

820  
74



**Universidad Nacional Autónoma  
de México**

**FACULTAD DE DERECHO**

**CONTROL INTERNACIONAL  
DE LA CONTAMINACION**

**TESIS PROFESIONAL**  
Que para obtener el Título de  
**LICENCIADO EN DERECHO**

presenta

**VICTOR MANUEL SILICEO SANTOSCOY**



**FACULTAD DE DERECHO  
SECRETARÍA AUXILIAR DE  
EXÁMENES PROFESIONALES**

México, D. F.

1987



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

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

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

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

## P R O L O G O

La intención de este trabajo no es la de dar una solución legal al conflictivo problema de la contaminación sino, modestamente, despertar el interés a efecto de que la Comunidad Internacional tome conciencia y desde luego, las medidas pertinentes para que, en una armónica cooperación del conjunto, se actúe en consecuencia para brindar al ser humano y demás seres habitantes de este planeta el derecho a una vida digna y sana.

CIUDAD UNIVERSITARIA  
MEXICO, D.F. 1986

## **CAPITULO PRIMERO**

### **ANTECEDENTES Y EVOLUCION HISTORICA DE LA CONTAMINACION**

#### **S U M A R I O :**

- I.- EVOLUCION HISTORICA.**
- II.- CONTENIDO LEGAL MEXICANO DEL CONCEPTO.**
- III.- CLASIFICACION.**
- IV.- LA EXPLOSION DEMOGRAFICA.**
- V.- IMPACTO AMBIENTAL.**

## CAPITULO PRIMERO

### ANTECEDENTES Y EVOLUCION HISTORICA DE LA CONTAMINACION

#### I.- EVOLUCION HISTORICA.

En sentido amplio la contaminación ha existido en diversos grados, desde antes de la aparición del hombre sobre el planeta.

Gran cantidad de gases tóxicos debieron de haber permanecido en suspensión en la atmósfera primitiva desde hace unos 500 millones de años, es posible imaginar los productos de las inmensas erupciones volcánicas que se sucedieron en el curso cronológico de las eras.

La ciencia moderna ha encontrado evidencias de que los gases, los humos y los polvos así expedidos contaminaron la hidrósfera y la atmósfera, -- provocando la extinción de numerosas especies de la flora y la fauna, misma que se han podido conocer por las huellas que dejaron en la litósfera.

Por su parte el hombre primitivo no solo contaminó su ambiente desde que apareció sobre la tierra, sino que propició el deterioro y la degradación de los sistemas ecológicos. Grandes fueron los beneficios que obtuvo -- con el descubrimiento y el uso del fuego, pero no sabiendo como controlarlo, causó la pérdida de grandes extensiones boscosas. Con las subsecuentes lluvias los espacios vacíos se cubrieron de pastizales inmensos que favorecieron al incremento de los mamíferos herbívoros; tal fenómeno por un lado impidió la regeneración natural de los bosques, y por otro lado, provocó erosiones y pérdidas de los suelos.

Con el transcurso del tiempo los animales hallaron la tierra y la hi

cieron propicia para la agricultura, lo que permitió la sedentarización del hombre y del comienzo de su desarrollo cultural.

La contaminación tiene su origen en numerosas causas, y si bien puede decirse que siempre ha existido, los niveles que causa en la actualidad hacen peligrar la capacidad de la biosfera para soportar y propiciar la vida.

Factores como la explosión demográfica, las tendencias multitudes de los asentamientos humanos en grandes urbes, las características técnicas de nuestras industrias y la multiplicación de los medios de transporte han hecho que, la contaminación alcance proporciones de desastre.

" Como consecuencia de las primeras evidencias de contaminación, en épocas anteriores se habló de humos o sustancias venenosas, de intoxicaciones o envenenamientos colectivos, así como de nieblas envenenadas, de avenidas tóxicas de ríos, etc.; pero los efectos e influencias nocivas de algunos contaminantes no se extienden más allá de ciertos niveles de algunos contaminantes, ya que alteraban regiones relativamente pequeñas, salvo algunos casos de excepción en los que se pudiera afectar a una parte del planeta.

Recordemos por ejemplo la erupción en el año de 1883, del Perbuatan en Cracatoa, que hundió la isla provocando la muerte a miles de personas, y que arrojó a las capas superiores de la atmósfera, tantos humos y polvos que obscurecieron gran parte de la zona durante algunos meses " 1/.

" Otras notas históricas hacen referencia a diferentes tipos de contaminación y aún del deterioro ambiental, en el que se menciona que Julio César prohibió el paso nocturno de carretas por la Roma Imperial, ya que el intenso ruido que provocaban perturbaba el sueño de los habitantes" 2/

---

1/ Y 2/ VISCAINO MURRAY, FCO. "La Contaminación en México, Fondo de Cultura Económica " México Págs. 31,32.

Con motivo de la contaminación nació una nueva ciencia llamada Ecología, que tiene por objeto el estudio del medio ambiente las consecuencias que sufren por diferentes causas; dicho término, fue introducido a la terminología científica en 1886 por el naturalista Alemán Hackel, habiéndola situado como la parte de la biología que estudia las relaciones existentes entre los organismos vivos y el medio en que viven.

La Ecología es una ciencia actual a la que se debe tomar en cuenta, y darle un lugar privilegiado, ya que esta ciencia debe de estar en manos de técnicos con verdadera vocación y debidamente especializados en la materia, siendo ellos los que podrán contribuir al mejoramiento del ambiente, evitando el uso indiscriminado de contaminantes que dañen a la salud acabando inexcusablemente con la flora y la fauna del planeta.

Entre los años 1890 a 1905 se le prestó una mayor importancia a la contaminación, siendo uno de ellos el humo, debido a que en esa época se manejaba la ingeniería práctica, durante la cual se consiguieron en la Gran Bretaña avances verdaderamente asombrosos en la industria textil, en los ferrocarriles y en la mecánica en general, gracias a hombres que sin formación científica, se distinguían por su extraordinario ingenio.

Con frecuencia se usaba por la gente de la Gran Bretaña la frase -- " Consume tu propio humo" sin que muchos de quien la empleaban supieran cuál era su sentido. Un gran número de sistemas de suspensión de humos se basaban en la creencia de que calentándolo a una temperatura elevada, el humo quedaría consumido en sí mismo.

Aparecieron gentes en los inicios de éste siglo, que hicieron publicaciones, entre ellas figura la de Ringelman, y contenido era el método para

elevar la intensidad del calor del humo.

En los años de 1905 a 1915 aumentó considerablemente el interés por los efectos de la contaminación del aire, de parte de los médicos, pero el problema fué de carácter primordialmente clínico y epidemiológico; en general - las especulaciones giraban en torno de los efectos clínicos nocivos del humo y de otros contaminantes, pero no había un acuerdo sobre si la contaminación general del aire de las ciudades era fatalmente tóxico. Apareció sin embargo un documento que señalaban una incidencia del cáncer mas elevada en los sitios en donde era generalmente empleado el carbón.

Durante este período se realizó en algunas ciudades de los Estados Unidos de América un gran número de encuestas para encontrar una base sobre la que pudiera establecerse un sistema de lucha en contra del humo; por otra -- parte en Inglaterra se inició una encuesta general sobre la cantidad de humo en la atmósfera. En Alemania las actividades de éste terreno tenían el -- objeto de estudiar la depresión de los gases de las chimeneas en las fábricas.

Entre los años 1915 a 1925, la guerra y el reajuste interior que trajo consigo una considerable disminución de las actividades relacionadas con la contaminación del aire. Fueron raros los trabajos publicados sobre los efectos de la contaminación atmosférica pudiendo afirmar que los métodos para -- determinar la contaminación son de origen americano y en su mayor parte se -- trata de resúmenes y reseñas.

Sobre los métodos de lucha fueron pocas las publicaciones de interés; -- una de las mas importantes fué el informe que se publicó en el año de 1915 -- sobre la " Selby Smelter Comisión", hecho importante es uno de los ejemplos en el que, la ayuda científica presentada a una compañía que era tal su --



contaminación y cuya cantidad de afluentes consistía en un grave peligro para la zona vecina, lo que tuvo como resultado la instalación de instrumentos de registro contínuo, capaces de indicar constantemente la concentración de bióxido de azufre en la atmósfera de los alrededores de la fundación. La Selby es también propietaria de la chimenea mas alta del mundo, puesto que tiene -- unos doscientos metros de altura y fué construída como resultado de la evaluación de los efectos en las chimeneas altas, y con ello poder reducir la concentración de contaminantes.

La reacción de los diversos países, frente al problema de la contaminación, y el deterioro de los ecosistemas ha ido manifestándose en forma gradual. Al mismo tiempo y debido a que muchas de las contaminaciones iniciales no han sido particularmente vigorosas. Una encuesta efectuada en el año de -- 1925 en San Luis Misuri, demostró que el fenómeno de la contaminación no aparecía claramente a los ojos del ciudadano medio; no obstante la conciencia del problema este fué emergido con fuerza y así, aparecieron clubes y sociedades que pretendían resolver algunos casos de contaminación; reforestando áreas -- diversas y el hecho de proteger los elementos de la flora y la fauna silvestre, así como desarrollando actividades conservacionistas, como la Asociación Nacional para el Abatimiento del Humo en Inglaterra; la Asociación para el control de la Contaminación del Aire, en los Estados Unidos; y muchos más.

Desde hace algún tiempo los Estados empezaron a promulgar leyes sobre -- la contaminación, por ejemplo Alemania y Austria en 1811, 1820 y 1909; Italia en 1912 expidió reglamentos en los que clasificaba la industria con base en -- los índices de peligrosidad y determinada, que las mas perjudiciales se instalarán fuera de la ciudad; Francia expidió en 1932 algunas disposiciones en las que se definían los límites tolerables de humos y gases.

Cuando la industria química comenzó a progresar notablemente a finales del siglo pasado, Inglaterra adoptó medidas de control y prevención de la contaminación ambiental; la primera inclinación al observar lo nocivo de los contaminantes, fué decretar prohibiciones absolutas contra las fábricas y las industrias que mayormente los generaban. Pero no pudo pasar desapercibida la importancia económica de tales actividades y por tanto, en 1963 se creó un cuerpo de inspectores que dependían del gobierno y vigilaban todas las operaciones fabriles e industriales; los inspectores certificaban más bien la eficacia de los procesos químicos alejándose un poco del criterio sanitario.

En los años de 1926 a 1940, se apreció un avance en el conocimiento científico del problema, lo cual se tradujo en una serie de inventos, desde diversos medidores de la contaminación del aire y del agua, hasta las calderas y aparatos de calefacción más efectivos y sofisticados, que produjeron las emisiones del humo.

En los Estados Unidos de Norteamérica descubrieron un aparato para medir el polvo a través de una boquilla, con ella se obtendría una serie continua de datos. Tanto en este país como en la Gran Bretaña, se inventaron instrumentos para medir el humo en el interior de los conductores de las calderas para regular mejor la calefacción en los hogares.

También en Alemania se empezó a despertar un interés sobre los peligros de los gases emitidos por los motores de combustión interna y se insistió entonces que en el monóxido de carbono, por haberse demostrado que las concentraciones de este gas en las calles de las grandes ciudades se extendían peligrosamente al umbral de la tolerancia.

Durante esos años ocurrió un acontecimiento muy importante que fué el de la sastre del Valle de Mosa, en el que perecieron 60 personas por los efectos del aire contaminado, ésta catástrofe despertó el más vivo interés en todo el mundo; lo que dió lugar a una inquietud para las investigaciones epidemiológicas, así como por la búsqueda de soluciones. A su vez, las explosiones nucleares -- sobre el Japón, dieron origen al terror atómico, conllevando las investigaciones físicas, médicas y biológicas relativas a la contaminación radioactiva.

En la década de los veinte se iniciaron bajo los auspicios las investigaciones sobre la contaminación, especialmente las realizadas en los Estados Unidos, pero en la Gran Bretaña y en otros países de Europa los efectos de -- la crisis del desempleo, siendo desfavorables para estas investigaciones. La crisis económica de 1928 de los Estados Unidos tuvo también consecuencias adversas para la investigación y es probable que el incidente del Valle de Mo--sa hubiere despertado un interés mucho mayor de haber sido más favorables -- las condiciones económicas.

Entre los años de 1940 a 1950, se produjo un aumento en las publicaciones científicas sobre la contaminación, y se multiplicaron las asociaciones de lucha contra la contaminación y finalmente se llevaron a cabo , por agencias gubernamentales, cuya capacidad, gran amplitud y alto nivel dieron como fin el que se dictaminaran normas de calidad y cifras de concentraciones máximas admisibles para la salud humana.

## II.- Contenido Legal Mexicano del Concepto.

La Ley Federal de Protección al Ambiente, publicada en el Diario Ofi --cial de la Federación el día 11 de enero de 1982, al referirse en su artículo

10. " las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente, de los recursos que la integran, y para la prevención y control sobre los contaminantes y las causas reales que los originan". 3/

Esta misma Ley en su artículo 40. define los distintos conceptos que para los efectos de aplicación y se señala:

**AMBIENTE.-** El conjunto de elementos naturales, artificiales o inducidos por el hombre, físicos, químicos y biológicos, que propicien la existencia, transformación y desarrollo de organismos vivos.

