

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**NECESIDAD DE CREAR UNA POLÍTICA DE  
EDUCACIÓN, PARA UN SANEAMIENTO AMBIENTAL  
ACÚSTICO**

**JUANA DEL TRÁNSITO RAMÍREZ LIMA**

**GUATEMALA, JUNIO DE 2005**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**NECESIDAD DE CREAR UNA POLÍTICA DE EDUCACIÓN, PARA  
UN SANEAMIENTO AMBIENTAL ACÚSTICO**

**TESIS**

Presentada a la honorable Junta Directiva  
de la  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**JUANA DEL TRÁNSITO RAMÍREZ LIMA**

Previo a conferírsele el grado académico de

**LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

Y los títulos profesionales de

**ABOGADA Y NOTARIA**

Guatemala, junio de 2005

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO:	Lic. Bonerge Amílcar Mejía Orellana
VOCAL I:	Lic. Eddy Giovanni Orellana Donis
VOCAL II:	Lic. Gustavo Bonilla
VOCAL III:	Lic. José Francisco Peláez Cordón
VOCAL IV:	Br. Jorge Emilio Morales Quezada
VOCAL V:	Br. Manuel de Jesús Urrutia Osorio
SECRETARIO:	Lic. Avidán Ortiz Orellana

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ  
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

**Primera Fase:**

PRESIDENTE:	Lic. Hugo Haroldo Calderón Morales
VOCAL:	Lic. Héctor Raúl Orellana Alarcón
SECRETARIA:	Lic. Venicia Contreras Calderón

**Segunda Fase:**

PRESIDENTE:	Lic. Héctor René Marroquín Aceituno
VOCAL:	Lic. Vilma Lucrecia Castillo Acevedo
SECRETARIO:	Lic. Julio César Zenteno Barillas

**NOTA:** < Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas en la tesis>. (Artículo 25 del Reglamento para los exámenes Técnico Profesionales de Abogacía y Notariado y Público de Tesis).

## **ACTO QUE DEDICO:**

### **A Dios:**

Todopoderoso, guía y luz en mi camino, quien me dio la sabiduría para alcanzar mis metas.

### **En especial:**

#### **A mi padre Maximiliano Ramírez Valladares:**

Que en paz descanse, por su esfuerzo y amor.

#### **A mi esposo Luis Fernando y mi hija Ana Rebeca:**

Por su amor y apoyo.

#### **A mis hermanos Maximiliano, Pedro y Ericka:**

Agradecimientos.

#### **A los catedráticos de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales:**

Por sus enseñanzas durante los años de mi carrera.

#### **A la Universidad de San Carlos de Guatemala:**

En especial a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales por haberme formado como una profesional del derecho.

### **Agradecimiento especial:**

#### **A mis primos Ana Maria, Cesar y Wandy:**

Por su cariño y comprensión.

#### **A mis amigos y amigas:**

Por su cariño y amistad.

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Introducción.....	i

### CAPÍTULO I

1. Medio ambiente.....	1
1.1. Definición de ecología.....	5
1.2. Definición de ecosistema.....	8
1.3. Restauración ecológica.....	11
1.4. Impacto ambiental.....	14
1.5. Restauración ambiental acústica.....	16

### CAPÍTULO II

2. Clases de contaminación.....	19
2.1. Contaminación por pozos abandonados.....	19
2.2. Contaminación atmosférica.....	19
2.3. Contaminación de las aguas.....	28
2.4. Contaminación por actividades agrícolas.....	31
2.5. Contaminación por actividades industriales.....	34

### CAPÍTULO III

3. Definición de contaminación ambiental acústica.....	39
3.1. Elementos de la contaminación ambiental acústica.....	41
3.2. Derecho ambiental y la contaminación.....	45
3.3. Efectos que produce la contaminación ambiental acústica.....	47
3.4. Formas en que se mide el ruido.....	48

## CAPÍTULO IV

	<b>Pág.</b>
4. Regulación de un medio ambiente sano, en la Constitución Política de la República de Guatemala.....	51
4.1. Regulación, referente a un medio ambiente sano, en el Código de Salud.....	52
4.2. Regulación, referente al medio ambiente, en el Código Penal.....	53
4.3. Regulación, referente al medio ambiente, en la ley de Áreas Protegidas.....	54
4.4. Regulación, referente al medio ambiente, en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.....	55

## CAPÍTULO V

5. Capacitación a los diferentes medios para un saneamiento ambiental acústico.....	59
5.1. Programas educativos.....	60
5.2. Información por medio de radio y televisión, acerca de la contaminación ambiental acústica que se esta viviendo.....	61
CONCLUSIONES.....	63
RECOMENDACIONES.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	67

## INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental acústica, es el término que hace referencia al ruido cuando éste se convierte en un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para la salud de las personas, así como también llegando a afectar a la población de animales especialmente las aves.

La causa principal de la contaminación ambiental acústica es la actividad humana, relacionada con el transporte, a pesar que existe normativa al respecto, pues no se cumple con lo establecido en su respectiva ley, en la cual se refiere al ruido excesivo de los mismos por el mal estado en que se encuentran así como el sonido de las bocinas las cuales no se usan de forma adecuada, el alto volumen que se les da a las radios que algunas personas escuchan en sus hogares; también tenemos las construcciones de edificios y obras públicas y la industria, entre otras.

La contaminación ambiental acústica es parte fundamental del derecho ambiental que nos enseña acerca de la emisión de ruidos; los efectos que causa la contaminación ambiental auditiva son perjudiciales para la salud de las personas especialmente las que se encuentran en el punto de mayor contaminación; los efectos que produce la contaminación ambiental acústica son: los efectos fisiológicos y los efectos psicológicos, entre los efectos fisiológicos tenemos lo que es la pérdida de la audición, y el insomnio, y dentro de los efectos psicológicos tenemos lo que es la irritabilidad excesiva.

El problema referente al ruido excesivo, a lo que se le denomina contaminación ambiental acústica, viene a ser un problema para nuestro país desde el comienzo de la industrialización, la tecnología y desarrollo; ésto mismo es lo que da surgimiento a la actual civilización plenamente urbana, que incluye las grandes ciudades y el crecimiento de la población en Guatemala, la cual muchas veces es la causante de la contaminación que es producida por la misma ignorancia a los efectos perjudiciales a la salud que causa.

La falta de una política de educación para un saneamiento ambiental hacia los guatemaltecos, es lo que conlleva a la contaminación ambiental acústica; que es la hipótesis de esta investigación; el año en que se le ha dado mayor incidencia a la problemática en que vivimos los guatemaltecos en el año dos mil cuatro por el mismo aumento de la población, y la necesidad de subsistencia de la misma no importando a que costa se haga, degradando el ambiente con ruidos excesivos.

Es conveniente hacer mención de los capítulos que se componen los cuales son cinco entre los cuales tenemos: la contaminación ambiental acústica y sus elementos, también de la contaminación por pozos abandonados, la contaminación atmosférica, la contaminación de las aguas, la contaminación por actividades agrícolas, y la contaminación por actividades industriales entre otras, así como también la definición de términos importantes relacionados con la ecología, el ecosistema, la restauración ecológica, el impacto ambiental, la restauración ambiental acústica, su regulación en las leyes guatemaltecas y la capacitación a los diferentes medios para un saneamiento ambiental acústico.

# CAPÍTULO I

## 1. Medio ambiente

El medio ambiente constituye un conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biosfera, sustenta y hogar de los seres vivos.

“Ambiente fue utilizado por primera vez en (1833 y 1835) por el naturalista francés Etienne Geoffroy Saint Hilaire en dos estudios sobre la vida animal, con el significado de medio exterior, conjunto de factores naturales, fundamentalmente abióticos, que influyen en el desarrollo de los organismos y con los cuales éstos se relacionan a lo largo de toda la vida.”<sup>1</sup>

El medio ambiente comprende la realidad fenoménica que discurre en la biosfera materna, la delgada piel de nuestro planeta, integrada por los elementos agua, tierra, aire y fuego solar, las claves ambientales de la vida, tiene ingredientes naturales, humanos y humanizados. Es en fin el escenario donde interactúan el medio natural, el medio humano, y el medio técnico. Algunas veces su aprovechamiento es un medio de placer para el hombre como sucede en la contemplación de los paisajes panorámicos y escénicos y que ha llevado a pintar cuadros de ellos.

En los últimos tiempos se ha afianzado un cambio radical en la concepción del ambiente, pasó a ser considerado como un valor en el campo de la ética y se ha convertido en un bien económico. A la ética que nos referimos aquí es la nueva ética y que significa un cambio en la relación del hombre y la naturaleza porque se le reconoce a esta su valor y por eso el hombre debe respetarla y ayudarla, y adquiere responsabilidad negativa de evitarle daños y la positiva de socorrerla mediante la investigación científica, ya que deben de ser protegidos como se protege a los niños.

---

<sup>1</sup> Ramírez Bastidas, Yesid, **Derecho ambiental colombiano**, pág. 38.

Entonces, el ambiente, considerado un valor en el campo de la ética y convertido en un bien económico, se vuelve objeto de protección jurídico reclamando una inversión de las perspectivas culturales habituales que se refleje en nuevas normas, nuevos principios y nuevas técnicas jurídicas. Y sus problemas, por ser un patrimonio común de la humanidad, no se pueden resolver dentro de la perspectiva tradicional de la protección individual.

La atmósfera, como parte del medio ambiente que protege la Tierra del exceso de radiación ultravioleta y permite la existencia de vida es una, “una mezcla gaseosa de nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua, otros elementos y compuestos y partículas de polvo. Calentada por el Sol y la energía radiante de la Tierra, la atmósfera circula en torno al planeta y modifica las diferencias térmicas. Por lo que se refiere al agua, un 97% se encuentra en los océanos, un 2% es hielo y el 1% restante es el agua dulce de los ríos, los lagos, las aguas subterráneas y la humedad atmosférica y del suelo.”<sup>2</sup>

La tierra es el lugar de donde dependen todos los organismos vivos, incluyendo los seres humanos. Las plantas se sirven del agua, del dióxido de carbono y de la luz solar para convertir materias primas en carbohidratos por medio de la fotosíntesis; la vida animal, depende de las plantas puesto que la mayoría de veces se alimentan de estas.

Durante el tiempo, la Tierra ha cambiado lentamente, a lo que se denominaba por eras. Actualmente nuestro planeta sufre cambios bruscos en el medio ambiente por la misma mano del hombre, a lo que le denominamos problemas medioambientales, el ser humano, apareció tardíamente en la historia de la Tierra, pero ha sido capaz de modificar el medio ambiente con sus actividades, gracias a sus capacidades mentales y físicas, lograron escapar a los problemas medioambientales que limitaban a otras especies y alterar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.

---

<sup>2</sup> Microsoft, ®Encarta, ® 2005.

Aunque los primeros seres humanos sin duda vivieron más o menos en armonía con el medio ambiente, como los demás animales, su alejamiento de la vida salvaje comenzó en la prehistoria, con la primera revolución agrícola. La capacidad de controlar y usar el fuego les permitió modificar o eliminar la vegetación natural, y la domesticación y pastoreo de animales herbívoros llevó al sobre pastoreo y también a la erosión de los suelos lo cual dañó el mismo. El cultivo de plantas originó también la destrucción de la vegetación natural para hacer espacio a las cosechas y la demanda de la leña condujo a la deforestación de montañas y a al agotamiento de bosque enteros. Los animales salvajes se cazaban por su carne y eran destruidos en caso de ser considerados plagas o depredadores.

Mientras las poblaciones humanas siguieron siendo pequeñas y su tecnología modesta, su impacto sobre el medio ambiente fue solamente local. No obstante al ir creciendo a la población y mejorando y aumentando la tecnología, aparecieron problemas más significativos y generalizados. El rápido avance tecnológico producido tras la edad media culminó en la revolución industrial, que trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de combustibles fósiles, así como la explotación intensiva de los recursos minerales de la Tierra. Fue con la revolución industrial cuando los seres humanos empezaron realmente a cambiar la faz del planeta, la naturaleza de su atmósfera y la calidad de su agua. Hoy la demanda sin precedentes a la que el rápido crecimiento de la población humana y el desarrollo tecnológico someten al medio ambiente, está produciendo un declive cada vez más acelerado en la calidad de éste y en su capacidad para sustentar la vida.

El daño que trajo la revolución industrial al medio ambiente es devastador, pues es la causante de los cambios climáticos bruscos que estamos viviendo, pero a la vez tiene efectos positivos, por el avance de la tecnología. Uno de los impactos que esta produciendo la revolución industrial en el medio ambiente es por el uso de combustibles fósiles como se dijo anteriormente, ya que este produce un tipo de gas en la atmósfera, el cual ha ido aumentando considerablemente. Lo que significa que este tipo de gases

puede provocar el aumento de la temperatura de la Tierra, a través del proceso conocido como efecto invernadero, por este tipo de gases se produce más calor y puede escapar menos, la temperatura global de la tierra aumenta.

Vamos a decirlo en palabras más sencillas, el calentamiento global es la palabra que esta muy de moda, significativo de la atmósfera tendría graves efectos sobre el medio ambiente. Aceleraría la fusión de los casquetes polares, haría subir el nivel de los mares, cambiaría el clima regional y globalmente, alteraría la vegetación natural y afectaría a las cosechas. Estos cambios, a su vez, tendrían un enorme impacto sobre la civilización humana, ocasionándole daños inimaginables.

Hasta ahora, refiriéndonos al medio ambiente y sus conceptos, nos centramos fundamentalmente en la naturaleza e incluimos al hombre como parte de ella, es decir, concebido como el causante de la degradación del medio ambiente, por no proteger, conservar y mejorar el mismo.

En el concepto de ambiente y su problemática el hombre perfila en su esencia de ser social, y es su intervención modificadora de los componentes físicos naturales que lo circundan, el punto de partida de los problemas del ambiente cuando estas modificaciones alteran, de algún modo el equilibrio de los ecosistemas o atentan contra su restablecimiento, como lo establece la Ley de Protección del Medio Ambiente.

