



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN**

## **LICENCIATURA EN DERECHO**

**TRABAJO POR ESCRITO QUE**

**PRESENTA:**

**REYES ALCÁNTARA PATRICIA**

**TEMA DEL TRABAJO:**

**“LA CONTAMINACIÓN EN MÉXICO Y NORMATIVIDAD  
PREVENTIVA”**

**EN LA MODALIDAD DE “SEMINARIO DE TITULACIÓN COLECTIVA”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN DERECHO**



**FES Aragón**

MÉXICO, ARAGÓN, SEPTIEMBRE DE 2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## AGRADECIMIENTOS

### **A Dios:**

Gracias Señor por permitirme ser parte del universo y darme la vida para llegar a este momento.

### **A la Universidad:**

#### **A la FES. Aragón:**

Gracias por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de un nuevo camino del conocimiento.

### **A mi papá:**

#### **Sr. Nemesio Reyes Moreno:**

Gracias, por darme la libertad de elegir mi camino en la vida, y respetar mis decisiones.

### **A mi mamá:**

#### **Sra. Ma. Elena Alcántara Jiménez:**

Gracias, por darme la vida y ser mi amiga.

### **A mi esposo:**

#### **Ing. Moisés Morales Rocha:**

Gracias , por permanecer a mi lado en todo momento, por tu amor que se refleja en cada uno de tus actos, por impulsarme y enseñarme a ser mejor cada día.

### **A mis hijos:**

#### **Tania Patricia y Jesús Moisés:**

Gracias, por ser la razón de mí existencia y la alegría de mi vida.

**A mis hermanos:**

**Jesús, Nara, Hugo, Elizabeth,**

**Elena y Luis:**

Gracias, por ser mis compañeros de toda la vida y dejarme aprender a caminar con ustedes.

**A mis amigas y compañeras:**

**Emma, Roció y Jenny:**

Gracias por ser mis amigas, por su apoyo y comprensión en toda la carrera.

**A mis asesoras:**

**Lic. Norma Estela Rojo Perea**

**Lic. Margarita Fuentes Duran**

Gracias, por enseñarme que nunca es tarde para alcanzar una meta por muy grande o pequeña que sea.

**A mis profesores:**

Por sus tiempos, conocimientos, experiencias compartidas en clases, durante toda la licenciatura.

**A mis compañeros:**

Gracias.

## INDICE

	Pág.
Introducción.....	I
<b>CAPITULO I</b>	
Los Recursos Naturales	
1.1 México y sus recursos naturales.....	1
1.2 Suelo.....	6
1.3 Agua.....	9
1.4 Aire.....	12
1.5 Clasificación de los Recursos Naturales.....	14
1.5.1 Renovables y No Renovables .....	14
1.5.2 Bióticos y Abióticos.....	15
<b>CAPITULO II</b>	
La Contaminación del Suelo	
2.1 Que es el suelo.....	17
2.2 Que es la contaminación.....	18
2.3 Tipos de contaminantes en el suelo.....	19
2.4 Consecuencias de los contaminantes en el suelo.....	25
<b>CAPITULO III</b>	
Regulación Ambiental	
3.1 La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	27
3.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente..	28
3.3 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable .....	29
3.4 Normas Oficiales Mexicanas .....	30
<b>CAPITULO IV</b>	
Regulación del Aprovechamiento del Suelo	
4.1 Sustentabilidad del Suelo Mexicano.....	32
4.2 Legislación en materia Ecológica.....	34
4.3 Propuesta.....	34
Conclusiones .....	36
Bibliografía.....	40

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad analizar la situación ambiental de uno de los más importantes recursos naturales en la República Mexicana, el suelo.

En el primer capítulo nos enfocaremos a describir como esta conformada nuestra República Mexicana y conoceremos de todos los recursos naturales que tenemos en ella.

En el segundo capítulo hablaremos de conceptos en materia ambiental que se relacionan con el tema de la contaminación del suelo y veremos del impacto ambiental en toda la población y la biota , asimismo ya en el siguiente capítulo hablaremos de la regulación ambiental, dando la importancia a cada norma conforme a la pirámide Kelseniana, iniciaremos con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, continuando así con la norma adjetiva y sustantiva en cuanto a protección del suelo se refiere.

Y finalmente abordaremos la regulación del aprovechamiento del suelo, en cuanto a su sostenibilidad y sustentabilidad se refiere, para que de acuerdo a la normatividad se lleve acabo la protección y cuidados que a cada uno de los integrantes de nuestra sociedad corresponde darle, ya que como podremos observar es el recurso natural que usamos como asentamiento de la población y mediante el cual podemos obtener recursos de vida conjugando su ciclo con los demás recursos naturales.

## CAPITULO I

### LOS RECURSOS NATURALES

En el presente capítulo vamos a hablar de los recursos naturales en la República Mexicana y vamos a dar algunos conceptos de lo que son los recursos naturales y veremos como se constituyen cada uno de ellos, empezaremos por dar algunos conceptos de lo que es recurso natural y posteriormente conoceremos la situación geográfica y conformación de nuestro país.

#### 1.1. MEXICO Y SUS RECURSOS NATURALES

Para poder entender que son los recursos naturales en este apartado veremos algunos conceptos. Por definición, los recursos naturales constituyen el “conjunto de los elementos existentes en la naturaleza que se utilizan para satisfacer las necesidades humanas”,<sup>1</sup>

Recurso es todo aquello que es requerido o utilizado por un organismo para su supervivencia y bienestar, en el caso de los seres humanos se le conoce como benefactor. Son recursos básicos la tierra, el agua y el aire, de los que existe una cantidad finita y limitada y de los que se originan todos los demás.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente establece que recurso natural:”es el elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre”.

<sup>1</sup> Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado, Selecciones del Reader's Digest México,1979

México, cuyo nombre oficial es Estados Unidos Mexicanos, es una República Federal, situada al sur de América del Norte, en su parte más angosta; limita al norte con Estados Unidos, al este con el golfo de México y el mar Caribe, al sureste con Bèlice y Guatemala, y al oeste y sur con el Océano Pacífico. La jurisdicción federal mexicana se extiende, además del territorio continental de la República, sobre numerosas islas cercanas a sus costas. La superficie total del país es de 1.964.382 km<sup>2</sup>, suma de la superficie continental e insular. La capital y ciudad más grande es la ciudad de México.