**PREVENCION.-** La disposición anticipada de medidas para evitar daños al ambiente.

**PROTECCION.-** El conjunto organizado de medidas y actividades tendientes a lograr que el ambiente se mantenga en condiciones propicias para el desarrollo pleno de los organismos vivos.

**APROVECHAMIENTO.-** El uso o explotación racional de recursos y bienes naturales.

**CONSERVACION.-** La aplicación de las medidas necesarias para preservar el medio ambiente y los recursos naturales, sin afectar su aprovechamiento.

**CONTAMINACION.-** La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos, que perjudiquen o resulte nocivo a la vida, la flora o la fauna, o que degrade la calidad de la atmósfera del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general.

---

3/.- LEY FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE.- Colección Porrúa, México 1986.

**CONTAMINANTE.**— Toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos o formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora o fauna o cualquier elemento ambiental, altere o modifique su composición natural y degrade su calidad.

**CONTROL.**— La vigilancia, inspección y aplicación de medidas para conservación del ambiente en un espacio determinado.

**ECOSISTEMA.**— La unidad básica de interacción de los organismos vivos -- entre sí y sobre el ambiente en un espacio determinado.

**MEJORAMIENTO.**— El acrecentamiento de la calidad del ambiente.

**RESTAURACION.**— Conjunto de medidas y actividades tendientes a la modificación renovadora, de aquellas partes del ambiente en las cuales se manifieste un grado de deterioro tal que represente un peligro para la conservación de los ecosistemas.

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO.**— El proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo en el territorio nacional, de acuerdo con sus características potenciales y de actitud, tomando en cuenta los recursos naturales, las actividades económicas y sociales, y la distribución de la población, en el marco de una política de conservación y protección de los sistemas ecológicos.

**IMPACTO AMBIENTAL.**— La alteración del ambiente ocasionado por la acción del hombre o la naturaleza.

**MANIFESTACION DEL IMPACTO AMBIENTAL.**— El documento mediante el cual se da a conocer con base a estudios, el impacto ambiental significativo y po --

tencial de un proyecto y la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

**MARCO AMBIENTAL.**- La descripción del ambiente físico actual, incluyendo entre otros, los aspectos socioeconómicos del sitio o sitios en donde se pretenda llevar a cabo un proyecto de obras y sus áreas de influencia y en su caso, prediciéndole las condiciones ambientales futuras si no se realiza el proyecto. 4/

Por el momento dejaré señalados estos conceptos que sirven como base explicativa, ya que éstas definiciones nos serán útiles para el desarrollo del tema.

### III.- Clasificación.

Por ahora se mencionarán los tipos de contaminación, ya que serán tratados más ampliamente en el último capítulo de éste trabajo.

a).- EL AIRE; b).- EL AGUA; c).- LA TIERRA; d).- EL RUIDO.

La contaminación del aire, agua, del suelo, de los efectos de la energía térmica y del ruido y sus vibraciones, son temas de profunda inquietud y que requieren de un minucioso estudio por parte de los ecólogos y de los juristas; ya que los efectos que éstos tipos de contaminación producen en el hombre; así como de la destrucción de su medio ambiente, provocan en ocasiones la pérdida masiva por muerte en la flora y la fauna y en ocasiones del hombre mismo, debido a los efectos que la contaminación produce en general por lo que, se ha determinado el nacimiento de una conciencia social e indivi

---

4/.- LEY FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE. Editorial Porrúa; México, 1986 -- Págs. de la 5 a la 9.

dual, sobre los peligros que entraña la degradación del medio en que vivimos, y con ello la preocupación para encontrar las medidas más eficaces para combatir este mal común que es la contaminación.

La atmósfera no reconoce fronteras, ni se divide política o geográficamente; no sigue las líneas de los límites territoriales de los estados, ni discrimina a unos para favorecer a otros. Por ello el mar, el aire, los ríos son comunes a todo el género humano, puesto que el hombre, se alimenta de ellos respirando y haciendo uso de los productos vegetales y de las aguas que envuelven a nuestro planeta, así como la convivencia con los animales que le sirven de alimento.

Es por ello que el concepto de la contaminación abarca muchos y diversos conceptos por lo que como un deber elemental se debe legislar y procurar, de modo tal que la subsistencia se haga acorde con la naturaleza; evitando en la medida de lo posible, seguir destruyendo el planeta. A la luz de esta idea, es preciso pensar en una reorientación de las libertades, tanto individuales como a nivel de sociedad, en donde se reconozca el valor de una vida digna.

#### IV.- La Explosión Demográfica.

Algunos autores, al estudiar el problema de la contaminación, señalan, como uno de los principales fenómenos que dan origen a ella, lo es la explosión demográfica. En el año de 1650, la población humana era de aproximadamente de 500 millones de individuos y su tasa de crecimiento era en forma aproximada del 0.03 por ciento anual, siendo necesarios 250 años para que la población mundial se duplicara, ya que para el año de 1970, la población mundial, aumentó a un total de 3,600 millones de seres humanos, con una tasa de

crecimiento del 2.1 por ciento anual, que correspondía a un período de duplicación en un período de tan solo 33 años, esto fácilmente explicable, ya que -- del lapso comprendido, entre los años 1650-1970 las condiciones de sanidad y cura de enfermedades han contribuido a la disminución de la mortalidad y al aumento en el promedio de vida del individuo que era de 30 años en 1650 y que, en la actualidad es de aproximadamente 65 años de vida.

" La mortalidad en el año de 1650 se elevaban por causas como las hambrunas, epidemias, guerras, siendo éstas determinantes, sin embargo dichas situaciones han variado profundamente, durante el presente siglo se ha logrado alta fecundidad-baja mortalidad, se ha roto parcialmente como consecuencia de la disminución de la mortalidad y la gran fecundidad, por lo que la explosión demográfica mundial, constituye la causa primordial de la contaminación debido a la crisis del medio ambiente y a las futuras crisis sociales" 5/.

Para otros autores ésta afirmación no parece estar sólidamente fundada, en primer lugar las tasas de aumento de los diferentes contaminantes, puesto que estos son superiores en su mayoría, a las de población, y en segundo término porque muchos tipos de contaminación no se relacionan directamente con el crecimiento demográfico.

Por ello, en opinión de algunos estudiosos, el aumento de la contaminación más bien aparece relacionado con la formación de grandes megalópolis -- con modelos de crecimiento económico válidos para el capitalismo industrial -- y con los procesos lógicos de urbanización.

En las naciones en que este proceso está mas avanzado, es donde se plan-

---

5/.- SAINT MARC, PHILIPPE.-" La Contaminación "Editorial Salvat. Barcelona -- 1973, Pág. 30.



tea de modo mas grave el problema de la contaminación del medio ambiente, -- ya que en realidad se trata de los países de menos crecimiento demográfico - por lo contrario, en algunos países del denominado tercer mundo, donde el -- crecimiento demográfico es extraordinariamente elevado, la contaminación pre -- senta escasa importancia.

" Se calcula que si para el año 2000 los 7000 mil millones de habitantes que existen en la tierra, adoptarán el sistema económico y las formas de vi\_ da de los norteamericanos de hoy, la carga total de la contaminación sería - 10 veces superior a la actual" 6/

#### V.- IMPACTO AMBIENTAL.

Es fundamental comprender las delicadas relaciones que existen entre el hombre y la naturaleza, conocer los mecanismos mediante los cuales la acción de aquel altera el equilibrio biológico de un medio determinado y de ser posi\_ ble, evaluar un impacto sobre los diversos componentes del medio. La contami \_ nación de una carretera, la apertura de tierras de cultivo, la creación de -- nuevas zonas urbanas o industriales, el uso de sustancias químicas para el - control de las plagas, la reposición de minerales en los suelos agrícolas, -- por medio de la fertilización y otras acciones similares, producen ciertas -- acciones a las que se les denomina en conjunto " IMPACTO AMBIENTAL".

Se sabe que cualquier actividad humana ocasiona transformaciones, ya sean positivas o negativas en las áreas circunvecinas y en ocasiones tan grandes, - que influyen decisivamente en los aspectos físicos, químicos y biológicos, -- y en condiciones de la vida de los hombres que habitan el ecosistema.

Actualmente, ante la explosión demográfica y su consecuencia lógica, --

---

6/.- SAINT MARC PHILIPPE. " La contaminación, opus. Cit.-Pág.31.

la enorme demanda de alimentos y satisfactores, la esencial obligación del hombre es prever los perjuicios que generan sus actividades. Con el adecuado manejo de la información a su alcance, se deben tratar de producir en forma tentativa las modificaciones futuras del medio y el grado en que éstas afectarán a las regiones circundantes, la extensión del posible daño o del beneficio y otras consecuencias, para esto se ha desarrollado, a los llamados y " Planes del Impacto Ambiental".

El contexto y el campo de un plan de impacto ambiental lo da la naturaleza misma de la acción propuesta, de manera que si el proyecto es por ejemplo, la construcción de una autopista urbana, el plan del impacto ambiental deberá necesariamente prever y descubrir los métodos de control, el abatimiento y control de ruido, emisiones a la atmósfera, congestionamiento del tráfico, visibilidad, rompimiento de los patrones sociales de las zonas circunvecinas, etc. Ya que todo ello puede ser la clave del mejoramiento social y económico.

Los perjuicios y beneficios de una acción significativa deben ser previstos y examinados por las personas que tienen en sus manos las decisiones en la planeación, con objeto de que la población existente y la futura sean influidas positivamente por los cambios que produzcan en el área.

En resumen podemos afirmar que el propósito de un plan de impacto ambiental es evitar la degradación de la calidad del aire, agua, recursos del suelo, ruido y sistemas ecológicos en general, y apuntalar hacia el mejoramiento de las condiciones globales de la vida

La naturaleza amplia y diversa del estudio sobre el impacto ambiental, es parte del proceso de planeación a nivel de comunidad

En los años transcurridos desde la última guerra mundial ha ocurrido --

una revolución tecnológica trascendental que ha permitido a un número de países privilegiados gozar de una prosperidad creciente, no conocida anteriormente por la humanidad por lo menos en ese grado y con esa extensión.

Además de actuar como la gran impulsora del progreso material esta revolución tecnológica unida a otros factores, principalmente la concentración de la actividad económica y el crecimiento de los centros urbanos, han contribuido a deteriorar al medio ambiente que rodea al hombre en los países altamente industrializados a tal punto que sus gobiernos se han visto obligados a plantear la necesidad de adoptar medidas radicales para detener este proceso de degradación que está afectando cada día en forma más grave, las condiciones de vida de sus poblaciones.

En América Latina, las malas condiciones del medio ambiente se originaron principalmente en su escaso nivel de desarrollo económico, acompañado de una insuficiente y deficiente distribución del ingreso y de estructura sociales que tendían a perpetuar esas situaciones. Al producirse en esa región el proceso de industrialización necesario para superar el estado de subdesarrollo y al comenzar a emplearse las técnicas y tecnologías modernas, nuevos problemas ambientales vinieron a sumarse a los tradicionales, agravándose la situación ya deteriorada de los medios rurales y urbanos. En América Latina quizá en mayor grado que en otras regiones subdesarrolladas, coexisten, pues, los problemas ambientales propios del subdesarrollo, con los que va produciendo el progreso tecnológico.

Este paralelismo de problemas se presenta en diferentes países de la región, en las diversas zonas de una misma nación y en los centros urbanos y rurales. Se advierte también en el interior de las ciudades, donde la población

de más alto ingreso vive en habitaciones modernas al lado de grandes aglomeraciones humanas; en las áreas rurales, es en donde se sufren problemas -- de degradación ambiental como resultado, por un lado de la mala explotación de la tierra y por la otra, la ignorancia y de un ejemplo abusivo en algunas zonas de pesticidas y fertilizantes.

Si como parece evidente el subdesarrollo modifica y condiciona la forma que asume los problemas ambientales en América Latina y éstos a su vez se suman a los demás aspectos característicos del subdesarrollo, no cabe otra alternativa de la de continuar dando prioridad a los planes y a las políticas de desarrollo pero enriqueciéndolos con los nuevos elementos que nos proporciona el estudio de los problemas del medio ambiente, ya importantes en muchos países y adquirirán significación en lo futuro.

**CAPITULO SEGUNDO**  
**BASES PARA UNA REGULACION LEGAL INTERNACIONAL**  
**DE LA CONTAMINACION**

**S U M A R I O :**

- VI.- CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACION.
- VII.- PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD DE UNA LEGISLACION INTERNACIONAL EN MATERIA DE LA CONTAMINACION.
- VIII.- FUNDAMENTOS LEGALES DE LA ORGANIZACION DE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL.
- IX.- FUNDAMENTOS DEL CONTROL DE LA CONTAMINACION EN MEXICO.
- X.- ESFUERZOS COMUNITARIOS QUE DEBEN REALIZARSE.
  - A).- Acción Ciudadana.
  - B).- Acción de los Estados.
- XI.- MEDIDAS DE SEGURIDAD TOMADAS POR ALGUNOS PAISES.
  - A).- Países Industrializados.
  - B).- Países en Vías de Desarrollo.