Entonces el medio ambiente debe ser entendido en forma amplia, esto es, abarcando todo aquello que rodea al hombre, lo que lo puede influir y lo que puede ser influido por el, sin perjuicio por esto, existe una concepción restringida del medio ambiente que lo asimilaría a lo ecológico, pero que se ha quedado en el tiempo, como lo es el aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna.

Actualmente, en las concepciones modernas, se considera que el ambiente puede estar dividido en tres sectores: a) El ambiente natural, como el aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna. b) El ambiente construido por el hombre, esto es, edificios, fábricas, vías de comunicación, etc.; c) El medio

social, compuesto precisamente por los sistemas sociales, culturales, económicos y políticos de nuestro país o en todo caso la nación cual sea. Pero en resumen el medio ambiente es el compuesto por elementos biológicos que constituyen el entorno natural dentro del cual se desenvuelve la vida del hombre, incluyendo también el mundo animal y las plantas a los cuales se les reconoce su calidad protectora del ambiente.

El medio ambiente produce recursos materiales renovables, los cuales son reemplazados o repuestos por procesos naturales. Es el caso de la energía solar, donde entran los seres vivos.

Se consideran recursos no renovables del medio ambiente, aquellos que se consideran en cantidad fija y se agota al no ser reemplazados, es el caso del combustible fósil. Es decir aquí, que los recursos renovables y los no renovables, sobre a todo a la hora de su valoración para tomar decisiones, deben ser manejados con extraordinaria prudencia; pues el solo hecho de que un ecosistema tenga seres vivos con tasas reconocidas de reposición no necesariamente vuelve a aquél o a é éstos un recurso renovable.

### **1.1. Definición de ecología**

“La ecología es la ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos con su medio, estudio la interrelación del organismo con el ambiente físico (luz, temperatura, salubridad) como con el ambiente biológico (las relaciones con los demás organismos) suele dividirse en general, animal y vegetal.

La ecología investiga tanto la interrelación del organismo con el ambiente físico dentro de los cuales esta la luz, la temperatura del ambiente y la salubridad, así también con el ambiente biológico que es la relación con los demás organismos.”<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Enciclopedia, **Salvat**, pág. 1134.

La ecología se divide en: ecología general, animal y vegetal. Uno de los problemas de la ecología es la determinación y estudio de las leyes de la comunidad, tanto desde el punto de vista descriptivo, como su evolución a través del tiempo. La ecología como ciencia es relativamente moderna, su desarrollo ha ayudado a muchas ciencias biológicas, proporciona desde el punto de vista básico, una base científica a los problemas agrícolas, la conservación de los bosques, el rendimiento de los suelos, la protección de la naturaleza, y los recursos pesqueros.

Es menester también describir que la ecología estudia las relaciones mutuas entre el hombre con el medio ambiente, cuestión que interesa. En las últimas décadas ha tenido un extraordinario desarrollo, a partir de la conciencia que progresivamente han ido tomando diversos sectores, en casi todos los países, con relación a la deterioración y destrucción del medio ambiente por obra de la aplicación incontrolada del progreso técnico. En ese sentido los problemas de la contaminación de las atmósfera y las aguas, de los efectos de la química en lo vegetales, de la destrucción del paisaje natural, la contaminación audial, en beneficio de la expansión del automóvil etc. Constituyen otros tantos elementos de la ecología humana que cobra cada vez mayor fuerza.

El creciente interés de la opinión pública respecto a los problemas del medio ambiente ha convertido la palabra ecología en un término a menudo mal utilizado. Se confunde con los programas ambientales y la ciencia medioambiental. Aunque se trata de una disciplina científica diferente, la ecología contribuye al estudio y la comprensión de los problemas del medio ambiente.

Debido a los diferentes enfoques necesarios para estudiar a los organismos en su medio ambiente natural, la ecología se sirve de disciplinas como la climatología, la hidrología, la física, la química, la geología y el análisis de los suelos. Para estudiar las relaciones entre organismo, la ecología recurre a ciencias, como lo es la zoología, la botánica, etc. Es importante esclarecer

que la ecología va de la mano con estas ciencias, puesto que la misma estudia como lo dijimos anteriormente, al estudio de la relación entre los organismos y su medio ambiente físico y biológico; además, ecología significa el estudio de la economía de la naturaleza. El medio ambiente físico que incluye la luz y el calor o radiación solar, la humedad, el viento, el oxígeno el dióxido de carbono, y los nutrientes de los suelos, el agua y la atmósfera; así también cuando nos referimos al medio ambiente biológico está refiriéndose a los organismos vivos como las plantas y los animales.

Vamos a esclarecer más profundamente el significado de la ecología y sus clasificaciones por regiones o sus diferentes enfoques, ya que el manto de vida que cubre la Tierra recibe el nombre de biosfera.

A las grandes unidades de vegetación a las cuales vemos como los grandes bosques o formaciones vegetales, a estos también, según la ciencia de la ecología también se le denomina biomas, no obstante, reciben el nombre de las formas dominantes de vida vegetal.

Es importante poder apreciar que en diferentes departamentos de Guatemala, por la influencia de la altitud, la elevación así como también arraigados a la humedad y la temperatura, se encuentran diversos tipos de bosques, praderas, así como lugares desiertos. Estos biomas o grandes extensiones de vegetación incluyen también las comunidades de agua dulce asociadas con corrientes, lagos, estanques y ríos. Así también se encuentran los ambientes marinos, que en aguas poco profundas se pueden apreciar regiones de vegetación marina, donde se encuentran las comunidades de animales marinos.

Las maravillas de la naturaleza se deben valorar, muchos pintores dejan retratos de ella pintando hermosos paisajes de bosques, animales, praderas etc. Muchas de esas obras artísticas se conservan en museos. A Guatemala, todavía se le denomina el país de la “eterna primavera”, puesto que en diferentes departamentos, podemos apreciar lo hermoso de los bosques, las

montañas todavía cubiertas de hermosa vegetación, así como animales de diversas especies.

Es importante preocuparnos por las relaciones entre los organismos vivientes y la naturaleza, ya que es lo más importante para que nuestro planeta mantenga su normalidad en cuanto a los climas. Hasta hace unas décadas que entró la preocupación ecológica, debido a que significa también economía de la naturaleza, que da cuenta de forma satisfactoria de los intercambios entre las formas de vida y el marco sobre el cual éstas se desarrollan, el término ecología, también significa casa o lugar donde se vive, de modo que significa que no solo las plantas y los animales es menester estudiarla y protegerla del mismo hombre.

Los problemas ecológicos que estamos viviendo en la actualidad se vienen generando, desde el primer momento en que el hombre se sirvió de la naturaleza para su supervivencia. El mismo hombre es quien amenaza la naturaleza día con día, por la industrialización y el desarrollo de los países, afectando el aire con sus desechos emanados, dicha contaminación del aire comenzó a hacer estragos en la salud de la gente, las aguas contaminadas impedían ser consumidas y los cultivos no podían ser comercializados, los ríos y los lagos se van quedando sin vida.

La destrucción del medio ambiente y por lo consiguiente del mundo ecológico por parte de los países industrializados tiene efectos globales. Los daños son continentales, como por ejemplo la destrucción de la capa de ozono, la deforestación por la lluvia ácida, el problema del calentamiento global de la atmósfera, etc., requieren ser tratados en el marco de la cooperación mundial.

## **1.2. Definición de ecosistema**

El término ecosistema, quiere decir “residencia, casa, zona natural llamada también sistema ecológico, en que organismos vivientes y sustancias inertes actúan intercambian materiales un una relación recíproca.”<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Encarta **Ob. Cit;**.

El concepto de ecosistema, trata a la vez de interacciones entre los organismos plantas, animales, bacterias, algas, hongos entre otros que forman una comunidad. Las partes fundamentales de un ecosistema, son los: Productores entre ellos están las plantas verdes, los consumidores que son los herbívoros y carnívoros, los organismos responsables de la descomposición que son las bacterias y los hongos; y el componente no viviente o abiótico, formado por materia orgánica muerta, presente en los suelos y el agua.

La energía y los nutrientes de los ecosistemas, funcionan con la luz del Sol, que fluye en una dirección. Las plantas usan su energía, transformándola por medio de la fotosíntesis. La energía es transferida a todo ecosistema a través de una serie de pasos basados en comer y ser comido, entre ellas están las plantas, herbívoros que comen vegetales y los carnívoros que comen carne.

El desequilibrio que sufren los ecosistemas, es a causa de la erosión de los suelos, del desgaste de las hojas, la tala incontrolada de árboles, así como las cosechas que extraen de los suelos gran cantidad de nutrientes, que deben ser reemplazados para que el ecosistema no se empobrezca.

Es por esto que las tierras de cultivo han de ser fertilizadas. Cuando las tierras se sobrecargan de fertilizantes se produce contaminación, que muchas veces va a parar a los ríos y lagos. Estos contaminantes destruyen las plantas y los animales que no pueden tolerar su presencia o el cambio medioambiental que producen. Otro factor contaminante del ecosistema son las lluvias ácidas, donde mueren la mayor cantidad de peces e invertebrados acuáticos, y a la vez reduce el crecimiento forestal.

Las poblaciones y las comunidades de diversidades de especies de un ecosistema controlan las condiciones ambientales que influyen en los cambios del clima. En un bosque por ejemplo, pueden ser dominantes una o más especies de árboles, como el roble, el cedro, la caoba; en una comunidad marina los organismos dominantes suelen ser animales, como los mejillones, puesto que se refiere a la proporción de éstos.

El hábitat de los animales, es el lugar donde viven distintas plantas o animales y a la vez conservan sus propios nichos que es el papel funcional de los mismos, ocupación en ganarse su sustento. Ejemplo los jilgueros, o cualquier tipo de pájaro vive en sus nidos a una altura considerable de distintos árboles y se alimentan de gusanos pequeños.

La competencia por un recurso compartido, es decir para su alimentación, los organismos compiten por él, y los que lo hacen con mayor éxito sobreviven. En algunas poblaciones vegetales y animales, los individuos pueden compartir los recursos de tal modo que ninguno de ellos obtenga la cantidad suficiente para sobrevivir como adulto o reproducirse. Entre otras poblaciones, vegetales y animales, los individuos dominantes se apoderan de la totalidad de sus recursos y los demás quedan excluidos. Muchos animales, tienen organización social muy desarrollada a través de la cual se distribuyen recursos como el espacio, los alimentos y la pareja entre los miembros dominantes de la población, entre ellos un enjambre de abejas.

Uno de los problemas que se vive en nuestro ecosistema, es la depredación, o consumo de un organismo viviente, vegetal o animal, por otro. La depredación sirve para controlar la población y favorecer la selección natural eliminando a los más aptos. Así pues un conejo es un depredador de la hierba, del mismo modo que el zorro es un depredador de los conejos. La depredación de las plantas incluye la defoliación y el consumo de semillas de los frutos.

También en el ecosistema es importante hablar del parasitismo, que esta estrechamente relacionado con la depredación. En el, dos organismos viven unidos, y uno de ellos obtiene su sustento a expensas de otro. Estos parásitos son muy pequeños, más que sus huéspedes, incluyen la multitud de virus y bacterias.

Los ecosistemas son dinámicos en el sentido de que las especies que lo componen no son siempre las mismas. Esto se ve reflejado en los cambios de la comunidad vegetal con el paso del tiempo, fenómeno conocido como

sucesión. Por ejemplo un área alterada de un campo de cultivo abandonado o un río de lava recientemente expuesto, por parte de especies capaces de tolerar condiciones ambientales. En su mayor parte se trata de especies oportunistas que se aferran al terreno durante un periodo de tiempo variable. Dado que viven poco tiempo y que son malas competidoras, acaban siendo reemplazados por especies más competitivas y de vida más larga, como ocurre con algunos arbustos que mas tarde son reemplazados por árboles. En los mundos acuáticos, los cambios de este tipo son en gran medida resultados de cambios del medio ambiente físico, ejemplo una acumulación de sedimentos en el fondo de un estanque. Al ir haciéndose este menos profundo, se favorece la invasión de plantas flotantes como los lirios de agua y de plantas acuáticas.

El hombre ha creado nuevos ecosistemas, por ejemplo, al sustituir bosques por tierras de cultivo, y ha introducido nuevos tipos de plantas y animales domésticos en este caso, cambiando su constitución genética mediante procesos de selección y cruzamiento guiados por su propia voluntad, es a lo que decimos comúnmente este animal esta cruzado con otro de raza diferente, así también diversos vegetales. Pero muchas alteraciones en los ecosistemas y en la constitución genética de organismos debido a la acción humana se han producido de forma no deliberada tal es el caso por los efectos de residuos agrícolas e industriales en el envenenamiento.

### **1.3. Restauración ecológica**

Así como existe diversidad de criterios ecologistas sobre las vías alternativas para el futuro en cuanto a las relaciones entre el hombre, los recursos y el ambiente, el consenso es prácticamente total en cuanto a la idea de que los ecosistemas protegidos en estado natural, son tan importantes, como parte de los recursos del hombre, como puedan serlo los sistemas productivos. La estabilidad ecológica a escala no solo en Guatemala sino a nivel mundial exige de protección, bajo forma de parques nacionales, reservas naturales, áreas de recreación en las cuales hay mucha vegetación así como animales, y las áreas protegidas.

La restauración ecológica es la acción cuyo objetivo es la rehabilitación de las condiciones naturales de un lugar que ha sido degradado ambientalmente. Puede estar destinada a rehabilitar un hábitat destruido o degradado, o a crear unas condiciones equivalentes a las de dicho hábitat, de forma que, si no fuera posible reproducirlo fielmente, al menos se consiga corregir o compensar de modo satisfactorio los problemas originados a causa de la intervención humana o algún desastre natural en todo caso.

