio de sustancias, el flujo de energía, la distribución espacial dentro del ecosistema y la relación entre las distintas poblaciones de organismos generan condiciones cambiantes en el medio.

Sabemos que las actividades intensas, rutinarias y con instrumentos del ser humano superan por mucho su nivel de acción individual como ser vivo, sobrepasan esa

capacidad y provocan alteraciones tan profundas en el medio, que ponen en riesgo no sólo la supervivencia de muchas especies sino la existencia del ecosistema terrestre y por consiguiente la existencia del hombre mismo. “El hombre actúa sobre el medio natural, principalmente mediante la ocupación y explotación. Estas dos incurrencias se realizan de forma extensiva, es decir, abarcando cada vez más áreas de los biomas. La ocupación se refiere a un núcleo poblacional que en su desarrollo usa una serie de agentes modificadores y en cuanto a la explotación es el uso de recursos básicos tales como el suelo, el agua y el aire.”²⁹ Estas acciones aunadas al crecimiento del núcleo, crean desajustes en la naturaleza, que al paso del tiempo se vuelven incontrolables.

La explotación de los recursos naturales y el aprovechamiento de las áreas naturales donde se generan van a la par de las demandas de una población en constante crecimiento. Es fundamental entender que la intensidad con que se utilizan deriva de factores demográficos, sociales y normativos y de la estructura productiva derivada de las actividades económicas que interactuando con los demás factores señalados, determinan alternativas diferentes de aprovechamiento de la oferta natural de los recursos.

En cuanto a la extinción de los recursos naturales se genera un impacto negativo sobre las características físicas del medio ambiente, por lo que la disminución de la calidad de los recursos naturales perjudica la vida de todos los que habitamos la Ciudad de México y la Zona Metropolitana, contribuyendo al deterioro de la calidad ambiental y, por ende, la calidad de vida del ser humano. “Algunos de los ejemplos más claros de los bienes y servicios ambientales de los recursos naturales son: la infiltración de agua hacia el acuífero, del cual proviene aproximadamente 70% del agua que consume la Ciudad de México y la producción de numerosos productos alimenticios y medicinales, además de los aún no descritos o descubiertos.”³⁰

Si traducimos esta importancia ambiental en recursos económicos sería casi imposible tasar los beneficios, tangibles e intangibles, que obtenemos del entorno natural. Sin embargo, una correcta valoración de estos bienes y servicios se debe

²⁹ SÁNCHEZ Vicente, CASTILLEJOS Margarita, ROJAS BRACHO Leonora, “*Población Recursos y Medio Ambiente en México*”, Fundación Universo Veintiuno, México, 2001, pág. 76.

³⁰ Ídem.

elaborar con base en los aspectos sociales, culturales, biológicos y ecológicos. Por ejemplo, existen datos que demuestran que, dependiendo de la zona, la pavimentación de un metro cuadrado de suelo representa, en promedio, la pérdida de 1,600 litros de agua al año para la población. Además la utilización irracional y abusiva de la maquinaria provoca en muchos casos la erosión y la progresiva pérdida de la fertilidad del suelo.

Otras formas de extinción son los cambios en el uso del suelo han afectado de manera considerable los ecosistemas y recursos naturales. Como podemos ver todos estos fenómenos están relacionados y por lo que se da más rápida esta extinción.

También la desertificación de los bosques constituye un aspecto de deterioro generalizado de los ecosistemas y ha reducido o liquidado el potencial biológico, es decir, la producción vegetal y animal, con múltiples fines, en un momento en el cual es necesario aumentar la productividad para mantener a un número creciente de personas que aspiran al desarrollo. Muy pocas áreas del planeta sufren un proceso natural de desertificación, pero la presión humana incontrolada convierte en nuevos desiertos determinadas zonas por ejemplo en el caso del Bosque de Chapultepec y Santa Fe en Cuajimalpa entre otras.

Sabemos que en algunas partes del Distrito Federal hay zonas que se utilizan para el cultivo y esta es una de las causas principales de la deforestación y degradación de los bosques; en cuanto a la degradación de los bosques se debe a la tala inmoderada y que en muchas ocasiones son para usos no comerciales como son la autoconstrucción de viviendas y el acopio de leña; otro motivo para la tala de árboles sería por las grandes construcciones de edificios ya sean para oficinas o para conjuntos habitacionales y si seguimos en estas condiciones poco a poco nos quedaremos sin áreas verdes donde podamos disfrutar de la naturaleza, estaríamos en un entorno lleno de puros edificios, casas y en lugar de respirar aire sería puro smog.

Otro elemento para la destrucción de los bosques son los incendios sufridos cada año; estos con frecuencia son provocados por el hombre y ocasionan daños cuantiosos.

El deseo de alcanzar una productividad cada vez mayor ha intensificado la explotación y ha extendido los trastornos creados por el hombre a tierras menos productivas y más frágiles. La explotación excesiva trae consigo una degeneración de la vegetación, el suelo y el agua, que son los tres elementos que hacen a los terrenos frágiles, tales como los situados en los márgenes de los desiertos. Además la pérdida de productividad biológica debido a la degradación de las plantas, los animales, el suelo y el agua puede fácilmente llegar a ser irreversible y reducir en forma permanente su capacidad para sustentar la vida humana.

Es importante que resaltemos la importancia ambiental y al mismo tiempo reconocer las necesidades de la población demandante de los recursos naturales para su supervivencia. Por lo que ha sido necesario llegar a los últimos años para ver el gran público y a los gobiernos que presten una atención más sostenida a las graves consecuencias para la humanidad de la degradación de los recursos naturales. A lo largo de esta toma de conciencia, el concepto de conservación del medio ambiente se ha ampliado y se ha identificado con el de la explotación racional de estos recursos.

Para que podamos evitar la extinción de todos nuestros recursos naturales existen diversas medidas que se han tomado y reglamentado para la protección del ambiente y los ecosistemas; una de ellas ha sido el mejor uso y aprovechamiento de los recursos naturales, tendiente a evitar su contaminación y degradación; la purificación o tratamiento de las aguas; el reciclaje de los materiales y el manejo de residuos; por otra parte el establecimiento de áreas naturales y las tendientes a proteger las especies vegetales y animales, señalando zonas de reproducción y cría, así como vedas para la caza y pesca que pueden ser temporales, periódicas o permanentes; las vedas forestales son otros medios de protección a los recursos naturales, pues mediante ellas permite el sano crecimiento y reproducción de plantas y animales.

Observamos que la explotación de los recursos naturales se ha realizado invariablemente de manera anárquica, provocando su deterioro o destrucción. De igual manera, el uso y el sobre uso han producido efectos negativos para los recursos. Tenemos extensas áreas de bosques que son taladas irracionalmente, provocando no solamente el desaparecimiento de los árboles sino también la destrucción de otro recurso esencial como es el suelo, además de la pérdida de hábitats naturales de fauna.

Mientras no exista una planificación que organice la producción racional de los recursos y su distribución equitativa, es responsabilidad de cada lugar enfrentar el problema. La riqueza económica de un país se asienta en sus recursos naturales.