## CAPITULO SEGUNDO

### BASES PARA UNA REGULACION LEGAL INTERNACIONAL DE LA CONTAMINACION

#### VI.- Consecuencias de la Contaminacion.

En la actualidad se cuenta con abrumadoras pruebas de que diversos contaminantes afectan y seguirán dañando la vida de este planeta tal como lo conocemos. La evidencia médica de los efectos nocivos de contaminantes diversos aumenta día con día, además del daño que la contaminación ocasiona a los seres humanos este prejuicio es similar en algunos casos más grave en los animales, en los vegetales e incluso en el clima.

Así tenemos que la acumulación de grandes cantidades de basura en las ciudades, en que el servicio de limpia es muy deficiente, o que debido a -- la negligencia de la gente o por su criminal irresponsabilidad se acumula -- en los lugares menos deseables, con lo que se crea un verdadero foco contaminante, hacen imposible la subsistencia en dichos lugares y en los más próximos; este por citar algún ejemplo de contaminante en las ciudades.

Los tiraderos de basura industrial y doméstico en la Ciudad de México-- provocan que en la zona donde están instalados, se vea invadida de roedores e insectos nocivos para la salud, con lo que se crea un verdadero peligro -- para la salud, además de los grandes índices de contaminación, que por motivo del tránsito de vehículos y las industrias que aún están en las áreas -- conurbanas.

Otro grave problema de contaminación lo produce el hecho de regar los -- campos agrícolas con aguas residuales, ya que de los componentes de ésta --

existen ciertos tipos de sustancias, microorganismos y gérmenes tóxicos o -- perjudiciales, para las plantas los vegetales, que al ser consumidos por los animales y el hombre mismo, producen enfermedades peligrosas, los productos agrícolas así cosechados en suelos contaminados, hacen que al llegar otro -- tipo de contaminantes, entre ellos algunos insecticidas, herbicidas etc., -- provoquen como ya se ha dicho altos problemas de salud debido a que son de -- consumo humano.

También constituyen una consecuencia de la contaminación el poder de -- biodegradación de algunos o por no decir de todos los detergentes, así como de otro tipo de productos de índole industrial vertidos en los ríos y mares, causan verdaderos estragos en las comunidades que se desarrollan en las márgenes de estos; con la insustituible pérdida de las especies marinas.

Se ha podido comprobar que muchas sustancias ácidas, sulfuros, amoníacos etc., paralizan las reacciones bioquímicas y provocan una total destrucción de las especies. El aumento en la temperatura de las aguas debido a -- las reacciones químicas que dichas sustancias producen, suponen al mismo -- tiempo un aumento en el consumo de oxígeno, amenazando seriamente la vida -- acuática; además de la creciente utilización del agua por industrias aumenta cada día más dicho peligro.

La contaminación de los mares y océanos también ha tomado proporciones alarmantes y sus consecuencias no se han hecho esperar; desde milenios, el -- mar ha sido considerado como un vertedero natural, puesto que éste posee -- una gran capacidad autodepuradora y al ser un medio poco favorable para el desarrollo de microorganismos patógenos, sin embargo el vertido ya sin control de aguas y sustancias residuales provenientes de las zonas urbanas --

de los desechos industriales, convierten las aguas costeras en un medio altamente contaminado y favorable para la supervivencia de bacterias patógenas.- Si bien este tipo de bacterias no representa un peligro inminente para los bañistas si lo es para aquellos que consumen productos extraídos del mar como lo es el caso de moluscos o peces. " Así se tiene conocimiento que en Italia en el año de 1973, se produjo una epidemia de cólera provocada por el consumo de mejillones altamente contaminados" 7/.

Del mismo modo se pueden señalar las funestas consecuencias que provoca en los mares y en los océanos la contaminación química que reviste mucho mayor importancia que la contaminación bacteriana. Numerosos detergentes y pesticidas arrastrados por aguas fluviales, tienen efectos nocivos sobre aves y organismos costeros y en varias zonas de deltas y esteros considerados como recursos faunísticos se han podido apreciar los efectos desastrosos que provocan dichos contaminantes. También algunos otros productos industriales -- causan graves estragos e incluso efectos catastróficos, el caso más dramático sucedió en la Bahía de Minimata en Japón, debido a que una fábrica vertió en el mar un derivado de mercurio. El primer caso de intoxicación, por consumo de crustáceos, moluscos y peces, provenientes de la zona contaminada se observó en abril de 1956 y en febrero de 1971 el número de afectados -- se le eleva a 121 de los cuales 22 eran congénitos; el 40 por ciento de las -- personas afectadas, en la mayoría familias de pescadores del lugar, fallecieron a los pocos días víctimas de lesiones cerebrales. El contaminante mercurial había recorrido toda la cadena alimenticia marina fitoplacton y zooplacton, para concatenarse principalmente en moluscos, crustáceos y peces consumidos después por el hombre.

---

7/.- SAINT MARC Opus Cit. Pág.22.



No puede olvidarse ni pasar por alto las grandes consecuencias que -- causó la contaminación por el vertido premeditado o accidental del petró -- leo, aceites, grasas y algunos otros derivados del primero, la cual provoca grandes estragos en las aguas; así se tiene la llamada Marea Negra que azotó las costas inglesas y francesas provocadas por el accidente del "Terry - Canyon el 18 de marzo de 1967 y que ocasiona la caída al mar de 50 mil toneladas de petróleo crudo" 8/.

Entre las zonas más altamente contaminadas se encuentra la del mar Mediterráneo, frecuentando por los petroleros provenientes del Medio Oriente, -- el mar del Norte, el Canal de la Mancha y los mares cercanos al Japón siendo muy graves las consecuencias y los perjuicios causados por este motivo al -- medio marino.

El petróleo arrojado al mar dificulta la oxigenación de las aguas y al propio tiempo consume el oxígeno que necesita para su propia degradación. La degradación impide la fotosíntesis indispensable para el desarrollo de fito -- placton.

Como consecuencia del vertido del petróleo a los mares muchos animales resultan intoxicados, las aves resultan afectadas; en el año de 1965 y como consecuencia del accidente del buque llamado "Germareck" en la desembocadu -- ra del río Elba, se vertieron al mar 8000 toneladas de petróleo, ello fué -- causa de la desaparición de numerosas especies de aves. En Gran Bretaña se -- calcula que el número de aves víctimas de la contaminación por hidrocarbu -- ros en ese país se eleva a 250,000. Pero las aves no son las únicas afecta -- das, los moluscos y mariscos costeros, así como los peces, son víctimas de --

---

8/.- SAINT MARC Opus Cit. Pág.44.

las concentraciones de los productos derivados de hidrocarburos, como benzopireno, de conocidas propiedades cancerógenas.

Por la contaminación atmosférica la fauna y la flora sufren graves -- consecuencias y al mismo tiempo el hombre también se ve afectado en su sa -- lud por ejemplo, entre las enfermedades que se asocian con la contaminación atmosférica, estan las lesiones broncopulmonares, bronquitis, asma efisema - y algunas mas que no han podido señalar con exactitud si son o no producto - de la contaminación del aire, pero si se tiene la certidumbre de que sí son causadas por la contaminación del aire.

Estudios realizados sobre una amplia base de la población en diferen -- tes países, señalan que una enfermedad como el asma, afecta del 3 al 5% de -- la población de las grandes ciudades y que en un 35% de las ausencias del -- trabajo son debidas a enfermedades de tipo respiratorio. Los efectos de la - contaminación sobre la mortalidad son muy difíciles de determinar, excepto - en las poblaciones pequeñas cuando por causas de la contaminación se produ -- ce un aumento significativo de número de defunciones y en circunstancias ex -- cepcionales, en las grandes ciudades.

Durante el "Smog" de Londres del año de 1952, cuando mas de 8 millones de personas se vieron sometidas a una contaminación muy intensa las 46,000 - muertes que se produjeron, supusieron una cifra cuatro veces superior a la - normal. Además, unas 10,600 víctimas se encontraron con dificultades respira -- torias, tuvieron que ser atendidas en hospitales y en otros centros médicos. La relación entre la contaminación atmosférica y el cáncer ha sido muy de - batida y es objeto desde años de intensa investigación. Las primeras obser -- vaciones puede atribuírse a Percival Patt, quien en 1755 señaló que el cán -

cer escrotal de los deshonilladores mostraban estrecha relación con el tipo de expansión del hollín.

Investigaciones realizadas desde el principio del presente siglo mues -- tran que existen sustancias activas cancerógenas en varios hidrocarburos. Ade -- más de estas sustancias emitidas por los gases de escape de vehículos de mo -- tor, se han determinado a otros agentes de poder cancerógeno, como el carbón negro, utilizado en la fabricación de neumáticos para automóviles y en espe -- cial el amianto que se utiliza en las guarniciones de frenos de los automó -- viles y que es responsable de gran número de tumores malignos.

El actual estado de conocimientos y a pesar de los estudios epidemiológi -- cos realizados, no es posible afirmar con absoluta certeza que los vehículos de motor originen el cáncer del pulmón, en opinión de los especialistas su in -- fluencia es, en todo caso, menor que la del tabaco.

Los animales domésticos y salvajes no escapan a los efectos de la conta -- minación atmosférica así como el de la flora en general; acción nociva de -- ciertos agentes contaminantes ha sido puesta de manifiesto en el ganado bovi -- no, en caballos, ovejas, abejas y en algunos gusanos de seda. La canina es -- con frecuencia una de las especies mas afectada por la contaminación del ai -- re, mostrando a menudo signos importantes de trastornos respiratorios y de -- molestias frecuentes, en otras ocasiones, los animales son afectados como re -- sultado de la absorción de vegetales que contienen productos contaminantes -- y entre ellos figura el flúor responsable de la enfermedad llamada fluorosis el plomo provoca trastornos digestivos; el molibdeno produce anemias y lesio -- nes óseas, etc.

Los efectos de la contaminación de los vegetales son bastante conoci --

dos, ciertas plantas han sido utilizadas como indicadores permanentes del grado de contaminación por los efectos que están en sus funciones vitales, un ejemplo de ello se tiene de la desaparición del liquen en nuestras ciudades -- y que sigue estando presente en muchos centros urbanos no contaminados. El dióxido de azufre afecta a coníferas, causando grandes estragos en los bosques; el flúor afecta el mecanismo hormonal de crecimiento de estas plantas, impidiendo la regeneración natural de los bosques. El pino silvestre es también muy sensible a dicho contaminante.

La influencia de la contaminación atmosférica en el patrimonio atmosférico de un país es así mismo muy grande, muchos monumentos expuestos a la intemperie son atacados por humos y ácidos siendo especialmente grave el problema de sulfatación de las piedras calizas.

Aún sin caer en especulaciones de ciencia ficción cabe citar por último, las consecuencias de algunas otras formas de contaminante que pueden poner en peligro el equilibrio de toda la litósfera tal es el caso de bióxido de carbono o gas carbónico cuyo porcentaje en la atmósfera se ha incrementado en un 15% desde principios de siglo y sigue en ascenso por el aumento del tráfico aéreo y la potencia de los reactores gigantes; dicho aumento de gas carbónico podría llegar a producir según algunos especialistas, un incremento en el calor de la atmósfera.

Muchos ciudadanos de algunas naciones están sumamente preocupados por el futuro de la humanidad y esta preocupación se ve reflejada en estudios penencias de índole científico en el cual exponen el problema, en algunos países -- la población ha hecho manifestaciones a las cuales los medios de comunicación le han dado publicidad.

## VII.- Planteamiento de la necesidad de una legislación internacional en materia de Contaminación.

Es de mucha urgencia la necesidad de que se amplíe la legislación en el ámbito internacional sobre prevención y control de la contaminación ambiental. Por que sólo en normas jurídicas de orden internacional y la cooperación se podrá salvar a nuestro planeta de la gran amenaza que se cierne sobre el hombre y las demás formas de vida existentes, en razón del gran problema de la contaminación.

Por ello se debe pensar que si se trata de legislar en el ámbito internacional será tema de las Naciones Unidas, llevar a cabo esta función por tratarse de un asunto de interés mundial; todo los países tendrán que atender, observar y hacer que sea debidamente cumplida la legislación y reglamentación que nazca del esfuerzo de todos por lo tanto proponemos:

- A).- Que las Naciones Unidas formen un organismo que esté integrado por científicos técnicos, ecólogos y jurisperitos que se den a la tarea de investigar a fondo el grado de contaminación que se ha alcanzado en todos los países del mundo, motivando por su adelanto en la industria y tecnología así como la explosión demográfica, el grado en que se han ido afectando los países y las posibles soluciones a estos planteamientos.
- B) La creación de un cuerpo de peritos de Derecho Internacional que se deberá abocar a la elaboración de una Ley Internacional, cuya eficiencia será de observancia para todos los países de la tierra, aprovechando las experiencias y analizando las legislaciones locales; buscando un modelo para que entre ellas, se adecúen al ámbito

to internacional, o en su defecto, aprovechar los efectos más importantes y aquellos de los cuales se hayan obtenido mejores resultados, en beneficio de la causa común.