Las explotaciones mineras producen unas alteraciones muy importantes, tanto en el lugar donde se instalan como en sus alrededores, ya sea por las modificaciones que produce en el relieve especialmente en las explotaciones a cielo abierto o por la generación de residuos de la extracción o refinado de los productos provenientes de la minería.

Es importante que donde se exploten minas, tal es el caso en la explotación minera en el departamento de San Marcos, se construyan hospitales y carreteras. Y en los municipios donde se opere la minería se hagan obras de infraestructura y no se den concesiones onerosas para el Estado.

Esto es parte de una restauración ecológica que se pretende llevar a cabo, en los lugares que se explote la minería. Cuando finalizan las explotaciones por agotamiento del mineral, se termina el tiempo de concesión de la explotación o esta va agotando frentes y abriendo nuevos, las industrias mineras están obligadas a restaurar, en la medida de lo posible, los suelos ocupados y el medio alterado. Prácticamente resulta imposible restaurar un lugar alterado por la minería por lo que este tipo de rehabilitación es de tipo compensatorio. En otros casos, las zonas de extracción se destinan a tirar escombros hasta recuperar el perfil original del terreno, el hábitat preexistente puede ser restaurado y siguiendo las técnicas más adecuadas para el caso.

Así también se habla de restauración ecológica, cuando se reimplanta vegetación a lo que comúnmente le llamamos reforestación, la cual es de todo tipo de vegetación, mayormente en los lugares donde fue eliminada la mayor

parte de árboles, aún cuando no sea posible la reconstitución del perfil del terreno y no se pueda rehabilitar en un 100% del mismo.

También es posible restaurar los pasos de animales, donde se han alterado las vías de comunicación naturales de los mismos, como cuando una autopista o una vía férrea de alta velocidad intercepta y ocupa dichas vías no es una restauración del hábitat en el sentido estricto pero sí de la función que cumplía dicho espacio como canal para la comunicación de los animales. En estos casos se habilitan pasadizos que faciliten el paso de los animales a salvo del tráfico, ya sea por debajo de la carretera o vía férrea, o sobre ella.

Existen muchos otros casos en los que se pueden aplicar medidas de restauración: alteración de ríos, alteración de las costas, contaminación de los suelos, etcétera. La restauración fluvial puede ir destinada a recuperar la estabilidad del cauce de la ribera, a instalar dispositivos que permitan el paso especies migratorias, o a restituir la calidad de las aguas.

Una de las razones que justifican una restauración ecológica, es la importancia para el planeta Tierra, de subsistir, ya que es mediante la flora y la fauna que es la que le da vida al planeta. Y a la vez es protectora que no suframos por el efecto invernadero que esta viviendo a nivel mundial, así también el deceso de consumo de productos que provoca daño a la capa de ozono.

#### **1.4. Impacto ambiental**

Impacto ambiental, es a lo que definimos como el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente.

Los efectos que causa el impacto ambiental pueden ser positivos o negativos y se pueden clasificar en: efectos económicos, efectos sociales, efectos culturales y efectos ecológicos.

El ruido es uno de los problemas más frecuentes generados por la construcción de infraestructuras, ruidos de bocinas de automóviles, buses, camiones etc., así también el ruido de propagandas. Para solucionar se establecen medidas, como realizar las obras de infraestructura las cuales es a una distancia de las casas si fuera posible.

Los efectos culturales suelen caracterizarse por su impacto negativo, ya que, en ocasiones, las actividades humanas pueden llegar a alterar o destruir yacimientos u otros bienes culturales. Por lo contrario, un efecto positivo es el hallazgo de restos arqueológicos, durante sus excavaciones y los movimientos de tierra que se realizan en determinadas obras.

El término impacto ambiental se utiliza en dos campos diferenciados, aunque relacionados entre sí: campo científico y técnico, y el campo jurídico administrativo. El primero ha dado lugar al desarrollo de métodos para la identificación y el valor de los impactos ambientales, el segundo ha producido toda una serie de normas y leyes que garanticen que un determinado proyecto pueda ser modificado o rechazado debido a sus consecuencias ambientales. Gracias a las evaluaciones de impacto, se pueden estudiar y predecir dichas consecuencias ambientales, esto es, los impactos que ocasiona una determinada acción.

Las medidas correctoras, conjunto de actuaciones diseñadas para corregir los efectos ambientales negativos que puede producir el desarrollo de muchas actividades. En sentido amplio se incluyen las medidas preventivas o protectoras, que son aquellas que se diseñan para prevenir impactos ambientales durante la fase de ejecución de una obra.

Es importante que en la legislación ambiental en materia de impacto ambiental sea muy clara al respecto de las medidas que se deben tomar en un estudio de impacto ambiental. Por ejemplo si la fase de construcción o el funcionamiento de actividad concreta ya sea un ferrocarril o un aeropuerto, etc. pueden acarrear efectos ambientales negativos, como la destrucción de

hábitat, generación de ruidos, etc. en el estudio de impacto ambiental debe recogerse el conjunto de medidas necesarias para mitigar dichos efectos, siendo obligación de la persona que ejecuta la obra y la administración competente el dar por correcto el diseño y ejecución de las mismas apegada a la ley.

Bajo estas medidas están encaminadas a minimizar o a corregir el impacto que la actividad va a causar sobre el medio ambiente, en este caso al paisaje. Entre éstas destacan la ocultación de terraplenes mediante plantaciones con arbolado y matorral en el pie de los mismos, la modificación de la pendiente de los desmontes o la siembra de las superficies utilizadas como áreas auxiliares de obras como maquinaria.

En las comunidades tales como la fauna, sobre todo de mamíferos y aves, se ven frecuentemente afectados por la aparición de obstáculos a veces insalvables, principalmente al construirse carreteras y ferrocarriles. En este caso, la medida más frecuente es el diseño de pasos inferiores o superiores de fauna, adaptados a grandes grupos de animales. Así también se suelen construir cauces.

La evaluación de impacto ambiental es muy importante como un proceso formal empleado para predecir las consecuencias ambientales, antes de dar marcha a un proyecto de desarrollo en el país.

La evaluación de impacto ambiental suele comprender una serie de pasos "1) un examen previo, para decidir si un proyecto requiere un estudio de impacto y hasta que nivel de detalle; 2) un estudio preliminar, que sirve para identificar los impactos clase y su magnitud, significado e importancia; 3) una determinación de su alcance, para garantizar que la evaluación de Impacto Ambiental se centre en cuestiones claves y determinar donde es necesario una información mas detallada; 4) el estudio en sí, consistente en investigaciones para predecir o evaluar el impacto, y la propuesta de medidas preventivas,

protectoras y correctoras necesarios para eliminar o disminuir los efectos de la actividad en cuestión.”<sup>5</sup>

### **1.5. Restauración ambiental acústica**

Existen medidas destinadas a mitigar o disminuir el nivel de intensidad del ruido que recibimos, en zonas donde éste es excesivamente alto, por ejemplo en las viviendas cercanas a un aeropuerto. Es el caso de la instalación de dobles ventanas o la colocación de estructuras de hormigón o de metacrilato, o de muros de tierra en zonas próximas a vías de comunicación; así también las ventanas y las puertas de PVC, ayudan a mitigar el ruido.

El ruido, que es el mayor problema que enfrentan a diario, los guatemaltecos, viene siendo un problema para la salud, como se dijo anteriormente y también sobre los riesgos que conlleva el mismo. Dentro de las enfermedades que produce el ruido tenemos: la sordera, el estrés, el insomnio, que son enfermedades ambientales que están propensas a diario muchas personas.

El ruido, para solucionarlo, se establecen medidas, como realizar las obras a más de 250 metros de las casas y, en caso de no ser esto posible, la instalación de materiales que disminuyan el ruido.

Dentro de los impactos sociales se suelen poner como ejemplo el ruido generado por el tráfico es el caso el problema del uso desmedido e irresponsable por parte de los conductores de vehículos automotores, especialmente el transporte extraurbano y urbano. El ruido causa un efecto negativo sobre la calidad de vida y sobre el confort de las personas que habitan junto a la infraestructura. Los lugares de mas intensidad de ruido, según el Centro de Estudios Urbanos de la Universidad de San Carlos, son los primeros kilómetros de la carretera al Atlántico, el cruce de la calzada San Juan, y Anillo Periférico, la calzada Roosevelt, el Trébol, la avenida Elena, la calzada Aguilar

---

<sup>5</sup> Microsoft. **Ob. Cit.**

Batres, y la sexta avenida de la zona uno. Aunque la solución del ruido, ocasionado por el tráfico es económico, dado a que a veces es producido por vehículos en mal estado, y por el mismo problema de la economía en los guatemaltecos, no es posible solucionarlos con precisión.

## **CAPÍTULO II**

### **2. Clases de contaminación**

#### **2.1. Contaminación por pozos abandonados**

Contaminación por pozos abandonados es aquella que es producida por varios acuíferos de diferente calidad, debida a entubaciones rotas o corroídas, con agua de deficiente calidad.

Esto es un problema para la población de Guatemala, puesto que el agua que a diario se recibe en los hogares, es muchas veces agua

contaminada por no recibir el tratamiento adecuado para el consumo; esto es un factor contaminante muy delicado para la salud de los guatemaltecos ya que muchas personas, luego de recibir el agua no la hierven para tomarla, y esto les provoca enfermedades intestinales.

## **2.2. Contaminación atmosférica**

Vamos a empezar definiendo lo que es la atmósfera, como una mezcla de varios gases que rodea un objeto celeste como la Tierra, cuando éste cuenta con un campo de gravedad para impedir que se escapen.

La atmósfera terrestre, “Esta constituida por: nitrógeno (78%), distintas proporciones de vapor de agua, y trazas de hidrógeno, ozono, metano, monóxido de carbono, helio, neón, kriptón y xenón. El estudio de muestras indica que hasta los 88 kilómetros por encima desnivel del mar la composición de la atmósfera es sustancialmente la misma que al nivel del suelo. El movimiento continuo ocasionado por las corrientes atmosféricas contrarresta la tendencia de los gases mas pesado a permanecer por debajo de los más ligeros.

Según los investigadores la atmósfera esta formada por una mezcla de gases como se dijo anteriormente, y esta mezcla se ha desarrollado a lo largo del tiempo la atmósfera debió estar compuesta únicamente de emanaciones volcánicas. Los gases que emiten los volcanes actuales están formados por una mezcla de vapor de agua, dióxido de carbono, dióxido de azufre y nitrógeno, sin rastro apenas de oxígeno.

La estructura de la atmósfera se divide en capas según se establece que “Esta compuesta por: Una capa inferior llamada tropósfera. Es la capa donde se forma la mayor parte de las nubes, la troposfera se extiende a 16 kilómetros en las regiones tropicales. Esta la capa de ozono, aproximadamente a 50

kilómetros sobre el nivel del mar, es casi igual a la temperatura terrestre. Esta el estrato llamado mesosfera, también esta la capa denominada ionosfera.”<sup>6</sup>

Según el Instituto de Meteorología estas capas pueden explorarse mediante globos sonda preparados para medir la presión y la temperatura del aire y equipados con radiotransmisores que envían la información a estaciones terrestres. Se ha explorado la atmósfera más allá de los 400 kilómetros de altitud con ayuda de satélites de transmiten a la tierra las lecturas realizadas por los instrumentos meteorológicos.

Las actividades humanas están variando la composición global de la atmósfera terrestre. Uno de los principales impactos, debido fundamentalmente al uso de combustibles, ha sido el incremento de la concentración de dióxido de carbono, los combustibles regularmente sacados del petróleo, como el factor contaminante, puesto que lo que contamina el aire son las refinerías. Así también a través de los desechos de gases de los vehículos se produce la contaminación atmosférica; la contaminación de los ríos y los mares por descargas normales o accidentales de los petroleros, visualmente con esas extensas manchas negras que cubren las playas de muchas partes del mundo que tanto afectan la vida marina.

El “Oro Negro” pese a haber contribuido, sin duda, a una buena parte del progreso de los últimos años tiene un gran número de connotaciones negativas en muchos sentidos cada día mas evidentes. A largo plazo quizá sea las aguas de los mares, ya se puede alterar todo el ciclo vital que se produce en los océanos y que constituye mucho mas de la mitad de todo el ciclo biológico del planeta. Las muestras de agua del mar en lugares alejados de las rutas habituales de los petroleros indican que la contaminación por petróleo, como parte de la contaminación atmosférica es un factor principal en lo que se le denomina “smog” que se ha vuelto una característica importante de las ciudades modernas, la acción fotoquímica de la luz del Sol en los gases resultantes de la combustión de hidrocarburos o de los humos de los escapes de los automotores, forma una mezcla de niebla y humo que constituye una

---

<sup>6</sup> Microsoft. **Ob. Cit.**,

especie de halo que les ha brotado a las ciudades durante el último siglo y que no se debe precisamente a una mayor cantidad de sus habitantes. Este tipo de contaminación puede afectar al clima planetario a través del proceso conocido como efecto invernadero.

La contaminación atmosférica, contaminación de la atmósfera por residuos o productos secundarios gaseosos, líquidos, que pueden poner en peligro la salud de los seres humanos y producir daños en las plantas y animales, y atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables. Cada año los países generan miles de millones de toneladas de contaminantes.

El efecto invernadero se ha puesto muy de moda, pues la mayoría de personas sabemos lo trágico que viene a ser para nuestro planeta. El efecto invernadero, término que se aplica al papel que desempeña la atmósfera en el calentamiento de la superficie terrestre. La atmósfera es prácticamente transparente a la radiación solar de onda corta, absorbida por la superficie de la Tierra. Gran parte de esta radiación se vuelve a emitir hacia el espacio exterior con una longitud de onda correspondiente de rayos infrarrojos, pero es reflejada de vuelta por gases como el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso, los clorofluocarbonos y el ozono, presentes en la atmósfera. A este efecto de calentamiento es lo que se le denomina el sobrecalentamiento global o efecto invernadero.