El elemento topográfico prominente del país es la altiplanicie Mexicana, continuación de las llanuras del suroeste de Estados Unidos, que comprende más de la cuarta parte del área total de México. Grandes valles de la altiplanicie forman importantes depresiones: ubicada en la altiplanicie septentrional se encuentra la región de los “bolsones” (depresiones), con el bolsón de Mapimí en el centro y el Valle del Salado en el sureste, como los principales; en la altiplanicie meridional está situado el Valle de México o Meseta de Anáhuac con una altura media de 2.000 metros, máxima de 2.743 m y mínima de 1.524 m.

México presenta una gran variedad de climas. Al estar el país dividido por el trópico de Cáncer, comprende dos zonas térmicas claramente diferenciadas. Sin embargo, teniendo en cuenta las distintas elevaciones de las cadenas montañosas o las regiones cercanas a los litorales, aparecen zonas con temperaturas extremas, áreas de clima desértico o muy húmedo.



La zona cálida comprende la planicie costera baja, que se extiende desde el nivel del mar hasta los 914 m de altitud. El clima es extremadamente húmedo, con temperaturas que oscilan entre los 15.6 y 38.9 °C. La zona templada se extiende desde los 914 hasta los 1.830 m, con temperaturas promedio de 16.7 °C en enero y de 21.1 °C en julio. La zona fría va desde los 1.830 m de altitud hasta los 2.745 metros.

La temperatura media o promedio en la ciudad de México para los meses de enero y julio es de 12.6 y 16.1 °C respectivamente.

El clima templado subhúmedo o semi-seco alcanza una temperatura media anual entre 10 y 20 °C, con lluvias o precipitaciones anuales que oscilan de los 600 a los 1.000 mm, concentrada en un periodo de 6 a 7 meses; en altitudes entre 1.500 y 3.000 m, su distribución depende de la ubicación de las serranías más importantes. En estas áreas se suceden heladas todos los años.

En el trópico seco se desarrollan variantes de este clima, cuya extensión es la de mayor importancia en condiciones de climas cálidos extremos y precipitaciones muy bajas, con largos periodos de sequía; su área de distribución se enmarca en los declives de las Sierras Madre Oriental y Madre Occidental, Cuencas del Balsas y del Papaloapan, y en algunas zonas del Istmo de Tehuantepec, Chiapas y Península de Yucatán. Finalmente, las zonas áridas son aquellas cuya precipitación pluvial es inferior a los 350 mm anuales, con una distribución muy irregular durante la época de lluvias, donde la temperatura

media anual varía entre los 15 y 25 °C. En general, estas áreas se localizan a partir de los 21° 30' de latitud Norte.<sup>2</sup>

La estación lluviosa se extiende entre mayo y octubre. A pesar de que algunas regiones del sureste de México reciben entre 990 y 3.000 mm de lluvia al año, la mayor parte del país carece de precipitaciones considerables. La precipitación promedio de las zonas templadas es inferior a los 635 mm anuales, en la zona fría es de unos 460 mm y en la zona semiárida del norte del país de 254 mm. Los promedios de precipitación anual para las ciudades de México y Monterrey son de 747 mm y 588 mm respectivamente.

Los recursos minerales de la República Mexicana son extremadamente ricos y variados. Se encuentran casi todos los minerales conocidos, destacando la plata, además del carbón, hierro, oro, cobre, plomo, azufre, mercurio y zinc.

Las reservas de petróleo y gas natural son abundantes, con algunos de los depósitos más grandes del mundo localizados cerca de la Bahía de Campeche. En los bosques y terrenos forestales, que cubren el 28.9% del territorio, crecen árboles de maderas preciosas como caoba, sándalo, ébano, cedro rojo, nogal, palo de rosa y palo de Campeche.

<sup>2</sup> [Cfr. GONZALEZ FERNANDEZ, Adrián, Ecología, MacGraw-Hill, México, 1995.pag.162](#)



Figura 1. Las principales ciudades de la República Mexicana.

Como hemos visto, la República Mexicana es un país con una gran variedad de recursos naturales debido a la gran diversidad de climas y suelos, la extensa costa y el terreno principalmente montañoso de México proporcionan una de las mayores variedades de ecosistemas y hábitats de la Tierra.

La posición geográfica del país ha dado resultado a una ecléctica mezcla de flora y fauna entre el norte y el sur. México sólo está detrás de Indonesia, Brasil y Colombia en cuanto a su riqueza en biodiversidad. Ofrece la mayor diversidad de réptiles del mundo y la segunda mayor diversidad de mamíferos. Prácticamente un tercio de los vertebrados terrestres de México son endémicos, y cerca de la mitad de las especies vegetales del país no se encuentran en otra parte. El 14% de las especies de peces del mundo nadan por aguas mexicanas.

Así debemos decir, que nuestro país es uno de los más ricos en recursos naturales sobre la superficie terrestre.

## 1.2 SUELO

En este apartado vamos a describir el recurso natural del suelo; es un cuerpo natural y dinámico que cambia con el tiempo y el espacio; es soporte de una gran variedad de organismos, entre ellos la vegetación, característica relevante, pues de ella dependen las actividades agrícolas, fuente de alimento para la humanidad.

Además su configuración mineral, contiene materia orgánica. El humus que se forma en las capas u horizontes superiores del suelo, lo enriquece y constituye un ambiente favorable para una enorme gama de formas vivientes.

El suelo, es la parte sólida de la corteza terrestre, esta formado por su superficie y el subsuelo.

“La superficie del suelo, es un recurso básico por ser el asentamiento de la habitación humana y la fuente de su alimentación por la agricultura y la ganadería”,<sup>3</sup> es modificado por la contaminación de diversas formas, por ejemplo: por el depósito de sustancias ajenas ya sean tóxicas o solo alterantes, como al destruirse o modificarse su vegetación, al inundarse o secarse por obras hidráulicas y al edificar en forma permanente.

<sup>3</sup> BAQUEIRO ROJAS, Edgard, *Introducción al Derecho Ecológico*, primera edición, Harla México 1997. Pág.21

El subsuelo se conforma por diferentes materiales entre los que se destacan por su importancia para el ser humano: los minerales, que pueden ser férricos o no férricos, los metales preciosos, las sales y las gemas.

El subsuelo se conforma por diferentes materiales entre los que se destacan por su importancia para el ser humano: los minerales, que pueden ser férricos o no férricos, los metales preciosos, las sales y las gemas.