- 1.- Valorando la magnitud de la contaminación en el ámbito internacional, el método para su disminución, métodos para prevenir, controlar y evitar la contaminación que perjudique a la humanidad y su medio ambiente.
- 2.- Vigilando el mejor aprovechamiento de los recursos naturales, evitando la degradación del medio ambiente.
- 3.- Fomentando las investigaciones, con la creación de sistemas para prevenir y controlar los diversos tipos de contaminación.
- 4.- Procurar el intercambio de los adelantos y técnicas de otros países desarrollados con los países en vías de lograrlo.
- 5.- La creación de un órgano de control de vigilancia, dotado de cooperación tendiente a la aplicación y cumplimiento de la Ley Internacional.

La acción internacional deberá ser acorde con los aspectos de la necesidad a corto tiempo, de esta legislación propuesta, en que la ayuda del poder económico de las altas potencias, se ponga a disposición de los estados de pocos recursos, atento a que el planeta es único y los efectos de la contaminación como ya se ha dicho no respetar fronteras ni ideologías políticas.

#### VIII - Fundamentos Legales de la Organización de la Comunidad Internacional.

No cabe duda que el espíritu para la creación de la Organización de las

Naciones Unidas y la proclamación de la carta que la rige, su funcionamiento, no se previó respecto del problema de la contaminación y el efecto destructivo para la humanidad con su última consecuencia.

La carta de las Naciones Unidas sólo asienta las bases y establece en que forma se respetarán las Naciones de alguna agresión de tipo armada. Esta Organización se formó como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial, por ello sus fundamentos primordiales se encaminan a los enfrentamientos armados.

Por lo tanto la carta establece cuatro puntos fundamentales que son:

- 1.- Mantener la paz y seguridad internacionales, prevenir y eliminar -- amenazas a la paz y suprimir actos de agresión de conformidad con -- los principios del derecho internacional.
- 2.- Fomentar entre las naciones relaciones de amistad basadas en los -- principios de igualdad de derechos.
- 3.- Realizar la cooperación internacional en la solución de conflictos -- internacionales de carácter económico, social cultural y humanita-- rio.
- 4.- Servir de centro que armonice los esfuerzos de las naciones por al-- canzar estos propósitos comunes.

La carta de las Naciones Unidas en su Capítulo IX. Cooperación Económi- ca y Social, Artículo 55, Inciso B) establece la solución de los problemas - internacionales de carácter económico, social y sanitario y de otros proble- mas conexos y el de la cooperación internacional en el orden cultural y edu- cativo.

A esta disposición sería necesario acondicionarle un capítulo especifi-

co, que trate el problema de la Contaminación Internacional, con base en las reuniones internacionales que para atacar el problema, se han celebrado en todo el mundo, entre ellas, se encuentran: " La Reunión Sobre la Contaminación de Mares y Océanos", celebrada en Reikiavik, Islandia; " La Protección de Especies en Peligro de Extinción" y " La Conferencia Plenipotenciaria para Concertar un Convenio Internacional sobre el Comercio, la Flora y la Fauna" - celebrada en Washington, D.C.; el "IX Congreso Internacional de Planificación" realizada en Bogotá, Colombia; "El Convenio Internacional sobre Vertimientos de Deshechos en el Mar" celebrado en Estocolmo, Suecia, y a la vez aprovechar todas las legislaciones y reglamentos de los países y sacar un modelo -- para poder realizar dicha legislación.

#### IX.- Fundamentos del Control de la Contaminación en México.

En México el problema de las contaminaciones competencia del Poder Ejecutivo Federal, y para la aplicación de sus normas se establecen facultades a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología teniendo esta a su vez facultades para celebrar convenios de coordinación con las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Salubridad y Asistencia, así como las demás Dependencias del Ejecutivo Federal en el ámbito de sus respectivas competencias.

Los Gobiernos de los Estados y de los Municipios auxiliarán en caso necesario, a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, en el cumplimiento y aplicación de la Ley. Sic. 5o. de la Ley Federal de Protección al Ambiente. 9 /.

---

9 /.- LEY FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE Editorial Porrúa, Págs. de la 1 - a la 10. México, D.F. 1986.



La arriba señalada Ley, abrogó la anterior Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental del 12 de marzo de 1971 y derogando además cualquier disposición que se oponga a la multicitada legislación.

De lo anteriormente señalado, es posible indicar que sus fundamentos -- se sustentan y apoyan todas y cada una de las actividades en los siguientes principios, los cuales se consideran válidos para el ámbito internacional -- y que se pueden determinar en los siguientes conceptos:

- A).- El desarrollo urbano industrial es compatible con el mantenimiento del equilibrio ecológico, con el mejoramiento del ambiente y con la disminución de los efectos de la contaminación, mediante la técnica y los recursos adecuados a los adelantos de la ciencia.
- B).- La lucha contra la contaminación, es una acción permanente determinada por el propio proceso de desarrollo.
- C).- La participación y responsabilidad para combatir la contaminación -- y mejorar el ambiente es plenaria, pero en mayor medida obliga a -- quienes en grado mayor contribuyen al deterioro de la naturaleza, -- que propicia el hombre.
- D).- La humanidad tiene derecho a usar los recursos de la naturaleza -- para asegurar su crecimiento y desarrollo, pero nadie lo tiene para abusar y destruir ese patrimonio.
- E).- Los pueblos fuertes carecen de fuerza moral y jurídica para impedir el crecimiento de la industrialización de los débiles.
- F).- El mejoramiento del ambiente debe identificarse con el proceso mis

mo de la vida individual y colectiva y con la organización política, económica y cultural y social de las colectivas.

- G).- El derecho de la vida y a la salud general, la responsabilidad de procurar la pureza del agua, del aire, de la fertilidad de la tierra.
- H).- El Derecho a la vida y a la salud individual da origen a la obligación de trabajar por la vida, la salud y el bienestar colectivo.
- I).- El bienestar colectivo depende del medio ambiente sano, que permita el perfeccionamiento y desarrollo de las facultades personales.
- J).- El ambiente que condiciona las mas trascendentes características, físicas, psíquicas y morales, es el hogar donde se forma la célula social mas depurado o sea la familia.

Es fundamental pensar que la vida del ser humano distribuidas sobre la faz de la tierra, la flora y la fauna solo podrán preservar si la humanidad - en la actualidad, preserva el medio ambiente evitando contaminarlo será la única forma de impedir que el grado de mortalidad se vea aumentado.

Además de la Ley Federal de Protección al Ambiente, dentro de la Legislación Mexicana, existen una serie de reglamentos y disposiciones a las que me refiere en el Capítulo TERCERO de este trabajo.

#### X.- Esfuerzos Comunitarios que deben realizarse.

Es necesario e indispensable que los países promuevan en el ámbito de su esfera la realización de congresos, reuniones, intercambio de adelantos, celebración de congresos y todo tipo de reuniones tendientes al mejoramiento

del ambiente, promover la invención de aparatos para controlar la contaminación, campañas entre los ciudadanos para orientar sobre el problema adic--  
onar a los planes de estudio primario, secundario y superior, en los que se -  
trate la ecología como materia obligatoria.

#### A).- ACCIONES DE LOS CIUDADANOS.

Los ciudadanos deben de estar concientes del daño tan grave que impli-  
ca una reunión contaminada ya sea urbana o rural y es fundamental que-  
tome conciencia de que si el hombre no toma las medidas necesarias --  
para evitarla quizá después sea tarde, el ciudadano debe tomar concienu  
cia de los esfuerzos que realizan los gobiernos de los distintos paí -  
ses para prevenir y controlar la contaminación y deben cooperar con --  
ello en la medida de sus posibilidades para atacar el problema, así se  
puede decir que el ciudadano debe evitar el uso de artefactos o substan-  
cias altamente contaminantes; como lo es el ejemplo del uso abusivo del  
automóvil, ocupando otro tipo de transporte siendo el más adecuado el -  
colectivo, en el caso de zonas rurales procurando la reforestación de -  
zonas; haciendo campañas de tipo educativas, sobre todo a los niños, --  
creando hábitos, que permitan ya en la edad adulta una subsistencia más-  
sana con espacios libres en donde vivir.

#### B).- ACCIONES DE LOS ESTADOS.

Que no sean pocos los esfuerzos que los Estados realicen, ya que algu-  
nos han implementado y dado a conocer, sobre la degradación que ha al-  
canzado el medio en el ámbito internacional, através de la celebra --  
ción de reuniones tendientes al mejoramiento del ambiente.

Como ya se ha dicho en Ecología no existen fronteras ni lugares apartau

dos, tampoco son válidas las barreras artificiales, independientemente de su dimensión y alcance. Por ello en su sentido mas profundo la custodia del medio tiene que emprenderse por toda la humanidad.

Se convierte en compromiso inviolable de todos los Estados y adquiere el carácter de meta para todos los pueblos; de lo contrario no pasaría de ser una mera declinatoria formal, siempre paliativo, sin posibilidades reales.

Las acciones que tomen los Estados deben de ser inmediatas y deben ir desde el intercambio de experiencias de tecnología y de experiencias legislativas encomendándose a las Naciones Unidas, la coordinación de este intercambio y que deberá tender siempre a la preservación de los bienes de todos o sea que además de los esfuerzos ya realizados, habría que efectuar otros como nuevas convicciones; fomento de la investigación de medios anticontaminantes fijación de límites de tolerancia y asegurar el uso óptimo de la tierra para lograr ciertos objetivos, como centro de la extensión urbana y administración racional de los recursos.

#### XI.- Medidas de Seguridad Tomadas por Algunos Países.

Como resultado de las consecuencias de la contaminación, en algunos países en que este problema es bastante grave, se han adoptado una serie de medidas de seguridad, que si bien ni son lo efectivas que se desearan, si reducen en forma sensible dicha contaminación. Puede constatarse que los Gobiernos de algunos países han dispuesto de grandes cantidades de dinero para hacer frente a esos problemas, estas inversiones se canalizan generalmente en la invención de aparatos que controlen la contaminación masiva como son el radio y la televisión, en grandes campañas publicitarias y de orientación de peligros que re-

presenta la contaminación en la actualidad a las generaciones venideras y la forma de evitarla.

Uno de los grandes esfuerzos ha sido la legislación que algunos países - han promulgado con la finalidad de evitar la contaminación:

A).- Países Industrializados.- Indudablemente que los países productores de mayor contaminación en general son los países industrializados que generan más bienes de consumo. Al alcanzar un gran adelanto en su industria se generan como es lógico mayor cantidad de contaminantes, ya sea en el agua, aire y en la tierra, es por eso que los Gobiernos de esas Naciones han expedido leyes y reglamentos para -- atacar el problema. Han otorgado estímulos fiscales para la creación de aparatos y aditamentos que controlen la contaminación, y -- estos han sido instalados en plantas beneficiadoras de basura, y en tratamientos de agua, medidas mas eficaces en la fertilización de -- campos agrícolas, así como para eliminar los insecticidas que afectan los cultivos.

Entre los países industrializados que han legislado para evitar la contaminación ambiental, atmosférica y de aguas, se tiene a los -- Estados Unidos de América, Alemania, Canadá, Francia, Italia, Inglaterra y otros, lo que demuestra la preocupación por el medio ambiente, y que en la actualidad si estos países no toman esas medidas, más adelante se verán gravemente dañados por su propia tecnología. No cabe duda que es a éstos a quienes mas preocupa la solución de los problemas de la contaminación, de la planeación y ubicación de las grandes urbes y de la descentralización industrial -- invención de aparatos anticontaminantes de vehículos automotores.

B).- Países en Desarrollo.- Aún cuando son los que menos contaminan no pueden quedar al margen de las medidas que en otros países se tomen a corto o largo plazo ya que si no se genera contaminación, -- si sufren la consecuencia de ellas, puesto que puede existir en un país subdesarrollado que limita con otro industrializado, (Como es el caso de México ) gran generador de contaminantes que sí provoca perjuicio y daño en su flora y fauna, e incluso a la vida humana. Es por eso que los pueblos no pueden ni deben permanecer al margen de los adelantos preventivos y que, si en la actualidad no afrontan el problema de la contaminación en forma crítica, es de pensarse que podrían ser tardías las medidas que toman hasta alcanzar niveles de vida superiores cuando su industria se fortaleciera, por lo que debe de ser desde ahora cuando deben estar prevenidos para hacerle frente a la contaminación, desde antes de obtener el adelanto que en el futuro puedan alcanzar.

## CAPITULO TERCERO

### LEGISLACION MEXICANA SOBRE LA CONTAMINACION

#### S U M A R I O :

- XII.- LEY FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE.
- XIII.- REGLAMENTO PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA ORIGINADA POR LA EMISION DE HUMOS Y POLVOS.
- XIV.- REGLAMENTO PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AGUA.
- XV.- ACUERDOS POR EL QUE SE CREA CON CARACTER PERMANENTE- LA COMISION NACIONAL DE ECOLOGIA.

## CAPITULO TERCERO

### LEGISLACION MEXICANA SOBRE LA CONTAMINACION

#### XI.- Ley Federal de Protección al Ambiente.

En la República Mexicana, la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, es el primer intento legislativo para la evaluación, prevención y control de la contaminación.