Existen recursos naturales que tienen gran calidad por su simple relación con el hombre, como es el caso del aire, imprescindible para vivir, pero que no puede cuantificarse ni valorarse económicamente.

En las épocas pasadas el aumentó del número de áreas de cultivo, se incrementó la explotación de los bosques, y se desarrollaron la ganadería, la pesca y otras actividades humanas y con el paso del tiempo y la tecnología existente aparecieron factores que más drásticamente inciden en el deterioro del medio ambiente, al acelerar los procesos de contaminación del suelo por el auge del desarrollo de la industria, la explotación desmedida de los recursos naturales y el crecimiento demográfico. De ahí que el hombre tenga que aplicar medidas urgentes para proteger los recursos naturales y garantizar, al mismo tiempo, la propia supervivencia.

“No hay duda de que la atmósfera constituye un recurso natural indispensable para la vida, sin embargo, su capacidad de renovación es limitada, ya que depende de la actividad fotosintética de las plantas, por la cual se devuelve el oxígeno a la atmósfera. Por esta razón, es lógico pensar que de resultar dañadas las plantas, por la contaminación del aire o por otras acciones de la actividad humana, es posible que se presente una reducción del contenido de oxígeno en la atmósfera, con consecuencias catastróficas para todos los seres vivos que lo utilizan.”³¹

Por esta razón, debemos estudiar las relaciones y las leyes que determinan este equilibrio, y convertirnos en su máximo protector, ya que, en sentido general, todas las afectaciones que sufre el medio natural repercuten de uno u otro modo sobre nosotros.

Actualmente, el desarrollo de la sociedad atenta de igual forma contra las especies de animales y vegetales, por la explotación desmedida de los recursos

³¹ NAUGHTON S.J., L. WOLF Larry, “*Ecología General*”, Edit. Omega, México, 2000, pág. 208.

naturales. También este desarrollo hace que las áreas naturales disminuyan, esto hace que desaparezca también un gran número de especies de plantas. La fauna, que se encuentra en estas áreas naturales su hábitat, es decir, el lugar donde vive y se desarrolla una especie animal o vegetal, se ve cada vez más amenazada al tener que buscar otras áreas donde satisfacer las necesidades vitales. En cuanto al desarrollo de la industria, que con sus desechos contaminan el medio, afecta de igual forma el medio natural y, por consiguiente, a los sistemas vivientes que en él habitan.

A pesar de los grandes avances logrados en la concientización ecológica o ambiental, aún existen muchos conceptos equivocados en cuanto a las razones, importancia y forma de implantar la conservación de los recursos naturales. Tenemos que empezar a ver los recursos naturales como un capital que estamos gastando rápidamente, estamos destruyendo todo fácilmente ahora y en un futuro será caro restaurarlo; algunos por necesidad e ignorancia y otros por necesidad e irresponsabilidad.

El ahorro es una base importante para la conservación y por ello proponemos que se dé en todos los niveles, es decir, las autoridades, instituciones y la sociedad, cada quien en sus funciones, actividades y medida de posibilidades, pero siempre más y mejor.

5.4.3. DAÑO AMBIENTAL

La Tierra se está deteriorando a una velocidad alarmante por la contaminación del aire y agua, el exceso de basura, los impactos ambientales, factores antropogénicos, la deforestación, extinción de todos los recursos naturales y estos son algunos de los efectos que el hombre está provocando en nuestro planeta, significativamente por el crecimiento demográfico.

Como todos sabemos en la casa, escuela, trabajo, transporte y en cada una de nuestras actividades podemos participar en detener la degradación de nuestro ambiente. Algunas de las medidas preventivas que señalamos para la protección del ambiente son

la obligación del uso de filtros para impedir que se arrojen a la atmósfera contaminantes contenidos en humos y polvos que producen los procesos industriales y los humos generados por vehículos; el tratamiento de las aguas provenientes del uso urbano, domestico o de las diversas aplicaciones agrícolas o industriales, sujetándose a normas ecológicas según el giro de la industria que las aprovecha y del tipo de contaminantes químicos, físicos o biológicos que integren sus aguas residuales.

Uno de los objetivos que debemos seguir para poder evitar dañar el ambiente es detener el deterioro de los recursos naturales, restaurarlos y asentar las bases para el aprovechamiento sustentable, por lo cual debemos conservar y proteger la biodiversidad; incrementar la superficie de bosques. Estos objetivos los debemos alcanzar mediante la integración de aspectos ambientales en el desarrollo económico y con una amplia participación ciudadana.

El aumento de la población en los últimos años se ha dado a una tasa de crecimiento exponencial (actualmente el número de habitantes en el Distrito Federal es de 8, 605,239), lo cual es un factor fundamental en el deterioro del medio ambiente. Existen diversas causas que impiden que tengamos un ambiente bien cuidado entre las cuales están los factores de deterioro ambiental, esto es, la extensión de la frontera agropecuaria, la presión demográfica, la urbanización, la industrialización, la contaminación, las prácticas inadecuadas del uso del suelo, el saqueo de recursos, la construcción de vías de comunicación y el turismo mal planificado, la inadecuada legislación en materia ambiental, la irregularidad en la tenencia de la tierra, la falta de población y la falta de recursos.

Otra causa del daño ambiental son las obras públicas que están encaminadas a promover el desarrollo y mejorar las condiciones de vida de la población, las cuales pueden representar un peligro para el equilibrio ecológico por lo que deben cumplir con las leyes y normas ecológicas y su ejecución debe de estar sujeta o regulada por estudios de impacto ambiental cuando pudiera rebasar los límites permitidos, todas estas obras públicas son generadoras de diversos tipos de contaminación tanto por la modificación del entorno natural, ruido, destrucción de ecosistemas, alteración del hábitat de animales. De igual naturaleza peligrosa para el medio; pueden ser los oleoductos y gaseoductos; así como el tendido de líneas de conducción de energía eléctrica.

Observamos que la construcción de presas o producción de energía eléctrica son obras que pueden tener un impacto ambiental muy fuerte, por lo que se deben llevar a cabo estudios de impacto ambiental cuya evaluación corresponde al gobierno federal.

En la explotación minera, que se origina por la extracción a cielo abierto, la contaminación se produce con la destrucción de los ecosistemas y alteración del medio ambiente; y en la industria petroquímica, tanto en la perforación y la extracción de petróleo, refinación, conducción a través de ductos que se han tendido a través de bosques y campos de cultivo sin respetar el ambiente. En los casos de exploración o perforación de pozos, pueden afectar ecosistemas por la tala o derrame, causando daños a la tierra.

En nuestra Ciudad de México no se ha atendido el cuidado ambiental ni la indemnización de los daños causados por lo que se han originado conflictos de carácter social y político. Si atendemos a las reglas generales sobre la contaminación, tanto los particulares como los organismos públicos están sujetos al principio de responsabilidad que obliga a evitar daños y en caso de producirse a indemnizar a los perjudicados.

Desgraciadamente en forma accidental o premeditada, el hombre frecuentemente rompe este equilibrio, por la introducción, sustitución o eliminación de uno o varios de los componentes indispensables (agua, aire y suelo) para la conservación de un ecosistema, lo que trae graves consecuencias al medio y al hombre mismo.