“El calentamiento global también denominado “efecto invernadero”; es resultado de la acumulación en la atmósfera de ciertos gases que se producen en forma constante (anhídrido carbónico, óxido nitroso, metano), provenientes de la combustión del petróleo, gas, carbón de piedra, leña y de emisiones industriales derivados de los aerosoles, refrigeración y extinguidotes de incendios.”<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Libster, Mauricio Héctor, **Delitos ecológicos**, pág. 31.

El efecto más grave del calentamiento global, son los cambios climáticos de mayor trascendencia dentro de los cuales tenemos: El derretimiento de los hielos polares y de los glaciares, con el consiguiente ascenso del nivel de los mares, la inundación de muchas zonas costeras y secas por descompensación de otras regiones, así también los huracanes, los inviernos dados fuera de su tiempo, las inundaciones en diferentes partes del mundo, el calor excesivo, y por consiguiente el frío.

Otro fenómeno que también tiene que ver con la contaminación atmosférica y del efecto invernadero es la deforestación, ya que los bosques originan importantes acciones ecológicas, dentro de ellas protegen los suelos de las erosiones, contribuyen a moderar el clima y las inundaciones; representan hábitat para millones de especies de animales y vegetales.

El fenómeno de la deforestación se da por la tala indiscriminada de árboles y el avance de la frontera agropecuaria, lo que trae como consecuencia una reducción del anhídrido carbónico, del aire de las plantas.

El fenómeno de la deforestación es dramático cuando se trata de bosques tropicales, que gozan de gran demanda por parte de las industriales del mueble de los países industrializados, y la necesidad de las poblaciones globales y al incrementar las áreas de cultivos y de pasto para el ganado.

En Guatemala es preocupante la tala desmedida de árboles, mayormente en el departamento de Petén, donde inmensas selvas han sido deforestadas por la ambición a las maderas preciosas que se dan en esa área, para la elaboración de muebles, así también la creación de artículos de madera que usan muchas industrias. En el área de la costa sur, la tala de árboles también es una causa preocupante puesto que por la siembra de caña de azúcar, se han deforestado muchas fincas las cuales tenían una riqueza en maderas preciosas, como lo es el cedro y caoba, el suelo una vez deforestado, sufre una gran erosión a causa de las lluvias torrenciales y la fuerte insolación. La erosión del suelo se está acelerando en todos los continentes y está degradando millones de hectáreas de tierra de cultivo y de

pastoreo, lo que representa una seria amenaza para el abastecimiento global de víveres. Cada año la erosión de los suelos y otras formas de degradación de las tierras provocan pérdidas de entre cinco y siete millones de hectáreas de tierras cultivables.

En los países subdesarrollados dentro de ellos Guatemala, la creciente necesidad de alimentos y leña han tenido como resultado la deforestación y cultivo de laderas con mucha pendiente, lo que ha producido una severa erosión de las mismas. Para complicar aún mas el problema, hay que tener en cuenta la pérdida de tierras de cultivos de primera calidad debido a la industria, los pantanos, la expansión de las ciudades, las carreteras como se viene estableciendo.

La erosión del suelo y la pérdida de tierras de cultivo y los bosques reducen además la capacidad de conservación de la humedad de los suelos. “El nutriente de los bosques no se encuentra en el suelo (como ocurre en los bosques del suelo templado) sino en la misma vegetación. El suelo tropical es muy débil y esta formado por una fina capa de tierra fértil. La materia orgánica que cae al suelo es degradada con rapidez y absorbida por las plantas del entorno, que a través de su raíces la reciclan velozmente sino que llegue a penetrar en el terreno.”<sup>8</sup>

La recuperación del recurso forestal en Guatemala, ha sido de preocupación constante puesto que se sabe del daño que se le esta causando a la atmósfera por la tala de árboles. En la Constitución Política de la República de Guatemala, encontramos preceptos sobre el tema como la Forestación; en la Constitución del 1965 que en su Artículo 135 expresa “Se declara de urgencia nacional y de interés social, la forestación y reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará las formas y requisitos para la explotación nacional de los recursos forestales, incluyendo las resinas, gomas y demás productos similares y fomentará su industrialización. En la explotación de dichos recursos, cuando se trate de

---

<sup>8</sup> Sevanez Calvo, **Enciclopedia ecológica**, volumen III, pág. 237.

bosques nacionales tendrán preferencia en igualdad de circunstancias, las empresas guatemaltecas, individuales o colectivas. La transmisión o transferencia de los respectivos derechos serán regulados por las leyes y no podrán formalizarse sin autorización del Ejecutivo, previo dictamen del Consejo de Estado. Para celebrar estos contratos y otorgar concesiones a que este Artículo se refiere, deberá hacerse previamente licitación pública. Seguidamente del golpe de Estado de 1982, se abrogó la Constitución de 1965, aparece regulado en el Artículo 69 que no es más que una copia igual.

En la Constitución Política de la República de Guatemala de 1985, encontramos regulada la materia en el Artículo 126 que establece: Reforestación. Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques, la ley. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación nacional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos corresponderá exclusivamente a personas individuales o jurídicas. Los bosques y la vegetación en las riveras de los ríos y lagos y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozarán de especial protección.” Guatemala, tiene una enorme vocación forestal, ya que posee buenas tierras de suelos húmedos, los cuales son aptos para la reforestación, con la cual ayudaremos a nuestro país, y a nuestro ecosistema a sobrevivir un sobrecalentamiento global, que es la causa de los cambios climáticos que nos vemos afectados.

Actualmente no se respeta la ley constitucional puesto que debido a la corrupción de las personas a cargo de cuidar los bosques se permite la tala desmedida de árboles, causando daños graves a la ecología de nuestro país y así también causando un daño al paisaje de Guatemala al que se le denomina de la “Eterna Primavera”.

Un número cada vez mayor de seres humanos empieza con la depredación en tierras vírgenes que quedan, incluso en áreas consideradas protegidas más o menos a salvo de la explotación. La demanda de energía ha

impuesto la necesidad de explotar el gas y el petróleo poniendo en peligro el delicado equilibrio ecológico de los ecosistemas. En el sureste de Asia y en las Amazonas, están siendo destruidos en forma alarmante para obtener madera, despejar suelos para pastos y cultivos, para plantaciones de pinos y para asentamientos humanos.

Una de las mayores devastaciones ecológicas ha sucedido en la selva amazónica. “En la selva amazónica considerada el principal abastecedor de oxígeno de la Tierra (1/5 de oxígeno del planeta, 15% del agua dulce y la tercera parte de la madera del mundo como producto de explotación fundamental de compañías transnacionales).”<sup>9</sup>

En Guatemala, aún se conserva alguna parte boscosa, que son los principales pulmones de la Tierra, puesto que hay departamentos que a simple vista nos damos cuenta de la gran cantidad de árboles existentes, en sus laderas, en sus volcanes, y en la parte del occidente del país, donde se puede apreciar la flora, como un conjunto de hermosos bosques y toda clases de vegetales que se pueden encontrar en determinadas regiones del país, que son propias de una estación, mayormente en el invierno que se marca en Guatemala. Esto se da mayormente como lo dije anteriormente en el occidente del país, puesto que por su clima no se dan tanto las maderas preciosas que son utilizadas con fines industriales, como lo es en el área norte del país, donde si existe gran parte de la deforestación, y así también en áreas urbanas por el crecimiento de la población, y la necesidad de la vivienda pues es necesario cortar los árboles para las construcciones de las mismas.

Otra de las causas que provoca la contaminación atmosférica son las lluvias ácidas resultantes, de la combinación de productos derivados del petróleo, carbón, leña, etc.; con el agua de la capa de las nubes producen ácidos, y a estos se le suman otros ácidos derivados de la industria, los cuales se precipitan en forma de lluvia, nieve o niebla y son diseminados por los vientos. Las lluvias ácidas provocan corrosión los metales, desgasta los edificios y monumentos de piedra, daña y mata la vegetación en grandes

---

<sup>9</sup> Sevanez Calvo, *El gran diccionario del medio ambiente y la contaminación*, pág. 31.

extensiones, y produce el crecimiento retardado de los bosques, acidifica los lagos, las corrientes de agua y los suelos, muriendo gran cantidad de peces; la lluvia ácida es equivalente al vinagre, el cual acidifica lo que toca.

“Alemania fue el país europeo donde esta clase de fenómeno tuvo su mayor efecto por ello decidieron imponer para la comunidad europea la obligatoriedad del uso de catalizador para automóviles, diseñado con tecnología avanzada. Francia e Italia no habían desarrollado tal sistema tecnológico, por lo cual adoptaron imponerlo.”<sup>10</sup>

En Guatemala, aun tenemos el problema del humo proveniente de los automóviles, a lo que también se le llama “smog” que por su falta de mantenimiento provocan gran contaminación mayormente en la ciudad capital, en horas de trabajo, puesto que a simple vista se puede ver una capa gris o neblina de contaminantes, en la superficie. Este tipo de contaminación también provoca daños a la salud, ocasionando daños a la vista, y al aparato respiratorio.

La contaminación atmosférica, contaminación de la atmósfera por residuos o productos secundarios gaseosos, sólidos o líquidos, que pueden poner en peligro la salud de las personas y producir daños en las plantas y los animales, atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables, afecta también a la capa de ozono, que es la que actúa como una pantalla protectora que absorbe las radiaciones ultravioletas provenientes del Sol.

La disminución de la capa de ozono, opera en razón de gases, que además de jugar un “efecto invernadero”, reacciona destruyendo el ozono de la atmósfera. El daño que se le produce a la capa de ozono, es el que se manifiesta en un agujero, que como consecuencia más inmediata serían el incremento de cáncer de piel, cataratas, alteración del sistema inmunológico y efectos perjudiciales sobre algas y animales marinos de tamaño microscópico.

---

<sup>10</sup> Libster, **Ob. Cit;** pág. 30.

Los científicos afirman que la capa de ozono que protege el planeta de los rayos solares está desapareciendo más rápido que lo previsto, y ello se refleja en el incremento de las enfermedades antes mencionadas y el daño a la ecología, que es producto por las actividades humanas lo cual produce un efecto negativo sobre dicha capa, que sin la misma sería imposible la vida sobre nuestro planeta. Lo que causa daños a la capa de ozono son: El aire acondicionado, disolventes de limpieza, materiales de empaquetado y aerosoles.

Como se viene estableciendo, la deforestación, las lluvias ácidas y la destrucción de la capa de ozono, son los factores más importantes de la contaminación atmosférica. Se han tomado muchas medidas gubernamentales en diversos países del mundo, debido al daño que se le esta causando a nuestro ecosistema.

Muchos países tienen normas sobre la calidad del aire con respecto a sustancias peligrosas que pueda contener. Estas normativas sobre la calidad del aire marcan los niveles máximos de concentración que permitan garantizar la salud pública, y controlan los niveles de emisión, que son los que emiten la fuente contaminante, y la inmisión que lo que recibe el organismo receptor, en esta caso las personas. En este sentido se han establecido normas que promuevan el empleo de métodos adecuados para reducir las emisiones contaminantes, como la que se establece en el Artículo 14, de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

### **2.3. Contaminación de las aguas**

El agua es uno de los solventes mas poderosos y, por lo tanto, susceptible de contaminación por innumerables sustancias. Los ríos y los mares de la mayor parte de los países del mundo reciben constantes descargas de todo tipo de contaminación. En los ríos las industrias desechan tintes, colorantes, polvos, detergentes y una gama muy completa de todo tipo de sustancias químicas. Esto, además de hacer que las aguas no sean

potables para el consumo humano, ha ocasionado que en muchos ríos haya desaparecido por completo todo tipo de fauna y flora.

El agua, que es el elemento más abundante del planeta ocupa un volumen de de 1360 millones de kilómetros, que cubre las dos terceras partes de la tierra. “No más de 3% de agua que existe en el planeta es dulce y esta mal distribuida. Del porcentaje citado  $\frac{3}{4}$  partes se encuentra en forma sólida en casquetes polares y glaciares. En el continente antártico está el 85% del agua sólida en un área de 14,000,000 millones de kilómetros. Cubiertos por un grosor medio de 2,3 kilómetros.”<sup>11</sup>

Esto hace que dispongamos de 2,2% de agua dulce utilizable, que se encuentra concentrada en el suelo y el subsuelo, los lagos, lagunas, pantanos, etc. Los recursos hídricos no se hallan repartidos de manera uniforme sobre el planeta. Varios territorios continentales y áreas locales padecen sequías estacionales o permanentes, como África, Oriente Medio, el Oeste de Estados Unidos, el nordeste de México, parte de Chile y de Argentina, mientras que, en ciertas regiones privilegiadas del globo, como Islandia, la proporción de agua dulce por habitantes en forma de lluvia y nieve supera la de cualquier otro país.

El agua, junto con el carbono, es uno de los elementos constitutivos más repetidos en la naturaleza, lo que la convierte en indispensable en todos los procesos biológicos. Por lo que su falta o la alteración de su composición natural derive en daños y cambios de todos los ecosistemas que dependen de ella.

Las maneras en que se da un desequilibrio hídrico y puede afectar en un ecosistema son muy variadas, en su flujo en el cual esta organizado un ecosistema. Entre los distintos problemas que se presenta con el agua encontramos los que pueden ser resultado de escasas precipitaciones, sequías periódicas o la degradación del suelo por acción desmedida del hombre.

---

<sup>11</sup> H. Martínez, Víctor, **Ambiente y responsabilidad penal**, pág. 14.

Las inundaciones repetidas o regulares, en cambio, pueden ser provocadas por precipitaciones muy abundantes durante períodos cortos, desaparición de la cobertura vegetal que absorbe el agua y reduce el peligro de anegamiento del suelo, y proyectos hídricos mal diseñados.