" Esta Ley es el resultado del esfuerzo de un grupo de legisladores, -- quienes el día 9 de Febrero de 1971, la sometieron para su estudio y aprobación al Honorable Congreso de la Unión por conducto de Cámara de Diputados". 10/

En las sesiones en la que se discutió la iniciativa de esta Ley, se hizo notar que era un intento inicial para reglamentar un asunto nuevo, y que como la sociedad es cambiante y que este problema por ser nuevo todavía, no se podía abarcar con toda la fuerza que se necesita, sobre todo que se trataba de normar lo que antes no estaba reglamentado y que cuando se contara con mayores elementos, técnicos y científicos se llevaría una Ley más completa y más adecuada.

En el dictámen correspondiente se dijo que ésta iniciativa era de suma importancia para nuestro país, no solamente por que se legislaban las bases para atacar el problema de la contaminación ambiental que significa un grave peligro para la vida y la salud del pueblo mexicano y que además se adelantaba inteligentemente en esta materia a otros países que sufren el mismo pro -

---

10/. ASPECTOS JURIDICOS DEL CONTROL DE LA CONTAMINACION.MEMORIA-PRIMERA.-Reunión Nacional sobre problemas de contaminación ambiental.TOMO I.Págs.152-153.



blema en iguales o mayores proporciones.

Originalmente los legisladores habían pensado que esta Ley regiría solamente para el Distrito Federal, pero como el proyecto de la misma trataba de prevenir, controlar y prohibir los contaminantes y sus causas, la comisión dictaminadora de la Cámara de Senadores dijo que como la esencia de esta Ley era la de proteger a la salud pública y prevenir a las enfermedades, debería regir en toda la República en materia federal y no solo en materia común, -- con base en éstas consideraciones de la Cámara de Senadores reforme algunos artículos, fundamentalmente el segundo, ampliando el ámbito de su aplicación a toda la República Mexicana.

Por otro lado y atento a que la actual Ley de Protección al Ambiente, es la vigente en nuestro país, pasaremos hacer un estudio de la misma.

La Ley Federal de Protección al Ambiente se constituye de XIII Capítulos, el Primero contiene disposiciones generales, el Segundo a la Protección Atmosférica, el Tercero a la Protección de las Aguas, el Capítulo Cuarto se refiere a la Protección del Medio Ambiente, el Quinto a la Protección de los Suelos, el Sexto a la Protección del Medio Ambiente por efectos de energía térmica, ruido y vibraciones; el Séptimo habla de la Protección de los Alimentos y Bebidas por efecto del Medio Ambiente; el Octavo se refiere a la Protección del Medio Ambiente por efectos de radiaciones ionizantes; y del Noveno al Décimo Tercero se refiere a la parte orgánica de la Ley.

En el Primer Capítulo se dan las Disposiciones Generales, aspectos que fueron analizados en el Capítulo Primero II.- Del Contenido Legal Mexicano del Concepto, de este mismo trabajo, en el que desarrollamos los conceptos fundamentales, de la Ley y las Autoridades encargadas de su cumplimiento; --

señalando además que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, previa -- la opinión de las demás Dependencias competentes, deberá expedir las disposiciones conducentes para:

- A).- Localizar, clasificar y evaluar los tipos de fuentes de contaminación, señalando las normas y procedimientos técnicos a los que deberán sujetarse las emanaciones, emisiones, descargas, depósitos, servicios, transporte y, en general, cualquier actividad que degrade o dañe el ambiente, los recursos y bienes propiedad del Estado y los Particulares.
- B).- Determinando las medidas y procesos adecuados para la prevención - control y abatimiento de la contaminación ambiental, propiciando - el uso, aprovechamiento y desarrollo de la tecnología nacional.
- C).- Prevenir y controlar la contaminación ambiental ocasionada por la - explotación, producción, transporte, importación, exportación, almacenamiento, comercialización, tenencia, uso y destino final de energéticos, minerales, sustancias químicas y cualesquiera otros productos que por su naturaleza puedan causar o causen contaminación - del medio ambiente.
- D).- Realizar, contratar y ordenar, según corresponda, los estudios las obras o trabajos, así como implementar medidas mediatas o inmediatas que sean convenientes para proteger el ambiente.
- E).- Proteger la fauna y la flora, especialmente aquellas especies que - estén en peligro de extinción, o se consideren benéficas para el -- equilibrio de los ecosistemas , y

F).- Establecer normas y políticas de ordenamiento ecológico en aquellas áreas en las que, para el establecimiento de programas de desarrollo, resulte necesario y de primordial importancia, mitigar los efectos adversos en el medio ambiente; y,

G).- Crear organismos necesarios, con la infraestructura y funciones que el propio Ejecutivo les asigne, conforme a las finalidades que persigue esta Ley.

Del Segundo Capítulo de la Ley, es decir, el de la protección de la Atmósfera, se señalan las prohibiciones, para expeler o descargar contaminantes que alteren la atmósfera o que provoquen o que puedan provocar degradación o molestia o perjuicio de la salud humana, la flora, la fauna y en general, de los ecosistemas.

Además de señalar que, para los efectos de la Ley Federal de Protección al Ambiente, serán considerados como fuentes emisoras de contaminantes atmosféricos:

I.- Las Naturales.- Que son las que incluyen volcanes, incendios forestales no provocados por el hombre, ecosistemas naturales, o parte de ellos - en proceso de erupción por acción del viento, pantanos y otras semejantes.

II.- Las Artificiales.

A)- Las Fijas.- Que son las fábricas o talleres en general, instalaciones nucleares, termoeléctricas, refinerías de petróleo, plantas elaboradoras de cemento, fábricas de fertilizantes, fundiciones de hierro, y acero, siderúrgicas, baños, incineradores industriales comerciales, domésticos y los del servicio público y cualquier otra fuente análoga a las anteriores.

B)- Las Móviles.- Entre ellas las plantas móviles de emergencia en gene -

doras de energía eléctrica, plantas móviles elaboradas de concreto, vehículos de combustión interna, aviones, locomotoras, barcos, motocicletas y similares.

C).-Diversos.- Como la incineración, quema a cielo abierto de basura y -- residuos peligrosos, uso de explosivos o cualquier tipo de combus -- tión que produzca o pueda producir contaminación.

En relación a la protección de las aguas el Capítulo Tercero de la Ley -- Federal de Protección al Ambiente; por lo que se prohíbe descargar, sin el -- previo tratamiento, en las redes colectoras, ríos, cuencas, cauces, vasos, -- aguas marinas y demás depósitos públicos o corrientes de aguas residuales -- que contengan contaminantes. Estas acciones deberán ser coordinadas por la -- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología con las de Agricultura y Recursos -- Hidráulicos y Salubridad y Asistencia.

Además de las aguas residuales provenientes de usos públicos, domésti -- cos, industriales o agropecuarios que se descarguen en los sistemas de alcan -- tarrillado de las poblaciones o en las cuencas, ríos, cauces, vasos y demás -- depósitos o corrientes, así como los que por cualquier medio se infiltran en -- el subsuelo y, en general las que se derramen en los suelos, deberán reunir -- las condiciones necesarias para prevenir:

- I.- Contaminación de los cuerpos receptores;
- II.- Interferencia en los procesos de depuración de las aguas y;
- III.- Trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el funcionamiento adecuado de los sistemas, y en la -- capacidad hidráulica en las cuencas, cauces, vasos, mantos acuífe-

ros y demás depósitos de propiedad nacional, así como de los sistemas de alcantarillado.

Para descargar aguas residuales, deberán construirse las obras e instalaciones de tratamiento que sean necesarias a juicio del Ejecutivo.

Además de no autorizar la construcción de obras o instalaciones ni se permitirá la operación o el funcionamiento de las ya existentes, cuando la descarga de aguas residuales ocasione o pueda ocasionar contaminación.

Y para los fines de esta Ley, se dictarán normas sobre las siguientes materias:

I.- Zonas de protección de ríos, manantiales, depósitos y en general fuentes de abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones y;

II.- La ejecución de otras relaciones con el alojamiento, tratamiento y destino de los residuos conducidos o no por sistema de alcantarillado.

En el Capítulo Cuarto se establecen las bases para la protección del medio marino.

Para los efectos de la Ley, se entiende como medio marino, las playas, mar territorial, suelos y subsuelos, del lecho marino y zona económica exclusiva. Por lo que queda prohibido descargar sin previo tratamiento, substancias o residuos de cualquier tipo, así como aguas residuales que contengan contaminantes nocivos para la salud de las personas y la fauna marina; y en general, el ecosistema marino.

Como se ha señalado, el Ejecutivo Federal, es el encargado de hacer cum --

plir estas determinaciones, por lo que a la protección del Medio Marino le es competencia a la Secretaría de Marina con la coordinación de la de Desarrollo Urbano y Ecología. Además, les compete a las Secretarías de Pesca y Comunicaciones y Transportes, interviniendo para prevenir, controlar, vigilar y abatir la contaminación el Medio Marino.

En el Capítulo Quinto se habla de la Protección de los Suelos.

Como en los casos anteriores de ecosistemas, aquí también se prohíbe -- descargar, depositar o infiltrar contaminantes en los suelos, sin el cumplimiento de las normas reglamentarias y los lineamientos técnicos correspondientes que para tal efecto se expidan. Por ello los residuos sólidos o cualquier otro tipo de contaminante, provenientes de usos públicos, domésticos o industriales, agropecuarios o de cualquier otra especie, que se acumulen o puedan acumular y por consiguiente se depositen o infiltren en el suelo o en el subsuelo, deberán contar con previo tratamiento a efecto de reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- I.- La contaminación del suelo.
- II.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;
- III.- La modificación, trastornos o alteraciones en el aprovechamiento, -- uso o explotación del suelo;y
- IV.- La contaminación de los ríos, cuencas, cauces, lagos, embalses, -- aguas marinas, mantos acuíferos, aguas subterráneas y otros cuerpos de agua.

El Capítulo Sexto de la Ley de la materia habla de la protección del ambiente por efectos de la energía térmica, ruido y vibraciones. Y como en el -

caso de los capítulos anteriores, la presente Ley prohíbe la producción de emisiones contaminantes de energía térmica, ruido y vibraciones, perjudiciales al ambiente o a la salud pública, en contravención de las disposiciones legales -- relativas.

Los Capítulos Siete y Ocho, fueron derogados por haber consistido en le -- yes esenciales, como lo es La Federal de Protección al Consumidor y la Ley Sani -- taria.

El Capítulo Noveno, de la Inspección y Vigilancia; la cual quedará a cargo del Ejecutivo Federal, quien por conducto de las autoridades a que se refiere -- la propia ley, se les confiere facultades para requerir de las personas físi -- cas o morales toda información que conduzca a la verificación de las normas -- prescritas por esta Ley.

Las medidas de Seguridad y Sanciones, se encuentran en el Capítulo Diez, -- quien facultando a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, de el decomi -- so y la retención o destrucción de substancias o productos contaminados, pudien -- do decretar medidas de seguridad como la clausura temporal, parcial o total de la industria o fuente donde se origine la contaminación, fijando término al pro -- pietario o responsable para que corrija, a satisfacción de la propia dependen -- cia, las deficiencias o irregularidades. Y que para el caso de no hacerlo den -- tro del plazo concedido, de dicha Secretaría, con la aprobación y apoyo del dic -- támen técnico correspondiente.

Las sanciones que la Ley establece son las siguientes:

I.- Multa por el equivalente de veinte a veinte mil días de salario míni -- mo general vigente en el Distrito Federal, en el momento de la infrac -- ción.

II.- Clausura temporal o definitiva, parcial o total de las fuentes contaminantes;

III.- Arresto hasta por 36 horas y

IV.- Decomiso de objetos contaminantes.

Cuando la gravedad de la infracción lo amerite, se proveerá lo conducente, ante las autoridades competentes, a efecto de que procedan a la cancelación de la concesión, permiso, licencia y en general, de toda la autorización -- otorgada para operar, funcionar o prestar el servicio.

Para la calificación de las infracciones de esta Ley, se tomará en consideración:

A).- La gravedad de la infracción;

B).- Las condiciones económicas del infractor, y

C).- La reincidencia, si la hubiere.

D).- La imposición de otras sanciones, de otro tipo de responsabilidad -- des que surjan con apoyo en otras disposiciones legales.

El Capítulo Décimo Primero de la Ley establece la posibilidad del recurso de inconformidad; el cual deberá ser presentado dentro de los quince días -- hábiles siguientes a la fecha de la notificación; y en los términos legales -- de cualquier otro recurso de carácter administrativo.

El Capítulo Décimo Segundo; concede Acción Popular, para denunciar ante -- las autoridades todo hecho, acto u omisión que genere contaminación. Cualquier persona, bastando para darle curso a su denuncia, únicamente será necesario --



el señalamiento de datos que permitan localizar la fuente, así como el nombre y dirección del denunciante.