Los problemas que más atención han recibido y que inclusive fueron los responsables de despertar la conciencia ecológica, son los problemas globales, es decir, que afectan a la mayoría de los habitantes como la contaminación en mares, pérdida de la biodiversidad, extinción de los recursos naturales. Cualquier agravamiento de estos problemas puede poner en riesgo la supervivencia de una parte de la población en un futuro, sin embargo hay otros como la sequía y la desertificación que no son catástrofes naturales sino procesos causados por los modos de producción y medios de explotación de los recursos siendo así que la degradación ambiental se debe más a los patrones de consumo de las sociedades.

La deforestación es uno de los problemas más graves a lo largo de todo el mundo, ya que las consecuencias derivadas de ella son múltiples y de enorme afectación tanto para el ser humano como para su entorno natural, la misma se da a gran escala de los bosques con los que contamos y todo se debe a las acciones del hombre. Un fenómeno que está íntimamente relacionado con esto es la degradación forestal, que consiste en la reducción de la calidad general del bosque, estos dos fenómenos contribuyen a afectar de manera muy importante el entorno natural, produciéndose erosión en el suelo y desestabilización de los mantos acuíferos, lo que a su vez produce, por un lado inundaciones y por el otro sequías.

Pensamos que todas las leyes, reglamentos o acuerdos no solo deben de quedar en tratar de llevarlas a cabo ni en buenas intenciones, sino en acciones reales, preventivas y correctivas según sea el caso particular. Existen programas que están enfocados a la protección del entorno natural, cada uno debe tomar en cuenta múltiples aspectos económicos, sociales, políticos, y lo que queremos con los mismos es que sean de acciones y no de una simple formalidad.

El daño ambiental que afecta a los recursos naturales y amenaza la supervivencia de las diferentes especies se ha acelerado y agudizado en las últimas décadas, esto ha dado lugar a un interés creciente de los distintos sectores sociales públicos y privados.

Por tal motivo uno de los aspectos a considerar por su trascendencia e incidencia en la preservación y resolución del daño ambiental es la educación y formación que tiendan a la conformación de nuevos valores, conocimientos, actitudes y competencias con relación al medio ambiente.

5.4.4. DELITOS AMBIENTALES

A continuación daremos algunas definiciones sobre delitos ambientales para poder analizar el tema.

“Son acciones que realizan las personas y las industrias que afectan gravemente los elementos que componen los recursos naturales como el aire, el agua, el suelo, la

fauna, la flora, los minerales y los hidrocarburos; y que están tipificadas en la legislación.”³²

“Son conductas contrarias a la utilización racional de los recursos naturales, debe llevar intrínseca la condición formal de sancionar mediante penas tales conductas y, fundamentalmente, los tipos penales deben ser correctos y funcionales a fin de lograr una justa y eficaz protección del medio ambiente.”³³

Consideramos al delito ambiental como un delito social, pues afecta las bases de la existencia social y económica; atenta contra las materias y recursos indispensables para las actividades productivas y culturales; pone en peligro las formas de vida existentes; e implica la destrucción de sistemas de relaciones hombre - espacio.

También entendemos al delito ambiental a las conductas descritas en las leyes como prohibidas y su violación trae como consecuencia sanciones civiles y penales. En cuanto a las sanciones civiles estarán descritas en el Código Civil para el Distrito Federal que establecen las acciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente prohibiendo aquellas que puedan causar un daño surgiendo la responsabilidad civil y como consecuencia la reparación del daño. Las sanciones penales están descritas en el Código Penal para el Distrito Federal, que tiene por objeto tipificar como delitos lo hechos que violen las disposiciones establecidas como prohibidas en las legislaciones ecológicas para la protección del ambiente, conservación, defensa y el mejoramiento ambiental.

Ahora bien, cabe señalar que en lo que respecta a los delitos ecológicos, el bien jurídico protegido principal es el medio ambiente y accesoriamente se desprende que al proteger el medio ambiente estamos protegiendo o tutelando la vida humana

Algunos delitos que afectan a los recursos naturales:”

³² RIVERO SERRANO Octavio, PONCIANO RODRÍGUEZ Guadalupe, “*La Situación Ambiental en México*”, Programa Universitario del Medio Ambiente, México, 2001, pág. 189.

³³ “*Informes de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente*”, SEMARNAT, México, 2003, pág. 74.

- Almacenamiento, transformación y comercialización ilegal de materias primas forestales
- Aprovechamientos ilegales de madera, tierra de monte y otros productos no maderables
- Cacería furtiva de especies con y sin estatus de protección
- Cambios de uso del suelo de conservación (invasión de ANP)
- Comercio ilícito de especies protegidas
- Contaminación Atmosférica (Humo de Fábricas / Fumigaciones)
- Contaminación de suelo y agua en suelo de conservación y ANP
- Contaminación por Residuos (desechos resultantes de las actividades humanas)
- Captura, transporte y comercialización ilegal de especies
- Desmontes con fines de cambio de uso del suelo
- Extracción no autorizada de especies
- Impacto ambiental
- Provocación de incendios
- Tala clandestina
- Tiro de cascajo en suelo de conservación ecológica y ANP
- Venta de especies de flora y fauna silvestre en tianguis o mercados públicos y veterinarias

Vemos que las acciones que atentan contra esa necesidad de conservar los recursos son a veces tan comunes que no siempre es sencillo distinguir y comprender cuando se está obrando a favor o en contra. Y es que muchas conductas tradicionales hoy son consideradas dañinas y la gravedad está, en que la mayor parte de las veces desconocemos que han sido tipificadas como delitos, por lo que estamos expuestas a ser sancionados por las autoridades si no cumplimos con las obligaciones que nos impone la ley en estos casos.

Los delitos ambientales del orden federal que se encuentran en el código penal para el Distrito Federal y que se aplican en toda la República son perseguidos por la Procuraduría General de la República, que tiene una fiscalía especial para este tipo de conductas. Cualquier persona puede hacer la denuncia penal directa ante un ministerio público federal para que se inicie el procedimiento penal y como primer paso de ello se integre la averiguación previa.

Conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente señala que toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o ante otras autoridades todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico, daños al ambiente, a los recursos naturales, o contravenga las disposiciones de esta ley y de los demás ordenamientos que regulen materias relacionadas con la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Ahora bien, si en la localidad no existiere representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la denuncia se podrá formular ante la autoridad municipal o, a elección del denunciante, ante las oficinas más próximas de dicha representación. Si la denuncia fuera presentada ante la autoridad municipal y resulta del orden federal, deberá ser remitida para su atención y trámite a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su art. 152 bis considera como delito ambiental: cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.

También la LGEEPA señala en los art. 170 y 170 bis, que cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o para la salud pública, la SEMARNAT fundada y motivadamente, podrá ordenar alguna o algunas de las siguientes medidas de seguridad:

I.- La clausura temporal, parcial o total de las fuentes contaminantes.

II.- El aseguramiento precautorio de materiales y residuos peligrosos, además de los bienes, vehículos, utensilios e instrumentos directamente relacionados con la conducta que da lugar a la imposición de la medida de seguridad.