La falta de agua potable suficiente o apta para la actividad agropecuaria, se produce en regiones del país donde el agua no reúne las condiciones indispensables de aptitud, lo imposibilitan su uso por el hombre y los animales.

Las denominadas “mareas negras” han enlutado el ambiente ecológico, la mayoría de ellas causada por hechos accidentales, como lo es el derrame de petróleo afectando a miles de especies marinas y la industria pesquera. La contaminación hídrica contribuye a muchas enfermedades en un 8% a las enfermedades, estando muchas de ellas asociadas con el agua.

En 1999, en los canales, represas, ríos; hubo muchas enfermedades producidas por parásitos, entre ellas el cólera, que cegó la vida de muchos guatemaltecos, afectando mayormente a los niños, por la poca higiene que se da en muchos hogares, ya que no se toman las medidas preventivas de higiene y hierven el agua que se van a tomar, sino que se saca de los pozos y no se hierva, y es la que produce esta enfermedad en algunos casos, actualmente el agua contaminada produce diarreas en la mayoría de niños. En algunos países esta tan contaminada el agua de los ríos que produce ceguera.

El agua y los recursos que en ella hay crean además conflictos de carácter social, en algunas regiones del país, ya que existen diversos problemas por el agua, así también en algunos países como en Egipto, donde el presidente cita al problema del agua la única cuestión susceptible que puede llegar a su país a la guerra. En más de diez lugares en el mundo donde se podría estallar la guerra a causa de la disminución de los recursos hídricos compartidos.

El agua en las regiones costeras ofrecen alimento y abrigo a las aves acuáticas y a los peces, crustáceos y moluscos que suministran las dos

terceras partes de la pesca mundial. Las praderas marinas, son viveros importantes, en tanto los ecosistemas de corales son vitales como hábitat de muchas especies.

Otra causa de la contaminación hídrica es el abuso de la pesca, la captura casual y los actos depredadores que han degradado las costas de Guatemala. En la costa sur; los peces y otros animales acuáticos, brindan una gran alimentación por las proteínas que aportan éstos y no se respeta el período de vida. Pero ésto es la otra cara de la moneda, puesto que contribuye al abuso de la pesca, y a la contaminación ya que se destruye la misma, cuando se destruyen las playas donde anidan tortugas..

“La humanidad dispone de unas 300 veces menor aire que agua, siendo la situación de la atmósfera mucho más preocupante que la de la hidrósfera, ya que el aire puede ser irrespirable mucho antes de que el agua sea imbebible. Diariamente el

ser humano utiliza 23,000 veces sus pulmones por los que hace pasar 12,000 litros de aire.”<sup>12</sup>

#### **2.4. Contaminación por actividades agrícolas**

La contaminación por actividades agrícolas, es la que afecta principalmente a las aguas, debido a la utilización de fertilizantes y plaguicidas, al depósito de sedimentos y al mal uso de los residuos agrícolas. La contaminación de los suelos ha aumentado considerablemente, en las últimas décadas a causa del incremento de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, emanados por actividades industriales, por los fertilizantes con que se atacan toda clase de malezas que afectan los cultivos, y los denominados plaguicidas.

Los suelos desérticos pueden ser considerados en forma de contaminación, dado que alteran significativamente el medio ambiente. Así

---

<sup>12</sup> H Martínez, **Ob. Cit**; Pág. 15.

también el agotamiento de las tierras debido al cultivo intensivo o poco variado produce la incapacidad de las tierras afectadas para cumplir con su función en los ciclos vitales, como por ejemplo: al sembrar cualquier tipo de cultivo, por un tiempo prolongado, es decir por unos cinco años, y con el uso de fertilizantes y plaguicidas para los mismos, la tierra sufre en su ciclo vital, ya que este tipo de contaminantes afecta su constitución natural.

Más del 60% de las tierras productivas en zonas secas (pasturas, tierras agrícolas sin riego) sufrieron una degradación entre media y alta en su productividad, lo cual podría convertirlas en desérticas. Su principal motivo es el sobre pastoreo, el mal manejo de tierras frágiles y la indiscriminada recolección de leña. La crisis de la leña tiene especial énfasis en los países pobres. En esto se dice que no sólo las actividades agrícolas dañan la tierra sino también su mal manejo, y por la misma falta de recursos económicos de muchas personas que todavía hacen uso de la leña para cocinar.

Los agroquímicos permiten incrementar los rendimientos agrícolas y la cantidad de alimentos disponibles para abastecer a la población mundial. En nuestro país, éste no es un tema de prioridad, pero sin embargo, sus productores manifiestan ciertas preocupaciones, entre las cuales importa mencionar que los agroquímicos son productos cada vez con menos demanda; que los nuevos productos no resulten nocivos para el medio ambiente; que se degraden sustancias que no contaminen y que no contengan residuos, y que la industria no puede tener productos para un solo país porque los costos de investigación son muy altos, puesto que se calcula un gasto millonario en la investigación para cada productos que salga al mercado.

La industria realiza continuamente, en su papel proveedor de insumos para la agricultura productos de sanidad vegetal, dichas investigaciones son para el control biológico de plagas mediante convenios.

La preocupación de las entidades ambientalistas por no dañar el ambiente y la salud de los trabajadores, ha sido un tema de vital importancia, ya que se ha sabido de enfermedades que son causadas por plaguicidas,

fertilizantes y todo tipo de veneno que se utiliza en la agricultura para incrementar los productos agrícolas, tales como su crecimiento rápido, y la cantidad de los mismos. Los agroquímicos permiten incrementar los rendimientos agrícolas y la cantidad de alimentos disponibles para abastecer a la población guatemalteca y a la vez a la población mundial.

La contaminación agrícola, que es la causante de la contaminación de los suelos por la descarga, inyección e infiltración de los agentes contaminantes, cuando estos superan los valores máximos de emisión establecidos para los mismos, también afecta a la flora y fauna del país, la salud humana y los bienes, debido a la fuerza que emanan los productos tóxicos, como lo son los pesticidas, plaguicidas y fertilizantes.

Aunque los productos químicos sintéticos no existen en la naturaleza, penetran en la cadena alimenticia. Los pesticidas son ingeridos por los herbívoros o penetran directamente a través de la piel de organismos acuáticos como los peces y diversos invertebrados. El pesticida se concentra aún más al pasar de los herbívoros a los carnívoros, alcanza elevadas concentraciones en los tejidos de los animales, entre los animales afectados se encuentra: el águila, el halcón peregrino, el quebrantahuesos. Así también los hidrocarburos interfieren en el metabolismo del calcio de las aves, produciendo adelgazamiento de las cáscaras de huevos y por lo consiguiente el fracaso de las dichas especies.

El uso de pesticidas, el cual se utiliza para el control de plagas, ha tenido efectos colaterales desastrosos para el medio ambiente. Estos pesticidas son persistentes a la degradación biológica, muy poco soluble en agua, se adhieren a los tejidos de las plantas y se acumulan en los suelos, en el fondo de los suelos y los estanques y por consiguiente en la atmósfera. Los pesticidas se distribuyen en todo el mundo, contaminando áreas silvestres a gran distancia de las regiones agrícolas, e incluso en las zonas, árticas y antártica.

El uso de agroquímicos si no se usa de la forma como se establece en dichos productos o se utiliza indebidamente, contaminan el medio ambiente, y

sin contar con el daño que se produce a la atmósfera; la ignorancia de los campesinos o muchas veces por el analfabetismo es la causa del mal uso de fertilizantes, plaguicidas, puesto que no se leen las indicaciones de dichos productos, que consecutivamente dañan los suelos y las vegetaciones, esto a falta de programas de educación y manejo de de productos para los cultivos.

En la mayoría de los departamentos de Guatemala, siendo un país inminentemente agrícola, las personas se dedican a la agricultura, como un medio de subsistencia, y también es por la agricultura que el país genera ingresos, al exportarse sus productos, tales como el café y la caña de azúcar. El lado negativo de esta producción es que para los cultivos, se necesita muchos fertilizantes, y plaguicidas, que hacen el producto de mejor calidad para su exportación pero que a la vez dañan los suelos con sus agentes químicos.

Los alimentos, estrechamente relacionados con el agua, son fácilmente susceptibles de contaminación. Los principales factores de esta son: microorganismos que causan enfermedades, preservadores artificiales, insecticidas e incluso muchos aditivos que se utilizan para mejorar la presentación de determinados productos.

El uso de insecticidas ha demostrado tener resultados altamente contradictorios ya que si bien a través de ellos se ha logrado erradicar o disminuir la intensidad de muchas plagas, en cambio han demostrado ser en si mismos una plaga cuyos efectos acumulativos es difícil prever. Pese a que se ha intentado cambiar unos compuestos químicos por otros, en general persiste una amplia contaminación de los alimentos en todas las zonas donde hay necesidad de utilizar plaguicidas en forma masiva.

Las conservas de envase metálico siempre han sido motivo de recelo por los efectos contaminantes que pueden tener sobre los alimentos. El uso de plásticos o cartones ha disminuido este peligro pero en cambio ha creado otros nuevos relacionados, como se indicó anteriormente, con la producción de desechos de difícil tratamiento o causantes de perturbaciones ecológicas a

nivel general. Algunas investigaciones recientes han indicado que los envases de plástico también pueden ser causa de enfermedades, ya que se afirma que el plástico en contacto con los alimentos se convierte en agente cancerígeno y a la vez contaminan los suelos.

## **2.5. Contaminación por actividades industriales**

Este tipo de contaminación se da por sustancias muy diversas procedentes sobre todo de industrias metalúrgicas, químicas, petroquímicas o de alimentos. Vamos a retroceder en el tiempo, para esclarecer entre la historia entre el hombre y la técnica, la cual tiene varias lecturas.

La falta de sincronía entre el hombre y la técnica no es más que el fruto dentro del cual, el homo sapiens y el homo technicus, en este caso el primero ha dejado de gobernar al segundo para dejarse manipular por el. Aquí es donde aparece el fenómeno de la superproducción de bienes perecederos para el consumo inútil que despilfarra irresponsablemente los recursos naturales de nuestro país, recursos que otros necesitan para asegurar apenas su subsistencia.

La falta de acoplamiento entre el hombre y la naturaleza se debe a que el hombre (homo sapiens) clausuró el desarrollo del (homo proto-ambiens) que estaba a su alcance, es decir aquí que el hombre como protector del medio ambiente se dejó manipular por el desarrollo tecnológico no importándole a que costa lo hiciera.

Es corriente hoy en día en las ciencias sociales atribuir a los avances e innovaciones tecnológicos, el papel de base sólida para establecer la división de la historia en periodos evolutivos y clasificar las sociedades según su grado de evolución. Existe el riesgo de sobrevalorar la tecnología llegando a concebir la historia humana como una sucesión ininterrumpida de pequeñas revoluciones tecnológicas desencadenadas por la invención de nuevos productos o la explotación de nuevas fuentes de energía, la cual es uno de los factores de la contaminación industrial.

Las descargas industriales en los ríos han hecho que desaparezcan muchas especies; dichas especies son de suma importancia en la ecología del planeta. El agua potable, ya de por sí es un elemento cada día mas escaso que sufre además una constante y creciente contaminación industrial debido también a los derrames de petróleo, esto provoca problemas ecológicos al impedir que muchos animales se desarrollen físicamente.

La contaminación industrial, en los países en vías de desarrollo es difícil de combatirla y el hecho de que las condiciones de producción industrial son mas difíciles y que no es fácil restringir la fabricación en condiciones contaminantes pese a que estas puedan llegar a poner en serio peligro la salud y aun la vida de ciertos sectores de la población. Hay muchos ejemplos de estos casos concretos en los que la contaminación deja de ser tal para convertirse en puro y simple envenenamiento.

Uno de los factores contaminantes de mayor trascendencia es el petróleo, contamina el aire en refinerías y a través de los desechos de gases de los vehículos. Los ríos y los mares por descargas normales o accidentales de los petroleros, visualmente con esas extensas manchas negras que cubren las playas de muchas partes del mundo afectando la vida marina.

La complejidad de las reacciones químicas que tienen lugar en la atmósfera como consecuencia de la producción industrial determina que sólo pueda hablarse de contaminación atmosférica cuando entran en juego factores ajenos a la emisión de sustancias contaminantes. La expansión de la polución en el aire muy contaminado corroe metales, daña los edificios y afecta el aparato respiratorio. Las sustancias tóxicas en el aire pueden ser absorbidas por las plantas de los cultivos y alcanzar niveles peligrosos en los alimentos, también pueden alterar los procesos vitales de las plantas.

En la época primitiva el hombre fabricaba sus flechas con su esfuerzo tallándolas el mismo; cuando se analiza el esfuerzo necesario para obtener un determinado producto con una tecnología rudimentaria, se comprueba que el

cazador primitivo obtenía un rendimiento por unidad de energía empleado superior al que consigue el hombre moderno. El hombre actual su gran problema es que no valora la naturaleza, puesto que sabiendo de la forma de no dañarla lo hace, usando mecanismos que dañan la misma, creando problemas a la ecología.

La extraordinaria complejidad técnica de nuestras sociedades modernas y el arraigo del concepto de progreso en términos de bienestar y consumo, que impregna nuestros modos de pensar y sentir, han creado una imagen simple de la historia humana, a la cual se le atribuye sociedades primitivas, prehistóricas, un modo de vida sencillo en las privaciones de todo tipo, mientras se sitúa el bienestar de aquellas culturas. Estas culturas se les da muy poca importancia debido a que en esa época la tecnología no era avanzada, importa, sin embargo, analizar si esta idea simplista corresponde a la realidad, lo que exige estudiar en términos ecológicos la rentabilidad de los modelos de la organización económica y sobre todo el grado de ecologismo que tenían. En la época moderna no se estima la naturaleza, pues diariamente se contamina, con todo tipo de producto, a sabiendas de que muchos de estos productos indican el riesgo que conllevan los mismos, inclusive daños provocados ya sea por irresponsabilidad o con conocimiento de causa, tal es el caso de los incendios forestales.