Por último el Capítulo Décimo Tercero, de la Ley Federal de Protección al Ambiente, señala como delitos, e imposición de pena de 6 meses a 3 años de prisión y multa por el equivalente de cincuenta a diez mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, al que intencionalmente, o por imprudencia:

I.- Expida o descargue contaminantes peligrosos que deterioren la atmósfera o que provoquen o puedan provocar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o los ecosistemas;

II.- Descargue, deposite o infiltre contaminantes peligrosos en los suelos que provoquen o puedan provocar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o a los ecosistemas;

III.- Descargue, sin su previo tratamiento en el medio marino, ríos, cuencas, cauces, vasos o demás depósitos de agua, incluyendo los sistemas de abastecimiento de agua o infiltren en suelos o subsuelos, aguas residuales que caucen o puedan causar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o a los ecosistemas; y,

IV.- Genere emisiones de energía térmica, ruido o vibraciones, que ocasionen graves daños a la salud pública, la flora, fauna y a los ecosistemas.

Y se sancionará con la pena de uno a cinco años de prisión y multa por equivalente de cien a diez mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, a quienes cometan alguno de los siguientes delitos:

el señalamiento de datos que permitan localizar la fuente, así como el nombre y dirección del denunciante.

Por último el Capítulo Décimo Tercero, de la Ley Federal de Protección al Ambiente, señala como delitos, e imposición de pena de 6 meses a 3 años de prisión y multa por el equivalente de cincuenta a diez mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, al que intencionalmente, o por imprudencia:

- I.- Exponga o descargue contaminantes peligrosos que deterioren la atmósfera o que provoquen o puedan provocar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o los ecosistemas;
- II.- Descargue, deposite o infiltre contaminantes peligrosos en los suelos que provoquen o puedan provocar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o a los ecosistemas;
- III.- Descargue, sin su previo tratamiento en el medio marino, ríos, cuencas, cauces, vasos o demás depósitos de agua, incluyendo los sistemas de abastecimiento de agua o infiltren en suelos o subsuelos, -- aguas residuales que caucen o puedan causar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o a los ecosistemas; y,
- IV.- Genere emisiones de energía térmica, ruido o vibraciones, que ocasionen graves daños a la salud pública, la flora, fauna y a los ecosistemas.

Y se sancionará con la pena de uno a cinco años de prisión y multa por -- equivalente de cien a diez mil días de salario mínimo general vigente en el -- Distrito Federal, a quienes cometan alguno de los siguientes delitos:

- I.- Fabricar, almacenar, usar, importar, comerciar, transportar o disponer sin autorización de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología sustancias contaminantes que causen o puedan causar riesgo o peligro grave a la salud pública, la flora la fauna y los ecosistemas.;
- II.- Contaminar o permitir la contaminación de alimentos o bebidas con repercusiones para la salud pública y ;
- III.- Generar emisiones de radiaciones ionizantes que ocasionen graves daños.
- XIII.- Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Humos y Polvos.

La Constitución faculta al Ejecutivo Federal, para reglamentar la aplicación y ejecución de las Leyes vigentes, el Presidente de la República, en uso de las facultades el 8 de Septiembre de 1971, expidió el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica, originada por la Emisión de Humos y Polvos que fué publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 17 del mismo mes.

Tomando en cuenta que la contaminación es una amenaza para la salud pública, para la flora y la fauna y que altera la calidad del aire el agua y la tierra, lesionando el desarrollo del país se consideró conveniente, la expedición del citado Reglamento, el cual contiene además de las reglas generales, disposiciones sobre emisión de humos y polvos, medidas de orientación y educación, vigilancia para cumplir la Ley, la necesaria inspección así como la regularización de sanciones y como aplicarlas y el recurso administrativo de inconformidad. 11/

---

11/. GJITRON FUENTEVILLA JULIAN " Aspectos fundamentales de la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental y sus Reglamentos. Págs 168.

Como ya se dijo, por tratarse de un problema de interés público faculta a particulares para denunciar ante la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y la Secretaría de Salubridad y Asistencia, las fuentes de contaminación, rigiendo el reglamento en toda la República con el fin de que la Ley sea observada por todos, en cuanto a la emisión de humos y polvos.

Las autoridades dependientes del Ejecutivo en los Estados serán auxiliares en la aplicación del reglamento, se dictarán medidas por parte del Ejecutivo para facilitar a las industrias establecidas o por establecerse que eviten, controlen y abatan la contaminación provocadas por humos y polvos, realizando estudios, las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y la de Industria y Comercio para la fabricación e implantación de equipo necesario para el control de la contaminación.

Para todas aquellas industrias instaladas o por instalarse que puedan producir contaminación deberán ajustarse a las normas de prevención y control, presentando un estudio ante la Secretaría de Salubridad y Asistencia e Industria y Comercio donde se indique ubicación, materia, proceso, maquinaria y naturaleza de los contaminantes y equipo de control. También establece que la Secretaría de Salubridad describirá las características, uso e interpretación de la Carta de Humo de Ringelmann, que servirá para evaluar las emisiones de humo provenientes de equipos estacionarios de combustión existentes, nuevos incineradores, locomotoras, etc. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Autotransporte Federal, el Departamento del Distrito Federal y los Gobiernos de los Estados, retirarán de la circulación los vehículos diesel y los de carga y descarga se someterán a horarios y rutas, fijadas por las autoridades competentes.

Se exceptuarán las limitaciones que excedan de las cantidades que se indiquen lo mismo que en relación de la Carta de Humos de Ringelmann, toda actividad industrial para el quemado de combustible para el calentamiento directo, los que tendrán dispositivos necesarios para la combustión correcta.

Los propietarios de las industrias deberán adoptar en su establecimiento el sistema de control establecido para la emisión de polvos fugitivos, que son indispensables para obtener la licencia para el establecimiento de industrias nuevas y si llegara a faltar este equipo de control se dará aviso en un término de 72 horas a la Secretaría de Salubridad y Asistencia y se presentará en 30 días el programa de reparación, habiéndose llenado este requisito, la Secretaría otorgará la autorización provisional de operar, indicando cómo debe efectuarse la reparación.

Agrega que todas las dependencias participarán en actividades, tendientes a la orientación y difusión así como a la educación de la importancia del problema de la contaminación atmosférica, sus consecuencias y medidas para controlarla y prevenirla.

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y la de la Reforma Agraria, realizarán campañas y trabajos forestales en ejidos y comunidades agrarias, adoptando medidas para evitar fuentes naturales para la emisión de polvo.

La Secretaría de Educación Pública, en los programas de educación del ciclo preescolar al secundario o vocacional, incluirá estudios sobre el peligro que representa para la salud humana y para la flora y fauna, la presencia de contaminantes en la atmósfera y técnicas elementales de siembra y cuidado

de árboles.

El Gobierno a través de los medios de difusión, realizará campañas sobre el problema de la contaminación y las medidas para prevenirla.

La Secretaría de Educación Pública y la del Trabajo y Previsión Social -- prevendrá a la población sobre el peligro de la contaminación así como las -- Secretarías de la Defensa Nacional y la de Marina, por medio de las institu -- ciones de educación militar y la del Servicio Militar Nacional. 12 /

La Cámara de Industria así como las Nacionales de Comercio y sus Confe-- deraciones, orientarán a sus asociados sobre medidas preventivas y recomenda-- ciones sobre el control de la contaminación.

En relación con las sanciones es conveniente destacar las siguientes:

La autoridad competente sancionará con multa de \$ 50.00 a \$ 250.00 a -- los propietarios de vehículos o equipos accionados por motores de combustión -- interna, ya sea a ciclo alto de gasolina o ciclo diesel, que emitan humos -- contaminantes, debiendo circular por las rutas y horarios prefijados

Cuando los contaminantes emitidos por fábricas o establecimientos signi -- fiquen una situación grave o inmediata para la salud pública se les impon -- drán multas que van desde los \$ 50.00 a los \$ 1000.00 llegando hasta la clay -- sura temporal o definitiva, responsabilizando a los propietarios por esta -- última.

---

12 /-REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA -- PROVOCADA POR LA EMISIÓN DE HUMOS Y POLVOS. Colección Porrúa. 1986. -- Pág . 39

Conforme a la importancia del daño o peligro o reincidencia y condiciones económicas del infractor se aplicará el máximo o mínimo de las sanciones y éstas no serán afectadas por la ocupación o clausura, levantándose el acta correspondiente así como la de inspección.

#### XIV.- Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación del Agua.

El Reglamento para la prevención y control de la contaminación del agua, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 29 de Marzo de -- . También es un esfuerzo para atacar directa y enérgicamente, la contaminación de las aguas; consta de nueve capítulos que se dividen:

Disposiciones Generales.- Tienen por objeto, la observancia de la Ley Federal de protección al ambiente en toda la República, por lo que a aguas se refiere, cualquiera que sea su régimen legal.

Su aplicación compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Salubridad y Asistencia con la de Recursos Hidráulicos, siendo auxiliares éstas para el cumplimiento cabal de este Reglamento todas las dependencias del Ejecutivo Federal, las Estatales y de los Ayuntamientos.

Las personas físicas o morales de carácter público y privado, cuyas actividades puedan causar contaminación se sujetarán a las disposiciones que dicten las Secretarías de Estado Competentes, para que dentro de ella emitan los instructivos y circulares a fin de prevenir el cumplimiento de este Reglamento.

En el Capítulo Segundo de la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas, se señala el tratamiento de las mismas, cuando estas sean residuales, la determinación y cumplimiento de las condiciones en que los particula

res hagan de las descargas de aguas residuales.

Los encargados o representantes legales de servicios o instalaciones que originen o motiven descargas de aguas residuales, deberán registrarse en la Secretaría de Recursos Hidráulicos, con excepción de las de uso puramente doméstico las formas de las solicitudes para dicho registro serán gratuitas.

El artículo 10 del Reglamento de referencia, fija los plazos a que se deberán sujetar los registros, éstos tienen por objeto contribuir a los estudios para determinar la calidad de los cuerpos receptores, para prevenir, controlar o abatir la contaminación.

El Reglamento fija también a los responsables de descargas de aguas residuales, que sean arrojadas en el alcantarillado de las ciudades los plazos y las normas establecidas a que deberán sujetarse. Asimismo en los términos de este Reglamento, deberán instalar sistemas de tratamiento para las aguas residuales, correspondiendo a la Secretaría de Recursos Hidráulicos, la vigilancia del cumplimiento de esta obligación.

En los casos no previstos por este reglamento se prohíbe arrojar o depositar basura u otros desechos humanos, sólidos gruesos, sales, lodos industriales o similares en ríos, cauces, estuarios y demás cuerpos receptores. También se prohíbe hacer dichos depósitos en zonas inmediatas a los cuerpos receptores que puedan ser susceptibles de ser arrastrados por las aguas.

De las medidas de orientación y educación, las dependencias del Ejecutivo Federal, pondrán en práctica los planes, campañas y otras actividades tendientes a la educación, orientación y difusión de los problemas de la contaminación, de aguas y del peligro que representan, con auxilio de la Secretaria



ría de Educación Pública, así como de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, además del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, quienes realizarán los estudios e investigaciones de nuevos métodos, sistemas, equipos y demás dispositivos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación del agua.

El Gobierno Federal, deberá realizar por todos los medios a su alcance la orientación sobre el problema de la contaminación del agua y las medidas, para prevenir, conservar, restaurar y mejorar su calidad, estas mismas Secretarías, orientarán y formarán conciencia a los usuarios del agua, especialmente a los ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios sobre esta racionalidad y la manera de evitar su contaminación.

De la vigilancia e inspección.- La Secretaría de Salubridad y Asistencia, y la de Recursos Hidráulicos, dentro del ámbito de su competencia vigilará el cumplimiento de la Ley y del Reglamento por lo que a aguas se refiere.

La Secretaría de Recursos Hidráulicos vigilará el depósito de aguas residuales y la de Salubridad y Asistencia podrá recabar toda la información que se relacione con la contaminación de aguas, así mismo tendrá a su cargo la vigilancia de obras o instalaciones para prevenir y controlar la contaminación de aguas aplicando la Ley y su Reglamento.

Por lo que se refiere a las visitas de inspección, éstas se practicarán previa orden por escrito, identificándose los inspectores, que deben efectuar la visita, exhibiéndose el oficio de comisión. Los propietarios de los establecimientos visitados, están obligados a dar toda clase de facilidades e informes a los inspectores, para el desarrollo de su cometido, al iniciarse la visita se solicitará al propietario o encargado, designe a dos tes

tigos y en el caso de negativa de éstos, el inspector los designará; al concluir la visita el inspector, deberá enviar el acta correspondiente a la autoridad que hubiera ordenado la inspección. Las casas habitación no serán objeto de inspección, salvo el caso de que el uso que se le de sea diferente al que está destinado.

Las infracciones a las disposiciones de este Reglamento se encuentran especificadas en el Capítulo Quinto y comprenden desde la sanción económica, así como la clausura, temporal o definitiva, se decretará la ocupación temporal hasta que el interesado elimine las causas de la contaminación quedando incluidas las sanciones a que se harán acreedores los inspectores que no observen este Reglamento.