III.- La neutralización o cualquier acción análoga que impida que materiales o residuos peligrosos generen los efectos de desequilibrio ecológico.

En cuanto a las violaciones de los preceptos de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus reglamentos y las disposiciones que de ella emanen, serán sancionadas administrativamente por la SEMARNAT, con una o más de las siguientes sanciones estipuladas en el artículo 171 de esta Ley:

I.- Multa por el equivalente de veinte a veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de imponer la sanción;

II.- Clausura temporal o definitiva, total o parcial.

III.- Arresto administrativo hasta por treinta y seis horas.

En los casos en que, la SEMARNAT tenga conocimiento de actos u omisiones que pudieran constituir delitos, formulará ante el Ministerio Público Federal la denuncia correspondiente.

En lo referente a la Ley Ambiental del Distrito Federal señala que en aquellos casos en que, como resultado del ejercicio de sus atribuciones, la autoridad ambiental tenga conocimiento de actos u omisiones que pudieran constituir delitos conforme a la legislación penal aplicable, formulará ante el Ministerio Público la denuncia.

Toda persona podrá presentar directamente las denuncias penales que correspondan a los delitos en contra del ambiente previstos en el Código Penal.

La autoridad ambiental proporcionará, en las materias de su competencia, los dictámenes técnicos o periciales que le soliciten el Ministerio Público o las autoridades judiciales, con motivo de las denuncias presentadas por delitos en contra del ambiente.

Igualmente la autoridad ambiental proporcionará los dictámenes técnicos o periciales que le soliciten, con motivo de los juicios contencioso administrativos que se ventilen ante dicho Tribunal.

En cuanto al Código Penal para el Distrito Federal en materia común y para toda la República, en materia federal señala en sus arts. 414 al 423 las sanciones por la comisión de los delitos ambientales.

Se impondrán penas de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa, al que sin contar con las autorizaciones respectivas o violando las normas oficiales mexicanas realice, autorice u ordene la realización de actividades que conforme a ese mismo ordenamiento se consideren como altamente riesgosas y que ocasionan daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, o a los ecosistemas. En el caso de que las actividades se lleven a cabo en un centro de población, la pena de prisión se incrementará hasta en tres años.

Se impondrán penas de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa, a quien:

I.- Realice cualquier actividad con materiales o residuos peligrosos que ocasionen o puedan ocasionar daños a la salud pública, a los recursos naturales, la fauna, la flora o a los ecosistemas.

II.- Emita, despida, descargue en la atmósfera, o lo autorice u ordene, gases, humos o polvos que ocasionen daños a la salud pública, a los recursos naturales, la fauna, la flora o a los ecosistemas, siempre que dichas emisiones provengan de fuentes fijas de jurisdicción federal.

III.- Genere emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica o lumínica, provenientes de fuentes emisoras de jurisdicción federal; conforme al ordenamiento señalado en la fracción anterior, que ocasione daños a la salud pública, a los recursos naturales, la fauna, la flora o a los ecosistemas.

Se impondrán penas de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa, al que sin la autorización, o en contravención a las disposiciones legales, reglamentos y normas oficiales mexicanas:

I.- Descargue, deposite, o infiltre, o lo autorice u ordene, aguas residuales, líquidos químicos o bioquímicos, desechos o contaminantes en los suelos, aguas marinas, ríos, cuencas, vasos y demás depósitos o corrientes de agua de jurisdicción federal, ocasionen o puedan ocasionar daños a la salud pública, a los recursos naturales, la fauna, la flora, a la calidad del agua de las cuencas o a los ecosistemas.

II.- Destruya, deseque, rellene humedales, manglares, lagunas, esteros o pantanos.

Se impondrá de seis meses a seis años de prisión y de cien a veinte mil días multa, al que introduzca al territorio nacional, o comercie con recursos forestales, flora o fauna silvestre viva, sus productos o derivados o sus cadáveres que padezcan o hayan padecido, según corresponda a alguna enfermedad contagiosa que ocasione o pueda ocasionar su diseminación o propagación o el contagio a la flora, a la fauna, a los recursos forestales y a los ecosistemas, o daños a la salud pública.

Al que sin contar con la autorización que se requiera conforme a la Ley General de Desarrollo Forestal, desmonte o destruya la vegetación natural, corte, arranque, derribe o tale árboles, realice aprovechamiento de recursos forestales o cambios de uso del suelo, se le impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y por el equivalente de cien a veinte mil días multa. La misma pena se aplicará a quien dolosamente ocasione incendios en bosques, selva, o vegetación natural que dañen recursos naturales, la flora o la fauna silvestre o los ecosistemas.

A quien transporte, comercie, acopie o transforme recursos forestales maderables en cantidades superiores a cuatro metros cúbicos rollo o su equivalente, para los que no se haya autorizado su aprovechamiento conforme a la Ley General de Desarrollo Forestal, se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y de cien a veinte mil días multa, excepto en los casos de aprovechamiento de recursos forestales para uso doméstico.

Se impondrá pena de seis meses a seis años de prisión y por el equivalente de mil a veinte mil días multa a quien:

I.- De manera dolorosa capture, dañe o prive de la vida a algún mamífero o quelonio marino o recolecte o comercialice en cualquier forma sus productos o subproductos.

II.- De manera dolorosa capture, transforme, acopie, transporte, destruya o comercie con especies acuáticas declaradas en veda.

III.- Realice la caza, pesca o captura de especies de fauna silvestre utilizando medios prohibidos por la normatividad aplicable o amenace la extinción de las mismas;

IV.- Realice cualquier actividad con fines comerciales con especies de flora y fauna silvestre consideradas endémicas, amenazadas, en peligro de extinción, raras o sujetas a protección especial, así como los productos y demás recursos genéticos.

V.- Dolorosamente dañe a las especies de flora o fauna silvestre.

Además, el juez podrá imponer alguna o algunas de las siguientes penas:

I.- La realización de las acciones necesarias para restablecer las condiciones de los elementos naturales que constituyen los ecosistemas afectados, al estado en el que se encontraban antes de realizarse el delito.

II.- La suspensión, modificación o demolición de las construcciones, obras o actividades, según corresponda, que hubieren dado lugar al delito ambiental respectivo;

III.- La reincorporación de los elementos naturales, ejemplares o especies de flora y fauna silvestre, a los hábitat de que fueron sustraídos; y

IV.- El retorno de los animales o residuos peligrosos o ejemplares de flora y fauna silvestres amenazados o en peligro de extinción, al país de origen, considerando lo dispuesto en los tratados y convenciones internacionales de que México sea parte; el

juez deberá solicitar a la dependencia federal competente, la expedición del dictamen técnico correspondiente.

Tratándose de los delitos ambientales, los trabajos a favor de la comunidad, consistirán en actividades relacionadas con la protección del ambiente o la restauración de los recursos naturales.

Ahora bien, mencionamos al Código Civil, en cuanto a los delitos ambientales este Código señala la reparación del daño y la responsabilidad civil.