## **CAPÍTULO III**

### **3. Definición de contaminación ambiental acústica**

La contaminación ambiental acústica, es el término que hace referencia al ruido, cuando este se convierte en un sonido molesto que puede producir efectos nocivos para la salud de las personas llegando también a afectar a poblaciones de animales especialmente las aves. El ruido al igual que otras formas de contaminación, ha aumentado en forma excesiva en los últimos años debido, entre otras causales, al incremento de energía de las fuentes individuales, una mayor utilización de estas y la extensión que va desde áreas industriales y urbanas hasta las zonas de reservas naturales. De pronto, las organizaciones a nivel mundial han dado nombre al problema que sin embargo, tiene ya muchos años y aun siglos de existencia. La contaminación se ha convertido en motivo de polémica en todos los niveles, desde los círculos científicos y políticos hasta los domésticos y cotidianos.

Lo ocurrido en las últimas dos o tres décadas para que la urgencia de soluciones se haya transformado de mera especulación de todos los rangos de la sociedad en parte cada día mas vital de nuestra existencia se necesita un cambio de urgencia, e incluso se llegue a considerar la soluciones inmediatas para el mejoramiento de nuestro ecosistema, puesto que se amenaza no solamente con el ruido excesivo, la salud de las personas sino con otro tipo de

contaminaciones, la sobre vivencia de la humanidad y aun de la totalidad de las formas de vida en todo el planeta tierra.

Hoy en día la contaminación ocupa un lugar junto al hambre como la mayor amenaza para la humanidad. No debemos tomar una actitud de avestruz frente al hecho cada vez más patente que de no enfrentarse con valentía y resolución puede llegar a adoptar características destructoras no solo en nuestro país sino en el mundo entero. En la actualidad se habla tanto de la contaminación que incluso pudiera decirse que nos hemos contaminado con exceso de información no siempre precisa o adecuada, pero si bien es cierto que teóricamente sabemos mucho del problema, en cambio durante el transcurso de nuestra vida cotidiana realizamos actos que contribuyen a acentuar muchos de sus aspectos: desde encender un cigarrillo hasta hacer sonar la bocina del automóvil, así también la forma de quemar pólvora por medio de cohetes, bombas y morteros así como todo tipo de juegos pirotécnicos para una celebración contaminando el ambiente no solamente con el ruido excesivo sino también la atmósfera por el exceso de humo, desde arrugar y tirar en la calle un molesto volante de propaganda, hasta colocar frente a nuestro comercio o negocio un letrero de gran tamaño y colores estridentes, desde permitir que el perro haga sus necesidades fisiológicas en la calle hasta aceptar con indiferencia que los niños arrojen en los parques y en las calles de nuestro país todo tipo de basura y, sin embargo pese a la importancia que tiene la acumulación de todos estos hechos, la prevención de las fuentes más importantes de contaminación está fuera del alcance de la mayoría de los individuos, por la falta de una política de educación ambiental; así también los que representan las grandes industrias contaminantes, por la falta de conciencia ecológica y la ineficacia de las leyes contra el ruido.

Sin duda es importante que cada persona, como individuo, haga frente a sus responsabilidades respecto a la contaminación. A nivel de persona el problema es, en gran medida, resultante de la carencia de educación, civismo y lealtad a nuestra patria. La vida en la ciudad de Guatemala, es la más propicia a todo género de contaminación, por lo que hay que buscar la forma de obligar

a los individuos a tener un máximo de cuidado en sus acciones a fin de no afectar a los demás.

Esta comprobado que la contaminación crea contaminación, en una ciudad en la que es frecuente sonar una bocina con insistencia por cualquier obstáculo, se hacen un sonar de otras bocinas por los demás automovilistas, dando lugar a esos frecuentes conciertos de estridencias que todos hemos padecido, a tal punto de crear una contaminación acústica dañina para la salud de las personas que pasan cerca o que viven cerca del impacto ambiental.

### **3.1. Elementos de la contaminación ambiental acústica**

El primer elemento importante de la contaminación acústica es el ruido que viene siendo un problema para la humanidad desde la antigüedad, existen algunas referencias, se informa que: “El ruido viene siendo un problema desde la antigüedad, ya desde la época de Roma Imperial. Las primeras normas conocidas relativas a la contaminación acústica datan del siglo XV, en Berna se dictó una norma que prohibió la circulación de carretas que, por su estado, pudieran producir ruidos excesivos que molestasen a los ciudadanos. En el siglo XVI, en Zurich se dictó una norma que prohibía hacer ruidos por la noche para no alterar el descanso de los ciudadanos.”<sup>13</sup>

El desarrollo de la vida humana en la ciudad es un fenómeno que va en crecimiento día con día, el cual consiste en el urbanismo como el segundo elemento de la contaminación ambiental acústica ya que data aproximadamente. “De unos mil quinientos años, pero la urbanización a gran escala se inició aproximadamente a unos ciento cincuenta años.”<sup>14</sup>

Llegando a constituirse en un asentamiento dominante en todo el planeta y a dar origen, a una emergencia de una civilización mundial plenamente urbana, que no solo incluye los núcleos urbanos y las grandes

---

<sup>13</sup> Microsoft. **Ob. Cit.**

<sup>14</sup> Sevanez Calvo, **Ob. Cit.**, pág. 194.

metrópolis sino que todos los espacios no urbanizados, convirtiéndolos en clientes del modo de vida de la gran aldea global.

Esta civilización urbana global es el resultado de un largo proceso que tiene como antecedentes las ciudades antiguas, medievales, industriales y modernas, las cuales constituyeron como se dijo anteriormente la gran aldea global. Dentro de pocos años la mitad de la población en Guatemala, vivirá en la ciudad, fenómeno que se da en los países desarrollados y en algunos países del tercer mundo, la consecuencia de la rápida urbanización que se está produciendo en nuestro país es por la necesidad de subsistencia, obteniendo un empleo, puesto que es en la ciudad capital donde hay más posibilidades de adquirirlo. El papel predominante de la población urbana tiende a cambiar las formas de vida y el paisaje urbano ya que estas ciudades pobres son auténticos suburbios en los que falta las mínimas condiciones higiénicas y sanitarias indispensables, y su crecimiento desbocado va a menudo acompañado de contaminación auditiva, la cual se genera por la utilización de ruidos excesivos, violencia y aumento de enfermedades.

La urbanización afecta la población de nuestro país ya que no existen los medios para una vida sana debido a la mala calidad de servicios públicos especialmente los destinados a la población con menos recurso y la falta de agua, de alcantarillados el déficit de vivienda, y el transporte urbano. La infraestructura tiene un efecto demoledor sobre la salud física y psíquica de la población, y no ayuda a resolver problemas económicos de nuestro país, ya que se da un desequilibrio demográfico provocado por la masiva inmigración del campo a las ciudades, alterando la economía del país, ya que en el campo una fuente de riqueza que no se ha sabido utilizar y se olvida potenciar la productividad de la agricultura. Los pobres viven en suburbios urbanos constituyen un suministro de mano de obra barata para pequeñas empresas de economía informal de las que dependen, en buena parte, la economía de la ciudad.

La ocupación ilegal de tierras en la que los inmigrantes construyen sus míseras viviendas, provoca problemas y enfrentamientos legales por la

tenencia de tierras. La ocupación de estas tierras, afecta también al medio ambiente, puesto que se da la tala descontrolada de árboles para construir sus viviendas y por la falta de servicios públicos la expansión del área urbana también implica la pérdida de tierras de cultivo y de áreas de cultivo y de áreas naturales, además de la contaminación de lagos, ríos y desnaturalización del paisaje. Los inmigrantes se instalan en estos suburbios sin planificación urbanística y sin servicios, y llegan a representar un porcentaje elevado del total de habitantes de la ciudad, alterándose el paisaje urbano por las viviendas mal construidas y por el masivo uso de automóviles y los ruidos excesivos por el uso de los mismos, degradando el ambiente.

La urbanización genera la superpoblación, como la causa principal de los problemas medioambientales, que actualmente según las encuestas alcanza unos 90 millones de nacimientos al año, a este ritmo la población global llegará a unos 10,000 millones en el año 2050, las necesidades básicas de todos estos seres, como la alimentación, vivienda, energía, vestido y bienes de consumo, plantean una tremenda demanda de recursos naturales, si no se producen cambios en la tecnología, el uso de la tierra y las medidas de control de la natalidad esta demanda aumentara ferozmente. La parte positiva de la urbanización es que tiende también a que se produzcan menos nacimientos. Esto sucede porque la población que vive en las ciudades, especialmente las mujeres, tiene un nivel de vida educativo y de ingresos superior, factores íntimamente relacionados con el descenso de los índices de natalidad ya que las mujeres en la ciudad son informadas sobre la planificación familiar, cosa que no se da en el campo.

En Guatemala mayormente en la ciudad capital, el total de la población activa según las encuestas esta compuesta por unos 4.20 millones de personas aproximadamente, el 26% trabajan en la agricultura, y el 22% en la industria, y el 53% en el sector de servicio. Esta información es importante puesto que la mayor parte de personas, en este caso la clase trabajadora que labora en la ciudad capital, que es donde existe el mayor grado de contaminación ambiental acústica y otros tipos de contaminación, es la que mas dosis recibe a diario, sin el conocimiento de ellos, por la poca información del daño de la contaminación ambiental acústica que produce a la salud de

estos. El factor contaminante, de la población en Guatemala, es la necesidad del consumo, que es lo que ha propiciado un aumento acelerado de la contaminación causada por agentes como el plástico, detergentes, desodorantes, aditivos, desinfectantes, insecticidas, y los mas diversos productos químicos, que en una forma o en otra se agregan al aire, , agua, o alimentos y que, en definitiva, pasan a formar parte de la atmósfera, la elevación de vida que comporta el uso de productos envasados de plástico, así también la deforestación intensiva que provoca el uso indiscriminado de los árboles para la fabricación de muebles y de papel, que, por otra parte, se emplea no siempre con finalidades buenas, ésto ha dado lugar a que aumente la basura que desecha cada habitante, y además el uso de los llamados envases no retornables de cristal, que se han convertido en una auténtica amenaza pública ya que, especialmente los de cerveza y gaseosas son rotos en muchas ocasiones por personas imprudentes tanto en las calles como en los parques y las playas y lugares de recreación. En estos últimos lugares suponen un peligro para los bañistas.

“La contaminación es la impurificación o degradación de la atmósfera, el agua, el suelo rebasando los límites de impureza aceptados científicamente.”<sup>15</sup>

Dicha contaminación es nociva para la vida humana, animal, y vegetal, y aun para los minerales, tratándose de la contaminación ambiental acústica, es la contaminación que se da en el aire, al ser escuchado un ruido fuera de los límites permisibles

El ruido, generado por el tráfico en este caso, por el transporte urbano que se encuentran en mal estado así como los extraurbanos, producen un impacto negativo sobre la calidad de vida y el confort de las personas que habitan junto a la infraestructura por el contrario el ruido de presa existente puede o tiene efectos positivos, asegurando el abastecimiento de agua durante las épocas de sequías prolongada.

---

<sup>15</sup> Libster, **Ob. Cit**; pág. 28.

Por consiguiente el hombre perfila en la esencia de ser social, y es su intervención la causante de este problema o quien muchas veces se hace la víctima, puesto que la mayoría de problemas medioambientales son producidos por el hombre, quien es el causante del desequilibrio ecológico o que atenta contra nuestro ecosistema o contra su restablecimiento ya que muchas veces los problemas ambientales son de origen humano.

### **3.2. Derecho ambiental y la contaminación**

El hombre primitivo no tenía la capacidad para valorar sus relaciones, que eran de poder y fuerza. Tampoco era necesario un tratamiento jurídico hombre porque él vivía en armonía con la naturaleza, no era su pretensión dominarla y se consideraba integrante de ella, la propiedad, los recursos naturales y la tierra era colectiva del clan o de la tribu. Y luego pasó a ser familiar y finalmente individual, lo que marcó el comienzo de la civilización.

El carácter absoluto de la autonomía individual y de la propiedad privada mediante el establecimiento de mecanismos de crecientes de participación que eviten las discriminaciones de las simples libertades políticas y civiles, y aseguren una verdadera eficacia de los derechos humanos, y finalmente cuando la supervivencia humana estuvo en peligro y aparece los signos de destrucción apocalíptica sobre la conservación de nuestro entorno. La comunidad internacional emprende lo que llamamos la protección del medio ambiente y al patrimonio común de la humanidad conocidos como derechos de última generación o de solidaridad.

“Lo que busca el derecho ambiental en el futuro es el propósito de compatibilizar el avance tecnológico y la dignidad y el bienestar humano, se destaca un importante conjunto de medios dentro de los cuales están.”<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Ramírez Bastidas, **Ob. Cit**; pág. 175.

- Económicos: Importantes para curar los deterioros del entorno y prevenir catástrofes ecológicas, aunque existen aspectos de orden que no son apreciables económicamente como el derecho humano a tener paisajes dignos, las afectaciones psicológicas causadas por el ruido o efectos nocivos de ciertas actividades industriales, etc.
- Científicos: La ciencia busca determinar los impactos ambientales de las distintas actividades del hombre.
- Culturales: A través de la transmutación de valores se persigue la creación de una conciencia conservacionista, siendo importante las acciones políticas y educativas.
- Jurídicos: La ley como instrumento ubica al hombre en el centro del sistema para que los adelantos tecnológicos y las actividades productivas estén a su servicio. Esta respuesta a los problemas creados por la alteración del medio ambiente y el deterioro de la calidad de vida.