Sobre el suelo se encuentran los componentes de la flora y de la fauna que integran los recursos bióticos, formados por los organismos vivos.

Entre los factores que determinan la formación del suelo destaca el clima ya que, por ejemplo, las lluvias abundantes lixivian las capas superficiales conforme las van infiltrando, esto ocasiona que el suelo tenga una escasa fertilidad. Cuando las lluvias son escasas, las sales se concentran en la superficie, lo cual tampoco favorece la fertilidad. Los suelos bajo climas templados y fríos son más equilibrados, porque presentan menor lixiviación y su contenido de materia orgánica los hace más fértiles.

Como podemos ver existe una gran diversidad de suelos en la República Mexicana, debido a la propia variación climática y a muchos otros factores como la presencia de volcanes y sus aportaciones en el pasado geológico e incluso en la actualidad; también la influencia de los ríos que transportan y depositan partículas formadoras de suelos y además, la distribución geológica

de las rocas calizas, por ejemplo. Podemos decir que debido a esto existe una gran diversidad de recursos naturales en nuestro país.

La reforma agraria, que comenzó en 1915, ha supuesto la redistribución por parte del gobierno mexicano de una considerable extensión de tierra entre los ejidos. La producción agrícola está sujeta a las grandes variaciones en los regímenes pluviales, en un país que, a grandes rasgos, puede considerarse como semiárido. No obstante, los proyectos de irrigación han incrementado el valor de las tierras de bajo cultivo y la conservación de los suelos ha aumentado la producción. México no sólo genera los productos para cubrir la mayoría de sus necesidades básicas, sino que también exporta parte de su producción. En 2004 los principales productos agropecuarios de México fueron (con una producción anual en toneladas): maíz (20 millones); trigo (2.50 millones); cebada; arroz (191.540); legumbres (1.75 millones), entre ellas el frijol; papas (1.73 millones); café (310.861); algodón (186.147); caña de azúcar (45.1 millones); fruta (14.9 millones); y hortalizas (9.60 millones). La cabaña ganadera, en 2004, estaba conformada por 30.8 millones de cabezas de ganado vacuno, 18.1 millones de porcino, 9.50 millones de ganado caprino, 6.56 millones de ovino, 6.26 millones de caballos, 3.28 millones de mulas y 3.26 millones de asnos, y unos 535 millones de aves de corral.

Aproximadamente el 28,9% del país está cubierto por bosques. Debido a la tala incontrolada de ricas áreas madereras, la explotación forestal está actualmente estrictamente regulada por el gobierno. México manufactura

considerables cantidades de productos forestales, entre ellos madera, chicle, brea, resinas, tanino, quina y otras sustancias.

### 1.3 AGUA

Es bien sabido por todos nosotros que el agua constituye, por si misma, un cúmulo de beneficios para los seres vivos y claro, para la humanidad. Podemos citar algunos de los usos que esta tiene, como el industrial y el agrícola.

El regadío fue un apoyo trascendental en el desarrollo, de la agricultura sedentaria; las riberas del río Nilo eran empleadas para riego hace 5 milenios. Antiguamente llegaron a construirse importantes obras de irrigación como el canal de 20 Km. de longitud que enlazaba al río Nilo con el lago Moeris, el cual permitía regular las crecidas del río. En Irak también fue construido un canal muy ancho y profundo, que tenía fines agrícolas.

En el pasado los sistemas de riego podían ser más sencillos como: simples acequias nutridas con el agua de pozos o ríos, o muy complicados conjuntos de presas, pantanos y canales.

En la actualidad existen sistemas subterráneos y superficiales de riego; los primeros tienen la ventaja de permitir mínimas evaporaciones, pero la desventaja de depositar minerales que perjudican la fertilidad del suelo.

Probablemente es el recurso más necesario, como base de vida, se emplea como medio de transporte, generador de energía y de trabajo, necesario en procesos industriales y muy apreciados en la recreación humana.

Considerado un recurso reciclable, su capacidad natural de regeneración ha sido rebasada por los niveles de alteración de las actividades humanas.

En la superficie de la tierra existen 1.4 billones de toneladas de agua, 97% es agua salada en los océanos, y solo el 3% es agua dulce, de la cual 2% se encuentra formando parte de los casquetes polares, 0.6% es agua subterránea y solo el 0.4% constituye el agua dulce disponible para los procesos biológicos, en ríos, lagos y atmósfera en forma de vapor y nubes, siendo en muchos lugares de la tierra un recurso limitante tanto para la vida como para el desarrollo de la sociedad humana.

“La contaminación de las aguas tanto dulces como salinas es resultado de la acción humana, tanto para su uso, como por ser el medio de conducción y depósito de desechos. Para la preservación de las aguas se ha elaborado una muy amplia reglamentación tanto en el nivel nacional como internacional.”<sup>4</sup>

<sup>4</sup> BAQUEIRO ROJAS, Edgard. [Op.cit](#) Pág.22



En nuestro planeta las aguas ocupan una alta proporción en relación con las tierras emergidas, y se presentan en diferentes formas:

- Mares y Océanos, que contienen una alta concentración de sales y que llegan a cubrir un 71% de la superficie terrestre;
- Aguas superficiales, que comprenden ríos, lagunas y lagos;
- Aguas del subsuelo, también llamadas aguas subterráneas, por fluir por debajo de la superficie terrestre.

Es una práctica acostumbrada el ubicar industrias y asentamientos humanos a la orilla de las corrientes de agua, para utilizar dicho líquido y, al mismo tiempo, verter los residuos del proceso industrial y de la actividad humana. Esto trae como consecuencia la contaminación de las fuentes de agua y, por consiguiente, la pérdida de grandes volúmenes de este recurso.

Actualmente, muchos países que se preocupan por su conservación, prohíben esta práctica y exigen el tratamiento de los residuos hasta llevarlos a medidas admisibles para la salud humana.

Debemos decir que es un deber de todos, cuidar nuestros recursos hidrológicos, así como crear la conciencia de que el agua es uno de los recursos más preciados de la naturaleza, por el papel que desempeña en la vida de todos los seres vivos.

## 1.4 AIRE

En este punto debemos decir que el hablar del aire es como hablar del agua ya que son elementos indispensables para la vida, su disponibilidad ha sido obvia y es difícil aceptar que se quiera legislar sobre su uso y aprovechamiento.