Para la aplicación de las sanciones se dará un término para el cumplimiento de las mismas y para su calificación se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- 1.- El carácter intencional o imprudente de la acción u omisión.
- 2.- Las consecuencias que la contaminación origine, tomando en cuenta el daño que cause o el peligro que provoque.
- 3.- Las condiciones económicas del infractor, y
- 4.- La reincidencia.

Excluye la responsabilidad del infractor, el caso fortuito o la fuerza mayor.

La ocupación o clausura del establecimiento en cuestión se hará sin perjuicio de las multas a que se refiere el Reglamento.

Para estas sanciones el Reglamento otorga el recurso administrativo de

inconformidad, de acuerdo con el Artículo 64 de la Ley Federal de Protección al Ambiente, al que deberá recurrirse en el término de 15 días hábiles contados a partir de la fecha de la notificación. El titular de la Secretaría de Salubridad o el de Recursos Hidráulicos, que hubiere impuesto la sanción conocerá del recurso y esto se podrá hacer directamente ante la dependencia o por correo certificado, con acuse de recibo, como este último en que se tendrá como fecha de presentación, la del día en que se haya depositado el escrito correspondiente en la oficina de correos, no administrándose pruebas distintas a las rendidas durante la terminación del procedimiento.

El Reglamento por tratarse de un asunto de interés social, faculta a -- cualquier persona para que denuncie las fuentes de contaminación de aguas de biendo acudir ante la Secretaría de Salubridad y Asistencia y la de Recursos Hidráulicos, teniendo éstas la obligación de identificar plenamente al denunciante, escuchando a la persona afectada.

## CAPITULO CUARTO

### DIVERSOS TIPOS DE CONTAMINACION INTERNACIONAL

#### S U M A R I O :

- XVI.- CONTAMINACION DE LA TIERRA.
- XVII.- CONTAMINACION DEL AIRE.
- XVIII.- EL RUIDO.
- XIX.- CONTAMINACION DE LOS RIOS.
- XX.- CONTAMINACION DEL MAR.

**XV.- Acuerdo con el que se crea con carácter permanente la Comisión Nacional de Ecología.**

Debido a los considerandos que el Ejecutivo Federal realizó el día 18 de Abril de 1985, fué publicado en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el cual se creó el Consejo Nacional de Ecología. Su fundamentación se deriva de los Artículos 1º, 3º y 5º de la Ley Federal de Protección al Ambiente.

Que para coordinar las acciones coincidentes del torno a la salud y el ambiente, en 1978 se creó la Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental, bajo la responsabilidad de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la cual dejó de funcionar, debido a la reestructuración de la Ley Orgánica del Gobierno Federal. Y que las actividades tendientes a la prevención, control y restauración del medio ambiente, el manejo racional de los recursos naturales han sido declarados de interés público. Y que por este propósito el Ejecutivo Federal establece la coordinación adecuada en la tarea que involucran varias dependencias o entidades de la Administración Pública Federal para el cumplimiento y observancia de las acciones que deriven de los programas respectivos. Además de que la Ecología no se contrapone con el desarrollo económico, sino por el contrario que es, pre-requisito para que tenga lugar.

El Acuerdo consta de ocho artículos; El primero es el que le da vigencia y señala que el objeto será el de analizar y proponer prioridades en materia de Ecología. El Artículo segundo señala que la Comisión Nacional de Ecología estará integrada por los titulares de las Secretarías de: Programación y Presupuesto, Desarrollo Urbano y Ecología y por último la de Salud.

El Artículo cuarto del Acuerdo, establece la posibilidad de invitar a las autoridades estatales y municipales, y a otras dependencias y autoridades y entidades de la administración pública, cuyas atribuciones tengan relación con el objeto de la comisión.

El Artículo séptimo, señala que para el cumplimiento de su objeto tendrá las siguientes funciones:

I.- Analizar y proponer prioridades nacionales en materia de ecología que requerirán instrumentación intersectorial.

II.- Recomendar las bases para la coordinación que hagan viables las acciones de carácter intersectorial en materia de ecología.

III.- Proponer las bases de instrumentación para las acciones de carácter intersectorial que correspondan a cada dependencia.

IV.- Realizar el seguimiento de las acciones derivadas de los programas a que se refieren las fracciones anteriores;

V.- Proponer las bases conforme a las cuales las dependencias integrantes de la Comisión se coordinarán con los gobiernos estatales, para la realización de los programas que aluden las fracciones II y III.

VI.- Proponer las bases conforme a las cuales la Comisión contribuya con las organizaciones internacionales, respecto a las actividades relacionadas con el objeto de la misma, y solicitar asesoramiento de dichos organismos - cuando lo juzgue conveniente;

VII.- Proponer medidas que deban operar en casos de emergencia ecológica.

VIII.- Expedir su reglamento interior, y;

IX.- Realizar las demás actividades que sean necesarias para el cumplimiento de su objeto. 13/

13/ ACUERDO POR EL CUAL SE CREA CON CARACTER PERMANENTE LA COMISION NACIONAL DE ECOLOGIA. Leyes y Códigos de México. Editorial Porrúa. 1966. Pág. 290 a 295.

## CAPITULO CUARTO

### DIVERSOS TIPOS DE CONTAMINACION INTERNACIONAL

#### XVI.- Contaminación de la Tierra.

La tierra que nos es tan familiar y que generalmente descuidamos constituye el sustento de la vida sobre el planeta. Es desde la tierra de donde -- fundamentalmente obtenemos nuestro alimento.

En este inciso analizaremos algunos elementos y causas que contaminan -- la superficie terrestre, empezando por tratar con los desechos de todo tipo.

A partir de la revolución industrial, fue generándose un cambio radical a resueltas de la producción incesante de más satisfactores, de la recién -- creada sociedad de consumo, en la que hoy estamos inmersos y a la que, con -- mucho tino "Herbert Marcus ha denominado sociedad del desperdicio". 4/

En este sistema social, la gente hace uso indiscriminando de objetos, -- algunos de ellos útiles, pero otros completamente superfluos, pero que son -- ponderados de modo exagerado por los medios de publicidad, a través de los -- medios masivos de comunicación, con fines preponderantemente lucrativos y me -- diante una insistencia enajenante.

El hombre del siglo XX se ha convertido en un gran productor de dese -- chos; ya que cualquier producto que consume o utiliza, genera un desperdi -- cio, y éste se acumula, generando basura; en nuestros días se acumulan canti -- dades excesivas, sobre todo en las grandes urbes.

---

14/ VISCAINO MURRAY Francisco. "La Contaminación en México." Fondo de Cultura Económica. México. Pág. 164.

La cantidad y calidad de los desechos ofrecen muchas variantes que pueden relacionarse con la capacidad económica de ciertos núcleos de población, con las más diversas técnicas y materiales empleados, generalmente en el empaque y envasado, y con la época una gran variedad de ellos.

La Ciudad de México, produce 0.75 Kg. de basura al día por habitante, - pero París produce 1 Kg. de basura al día por habitante; otros países como - los Estados Unidos de América, aproximadamente 2.5 Kg. por día por habitante. Es por ello que la basura resulta un indicador del nivel económico de la sociedad y es posible decir que los de más alto nivel, generan más desechos contaminantes que las clases de nivel más bajo; esto debido a que adquieren mayores volúmenes de satisfactores útiles o superfluos y que en consecuencia generan mayor cantidad de desperdicios.

En la actualidad el volumen de desechos se ha incrementado de una manera alarmante y por ello crítica, debido al gran consumo de productos que al ser envasados, estos se hacen en productos desechables, o envases no retornables y que por ello día con día aumenta su volumen.

Los desechos sólidos, acusan una gran contaminación, provocando fuentes de contaminación que producen daños al medio ambiente, en función de que las actuales sociedades consumen más y por ende generan más desechos, por ello se ha hecho necesario adoptar medidas para impedir que el hombre perezca en montones de basura, o que en el mejor de los casos se vea afectada su salud y el propio medio ambiente, por las emanaciones que de la basura se generan, además del foco de infección y producción de especies animales que transmiten graves enfermedades.



Los procesos de biodegradación de la basura son muy lentos y además algunos productos que forman parte de los desechos son de fácil asimilación -- por parte del suelo, con lo que se causan deterioros al medio ambiente.

Entre los desechos actuales de mayor importancia y resistencia a la biodegradación son los plásticos, que ni con el transcurso del tiempo se destruyen, formando grandes capas en el subsuelo que impiden la oxigenación del mismo. Y se ha concluido que el plástico es un material relativamente inerte.

Es por ello que en algunos países, y entre ellos México, han creado -- plantas de industrialización de desechos; por ejemplo en la Ciudad de Milán, Italia, existe una planta de basura que al ser incinerada, genera vapor y calor, además de electricidad, y con el producto final llamado escoria, sirve para el relleno y construcción de carreteras. El reciclaje mecanizado que también se experimenta en Italia, se aplica en una planta que mecánicamente procesa la basura.

Ciertamente la basura es un absurdo de nuestros tiempos, pero no obstante ello, sus peligros potenciales, una vez salvados en forma inteligente puede transformarse en una fuente de riqueza, hasta hoy subestimada, ya que encierra gran cantidad de recursos renovables, susceptibles de un reciclaje, -- así como ciertos elementos útiles para el mejoramiento de los suelos. Esto obliga a que el problema de los desechos sean capitalizados por todos los -- pueblos, por el grave problema que en el encuentra la humanidad.

Otro elemento altamente contaminante para la tierra lo son los plaguicidas, entre ellos el utilizado como exterminador de plagas, un ejemplo lo - -

constituye el DDT, que al ser una sustancia relativamente nueva, y al no haber seres vivos capaces de degradarlo, además al estar formado por moléculas estrechamente consolidadas y por ser soluble en las grasas, resulta un compuesto persistente que acumula en los tejidos grasos de los seres vivos, funcionando según los expertos, en animales de laboratorio, como agente que interfiere en la bioquímica normal de muchos organismos.

El arsenal de plaguicidas va constantemente en aumento, entre las que se encuentran una gran cantidad de compuestos, que se han clasificado según al tipo de organismo a que está enfocado su ataque, así existen insecticidas, herbicidas, rodenticidas y muchos más.

Los daños producidos por los plaguicidas son muy variados, frecuentemente aniquilan organismos cuya eliminación no había sido prevista, además la naturaleza persistente y acumulativa de algunos, les permite pasar de un organismo a otro a través de la cadena alimenticia, lo que produce un aumento gradual del biocida en cada nivel trófico, de manera que los organismos que son el último eslabón de la cadena alimenticia, contienen cantidades exageradamente superiores a las halladas en el medio ambiente, es decir que los residuos ya se han concentrado y pueden dar una respuesta tardía e inesperada.

Por último se ha dicho que los plaguicidas pueden originar desajustes genéticos; que ciertos plaguicidas son capaces de ocasionar alteraciones hormonales, que pueden ser cancerígenas y teratogénicas que provoquen cambios enzimáticos a nivel nervioso. Además se piensa que promueven la disminución del potencial reproductivo, especialmente en las aves, al incapacitarlas para metabolizar el calcio, lo que trae consecuencias como cascarrones sumamente frágiles, que existe el riesgo de que aniquilen el fitoplancton, que cons

tituye la productividad primaria del mar, el inhibir la fotosíntesis, que - provoca esterilidad y que resultan abortivos para ciertas especies. Asimismo, se afirma que se presentan efectos de sinergia y algunos daños directos sobre ciertos organismos.

Sus consecuencias en el hombre no pasan de ser especulaciones debido a que, con excepción de casos de intoxicaciones agudas y no obstante que se - han detectado concentraciones variables en los tejidos grasos, leche ma--terna, etc. no se han podido determinar sus efectos reales a largo plazo, - aunque tampoco se ha podido demostrar que sean inocuos.

Por último, el uso de aguas negras o drenajes en las grandes ciudades - de todo el mundo, con fines agrícolas, ha sido práctica común desde el siglo pasado. En la actualidad, debido a la creciente población humana es cada -- día mayor, la demanda de agua blanca para las necesidades urbanas y por con--siguiente, cada vez es más restringido el empleo de aguas blancas para fines agrícolas por lo que el uso de los drenajes en las grandes ciudades es cada día más necesario. Sin embargo, el efecto de los componentes de dichas - -- aguas, tanto sobre los suelos como sobre los cultivos son contaminantes.

#### XVII.- Contaminación del Aire.

El aire constituye uno de los elementos básicos de toda ser vivo diaria--mente nuestros pulmones filtran unos 15 Kg. de aire atmosférico, mientras -- que sólo absorbemos 2.5 Kg. de agua y menos de 1.5 Kg. de alimentos.

Por ello, ya desde los tiempos más remotos el hombre ha sido consciente del peligro que representa una atmósfera contaminada como la creada de modo natural, con ocasión de una erupción volcánica o por los efectos del polen,

y como la provocada por él mismo desde la invención del fuego, al hacer arder un bosque y al encender una antorcha para iluminarse en el interior de una -- cueva donde vive.

Con el advenimiento de la era industrial el problema de la contaminación del aire adquiere toda la magnitud, llegando en nuestros días a constituir un motivo de inquietud creciente en las zonas urbanas e industriales.

Un contaminante atmosférico es algo que al ser introducido en la atmósfera a propósito o por una acción de la naturaleza, reduce el contenido de oxígeno o cambia en forma significativa la composición del aire.