Acerca de la emisión de humos, ruidos y la ejecución de actividades molestas, “Es hasta los años 60 del siglo XX, cuando cobra un gran impulso según la fecha de la industrialización de cada país determinado en el nacimiento de la conciencia ecológica en amplias capas de la sociedad.”<sup>17</sup>

El derecho ambiental adolece, dentro de una aplicación relativamente escasa del hecho de ser inminentemente un conjunto de normas dispersas en multitud de organismos públicos y semipúblicos, muchas veces contradictorias competencias administrativas se compone de derecho administrativo, pero cuenta con el derecho civil. Gran parte de los problemas ambientales tienen y en segundo lugar porque la carencia una adecuada normativa ambiental en el marco de la integración regional constituye sin lugar a dudas, un impedimento para cumplir sus objetivos.

---

<sup>17</sup> Microsoft. **Ob. Cit.**

Por otra parte no existe una unanimidad de criterios a la hora de definirse el concepto de derecho ambiental hay juristas que ciñen el campo de derecho ambiental a la normativa sobre el campo del agua y el aire, que son los dos elementos que permiten la vida mientras que otros añaden a estos dos el suelo, algunos incorporan el subsuelo como un recurso ambiental, en todo caso hay que separar el derecho ambiental de otros cercanos, como se dijo anteriormente el derecho ambiental gira alrededor de estos ejes, así también sobre la evaluación del impacto ambiental, las ayudas y la prevención de la contaminación producida por el ser humano y la protección del recurso natural como la flora, la fauna, y el paisaje, la participación social y la información de datos ambientales.

Resumamos entonces acerca del derecho ambiental y que se defina como el conjunto de normas que rigen en un país las relaciones entre el hombre y su entorno en el propósito de regular la conservación de los recursos naturales, su manejo adecuado y el ordenar las conductas que sobre el, incidan y su objetivo es que las personas tengan el derecho a gozar de un ambiente sano.

### **3.3. Efectos que produce la contaminación ambiental acústica**

Los efectos que produce la contaminación ambiental acústica son: los efectos fisiológicos y los efectos psicológicos. En una entrevista que se le hizo al otorrinolaringólogo Alejandro Bailey Hernández estableció que dentro de los efectos fisiológicos que produce la contaminación ambiental acústica, esta la pérdida de audición y el insomnio, la pérdida de audición o sordera también conocida como hipocausia, incapacidad para oír, esta alteración afecta de forma especial a las personas que están en el punto de mayor contaminación ambiental acústica, que se encuentran en exposición continua o frecuente a niveles de sonido superior a los límites permisibles y sobrepasando estos límites puede causar la sordera neurosensorial progresiva.

Así también la sordera puede ser a causa de una enfermedad o un accidente, esta enfermedad denominada ambiental, puede afectar a cualquier

sistema del organismo dependiendo de cómo penetre el agente al organismo, y dependiendo de la dosis recibida de contaminación audial, puede ser leve, o grave, o transitoria. Así también el insomnio es una enfermedad causada por la contaminación ambiental acústica, y se define como la incapacidad de un individuo para conseguir suficiente calidad o cantidad de sueño.

Dentro de los efectos psicológicos que produce el ruido se hizo una entrevista al Neurólogo Henry Stokes quien manifestó: El ruido excesivo produce irritabilidad excesiva, que es una alteración producida por el estrés, trastorno psicológico que afecta el sistema nervioso y que controla los órganos internos del cuerpo. Ciertos tipos de jaqueca y dolor de cara o espalda, son los ejemplos relacionados con el estrés. También esta la tensión que es un estado afectivo en el individuo que se caracteriza por la ansiedad, intranquilidad, desequilibrio y agitación.

### **3.4. Formas en que se mide el ruido**

El ruido se mide en “Decibelios (db); los equipos de medida más utilizados son los sonómetros. Un informe publicado en 1995 por la Universidad de Estocolmo para la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 50 decibelios, como el límite superior deseable, si bien las molestias generalizadas en la población ocurren a partir de los 85 decibelios, entre los cero y los veinte decibelios se considera que el ambiente es silencioso; hasta los 60 decibelios se considera que hay poco ruido; entre los 80 y los 100 decibelios se considera que el ambiente esta muy ruidoso; y sobrepasando este umbral el ruido se hace intolerable.”<sup>18</sup>

Tomando en cuenta la definición de la enciclopedia encarta por las normas se describe al sonido como la sensación percibida por el órgano auditivo debido a la incidencia de ondas propagadas por el aire. Por extensión, se aplica el calificativo a toda perturbación que se desplaza en un medio elástico, produzca sensación audible o no.

---

<sup>18</sup> Microsoft. **Ob. Cit.**

Todo problema sobre el ruido consiste en resolver condiciones necesarias para que en determinada situación el ruido se halle debajo de los niveles exigidos por las autoridades correspondientes. La fuente puede ser un elemento que genera ruido. Y el medio es el aire y el receptor en general es el oído humano.

Se considera que con exposiciones menores a los 80 decibelios se considera que no existe riesgo de deterioro auditivo, pero dado a las pérdidas de audición provocadas por el ruido son el resultado no solo de la exposición al ruido laboral sino total, es importante tener en cuenta la exposición no laboral, como las actividades en el hogar, las actividades recreativas, la exposición durante el traslado, etc.

También se define al ruido como cualquier sonido considerado o tratado como una molestia. “El grado de dicha molestia no está relacionado con la intensidad del ruido sino con los decibelios los cuales se gradúan una escala que va de cero a ciento setenta, ejemplo:

- 0, ausencia de ruido;
- 30 a 40, intensidad moderada;
- 70 a 90, calle con tránsito;
- 100 a 110, autos, motos;
- 150, sirenas de alarma.

La sordera producida por el ruido, es el resultante de “el golpeteo repetido de las cilias (aproximadamente 23,000) del caracol y se da en forma progresiva, apareciendo los primeros síntomas en un lapso que dependerá de la frecuencia en la exposición.”<sup>19</sup>

Las personas que viven en la ciudad, principalmente las que están expuestas de manera directa y continua al ruido. Según estudios de la

---

<sup>19</sup> Libster, **Ob. Cit.**, pág. 41.

Organización Mundial de la Salud señala que el máximo aceptable en las personas es de 70 decibeles, antes que el nivel sea insoportable y produzca lesiones auditivas, daños en el sistema nervioso y una reducción en la eficiencia laboral.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. Regulación, de un medio ambiente sano, en la Constitución Política de la República de Guatemala.**

La Constitución Política de la República de Guatemala, establece en la sección séptima de salud, seguridad y asistencia social, en el Artículo 97. Sobre el Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico. “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna y de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente evitando su depredación”.

El Estado de Guatemala, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, es lo que establece la Constitución Política de la República de Guatemala, que son los obligados a propiciar el desarrollo social, tecnológico y económico para prevenir la contaminación, cuestión que es muy importante puesto que no sólo el Estado y las municipalidades sino que también las personas que habitamos en el territorio nacional estamos obligados a prevenir la contaminación fundamentalmente la sociedad actual, en cuanto al desarrollo social, es crear medidas en las cuales se les informe a las personas a no contaminar el ambiente, en este caso a no producir ruidos excesivos que puedan afectar la salud de las personas; y en otros casos al saneamiento ambiental en general, en el desarrollo económico; es necesario invertir fondos esfuerzos para prevenir la contaminación ambiental en general; en el desarrollo tecnológico son los medios utilizados para prevenir la contaminación ambiental en general, es decir previamente a realizarse una

obra, en un estudio de impacto ambiental, se determinarían los medios tecnológicos a utilizarse para evitar algún tipo de contaminación ambiental; así mismo están obligados el Estado las municipalidades y los habitantes del territorio nacional a, mantener el equilibrio ecológico, es decir, guardar y proteger la biodiversidad biológica, que es sinónimo de vida sobre la tierra. Así mismo la constitución Política de la República de Guatemala, establece que se dictaran normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna y de la flora, de la tierra y el agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación. Dentro de las normas que garanticen la protección al medio ambiente están: La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, la Ley Forestal, Ley de Áreas Protegidas, el Código de Salud, el Código Penal, etc.

#### **4.1. Regulación, referente a un medio ambiente sano, en el Código de Salud**

El Código de Salud en el Artículo 68, establece que: “El Ministerio de Salud, en colaboración con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las Municipalidades y la comunidad organizada, promoverán un ambiente saludable que favorezca al desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades”.

Es pues responsabilidad de los organismos del estado promover un medio ambiente sano, para el desarrollo de los mismos, y se vuelve a repetir no solo es responsabilidad de los organismos del Estado sino también de las personas debidamente organizadas como la sociedad civil.

En el Artículo 69, el Código de Salud establece: “El Ministerio de Salud y la Comisión Nacional del Medio Ambiente, establecerán los límites de exposición y de calidad ambiental permisibles a contaminantes ambientales, sean éstos de naturaleza química, física o biológica. Cuando los contaminantes sean de naturaleza radiactiva, el Ministerio de Salud, en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas, establecerán límites de exposición y calidad ambiental permisible. Así mismo determinara en el

reglamento respectivo los periodos de trabajo del personal que labore en sitios expuestos a estos contaminantes”.

Es necesario crear medidas o límites de exposición que puedan afectar el medio ambiente, puesto que por la falta de estas, muchas veces, las personas se ven afectadas en su salud, así también establecer medidas o límites para el sonido, puesto que muchas es el causante de enfermedades, psicológicas y fisiológicas; ya que a cambio de sonido se escucha un ruido fuera de los límites permisibles.

#### **4.2. Regulación, referente al medio ambiente, en el Código Penal**

El Código Penal en el Artículo 347 “A” dice: “Contaminación. Será sancionado con prisión de uno a dos años, y multa de trescientos a cinco mil quetzales el que contaminare el aire, el suelo o las aguas mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.

Si la contaminación se produce de forma culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quinientos quetzales.”

En este artículo del Código Penal, se toca la mayoría de los tipos de contaminación ambiental que existen, dentro de ellos, el Código Penal establece la contaminación del aire, la cual es: la contaminación atmosférica, que es la presencia en la atmósfera de sustancias ajenas a sus componentes, dicho aire contaminado puede ser transportado a distintos rincones de la Tierra. La mayor parte de la contaminación atmosférica procede de emisiones de humos de los automóviles y de las industrias; la quema de basura en las casas particulares, así como diferentes gases que producen efectos nocivos sobre la atmósfera, y que a la vez afectan la salud de las personas, animales y plantas.

El Código Penal también establece sobre la contaminación del suelo, que es la contaminación producida por desechos sólidos líquidos, que son

agentes extraños a su constitución natural. Estos desechos o agentes extraños provocan serios daños a la ecología, así también provocando erosión en los suelos y la falta de crecimiento o extinción de diversas plantaciones.

Cuando el Código Penal habla de contaminación de las aguas, se refiere a la alteración de las aguas debido a presencia de productos procedentes de industrias y de la misma mano del hombre. Actualmente en Guatemala, muchas industrias usan los ríos para botar sus desechos, puesto que hay muchas denuncias de ellos sin prosperar alguna.

El ruido es otra de las formas de contaminación ambiental. Al ruido también se le llama contaminación acústica, que es el aumento de los niveles del ruido en un medio ambiente determinado, que provoca efectos indeseables en el hombre y en ese mismo medio ambiente; el ruido excesivo fuera de los límites permisibles es perjudicial para la salud de las personas, ya que provoca efectos fisiológicos, como la pérdida de la audición o el insomnio, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada, las personas que en sus actividades laborales están expuestas a los niveles altos de ruido, demuestran disminución en la potencia visual, alteración de la memoria, agotamiento nervioso, estrés, bajo rendimiento en el trabajo y desconcentración; así también afecta a cierto tipo de animales dentro de los cuales están las aves.

#### **4.3. Regulación, referente al medio ambiente, en la Ley de Áreas Protegidas**

El medio ambiente, por su importancia para que este se conserve sano, se hace referencia en diversas leyes, otra de ellas es la Ley de Áreas Protegidas en el Artículo 1, se establece: "Interés Nacional. La diversidad biológica, es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas".

Esta ley, que es fundamental, establece la necesidad de conservar el medio ambiente, ya que establece en el Artículo mencionado que es de interés nacional, el cuidado de la diversidad biológica. Cuando se refiere a diversidad

biológica, se refiere a todo tipo de vida existente en un ecosistema, en este caso el nuestro, puesto que es patrimonio cultural, de los guatemaltecos. Aquí tenemos lo que es la fauna, como un conjunto de especies de distintos animales que habitan en el territorio nacional. Así también esta la flora, que es conjunto de especies vegetales que se encuentran en determinadas regiones del país, ya que la vegetación entra en lo que es las áreas protegidas, puesto que hay reservas forestales.

El Artículo 3, de la Ley de Áreas Protegidas establece: “Educación Ambiental. Se considera fundamental para logro de los objetivos de esta ley, la participación activa de todos los habitantes del país en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas educativos, formales e informales, que tienda al reconocimiento conservación y uso apropiado del patrimonio natural de Guatemala”.

Cuando se refiere el Artículo anterior, a educación ambiental, se esta refiriendo, en trasladar a la población de Guatemala, la información necesaria del cuidado del medio ambiente, cuidando los parques nacionales, biotopos, las reservas de la biósfera, las reservas forestales, las reservas biológicas, los manantiales, los monumentos naturales, el paisaje, las áreas recreativas, y cuidando el ambiente, al no producir ruidos excesivos, por lo que se hace necesario el fortalecimiento de la sociedad civil para que participe.

#### **4.4. Regulación, referente al medio ambiente, en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente**

Uno de los principios fundamentales que establece la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, en el Artículo 1, es: El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantendrá el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente”.

Es responsabilidad del Estado, las municipalidades, y también de los habitantes del territorio nacional el mantener un medio ambiente sano, y mantener el equilibrio ecológico, es decir usar racionalmente los recursos naturales, dentro de ellos están los bosques, no talando los árboles indebidamente, así también el uso indebido de consumo de la fauna, aquí se refiere a la caza de animales, muchos de ellos en peligro de extinción, también es necesario hacer relevancia al uso indebido de los suelos, es decir contaminándolos con agentes extraños a su composición, y la contaminación hídrica, que es la contaminación de ríos, lagos, manantiales y la contaminación del mar.