El aire atmosférico se compone de nitrógeno, oxígeno, y otros gases como el argón, el cual constituye el 0.9% y el bióxido de carbono, metano, helio, criptón, neón y el xenón constituyen el 0.1%, y vapor de agua el resto.

El nitrógeno atmosférico es un elemento inerte, lo que significa que no reacciona con otros elementos y no actúa en los procesos biológicos; el oxígeno es reactivo y es indispensable para la vida. El bióxido de carbono 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.

Debemos entender que al igual que el agua y el suelo el aire es uno de los recursos naturales vitales y que debido a algunas actividades humanas está variando la composición global de la atmósfera terrestre. Uno de los principales impactos, debido fundamentalmente al uso de combustibles fósiles, ha sido el incremento de la concentración de dióxido de carbono que puede afectar al clima planetario a través del proceso conocido como efecto invernadero.

La emisión de dióxido de azufre y de óxidos de nitrógeno emitidos a la atmósfera por las industrias y los vehículos origina la lluvia ácida, de efectos dañinos sobre el medio ambiente.

También así hay similar preocupación de quienes se dedican al estudio de este recurso natural, por el brusco aumento del contenido de metano en la atmósfera. Su concentración ha aumentado un 11% desde 1978. Más o menos el 80% del gas es producido por descomposición en arrozales, pantanos, intestinos de los animales herbívoros, y por las termitas tropicales. Añadido al efecto invernadero, el metano reduce el volumen atmosférico de iones hidroxilo, alterando así la capacidad de la atmósfera para autodepurarse de contaminantes y por lo tanto teniendo así efecto dañino para todos los seres vivos del planeta.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> [Cfr. Centro Nacional de Productividad México, Clasificación y Usos del Suelo. México, D.F. Pág. 12](#)

## 1.5 CLASIFICACION DE LOS RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales son medios de subsistencia del género humano y se obtienen directamente de la naturaleza, teniendo así que los recursos son muchos y muy variados, y su valor reside en ser los medios de subsistencia de la humanidad, es decir, el hecho de utilizarlos conservando el mismo carácter en que la naturaleza nos los ofrece o bien transformándolos parcial o totalmente para convertirlos en nuevas fuentes de energía.

Son muchas las clasificaciones de los recursos, tanto básicos como derivados; señalaremos unas de las más comunes.

### 1.5.1 RENOVABLES Y NO RENOVABLES

Los recursos naturales se clasifican de acuerdo a su origen en dos grandes categorías: Renovables y No renovables.

Son renovables aquellos que por obra de su propia naturaleza pueden volver a obtenerse de la naturaleza, es decir que en un plazo de tiempo determinado pueden renovarse; por ejemplo: los recursos forestales, la flora y la fauna.

Así, las plantas y los animales se reproducen siempre que se conserve un elemento que sea capaz de reproducirse y se mantenga el medio adecuado, en la naturaleza para la renovación de recursos originales puede llevar siglos,

como en el caso de los bosques destrozados o las especies animales con alto índice de mortandad.

En los no renovables, se ubican todos aquellos recursos que dado su origen en la tierra, tomarían millones de años volver a obtenerse, es decir que se agotan y requieren una búsqueda constante, por ejemplo: el petróleo y los minerales.

### 1.5.2 BIOTICOS Y ABIOTICOS

Son recursos bióticos todos los seres vivos y teniendo relación con la clasificación anterior son renovables.

La gran diversidad biológica que presenta nuestro país ha sido resultado de su larga historia geológica derivada de la convergencia de dos regiones biogeográficas: Neártico y Neotrópico.

La gran diversidad de climas en México ha dado origen a un gran número de condiciones ambientales, por lo tanto así mismo un gran número de especies de flora y fauna mundialmente reconocida como una de las más altas en el planeta.

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, el agua, el 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.



Figura 2. Dos especies de flora de las más importantes en México

Los recursos abióticos son recursos naturales no renovables, y son los recursos mineros, entre los que se puede contar también a los combustibles fósiles (el carbón o el petróleo). Existen, en la corteza terrestre, cantidades finitas de estos materiales que pueden ser aprovechados por el ser humano; esta disponibilidad limitada implica la necesidad de buscar sistemas de reciclado de materiales, de ahorro y alternativas a su uso (especialmente en el caso de los combustibles, que no pueden ser reciclados)

## CAPITULO II

### LA CONTAMINACION DEL SUELO

En este capítulo empezaremos por ver o tratar de definir y de conocer que es el suelo y como se compone, ya que es necesario conocer este recurso natural, porque para nosotros es uno de los mas importantes debido a que sobre él crece la vegetación y alguno, si no es que casi todos los alimentos que el hombre consume para su subsistencia, asimismo se asientan las ciudades, se edifican las casas y edificios en los cuales viven los seres humanos.

#### 2.1 QUE ES EL SUELO

Iniciaremos tratando de dar un concepto fundamental de que es el suelo, “los suelos son cuerpos naturales independientes, cada uno de los cuales presenta una morfología única que resulta de la interacción de efectos climáticos, materia viva, rocas de origen, relieve y tiempo”<sup>6</sup>

El Suelo, es la cubierta superficial de la mayoría de la superficie continental de la Tierra. Es un agregado de minerales no consolidados y de partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento, el agua y los procesos de desintegración orgánica. Los suelos cambian mucho de un lugar a otro.

<sup>6</sup> Mesas redondas sobre Utilización y Conservación del suelo en México Ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A.C. México, 1969, Pág. 21

La composición química y la estructura física del suelo en un lugar dado están determinadas por el tipo de material geológico del que se origina, por la cubierta vegetal, por la cantidad de tiempo en que ha actuado la meteorización, por la topografía y por los cambios artificiales resultantes de las actividades humanas.

Las variaciones del suelo en la naturaleza son graduales, excepto las derivadas de desastres naturales. Sin embargo, el cultivo de la tierra priva al suelo de su cubierta vegetal y de mucha de su protección contra la erosión del agua y del viento, por lo que estos cambios pueden ser más rápidos. Los agricultores han tenido que desarrollar métodos para prevenir la alteración perjudicial del suelo debida al cultivo excesivo y para reconstruir suelos que ya han sido alterados con graves daños.