Observamos que para garantizar la reparación de los daños ocasionados al ambiente, los jueces del orden común y del orden federal pueden recibir demandas contra individuos, empresas u organizaciones cuando se trate de asuntos ambientales. Inclusive, ya que el Código Civil para el Distrito Federal en materia común y Federal señala que quien cause daño está obligado a repararlo aunque haya obrado lícitamente, para ello tienen facultades las autoridades ambientales de emitir dictámenes técnicos que hacen presunción de responsabilidad.

El Código Civil establece que toda persona que cause daños al medio ambiente (flora, fauna, aire, agua, suelo, ecosistemas, áreas naturales protegidas, etc.), estará obligada a repararlos, tanto los propietarios y legítimos poseedores de los predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento serán responsables solidarios.

Lo importante de estas disposiciones es que regula la legitimación activa de cualquier persona física o moral para denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o en los Ministerios Públicos los daños ocasionados al medio ambiente sin necesidad de demostrar que sufre una afectación personal y directa en razón de dichos daños. Al efecto, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente debe evaluar cuidadosamente la información presentada en la denuncia, y en caso de ser procedente, ejercerá de manera exclusiva la acción de responsabilidad por daño, la cual será objetiva y solidaria.

En caso de que quien causó el daño sea algún órgano de la Administración Pública Federal o una empresa de participación estatal mayoritaria, la acción de

responsabilidad podrá ser ejercida por cualquier persona, directamente ante el Juez de Distrito en materia civil.

Observamos que la reparación del daño consistirá en el restablecimiento de las condiciones anteriores a la comisión del daño y si no fuere posible, en el pago de una indemnización que se destinará al desarrollo de programas, proyectos y actividades vinculadas con la restauración, conservación y recuperación de especies y poblaciones, así como a la difusión, capacitación y vigilancia.

Serán competentes para conocer de la acción de responsabilidad por daño los Juzgados de Distrito en materia civil, conforme a la competencia territorial que establezcan las disposiciones respectivas, regulándose el procedimiento conforme al Código Federal de Procedimientos Civiles.

La responsabilidad civil. “Es la Situación jurídica que obliga a algunos a responder del daño causado por sus hechos propios, los de otros sujetos a él y por sus cosas y animales, pudiendo tener su origen en el incumplimiento de un contrato. Asimismo, es posible que este tipo de responsabilidad se funde en la culpa o en el riesgo de la cosa.”³⁴

Además, en el ámbito ambiental se presenta la particularidad de que el daño no solamente afecta bienes particulares, sino que siempre se puede presentar el daño a bienes colectivos como lo es el supuesto de la contaminación de mares, reservas ecológicas, etc. (patrimonio de la nación).

Concluimos que el propósito de la responsabilidad ambiental es el de brindar una compensación a aquellos sujetos que han sido afectados a raíz de algún daño producido al ambiente, mediante la restauración parcial o total del área afectada.

Al momento en el que se obliga al infractor a reparar el daño provocado, este tendrá que modificar o cesar las actividades que resultan lesivas al bien común, hasta el punto de que los gastos provenientes del uso de tecnologías sea menor al monto que

³⁴ “*Informes de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente*”, SEMARNAT, México, 2003, pág.203.

tendría que cubrir como producto de las sanciones impuestas por rebasar los límites establecidos en la legislación aplicable.

“Existe un principio de "quien contamina paga" requiere no sólo la reparación del daño sino también la adopción de las medidas necesarias preventivas para que no se reitere el daño en el futuro. El carácter difuso de los intereses ambientales juega a favor del perjudicado, de manera que si los gastos de la reparación exceden del valor de la cosa es lícito concederlos, ya que el principio de proporcionalidad se relaja un tanto en defensa del Medio Ambiente. En caso de que el responsable (particular o Administración) no realizara efectivamente la reparación o la corrección de su actividad, permitirá la ejecución del acto administrativo, persuadiéndole a través de multas coercitivas.”³⁵

“Cada persona es responsable de las consecuencias de sus acciones sobre el bien común. En el ámbito de los suelos contaminados, este enunciado se traduce en el principio de «el que contamina paga», que establece que el que contamina es responsable de la contaminación que generó y de los impactos que ésta conlleva. Por lo cual, debe asumir los costos de la caracterización y de la remediación de los áreas que han sido afectados, y no puede transferir esta responsabilidad a otros miembros de la sociedad o a generaciones futuras.”³⁶

En cuanto a la aplicación del principio “el que contamina paga”, permite a la sociedad responsabilizar al que contaminó y asegurar el que las zonas vuelvan, en la medida de lo posible, a sus funciones originales. De no aplicar este principio, la sociedad se arriesga a enfrentarse a un escenario de sitios contaminados dispersos en todo el territorio nacional, los cuales deberá tomar a su cargo, para asegurar la protección de los seres humanos y de los elementos naturales, vigilando su uso y en caso necesario, remediarlos o hacerlos seguros.

Los delitos ambientales originan una responsabilidad, ya sea administrativa, civil o penal, implica la atribución de un acto ilícito, ya sea por comisión u omisión de una

³⁵ <http://www.sma.df.gob.mx>

³⁶ Ídem.

persona física o jurídica, además, la responsabilidad también implica la valoración y la reparación del daño patrimonial y ambiental.

Vemos que las autoridades serán las responsables por los actos u omisiones en que incurran por el desempeño de sus funciones, ya que son los encargados de vigilar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas para poder evitar los delitos ambientales y ocasionar daños al medio ambiente, ya que el incumplimiento del ejercicio de sus funciones, genera para los ellos algún tipo de responsabilidad, dependiendo de la falta, la cual puede ser de carácter político, penal o administrativo según proceda.

Y en cuanto a las obligaciones de la sociedad es la toma de conciencia ecológica, sin ella es difícil avanzar y aceptar un hecho innegable: el planeta entero es nuestra casa y no podemos mudarnos a otro domicilio. Al menos no ahora, y de darse el caso, no lo podremos hacer todos.

Al sancionar los delitos ambientales y tomar las medidas de seguridad adecuadas podremos conservar, proteger y mejorar el medio ambiente y la cooperación en los distintos sectores de la sociedad es un elemento esencial para alcanzar el desarrollo sustentable, en beneficio de las generaciones presentes y futuras;

En cuanto a Reglamentos el referente a materia de residuos peligrosos cita en su artículo 42.- Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos peligrosos, durante cualquiera de las operaciones que comprende su manejo, el generador y, en su caso, la empresa que presta el servicio, deberá dar aviso inmediato de los hechos a la SEMARNAT; aviso que deberá ser ratificado por escrito dentro de los tres días siguientes al día en que ocurran los hechos, para que dicha dependencia esté en posibilidad de dictar o, en su caso, promover ante las autoridades competentes, la aplicación de las medidas de seguridad que procedan, sin perjuicio de las medidas que las mismas autoridades apliquen en el ámbito de sus competencias.

Y en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica en su artículo 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, estarán obligados a dar aviso

inmediato a la Secretaría en el caso de falla del equipo de control, para que ésta determine lo conducente, si la falla puede provocar contaminación.