Esta ley pretende lograr algunos objetivos de vital importancia para el mejoramiento del medio ambiente, puesto que prohíbe y limita algunos actos humanos; dentro de ellos tenemos: a) El suelo, subsuelo y límites de aguas, no podrán servir de reservas de desechos contaminantes del medio ambiente, b) Así como la protección y mejoramiento de los recursos naturales, c) La prevención de cualquier actividad que contamine el medio ambiente, d) Promover tecnología para un saneamiento ambiental, e) Prevenir la contaminación atmosférica, promoviendo métodos adecuados, para reducir algunos contaminantes, f) Velar por el debido uso del agua, g) Prevenir la contaminación auditiva o ruido, h) la prevención de la contaminación visual o del paisaje, i) Y, la conservación de los recursos bióticos, que es la vida animal y vegetal.

El Estado, a sabiendas del daño que se le está causando al medio ambiente, no ha hecho que se cumplan lo establecido en las diversas leyes, donde se menciona el cuidado del medio ambiente. Es necesario crear conciencia en los guatemaltecos, sobre el cuidado ambiental, pues no es solo el Estado quien debe velar por un medio ambiente sano, sino también todos los habitantes de la república, para detener la actitud explotadora y destructiva del hombre en el medio ambiente, destruyendo ecosistemas.

Guatemala se encuentra en una situación problemática, por lo que el gobierno ha decidido dar concesiones a empresas privadas para permitirles a

dichas entidades construir algo o encargarse de un servicio del Estado a cambio de percibir el ingreso producido por el uso de la obra o del servicio. Esto se utiliza en muchos países, siendo un mecanismo eficiente, cuando un estado no cuenta con los recursos necesarios para realizar obras públicas, tales como el proyecto de carreteras, construcción de hospitales, escuelas, etc. Lo fundamental para que esta situación se dé, es hacer conciencia a las empresas privadas, de mantener un medio ambiente sano, no dañando el paisaje, con las infraestructura o con rótulos grandes, etc. no contaminar la atmósfera con substancias nocivas y perjudiciales para la misma, no contaminar el agua, desechando el misma agentes extraños a su composición, y sobre todo no contaminar el aire con el exceso de ruido, a lo que se le denomina contaminación acústica.



## **CAPÍTULO V**

### **5. Capacitación a los diferentes medios para un saneamiento ambiental acústico**

Es necesario tomar medidas para impedir la contaminación ambiental acústica. Para este tipo de contaminación ambiental, se requieren medidas eficaces con fuerte respaldo económico, una de ellas es iniciar campañas para disminuir los niveles de ruido en la ciudad.

Los dos niveles básicos en que se desarrolla el problema de la contaminación, son por una parte el de la educación y el civismo de los individuos y por otra parte el de los recursos económicos o intereses financieros que son los que, en definitiva deciden si aumenta o aminora el nivel de contaminación.

Una verdadera campaña efectiva contra la contaminación audial, requiere de financiamiento por parte del Estado, para evitar la misma, y a la vez capacitar a los diferentes medios de comunicación, para darle a conocer a la población los riesgos que conlleva la contaminación ambiental acústica, que se da con los excesos de ruido.

Es importante hacer campañas cívicas efectivas y a fondo, y para ello hay que destinar mucho dinero, pues el futuro de los guatemaltecos e incluso de la biodiversidad, puede depender de las medidas que se tomen actualmente para detener y reducir los niveles de contaminación. De no ser realmente efectivas es perjudicial para la salud de los guatemaltecos, ocasionándoles enfermedades tales como: la sordera, el estrés, el insomnio, irritabilidad excesiva y bajo rendimiento laboral, así también un daño al equilibrio ecológico de nuestro país.

La educación es fundamental para evitar los diferentes tipos de contaminación pues es importante que los guatemaltecos hagamos conciencia de los riesgos que conlleva la contaminación ambiental acústica, ya que por la falta de educación muchas veces usamos las bocinas de los automóviles cuando verdaderamente no se necesitan, o cualquier otro tipo de contaminación ambiental auditiva, usando ruidos fuera de los límites permisibles que se deberían de dar. Para ello es importante emprender tareas y campañas educativas con la comunidad sobre la protección, manejo y conservación de un medio ambiente sano y los recursos naturales, así como las formas necesarias para usar instrumentos que transmitan sonidos.

### **5.1. Programas educativos**

Para evitar la contaminación ambiental acústica, la contaminación atmosférica, la contaminación de las aguas, la contaminación del paisaje, la contaminación de los suelos, la contaminación industrial, y la contaminación acústica, así como otras diversidades de contaminación; es necesario que el estado, las municipalidades, y los habitantes del territorio de la república, planifiquen programas y políticas de educación ambiental para una conciencia ecológica en toda la población.

El objetivo de estos programas educativos para el mejoramiento del medio ambiente es para la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales de del país, así como prevenir la destrucción de los mismos, así también prevenir y a la vez regular y controlar las causas que originen la degradación del ambiente. Y, cuando es necesario algún tipo de trabajo que se crea que son dañinos para el ambiente, y se realicen los estudios de impacto ambiental necesarios.

Restaurar las aguas de los desechos tóxicos que alteran su composición natural, es una tarea importante puesto que el agua es la vida para el planeta, es importante dar programas de educación y promover en el ámbito nacional las acciones necesarias para proteger las aguas de la república.

Es necesario crear una política de educación, para promover métodos adecuados que reduzcan la contaminación atmosférica, dentro de ellos reducir las emanaciones tóxicas, que provoquen deterioro en la capa de ozono, y por lo consiguiente la contaminación atmosférica, informando a los guatemaltecos los tipos de sustancias contaminantes para la atmósfera.

En los programas educativos para la conservación del medio ambiente, también es necesario informar a los guatemaltecos de la prevención de la contaminación visual, que es muy poco conocida por las personas, y que esta relacionada con las actividades que pueden causar alteración en la estética del paisaje guatemalteco, y de los recursos naturales, provocando una alteración visual o contaminación de la interferencia visual a un paisaje o que altere la salud mental y física de las personas.

También la importancia de los programas educativos, es la conservación de la biodiversidad que es donde entra la vida de los animales y plantas del territorio nacional, programas que son de mucha importancia, para la protección de las especies de animales y vegetales, que estén en peligro de extinción, dentro de estos están la flora y la fauna del país, dichos programas son importantes para el uso racional de los mismos y a la vez mantener el equilibrio ecológico del territorio nacional.

## **5.2. Información por medio de radio y televisión, acerca de la contaminación ambiental acústica, que se esta viviendo.**

Fomentar programas de educación por medio de radio y televisión que encaminen a la protección del medio ambiente, y a la vez, el mejoramiento y restauración, del mismo, es tarea de todos los guatemaltecos.

La contaminación ambiental acústica es problema que se vive a diario en nuestro país. Esta relacionada con la actividad humana, en el uso del transporte, cuando estos provocan ruidos excesivos por el mal uso en se encuentran, así también el uso de bocinas, las cuales no se usan adecuadamente, el alto volumen en que se escucha la radio, en las calles y

también en los hogares de muchos guatemaltecos; otra causa que genera ruidos son las construcciones de edificios y obras públicas.

Es responsabilidad del Estado dar a conocer a los guatemaltecos por medio de radio y televisión, lo que se le denomina contaminación acústica o audial, puesto que esta regulada en diferentes legislaciones de nuestro país, pero se le da muy poca importancia a la misma; muchas veces por la falta de información de los efectos dañinos que causa la misma. Siendo estos efectos fisiológicos y psicológicos, provocando enfermedades tales como la pérdida de audición, el estrés, y la irritabilidad excesiva entre otras.

## CONCLUSIONES

- 1- La salud y el desarrollo están íntimamente relacionados con el Estado, que es uno de los indicadores importantes para el desarrollo de Guatemala.
- 2- Sin embargo, se percibe la salud como responsabilidad del Estado, y los habitantes del territorio nacional, siendo ésto una responsabilidad compartida por todos los guatemaltecos como lo establece la Constitución Política de la República de Guatemala.
- 3- La conservación del medio ambiente, es fundamental para los guatemaltecos, pues con el diseño de una política ambiental, se previene, los diferentes tipos de contaminación ambiental, tales como la contaminación atmosférica, la contaminación sonora, la contaminación de las aguas, la contaminación de los suelos, las contaminaciones industriales, las contaminaciones al paisaje, etc. Así también a la conservación y protección de los recursos naturales del nuestro país y a usarlos racionalmente, dentro de los cuales están la flora y la fauna y toda la biodiversidad de país. Y cuando el daño ya se haya producido a la restauración del medio ambiente.
- 4- El mejoramiento y la restauración del medio ambiente, es el resultado de una buena conciencia ecológica, y civismo, enfocada hacia Guatemala, no contaminando el medio ambiente.
- 5- La contaminación ambiental acústica, término que hace referencia al ruido, que  
muchas veces es generado, por el tráfico, en este caso por el transporte urbano  
y extraurbano, y por las estridentes bocinas de algunos automovilistas, así

también, por el exceso de volumen en radios y propagandas,  
causando un  
impacto negativo sobre la calidad de vida y confort de las personas.

## RECOMENDACIONES

- 1- Que el Organismo Ejecutivo emita reglamentos necesarios a través del Ministerio de Medio Ambiente, donde se especifique el límite de sonido permisible, y que no dañe la salud de los guatemaltecos, por medio de emisiones sonoras y cause un trastorno al equilibrio ecológico.
- 2- Fomentar y planificar la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, a través de una política ambiental por medio de programas de educación, para crear una conciencia ecológica en todos los habitantes de la República, como se establece en la Constitución Política de la República de Guatemala.
- 3- Promover tecnología apropiada para la regulación del ruido, y apoyo financiero por parte del Estado para que la Comisión Nacional del Medio Ambiente, lleve a cabo el saneamiento acústico.
- 4- Que la facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales promueva a través de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la emisión de reglamentos necesarios para la regulación de la contaminación ambiental acústica, por medio de la regulación de los ruidos excesivos y dar a conocer a la población los límites permisibles del mismo, para no perjudicar la salud física y mental de los guatemaltecos y los trastornos al equilibrio ecológico.



## BIBLIOGRAFÍA

CABANELLAS, Guillermo. **Diccionario de derecho usual**. Ed. Heliasta, S.R.L., 10ª . ed.;. Buenos Aires, Argentina: 1976.

CAPALDO, Griselda D. **Daño ambiental y derecho aeronáutico, breve teoría del "homo ambient"**. Ed. Universidad, Buenos Aires, Argentina: 1997.

CONGRESO regional, del medio ambiente y desarrollo sostenible, (1er.): 1998  
agosto 17-21: Guatemala: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales  
Ed. Flacso, Guatemala, Guatemala: 1998.

LIBSTER, Mauricio Héctor. **Delitos ecológicos**. 2da. ed.;. Ed. De Palma, Buenos Aires, Argentina: 1994.

MARTÍNEZ, Víctor H. **Ambiente y responsabilidad penal**. Ed. De Palma, Buenos Aires, Argentina: 1994.

Microsoft, ® **Encarta** ® 2005. (s.l.i.)

OSSORIO, Manuel. **Diccionario de ciencias jurídicas y sociales**. 27ª. ed.;. Ed. Heliasta S.R.L, Buenos Aires, Argentina: 2000.

PAPE YALIBAT, Edgar. **Economía ambiental y de valoración económica del lago de Amatitlán**. Ed. Flacso, Guatemala, Guatemala: 1998.

RAMÍREZ BASTIDAS, Yesid. **El derecho ambiental**. 2da. ed.;. Ed. Jurídicas, Gustavo Ibáñez, Santa Fe de Bogotá: 1998.

REYNA, Ana Violeta. **Comunidades rurales y áreas protegidas**. Análisis, de la

gestión colectiva de dos sitios de Petén, Ed. Flacso, Guatemala, Guatemala: 1999.

ROJAS AMANDI, Víctor Manuel. **La protección del medio ambiente en el TLCAN y**

**la OMC.** Universidad Autónoma de México y Universidad de Heidelberg, Oxford University Press, México, D.F. 2000.

Salvat, Diccionario, 1t.; Impreso y encuadernado en: gráficas Monte Alban,

S.A. México: 1984.

Salvat, Diccionario, 4t.; Impreso y encuadernado en: gráficas Monte Alban,

S.A. México: 1984.

SEVANEZ CALVO, Mariano. **Enciclopedia ecológica** 1 Vol.;. impreso en grupo Ed.

S. A. España: 1995.

SEVANEZ CALVO, Mariano. **Enciclopedia ecológica** 2 vol.;. impreso en grupo Ed.

S. A. España: 1995.

SEVANEZ CALVO, Mariano. **Enciclopedia ecológica.** 3 vol.;. impreso en grupo Ed.

S. A. España: 1995.

SEVANEZ CALVO, Mariano. **El gran diccionario del medio ambiente y de la**

**contaminación.** Coediciones Mundi-Prensa, Madrid, Barcelona, México: 1996.

WILLIAMS, Silvia Mauren. **El riesgo ambiental y su regulación.** Ed. Abeledo Perrot,

Buenos Aires, Argentina: 1998.

**Legislación:**

**Constitución Política de la República de Guatemala.** Asamblea Nacional Constituyente, 1986.

**Código Penal.** Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 51-92, 1992.

**Código de Salud.** Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 90-97, 2000.

**Legislación del medio ambiente.** España, leyes, decretos, etc. Ed. Preparada por Francisco Delgado Piqueros, José Antonio Moreno Molina, y Nuria Garrido Cuenca, dirección y coordinación de Miguel Sánchez Morón, 3ra. ed.; Ed. Techos, Madrid, España: 1997.

**Ley de Áreas Protegidas.** Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 4-89, 1989.

**Ley Forestal.** Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 101-96, 1997.

**Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.** Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 68-86, 1986.