## 2.2 QUE ES LA CONTAMINACIÓN

Al igual que en capítulos anteriores intentemos dar un concepto para entender de este fenómeno, para la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente: “contaminación es la presencia en el ambiente de uno o mas contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico”, tratando de dar mayor información encontramos que en la enciclopedia, contaminación es “la impregnación del aire, el agua o el suelo con productos que afectan a la salud del hombre, la calidad de vida o el funcionamiento natural de los ecosistemas. Sobre la contaminación de la atmósfera por emisiones industriales, incineradoras, motores de combustión



interna y otras fuentes (Contaminación atmosférica). Sobre la contaminación del agua, los ríos, los lagos y los mares por residuos domésticos, urbanos, nucleares e industriales, (Contaminación por Energía Nuclear; Depuración de Aguas; Contaminación del Agua; Eliminación de Residuos Sólidos)” .<sup>7</sup>

Como conclusión podemos decir que la contaminación es un problema ambiental que enfrenta la humanidad y que se intensifica permanente y progresivamente perturbando la naturaleza por la explotación incontrolada de los recursos naturales y por la industrialización de los países del mundo.

### 2.3 TIPOS DE CONTAMINANTES EN EL SUELO

En este capítulo vamos a determinar los tipos de contaminantes del medio ambiente en especial del suelo, y para iniciar decimos que para la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente: “contaminante es toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.”

<sup>7</sup> Biblioteca Premium Microsoft Encarta 2006.

Tenemos que los contaminantes pueden ser de tipo: Natural, Químicos, Físicos, Biológicos y Antropogénicos, determinando que:

- Los *Naturales*: provienen de la misma naturaleza sin intervención humana y como ejemplo tenemos los gases y cenizas de un volcán, elementos tóxicos arrastrados por la erosión causada por los ríos, entre otros.
- Los de tipo *Químico*: esta contaminación se produce por desechos, productos y procesos nocivos, desde irritantes hasta cancerígenos, neurotóxicos y fisiológicos.
- Los contaminantes *Físicos*: son los que se dan por la alteración de las características topográficas de un área con la remoción o nivelación de terrenos, modificar los cursos de agua superficial o subterránea, depositar materiales extraños, etc. Dentro de este tipo de contaminación encontramos que puede existir una subdivisión que es: contaminación visual, auditiva, electromagnética, por derrame de hidrocarburos y nuclear.
- La contaminación de tipo *Biológico*: es probablemente una de las contaminaciones mas inconcientes, debido a que se hace sin considerar que pueden existir daños a futuro, esta nace de actividades humanas, algunas de supervivencia sin tomar medidas adecuadas ni la conciencia del daño causado a la naturaleza.
- Los contaminantes de tipo *Antropogénico*: son los de origen mas frecuente producidos por la actividad humana, por ejemplo tenemos los

desechos de las grandes ciudades, los que se producen por actividades industriales, mineras, ganaderas y urbanas.

Como ya hemos visto los contaminantes pueden generarse o depositarse en cualquiera de los tres elementos y moverse de un elemento a otro hasta llegar a la biota, que es el elemento en el que se ocasionan los daños mas graves.

El tiempo de residencia de los contaminantes en el suelo puede ser alto y generalmente los contaminantes tanto del aire como del agua llegan a el tarde o temprano, y el daño a los organismos con frecuencia es de medio a alto.

Entonces en consecuencia tenemos que la expansión industrial afecta nocivamente a los suelos, puesto que no solo influye en el espacio ocupado directamente, sino que su influencia alcanza un área mucho mayor. La construcción de vías de comunicación fraccionan los ecosistemas y en consecuencia dificultan o anulan el desarrollo de algunas especies de flora y fauna.<sup>8</sup>

La deforestación es otra causal de la destrucción o inutilización de los suelos; las técnicas erróneas de cultivo y de riego también son perjudiciales.

<sup>8</sup> [Cfr. BAQUEIRO ROJAS, Edgard, Op. Cit., Harla ,México 1997, Pág.53](#)

Por lo anteriormente expuesto podemos observar que, los suelos no son empleados adecuadamente y las repercusiones son graves, la erosión es la destrucción y transporte de las formas de relieve (constituidas por diversos tipos de rocas) y también del suelo, y por lo tanto dañino para el suelo.

En la República Mexicana, como en el resto de Latinoamérica, los suelos son degradados por múltiples causas. “Entre otras podemos encontrar:

1. Naturales:

- a) Erosión eólica ( por los vientos)
- b) Erosión hídrica ( por el agua)
- c) Salinidad
- d) Inundaciones
- e) Insuficiencia del drenaje

2. Químicas:

- a) Uso de productos agroquímicos
- b) Residuos de minas a cielo abierto

3. Físicas:

- a) Sobre pastoreo
- b) Agricultura nómada
- c) Practicas inadecuadas de riego, drenaje, cultivo y recolección.

4. Antropogénicas:

- a) Presión demográfica
- b) Estructura social, costumbres y tradiciones

- c) Recursos financieros insuficientes
- d) Deficiente educación e información
- e) Institucionales y organizativas
- f) Escasa planificación rural y urbana, e
- g) Insuficiencia de leyes y de políticas adecuadas.”<sup>9</sup>

Como podemos ver las consecuencias del deterioro de los suelos son daños directos a los recursos naturales, como la afectación del clima, de la vegetación, de la fauna, perturbación de las corrientes y de los depósitos acuáticos superficiales y subterráneos, la pérdida de valores estéticos, afección a la salud de los habitantes y alteración de los ecosistemas.

Hay suelos afectados que son literalmente removidos y transportados por los agentes erosivos: “se estima que en la República Mexicana las corrientes transportan rumbo al mar alrededor de 200 millones de m<sup>3</sup> de partículas sólidas en suspensión, cantidad equivalente al suelo agrícola de 200 000 hectáreas!”<sup>10</sup>

Como conclusión tenemos que los agentes contaminantes son de variada índole: física, química, biológicas y antropogénicas.

<sup>9</sup> Cfr. GONZALEZ FERNANDEZ, Adrián, Ecología, MacGraw-Hill, México, 1995. Pág.279

<sup>10</sup> Ibidem, Pág. 280

En México principalmente tenemos que la creciente población y su elevada demanda de recursos, han puesto en jaque al medio ambiente. La expansión agrícola y los métodos de cultivo no están bien controlados. La erosión del suelo, la salinización y la contaminación de cursos de agua y acuíferos con productos químicos están muy extendidas.