En conclusión es muy importante que toda persona de aviso a las autoridades competentes de las actividades que están ocasionando daño al medio ambiente, para que estas actúen de manera inmediata y puedan solucionar el daño, mediante sanciones con multas o penas de prisión y clausuras de los lugares; o mediante la reparación del daño sino es muy grave. Para que toda la sociedad pueda vivir en un ambiente sano y adecuado.

Hay que tomar conciencia de los riesgos que podemos ocasionar con nuestras acciones o conductas ya que debemos conocer cuales son permitidas y cuales no, para así tener más responsabilidad de lo que hagamos, ya que con estas actividades podemos ocasionar graves daños ecológicos llegando a ser irreversibles.

CONCLUSIONES

PRIMERA.- Es un hecho que la Ciudad de México y su gran Área Metropolitana conjuntan una población y ocupan un espacio geográfico que han rebasado por mucho dimensiones razonables, impactando negativamente al medio ambiente y demeritando la calidad de vida urbana. Recuperar una Ciudad que genere la posibilidad de una vida digna y un ambiente sano para las actuales y las futuras generaciones de sus habitantes, reencausando y ordenando su crecimiento con lineamientos racionales y reglas claras, es objetivo prioritario del Gobierno del Distrito Federal, para ello ha establecido políticas y medidas de diversa índole, a fin de propiciar un verdadero desarrollo de la Ciudad.

SEGUNDA.- El medio ambiente es un compendio de valores naturales, sociales y culturales en un lugar determinado que influye en la vida material y psicológica del hombre. La combinación de los diferentes elementos que integran el medio ambiente, requiere de un equilibrio armónico, que les permita a los seres vivos reproducirse y desarrollarse de acuerdo a leyes naturales, cuando esto no ocurre, el hombre y las demás especies pueden sufrir daños. La búsqueda del equilibrio ecológico es ahora responsabilidad de la especie humana, ya que con su acción ha alterado las condiciones del medio ambiente, estas alteraciones se reflejan principalmente en los ecosistemas naturales.

TERCERA.- El agua, suelo y aire son elementos fundamentales para la existencia de todas las especies tanto para el ser humano como para la flora y fauna; por eso es que hay que mantener y recuperar la claridad y limpieza del agua; esforzarnos para que el aire sea liberado de la contaminación que provoca tantas enfermedades y muertes; procurar que el suelo se mantenga sano y fértil para que pueda sostener el equilibrio ecológico de las especies animales, vegetales y humanos que la habitan ya que el suelo es un sustento de la vida.

CUARTA.- La flora es un sustento insustituible de la vida, porque es productora de oxígeno, equilibradora del clima, reguladora de las lluvias, afianzadora de la tierra, productora de alimentos y medicinas, hábitat de animales, e indispensables para la vida de todos los seres incluyendo los humanos; observamos que por inconsciencia e

ignorancia están siendo destruidos por diferentes intereses; ya que los bosques y áreas verdes, se deben cuidar y conservar, dedicando más atención y presupuesto. Vemos que se debe practicar más la reforestación y establecer la cultura de sembrar árboles para que el ser humano sea consciente de la importancia de los vegetales y conozca las múltiples funciones que desarrollan en beneficio de la vida, a fin de cuidarlos y protegerlos.

QUINTA.- La fauna es la vida animal y la utilización de los seres entre si, sirve para la sobrevivencia por lo que se debe respetar y proteger; debemos oponernos a su muerte porque muchas veces esto se debe a diversión, capricho o lujo de las personas y su prisión es muy injusta ya que son sometidos a incomodas jaulas de zoológicos o casas particulares; ya que los animales son seres inocentes y se deberá respetar su vida y bienestar. Debemos procurar que animales, vegetales y humanos, coexistan en condiciones saludables y armoniosas.

SEXTA.- El establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas es muy importante porque sirve para la protección y conservación de recursos naturales, ya sean especies de fauna o flora que se encuentran catalogados en algún estatus de riesgo (raras, amenazadas, endémicas, peligro de extinción) o bien de ecosistemas representativos a nivel local, regional, país e incluso internacionalmente. Adicionalmente a su función de conservación, las Áreas Naturales Protegidas generan al igual que otros terrenos del área rural del Distrito federal, diversos servicios ambientales tales como recarga de mantos acuíferos, captura de CO₂ y partículas suspendidas; oportunidades de recreación, entre otras. Además de la importancia que tiene cada una de las Áreas Naturales Protegidas por los recursos específicos que protege y conserva, éstas en su conjunto desempeñan un papel muy importante ya que conforman un sistema que por un lado suma la cantidad y diversidad de recursos naturales que protegen y por otro facilitan el flujo de especies entre áreas.

SÉPTIMA.- En cuanto a la problemática de los asentamientos humanos debemos ver las diversas consecuencias que originan éstos porque se deben sostener necesidades de alimentación; establecer lugares que sean permitidos para su asentamiento ya que pueden ser lugares que son áreas protegidas o reservas ecológicas o donde no existen servicios adecuados para alojarse por eso se deben realizar varios estudios, que analicen

y determinen el nivel ideal de población que puede soportar la naturaleza en las diferentes zonas geográficas de la Ciudad de México, y así implementar un programa efectivo de desarrollo para que se den asentamientos humanos adecuados y en lugares permitidos para que no afecten a nuestras reservas ecológicas. Debemos participar en programas para motivar a la sociedad a controlar la población para ajustar a los requerimientos de la naturaleza y evitar que se altere el equilibrio de la vida y se reinvierta el perjuicio de la humanidad.

OCTAVA.- El medio ambiente está sujeto a diversos fenómenos, que modifican o alteran el equilibrio los cuales traen consecuencias graves al entorno natural produciendo impactos en la naturaleza, contaminación, extinción de los recursos naturales y esto es resultado del hombre con sus acciones; ya que con el paso del tiempo se desarrollan las Ciudades creando más necesidades y esto modifica significativamente todas las condiciones ambientales originando alteraciones en el equilibrio ecológico

NOVENA.- Los contaminantes son sustancias con características que pueden ser tóxicas para la vida orgánica y se origina con la presencia de estas sustancias en un espacio determinado, provocando serios problemas tanto en el medio ambiente como en los seres vivos. Los contaminantes a su paso en el medio ambiente se mezclan con los elementos como el aire, el agua y suelo; si se considera la importancia de estos, puede tomarse conciencia del peligro que la contaminación ambiental significa para el futuro del hombre.

DÉCIMA.- Existen varias autoridades que son muy importantes para conservar y proteger el medio ambiente, las cuales deben hacer planes de participación ciudadana, para que la sociedad colabore con acciones de limpieza, sembrado de árboles; es decir que sean actividades constantes, no un programa que se instale en una Ciudad a la cual ya no se trata de ayudar sino de rescatar. Si los gobiernos de las Ciudades tomaran como un hecho lograr una participación social en las acciones ecológicas, proporcionando a la población información objetiva y oportuna de las principales causas de la contaminación del aire, agua y suelo y así analiza las soluciones más efectivas para resolverlos, siempre con la participación del gobierno y sociedad.