Los problemas ambientales más agudos se dan en la Ciudad de México, el núcleo urbano con mayor población de todo el mundo. La elevada concentración de la industria, el tráfico y el uso doméstico de la energía, sumado a unas condiciones geográficas y meteorológicas desfavorables, han provocado una grave contaminación de los recursos naturales

La tasa de deforestación en México es elevada, 1,08% (1990–2000), y cada vez se elimina más bosque para uso agrícola. Por ejemplo, el bosque húmedo tropical, que en el pasado cubría el 6% del país, se ha reducido a la mitad. Los hábitats más amenazados son los bosques caducifolios, los manglares y los humedales, el bosque tropical húmedo, el bosque tropical seco y las zonas áridas. <sup>11</sup>

## 2.4 CONSECUENCIAS DE LOS CONTAMINANTES EN EL SUELO

En este capítulo veremos los daños que causan los diversos contaminantes al suelo y como consecuencia de la contaminación a este recurso a todos los que habitamos este país

“La protección medioambiental del patrimonio de México se remonta al menos hasta la cultura de los mayas, cuando había reservas forestales especiales y las prácticas agrícolas obedecían a un criterio ecológico. Las antiguas tradiciones de gestión de la tierra se perdieron tras la conquista de México por parte de los europeos y la degradación continuó hasta finales del siglo XIX, cuando comenzó la legislación medioambiental moderna.”<sup>12</sup>

En 1992 había 68 zonas protegidas en México, incluidos 46 parques nacionales, que cubren en torno al 20% de todo el país. Pero la extensión de muchas de estas áreas es poco clara y el grado de protección varía dependiendo de la clasificación de la tierra, la interpretación de las leyes y la resolución del Gobierno para aplicarlas. En consecuencia, sólo un 5% (2003) de la tierra está realmente protegida, y muchos de los sitios protegidos aún están amenazados por la deforestación, la caza furtiva, los vertidos, la minería, el sobre pastoreo y la erosión. Se han establecido seis reservas de biosfera reconocidas internacionalmente en México como parte del programa El Hombre y la Biosfera de la UNESCO.

<sup>12</sup> [Cfr. Biblioteca Premium Microsoft Encarta 2006](#)

Como podemos ver las consecuencias de la contaminación del suelo afecta directamente a los recursos naturales en general, no solamente al suelo, pues todos ellos interactúan entre si, haciendo uno solo para la supervivencia de quienes habitamos el planeta.



## CAPITULO III

### REGULACION AMBIENTAL

En el presente capítulo hablaremos de las normas jurídicas que legislan y reglamentan a favor del suelo, como uno de los recursos naturales mas importantes de México.

#### 3.1 LA CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Empezaremos por dar una definición del Derecho Ecológico, y decimos que: Derecho Ecológico es un conjunto de normas jurídicas que regulan la conducta humana en relación con la conservación, aprovechamiento y destrucción de los recursos naturales y el ambiente; cuando estas normas rigen la conducta de las naciones a través de tratados o convenciones podemos calificarlo de derecho ecológico internacional.

Para poder estudiar las cuestiones jurídicas en cuanto a la protección de los suelos, debemos tomar en cuenta el uso que se da de ellos, dado que la legislación sobre la materia tiende a distinguir estos usos estableciendo así sus reglas.

Tenemos que los principales usos del suelo son: los agrícolas y ganaderos, los forestales, los urbanos, los de transporte, los industriales y los de recreación y turismo.; así bajo estos criterios tenemos que la legislación mexicana da la protección al suelo.

Basándonos en la pirámide kelseniana tenemos que el suelo esta protegido desde siempre en nuestra Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos siendo nuestra máxima legislación, la Carta Magna de nuestro país, por la tanto la base jurídica de todo ordenamiento.

Así constitucionalmente en el artículo 27 se determinan medidas tendientes a la conservación de los recursos naturales y además se ordena que se pongan en vigor dichas medidas.

### 3.2 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE

En este punto hablaremos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Iniciamos diciendo que, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en lo sucesivo denominada LGEEPA, fue expedida en 1988 y significó un paso importante en el desarrollo de la legislación ambiental en México, este ordenamiento hizo posibles importantes avances en la gestión ambiental, vino a definir un sistema jurídico de protección al ambiente y por lo tanto a la protección de los recursos naturales frente a su contaminación mediante normas encaminadas al uso adecuado y conservación de los mismos. Tales normas establecen los principios para una política ecológica general en materia de protección al ambiente y vinculan dichos principios a un conjunto de actividades de las autoridades que tienen que ver con los recursos, al disponer

que, en esas actividades deban tenerse en cuenta los criterios ecológicos definidos por la propia ley.

Así tenemos que en la Gaceta Ecológica del año 1996 se indica que: “en el Título Tercero, capítulo II : La preservación y aprovechamiento sustentable del suelo y sus recursos; y específicamente en el artículo 98 establece los siguientes criterios: 1) el uso de los suelos debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas; 2) el uso de los suelos debe hacerse de manera que mantengan su integridad física y su capacidad productiva; 3) los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación, o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos ; 4) en las zonas de pendientes pronunciadas que presenten fenómenos de erosión o de degradación del suelo, se deben introducir cultivos y tecnologías que permitan revertir el fenómeno , y 5) la realización de las obras públicas y privadas que por si mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración.”<sup>13</sup>

### 3.3 LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

En este apartado hablaremos de otros órdenes jurídicos encargados de la protección de los suelos, como es el caso de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003.

<sup>13</sup> Gaceta Ecológica, INE- SEMARNAP, Nueva Época, número 40, otoño de 1996, Pág. 73

El artículo 1 de esta ley establece que esta tiene por objeto regular y fomentar, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos; asimismo en el artículo 2 fracción I nos habla de contribuir al desarrollo social, económico, ecológico y ambiental del país, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales, así como de las cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales, sin perjuicio de lo previsto en otros ordenamientos.

### 3.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM)

Aquí vamos a hablar de las Normas Oficiales Mexicanas, empecemos por decir que antes de que entrara en vigor la LGEEPA, se expidieron varias Normas Oficiales Mexicanas sobre Contaminación de los Suelos por Residuos, especialmente Municipales, las más importantes corresponden a los años de 1984 y 1985, pero también se extienden a materias que no habían sido reguladas hasta ese momento.

A fin de modernizar y actualizar el régimen de normalización en materia ambiental, fue preciso, por un lado adecuarlo a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y, por el otro, orientarlo de una manera más explícita hacia el logro de objetivos ambientales más precisos.

Por ello, en primer lugar, se sustituyen las normas técnicas ecológicas previstas en la LGEEPA por normas oficiales mexicanas y se sujetan al régimen de la mencionada ley.

En segundo lugar, se parte del reconocimiento de que el régimen de normalización ambiental ejerce presiones selectivas sobre grupos de productores generalmente industriales, con la más alta intensidad ambiental, o bien establece regulaciones de observancia general.

El objetivo que se persigue con estas normas es que se utilice la tecnología que sea mas adecuada, asimismo que las normas oficiales mexicanas prevean el establecimiento de limites o umbrales en la utilización de los diferentes recursos en una zona, región o ecosistema, que se mantenga su renovabilidad y se respete su capacidad de carga, dando oportunidad a la operación de sistemas de mercado en la asignación de derechos, permisos o autorizaciones.<sup>14</sup>

Existen otros ordenamientos encargados de legislar en esta materia como por ejemplo: La Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley Federal de Vivienda, en las que se establecen las reglas tendientes al aprovechamiento mas conveniente de los suelos para la habitación, servicios, equipamiento o infraestructura necesaria para un mejor futuro.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> [Cfr. Gaceta Ecológica, INE- SEMARNAP, Nueva Época, numero 40, otoño de 1996, Pág.77](#)

<sup>15</sup> [Cfr. BAQUEIRO ROJAS, Edgard, Introducción al Derecho Ecológico, Harla México 1997.Pág. 91](#)

## CAPITULO IV

### REGULACION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO

#### 4.1 SUSTENTABILIDAD DEL SUELO MEXICANO

En este capítulo vamos a hablar de la regulación y aprovechamiento del suelo, como ya hemos visto anteriormente el suelo es asiento del hombre sobre la tierra y por lo tanto tiene múltiples usos, su aprovechamiento debe ser regulado según su vocación, cómo por ejemplo: la habitación, la industria, la agricultura y la ganadería, la minería, son algunos de los usos que en un territorio puede ser usado, por lo tanto requiere de una regulación para un aprovechamiento racional, estableciendo reservas para sus usos y necesidades futuras.<sup>16</sup>

El uso y manejo del suelo implica a varias materias como la biología, la economía, la geografía, la política y por supuesto la ecología; es de vital importancia para todos en nuestro país, puesto que desde hace ya un siglo aproximadamente, se ha venido dando un uso inadecuado del suelo y por lo tanto lo ha llevado a un agotamiento irracional.

Algunos conocedores de la materia dicen que los métodos para explotar las tierras han sido muy mal llevados, en términos generales, tendrán que reemplazarse por otros más eficaces y que por consiguiente resuelvan efectivamente las demandas y continúen cumpliendo esa misión en forma sustentable.

<sup>16</sup> BAQUEIRO ROJAS, Edgard, [Ibidem](#), Pág.88

La explotación del suelo como de otros recursos naturales, debe efectuarse con el apoyo y la guía de una administración ambiental, que permita no solo conservar los actuales recursos, sino también rehabilitarlos con el fin de una mayor seguridad para que los seres vivos, incluyendo a la humanidad, tengan un lugar de sobrevivencia. La conservación de los recursos debe ser entendida sin convencionalismos y con gran profundidad de comprensión aunada con enérgicas acciones.<sup>17</sup>

En el siglo XX con la Revolución de 1910, y desde un punto de vista legal y jurídico aparece por primera vez el vocablo conservación, en el texto del artículo 27 de la constitución de 1917 que expresa:

“La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de aprobación, para hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación”; sin embargo parece que en la mente de los legisladores de esa época no aparecía el daño que estaba causando la erosión al suelo, la destrucción indiscriminada de los bosques, el sobre pastoreo, así como posiblemente se desconocían las medidas técnicas que podrían haberse aplicado para reducir y aun eliminar esos estragos.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> [Cfr. GONZALEZ FERNANDEZ, Adrián, \*Op. Cit.\*, Pág. 276](#)

<sup>18</sup> [Mesas redondas sobre Utilización y Conservación del suelo en México, ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A.C. México, 1969.](#)

## 4.2 LEGISLACION EN MATERIA DE ECOLOGIA

Como ya hemos podido ver en el capítulo III, la legislación mexicana en cuanto a ecología se refiere, es considerada una de las mas avanzadas, tratándose de la conservación del suelo tenemos que nuestra legislación tiene normas que protegen este recurso natural desde épocas muy antiguas, el suelo se protege con normas jurídicas en diversas legislaciones, uno de los anhelos de la legislación ambiental es que los mexicanos vivamos en un ambiente sano y adecuado para la vida y el desarrollo de las nuevas generaciones, así como el de promover un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

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 y de los recursos naturales.

## 4.3 PROPUESTA

Como hemos podido ver en muchos aspectos, se ha resaltado el impacto ambiental del uso irracional de los recursos naturales, siendo el suelo uno de nuestros grandes recursos naturales y estando en proceso de desertización, siendo un problema grave para toda la población mexicana tenemos el deber de cuidar de este recurso natural.



Si nos unimos autoridades federales, estatales y municipales y población en general podemos realizar campañas ecológicas, dando una educación a la población en escuelas, una difusión sobre el cuidado de los recursos naturales a través de los grandes medios de comunicación masiva, dando incentivos a las industrias que se preocupen por tener una tecnología avanzada que proteja el medio ambiente, con estas acciones podríamos detener el problema del uso irracional de los recursos naturales, creando con esto una concientización dando sostenibilidad para las generaciones futuras.

También debemos cumplir con los instrumentos regulatorios que están destinados a precisar la forma en que se deben aplicar las disposiciones contenidas en las leyes, para que los particulares les den cumplimiento y para que quienes verifican dicho cumplimiento no lo hagan de manera discrecional.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA.-** Identificamos que nuestro país esta conformado por grandes valles, que se encuentra en el centro de Latinoamérica y consecuentemente tiene gran diversidad de flora y fauna y sus grandes elementos naturales son de gran variedad, siendo uno de los países mas ricos en recursos naturales a nivel mundial.

**SEGUNDA.-** El Suelo es el asentamiento del ser humano y de otros seres vivos que conforman la flora y la fauna de nuestro país, y que dada la gran variedad que tenemos en México de climas, igualmente tenemos una gran variedad de suelos, conformando una de las topografías mas variadas del mundo.