DÉCIMO PRIMERA.- Los gobiernos deberían celebrar convenios con Instituciones Educativas, Centros de Investigación; Instituciones del sector social y privado para que

en combinación con las autoridades puedan recibir asesoramiento más adecuado para poder transmitir la enseñanza dentro de los núcleos de la población. También se deberá examinar el estado actual de la educación ambiental y adaptar los cursos para incluir ese tipo de enseñanza a nivel primario, secundario, universitario y laboral.

DÉCIMO SEGUNDA.- La situación actual de los recursos naturales es alarmante debido a que la tasa de pérdida o alteración de los mismos se da en periodos cortos de tiempo, en cuanto a los esfuerzos que realizamos para su protección se verán los resultados en largo plazo; es por eso que hacemos mención de algunas medidas para evitar su agotamiento, como son: realizar inventarios de los recursos naturales a fin de sistematizar e incorporar información que se llevan a cabo en las dependencias para su adecuado uso; establecer proyectos de investigación sobre recursos naturales con fines de conservación, esto con la finalidad de consultar y analizar la información en las diferentes dependencias; establecer programas de educación ambiental a todos los niveles, en donde se contemple por un lado el aspecto informativo y formativo sobre la riqueza biológica de nuestra Ciudad, por su importancia, conservación y problemática; así como soluciones y por otro lado el de promover una cultura de interés, conocimiento y respeto por la naturaleza.

DÉCIMO TERCERA.- Las Reservas Ecológicas y las Áreas Naturales Protegidas son de utilidad pública porque son zonas prioritarias de preservación y restauración del equilibrio ecológico, lugares que aseguran el mantenimiento de los recursos naturales, flora y fauna; son zonas que protegen la vida de diferentes especies vegetales y animales que aseguran su supervivencia en el medio salvaguardándolas de las actividades realizadas por el hombre; solamente se puede lograr con la participación de la sociedad y autoridad, sólo de esta forma se podrán ver resultados si se quiere lograr el objetivo de proteger nuestras ya dañadas reservas ecológicas y áreas naturales protegidas.

DÉCIMO CUARTA.- Entendimos que la biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos, constituye una fuente inapreciable de riqueza ecológica, genética, social, económica, científica, educativa, cultural, recreativa y estética. Esta biodiversidad es importante para la evolución y el mantenimiento de los sistemas necesarios para la vida de la biosfera. La preservación y la utilización sostenible de la biodiversidad revisten de

vital importancia para la satisfacción de las necesidades alimentarias, sanitarias y de otra índole de la creciente población. Las diversas actividades humanas dañan de modo considerable la biodiversidad, de manera que es vital prevenir y combatir en su origen las causas de esta pérdida. La inversión requerida para la conservación de la biodiversidad se verá retribuida con intereses mediante múltiples beneficios sociales, económicos y ambientales.

DÉCIMO QUINTA.- La concentración de los centros poblacionales los ha convertido en grandes centros urbanos y por las características de éstos han constituido un preocupante problema en el deterioro de nuestros ecosistemas. Esta explosión demográfica, ha significado un positivo desarrollo económico; sin embargo, un exceso en el crecimiento de la población generará grandes masas poblacionales a una pobreza extrema que es dañina para el medio ambiente.

DÉCIMO SEXTA.- El daño que se puede causar al medio ambiente depende tanto del número de habitantes, como de la cantidad de recursos naturales que se pueden emplear o desperdiciar. Observamos que la Ciudad tiene una determinada capacidad de la que pueden disponer los seres humanos y que puede ser ampliada trayendo como consecuencia la reducción de las reservas ecológicas, áreas naturales, biodiversidad y de servicios ecológicos. Es importante recordar que no se trata únicamente de sobrevivir, sino de mejorar de manera sostenible la vida de varios millones de personas.

DÉCIMO SÉPTIMA.- Existe la necesidad de que las legislaciones locales y federales apliquen leyes, reglamentos y normas en materia ecológica, que son obligatorias y que las autoridades hagan que se cumplan y castiguen severamente a los que ocasionen daños a la naturaleza. Lo que esperamos con el respeto a estas legislaciones es la integración de las dependencias y las innovaciones propuestas, que se logre un cumplimiento más estricto y que sean cumplidas al pie de la letra para que no haya ningún tipo de abuso.

DÉCIMO OCTAVA.- Necesitamos conservar el medio ambiente que nos rodea y aprovecharlo de manera sostenible, de manera justa y equitativa, es decir, que debemos de realizar esto de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución de los recursos naturales; por lo que así se mantendrán por más tiempo y de alguna manera se podrá

satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones presentes y futuras. Uno de los factores que ha dificultado la aceptación de la idea de cuidar la naturaleza, es la creencia errónea de que esto no reportará ningún beneficio económico y al contrario sin nada de este, poco a poco la población no tendrá los recursos naturales suficientes para satisfacer sus necesidades. Cabría decir que poder disfrutar de la naturaleza es simple y sencillamente un valor de calidad de vida; obviamente si las especies se extinguen ya no podremos disfrutar de ellas, como por ejemplo, los bosques talados no nos causaría la misma satisfacción que un paisaje boscoso, lo mismo podemos decir de los manantiales abatidos y contaminados.

DÉCIMO NOVENA.- El hombre vive en un medio ambiente altamente contaminado sobre todo en zonas urbanas y el problema se acrecienta debido al rápido crecimiento de las Ciudades, esto se debe principalmente a que los habitantes urbanos están pasando rápidamente a constituir la mayor parte de la población; en la actualidad más del 40% vive en zonas urbanas y la proporción llegará a más del 50%; por lo que nos damos cuenta que los principales problemas ambientales en los centros urbanos son el saneamiento y control de la calidad del ambiente: origen de los desechos, niveles de ruido, gran concentración de gases y partículas suspendidas en el aire, así como la generación y tratamiento de aguas residuales. Al incrementarse la exposición de los contaminantes se incrementa el riesgo de contraer enfermedades.

VIGÉSIMA .- Uno de los motivos o conciencia es el entorno, que se explica por la necesidad de los seres humanos de proteger el lugar donde han vivido siempre por lo que tenemos que incentivar a los individuos, más allá de sus creencias religiosas, de su cultura, de sus intereses y de su clase, a defender a la especie y su hábitat de cualquier amenaza, debemos cobrar conciencia de ello, probablemente afectara en menor medida al individuo, pero en mayor grado al resto de los seres que habitan en nuestra naturaleza ya que como grupo forman una entidad compleja transhistorica y universal. Con esto queremos fomentar una conciencia ecológica e implementar una educación ambiental adecuada tanto para la subsistencia del hombre como para el de la naturaleza. “Nadie cometió error más grande que aquel que no hizo nada, porque pudo hacer sólo un poquito” (Margarita Barney de Cruz).

VIGÉSIMO PRIMERA.- Entendemos como delito ambiental a las conductas o acciones contrarias a la ley que afectan a todos los recursos naturales de nuestro medio ambiente y que deben ser sancionadas por las legislaciones aplicables, siendo necesario la aplicación de medidas de seguridad y sanciones que castiguen los delitos ambientales para la protección de nuestras reservas ecológicas y asegurar el goce eficaz del derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo, la salud y el bienestar de la persona, que implica desde luego la protección efectiva de la naturaleza, buscando su aplicación en el ámbito administrativo, otras en el civil y unas más en lo penal.