**TERCERA.-** El elemento natural agua es un recurso considerado reciclable, sin embargo su capacidad de regeneración ha sido rebasada por las actividades del hombre, la contaminación de las aguas tanto dulces como saladas es resultado de dicha actividad, pero afortunadamente el agua dulce se modifica a través de un ciclo que permite su purificación, concluiremos diciendo que debemos cuidarla al igual que los demás recursos naturales.

**CUARTA.-** Como ya hemos observado las actividades humanas están variando la composición global de la atmósfera terrestre. Uno de los principales impactos, debido fundamentalmente al uso de combustibles fósiles, ha sido el

incremento de la concentración de dióxido de carbono que puede afectar al clima planetario a través del proceso conocido como efecto invernadero.

**QUINTA.-** Los recursos naturales se clasifican en renovables y los no renovables. Los recursos renovables incluyen la fauna y la flora. El suelo puede considerarse un recurso renovable, aunque cuando está muy dañado es difícil de recuperarse debido a la lentitud de su proceso de formación. Los recursos no renovables son los que no pueden reponerse o que sólo pueden reponerse a lo largo de periodos de tiempo extremadamente largos.

**SEXTA-** Conceptualizamos lo que es la Contaminación y decíamos que es la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

**SEPTIMA.-** Concluimos que contaminante es toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural, y concluimos con los diferentes tipos de contaminantes.

**OCTAVA.-** Hablamos del marco jurídico, y tomando en cuenta la pirámide de Kelsen, hablamos de la supremacía de nuestra Constitución Mexicana, y decíamos que el suelo está protegido en el artículo 27 constitucional, dando la importancia debida a la preservación del suelo.

**NOVENA.-** La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, es la Legislación más importante en cuanto a normas jurídicas ecológicas se refiere, ya que es quien da las normas en dicha materia y por lo tanto es quien se encarga de dar el marco para la sustentabilidad y sostenibilidad del suelo.

**DECIMA.-** Hablando de otros ordenamientos jurídicos como son: La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, donde se describen prácticas adecuadas con fines de conservación y restauración de los suelos.

**DECIMA PRIMERA.-** Las normas que se denominan Normas Oficiales Mexicanas, tienen por objeto establecer los métodos para la determinación de los compuestos en los residuos sólidos municipales ayudando así a una mejor conservación del suelo.

**DECIMA SEGUNDA.-** Hablando de la sustentabilidad del suelo mexicano decíamos que el uso del suelo debe de ser compatible con su naturaleza y no debe alterar el equilibrio ecológico, entonces debemos hablar de una sustentabilidad y una sostenibilidad del mismo.

**DECIMA TERCERA.-** Concluimos que la legislación ecológica mexicana es una de las mas avanzadas en cuanto a normatividad en la materia se refiere, ya que contamos con una legislación sustantiva y una adjetiva, de tal

manera que con este ordenamiento se tiene un sistema jurídico completo, suficiente y coherente en protección ambiental.

**DECIMA CUARTA.**- Una propuesta en cuanto a protección del suelo se refiere, es que dando una concientización a la población en general mediante el orden jurídico y educación ambiental a través de medios de comunicación tengamos un uso racional de los recursos naturales, en especial del suelo, siendo este la base de todo asentamiento humano y de la biota, en México corremos el grave riesgo de desertificación y por lo tanto debemos de cuidar este recurso mediante acciones de preservación y aprovechamiento sustentable para mantener su integridad física y su capacidad productiva para las generaciones venideras, la Ley establece que es necesaria la realización de estudios de impacto ambiental antes de efectuar cambios de uso del suelo, pues asimismo se destaca la necesidad promover prácticas de protección y recuperación de los suelos.

## BIBLIOGRAFIA.

BAQUEIRO ROJAS, Edgard, Introducción al Derecho Ecológico, Harla México 1997.

BRAÑES, Raúl, Manual de Derecho Ambiental Mexicano, Fondo de Cultura Económica, México, 1994.

BELTRAN MARTINEZ DE CASTRO, Margarita, Conservemos nuestro mundo, Fernández, editores, México, 2003

CARBONELL, Miguel, El Derecho al Medio Ambiente, Porrúa, México 2005.

CASTRO ESTRADA, Álvaro, Responsabilidad Patrimonial del Estado, Porrúa, México, 1997.

GARCIA LOPEZ, Tania, Quien Contamina Paga, Porrúa, México 2001.

GONZALEZ FERNANDEZ, Adrián, Ecología, Mac Graw-Hill, México, 1995.

GUTIERREZ NAJERA, Raquel, Introducción al estudio del Derecho Ambiental, segunda edición, Porrúa, México.

JUSTE RUIZ, José, Derecho Internacional del Medio Ambiente, Mc Graw –Hill, España 1999.

QUINTANA VALTIERRA, Jesús, Derecho Ambiental Mexicano, Tercera edición. Porrúa México, 2005.

REY CARO, Ernesto J., Derecho Internacional Ambiental, Editora Córdoba, Argentina.

RODRÌGUEZ CEPEDA, Bartolo Pablo, Metodología Jurídica, Oxford, Mexico, D.F, 1999.

SÁNCHEZ GÓMEZ, Narciso, Derecho Ambiental, Porrúa, México 2001.

WALSH, Juan Rodrigo, Ambiente, Derecho y Sustentabilidad, Editorial 2000.

WITKER, Jorge, Técnicas de Investigación Jurídica, Mc.Graw Hill, México, D.F.1996.

## LEGISLACION.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Novena edición, McGraw-Hill, México 2003.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Tercera edición, Ediciones Fiscales ISEF, México 2006.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, Tercera edición, Ediciones Fiscales ISEF, México 2006.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Tercera edición, Ediciones Fiscales ISEF, México 2006.

Ley General de Asentamientos Humanos, D.O.F, México 1994.

## OTRAS FUENTES

Mesas redondas sobre Utilización y Conservación del suelo en México  
Ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables,  
A.C.  
México, 1969

Centro Nacional de productividad México, Clasificación y usos del suelo.  
México, D.F.

Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado, Selecciones del Readers  
Digest México, 1979

Gaceta Ecológica, INE- SEMARNAP, Nueva Época, numero 40, otoño de  
1996

## FUENTES ELECTRONICAS

Biblioteca Premium Microsoft Encarta 2006