VIGÉSIMO SEGUNDA.- Nuestra legislación ambiental es una importante herramienta que establece la intervención del Estado a través de entidades de la Administración Pública como son: la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; el Instituto Nacional de Ecología, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Comisión Nacional del Agua, entre otras, y de los órganos jurisdiccionales, a través de la acción civil de reparación del daño, y la acción penal con la aplicación de las penas en los delitos ambientales, así como la gestión de los particulares, con la participación social, la denuncia popular, información y educación ambiental, y las distintas leyes en materia de medio ambiente.

VIGÉSIMO TERCERA.- Tanto la participación de la sociedad como de las autoridades es necesario para el cumplimiento de la legislación y la vigilancia, para evitar que se cometan los delitos ambientales, cumpliendo cada uno con nuestras obligaciones para un ambiente adecuado y una mejor calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- BAQUEIRO ROJAS Edgar, *“Introducción al Derecho Ecológico”*, Colección de Textos Jurídicos Universitarios, primera edición, México, 2004.
- CASANELLES Eusebi, *“La Contaminación”*, Editorial Teide – Barcelona, segunda edición, México, 2000.
- DANTÓN G. Chelén Franulic, *“Investigación Integrada de los Recursos Naturales”*, Instituto Nacional de Ecología, segunda edición, México, 2004.
- ENKERLIN C. Ernesto, CANO Jerónimo, GARZA Raúl A., VOGEL Enrique, *“Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible”*, Internacional Thomson Editores, primera edición, México, 2004.
- ESTEVAN BOLEA María Teresa, *“Las Evaluaciones del Impacto Ambiental”*, Cuadernos del CIFCA, Instituto de Ecología UNAM, primera edición, México, 2003.
- GUTIÉRREZ NAJERA Raquel, *“Introducción al Derecho Ambiental”*, Editorial Porrúa, segunda edición, México, 2003.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS UNAM, *“Responsabilidad Jurídica en el Daño Ambiental”*, primera edición, México, 2002.
- INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA, *“Áreas Naturales Protegidas de México con Decretos Federales”*, primera edición, México, 2002.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, *“Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana”*, primera edición, México, 2002.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, “*Estadísticas del Medio Ambiente de México*”, primera edición, México, 2002.
- IZAZOLA Haydee, LERNER Susana, “*Población y Ambiente*”, Sociedad Mexicana de Demografía, primera edición, México, 2003.
- KAPLAN Marcos, “*Aspectos Sociopolíticos del Medio Ambiente*”, UNAM, primera edición, México 2002.
- KREBS Charles J. “*Ecología*”, Editorial Harla, segunda edición, México, 2003.
- LEGORRETA Jorge, “*Transporte y Contaminación en la Ciudad de México*”, Centro de Ecología y Desarrollo, primera edición, México, 2000.
- LEOPOLD Aldo, “*Equilibrio Ecológico*”, Editorial Gernika, primera edición, México, 2001.
- LÓPEZ PORTILLO Y RAMOS Manuel, “*El Medio Ambiente en México (Temas, Problemas y Alternativas)*”, Fondo de Cultura Económica, primera edición, México, 2003.
- MIRACLE María Rosa, “*Ecología*”, Editorial Salvat, segunda edición, México, 2002.
- NAUGHTON S.J., L. WOLF Larry, “*Ecología General*”, Editorial Omega, tercera edición, México, 2000.
- ODUM Eugene P. “*Ecología*”, Interamericana, primera edición, México, 2002.
- ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO, “*Análisis del Desempeño Ambiental*”, primera edición, México, 2001.

- RIVERO SERRANO Octavio, PONCIANO RODRÍGUEZ Guadalupe, *“La Situación Ambiental en México”*, Programa Universitario del Medio Ambiente, primera edición, México, 2001.

- SÁNCHEZ Vicente, CASTILLEJOS Margarita, ROJAS BRACHO Leonora, *“Población, Recursos y Medio Ambiente en México”*, Fundación Universo Veintiuno, primera edición, México, 2001.

- SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA, *“Programa de Áreas Naturales Protegidas de México”*, primera edición, México, 1995 – 2000.

- SEMARNAT, *“Informes de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente”*, primera edición, México, 2003.

- SEMARNAT, INE, COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD, *“Reservas de la Biosfera y otras Áreas Naturales Protegidas de México”*, primera edición, México, 2003.

- SUTTON David B., HARMON N. Paul, *“Fundamentos de Ecología”*, Editorial Limusa, Grupo Noriega Editores, segunda edición, México, 2000.

- VÁZQUEZ YANES Carlos, OROZCO SEGOVIA Alma, *“La Destrucción de la Naturaleza”*, Fondo de Cultura Económica, SEP, primera edición, México, 2003.

LEGISLACIONES

- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS (Comentada), CARBONELL Miguel, 151ª edición, Editorial Porrúa, México, 2005.

- CÓDIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL EN MATERIA COMÚN Y PARA TODA LA REPÚBLICA, Agenda Ecológica, 1ª edición, Ediciones fiscales ISEF, México, 2005.

- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, 1ª edición, Ediciones Fiscales ISEF, México, 2005.

- LEY AMBIENTAL DEL DISTRITO FEDERAL, 1ª edición, Ediciones Fiscales ISEF, México, 2005.

- LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, 3ª edición, Editorial Porrúa, México, 2005.

- LEY DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL, 7ª edición, Editorial Porrúa, México, 2005.

OTRAS FUENTES

- [http:// www.cna.gob.mx](http://www.cna.gob.mx). Septiembre 2005, Noviembre 2005, Febrero 2006

- [http:// www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx). Octubre 2005, Enero 2006

- [http:// www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx). Octubre 2005, Diciembre 2005, Enero 2006

- <http://www.conapo.org.mx>. Marzo 2006

- [http:// www.corenader](http://www.corenader). Noviembre 2005, Enero 2006, Febrero 2006

- [http:// www.df.gob.mx](http://www.df.gob.mx). Enero 2006

- [http:// www.eambiental.org.mx](http://www.eambiental.org.mx). Diciembre 2005

- [http:// www.ecositio](http://www.ecositio). Noviembre 2005, Enero 2006

- [http:// www.endesu.org.mx](http://www.endesu.org.mx). Diciembre 2005

- [http:// www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx). Octubre 2005, Enero 2006, Febrero 2006

- [http:// www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx). Enero 2006, Febrero 2006
- [http:// www.miambiente](http://www.miambiente). Octubre 2005, Noviembre 2005
- [http:// www.profepa.gob.mx](http://www.profepa.gob.mx). Diciembre 2005, Febrero 2006
- [http:// www.pvem.org.mx](http://www.pvem.org.mx). Octubre 2005, Diciembre 2005, Febrero 2006
- [http:// www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx). Septiembre 2005, Octubre 2005, Noviembre, 2005, Enero 2006, Febrero 2006, Marzo 2006
- [http:// www.sma.df.gob.mx](http://www.sma.df.gob.mx). Noviembre 2005, Enero 2006, Febrero 2006, Marzo 2006