Lo que provoca la contaminación en el aire, son los agentes contaminantes que se encuentran suspendidos en la atmósfera y cuyos potenciales fuentes pueden ser:

- 1).- Procesos industriales que a pesar de ciertas medidas preventivas constituyen uno de los principales focos de contaminantes.
- 2).- Combustión doméstica e industrial, principalmente los combustibles sólidos como el carbón, que producen humos, polvo y óxido de azufre.
- 3).- El monóxido de carbono, que es uno de los contaminantes gaseosos más comunes y de mayor peligro, es un gas invisible, inodoro, insípido, que se forma en todas las operaciones de combustión.

En las ciudades de mayor fuente de contaminante son los vehículos de -- combustión interna. Todos hemos visto alguna película policíaca en que la -- víctima muere encerrada en un garage donde un automóvil tenía el motor en -- marcha, el gas que le causaba la muerte era el monóxido de carbono porque --

nuestra sangre prefiere el oxígeno.

También producen monóxido de carbono las fuentes fijas que como ya dijimos son las industrias, calefacción, motores, incineración etc. Como fuentes móviles que son los autotransportes, aviones, y las fuentes naturales como la acción volcánica; los escapes de las minas y hasta el metabolismo de los integrantes del planctón marino.

- 4).- El dióxido de azufre, es otro de los contaminantes más habituales y representativos del aire de nuestras ciudades. Procede a la -- combustión de carbones o de aceites minerales utilizados en la -- producción de energía en la industria y en la calefacción doméstica.
- 5).- Otros contaminantes son el disulfuro de metilo y metilmercaptano que son originados en el proceso de la elaboración del papel, éstos compuestos además de ser tóxicos en diversos grados, deprimen el sistema nervioso central.
- 6).- El cloro es un enemigo público reciente, cuyo papel como contaminante atmosférico ha crecido en circunstancias especiales de humedad e interacción con otras sustancias, que pueden generar ácido clorhídrico que procede en la incineración de desechos plásticos como el cloruro de vinilo y es muy agresivo en las mucosas humanas.
- 7).- El cadmio es también un nuevo enemigo público detectado en cantidades crecientes en ciudades americanas. En estudios que se han realizado procede estar relacionado con la arterioesclerosis la hipertensión y otras enfermedades cardíacas.

8).-El plomo es otro contaminante atmosférico y tiene su fuente en la combustión de la gasolina y otros derivados del petróleo a los que se añaden generalmente tetraetilo de plomo como antidetonante.

Varias operaciones industriales ejecutadas en las fundiciones, en la fabricación de tubos y canales, en diversas aleaciones, también son fuentes de plomo como contaminante atmosférico, aunque se considera de mayor peligro el que se forma en la evaporación de la gasolina almacenada o el que está en el carburador de los automóviles. El tetraetilo y el tetrametilo de plomo son bien conocidos como venenosos y afectan al sistema nervioso.

En animales se ha observado que la impregnación del plomo llega a ser importante si éste es ingerido por la vía digestiva. Esto ocurre con frecuencia en los hervíboros y forrajeros que devoran vegetales llenos de polvo sedimentable de plomo. Se le ha detectado en la leche y se ha comprobado una determinada disminución en la actividad en algunas enzimas, pero las investigaciones tampoco han trascendido de un nivel inicial.

9).- El amoníaco es otro contaminante y es un constituyente normal en el aire, el problema no es de tomarse muy en cuenta, pero la contaminación industrial por amoníaco, aunque por causas accidentales, ha sido sumamente peligrosa.

10).- Los óxidos de nitrógeno son contaminantes muy importantes debido a su gran toxicidad, estudios que se han hecho en animales han mostrado que este compuesto químico, es diez veces más tóxico que el monóxido de carbono y que produce lesiones mortales en el sistema-

nervioso central, en la estructura pulmonar y en el epitelio --  
bronquial.

Los animales domésticos y salvajes no escapan a los efectos de la contaminación atmosférica. La acción nociva de ciertos agentes contaminantes ha sido puesta de manifiesto en el ganado bovino, en caballos, ovejas, así como en las abejas y en los gusanos de seda.

"La influencia de la contaminación atmosférica en el patrimonio artístico del país es asimismo muy grave y grande, muchos monumentos expuestos a la interperie son atacados por humos y ácidos, siendo especialmente grande el problema de la sulfatación de las piedras calizas. Desde hace años existe gran preocupación por estos problemas y muchas ciudades han emprendido campañas de limpieza de sus edificios y monumentos históricos. Su costo es elevado, por ejemplo, en París la limpieza y mantenimiento de los edificios cuesta 30 francos por habitante al año." 15/

Por último, a pesar de contar con un catálogo de más de 500 contaminantes químicos industriales, también se pueden citar algunas fuentes naturales de contaminación por emisiones al aire, como son los volcanes, cuando éstos se encuentran en actividad, las áreas desforestadas que están desprotegidas al ser atacadas por los vientos, propiciando la volatización de polvos y partículas, como es el caso de las tolvaneras y en general los polvos de las calles, carreteras y suelos que pueden ser elevados por el viento.

No debe olvidarse que los diferentes tipos de agentes contaminantes del aire que aquí se ha analizado, ejercen una acción muy enérgica, sobre algo que para la subsistencia del hombre son elementales y por ello no puede prescindir de su consumo.

## XVIII.- El ruido.

El Ruido en la actualidad está considerado como un agente contaminante, por el gran daño que causa a la humanidad. Se le ha definido como: "Un sonido desprovisto de carácter musical agradable."

Con el desarrollo de la civilización industrial y urbana el ruido ha adquirido cada vez mayor importancia y se le incluye dentro de los factores -- del medio que presentan efectos nocivos sobre la salud humana. Es en este sentido que debe ser considerado como uno de los elementos contaminantes del medio ambiente. Las consecuencias del ruido, que son tanto de orden fisiológico como psicofisiológico, afectan cada vez más a mayor número de personas y en particular a los obreros industriales.

La intensidad de un ruido se expresa en la unidad de tipo logarítmica -- llamada decibelios (dB). La escala logarítmica se extiende desde 0 al 140 ó 160 decibeles. Para tener una idea de la intensidad del ruido puede señalarse que es de 30 a 40 decibeles en una habitación tranquila, de 70 a 90 decibeles en la calle, en un momento de mucho tráfico, y que es de 130 decibeles el martilleo automático, se considera al umbral doloroso para el oído humano.

Las principales fuentes originadas por el ruido, naturales y artificiales son: Magnavoces, bocinas, radio, motores, vehículos, sirenas, campanas, carrocías, instrumentos musicales, amplificadores de sonido, herramientas, -- equipos, maquinaria y también por ruidos naturales como el viento, los truenos, detonaciones usados por las armas. El lugar, el momento y la duración y la susceptibilidad del individuo, son coadyuvantes de la intensidad y la -- recepción dañina del ruido.



Los efectos fisiológicos y patológicos del ruido.- Estos son principalmente la fatiga auditiva, el encubrimiento, sorderas profesionales y los traumatismos acústicos.

La fatiga auditiva: Se traduce por un aumento temporal del umbral de de audibilidad, debido a un estímulo inmediatamente precedente. Puede aparecer a partir de los 90 decibeles. El encubrimiento: Supone la disminución de la percepción auditiva o de la audibilidad de un ruido bajo los efectos de un ruido distinto que se supone al exterior, es un fenómeno muy frecuente - en la industria y en la vida cotidiana.

Otros efectos más graves son las lesiones del sistema auditivo, provocadas por el ruido, llamadas traumatismos acústicos que se caracterizan por la pérdida irreversible, pero no evolutiva, de la sensibilidad auditiva pue den ser debidos a ruidos muy intensos como explosiones que son superiores a los 140 decibeles.

A largo plazo y como producto de la vida urbana existen con mayor frecuen cia pérdidas de la sensibilidad auditiva, en muchas personas, este fenómeno no necesariamente asociado con la senectud, aparece hacia los 30 años y es más apreciable en el hombre que en la mujer.

Además de todos estos efectos fisiológicos específicos del ruido, exis-- ten otros efectos indirectos o no específicos; entre ellos puede citarse la alteración del ritmo cardíaco y de la presión arterial, alteraciones del -- sistema respiratorio, etc.

Efectos psicofisiológicos del ruido.- Estos se manifiestan principalmente a nivel del sueño, dolores de cabeza, pérdida del apetito, molestias e insa-

tisfacciones.

Respecto al sueño los estudios electroencefalográficos realizados, permiten conocer los niveles de intensidad sonora que lo alteran. A partir de 70 decibeles, estimulaciones acústicas breves, provocan modificaciones en el electroencefalograma.

A nivel del trabajo y de las tareas ciclomotoras, el ruido influye considerablemente y es un hecho comprobado las diferencias de rendimiento en el trabajo en un ambiente silencioso o en un medio de gran ruido.

Se ha calculado que el ruido es responsable de alrededor del 50 % de los errores mecanográficos de cerca del 20 % de las jornadas de trabajo perdidas.

La sensación desagradable e incluso dolorosa que provoca el ruido se ve con frecuencia acompañada de molestias y alteraciones psíquicas, estos fenómenos son cada vez más apreciables en los trabajos de las grandes y pequeñas industrias y en la ajetreada vida urbana.

#### XIX.- Contaminación de los ríos.

Desde hace mucho tiempo se ha podido comprobar que el desarrollo en los campos y el de los glaciares, que se transforman en arroyos que se reparten en las superficies de la tierra, así como también las grandes cantidades de fluidos que emergen por los llamados poros subterráneos, son parte de un sistema circulatorio de los mantos de agua que giran en una agua permanente que abarca desde la evaporación hasta el desagüe en los mares. Dichos movimientos afectan y modifican las circunstancias ecológicas de la superficie de la tierra y en ocasiones pueden producir alteraciones de diversa in-

dole grado e incluso repercusiones en áreas muy lejanas.

Las tormentas en las altas laderas de las montañas al inundar las tierras bajas o las poblaciones, dejan diversos tipos de residuos que pueden afectar los elementos del suelo y del aire, por otra parte, las filtraciones de los diversos tipos de canales y conductos de aguas negras, pueden producir efectos de contaminación en arroyos muy distantes, sin que exista entre ellos una conexión directa.

Las grandes ciudades son una de las principales fuentes de la contaminación de las aguas a causa de la extremada concentración de personas que requieren y disponen de una gran cantidad de este recurso; luego de usarlo, es evacuado en forma de aguas negras, que se mezclan y llegan a los ríos.

Esas grandes ciudades tienen además, en sus alrededores e incluso en su interior gran cantidad de industrias, que vierten en sus aguas residuales un sinúmero de sustancias que obviamente contribuyen de manera preponderante a la contaminación de los ríos, pues al arrojar sus desechos generalmente al alcantarillado, éstos se unen a las aguas negras haciendo más grave el problema. El constante crecimiento de la población y sus demandas, trae consigo el desarrollo de nuevos tipos de industrias, muchas de ellas de productos sintéticos para su uso doméstico, comercial e industrial que agregan nuevas sustancias químicas frecuentemente contaminadoras a los afluentes de agua.

La concentración de los contaminantes que viajan en los canales de desagüe y en los cuerpos de aguas receptoras es muchas veces exagerada y cada vez mayor, constituyéndose en factor decisivo en el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y en la calidad de las aguas.

Hoy día la contaminación de los ríos se debe a diversas causas como puede ser la de tipo industrial y agrícola, como los residuos de petróleo, hidrocarburos clorados, por desperdicios que se arrojan desde las riberas y en un caso menor en los ríos de navegación fluvial por los desperdicios que son arrojados desde los barcos.

Se entiende que la contaminación se produce no solo por causa de ciertos usos de las aguas, como por ejemplo, por verter afluentes locales al cauce de los ríos y que es el caso de industrias o ciudades que arrojan sus basuras o residuos a los ríos. Es uno de los más graves problemas que el crecimiento urbano e industrial están creando, y que requiere y ha sido en - - otros continentes, materia de acción mercante preventiva del mal.

La producción de electricidad por medio de minerales fusionables o sea la energía atómica es una fuente muy peligrosa de contaminación de los ríos y del ambiente en general, y está agravando este problema por el peligro de - arrojar involuntariamente los residuos contaminados.

Por otra parte la salinización es producida por concentraciones de sales a causa de factores técnicos, pero que imposibilita otros usos, podemos señalar que la contaminación por residuos de origen mineral se encuentran -- los pesticidas como son el DDT el Dieldrin y el Endrin.

La contaminación de las aguas puede ser accidental pero la mayor parte - de las veces deriva de vertidos no controlados de origen diverso, los principales son debidos a:

- 1).- Aguas residuales urbanas, que contienen los residuos colectivos de la vida diaria, su volumen está en constante aumento, alcanzando en algu--

nas ciudades cifras de 600 Lts. por persona al día que supone alrededor de 50 Kg. de materias sólidas secas por habitante.

2).- Aguas de origen industrial, ésta constituye la principal fuente de contaminación, la mayoría de las industrias utilizan el agua en cantidades variables, en diferentes procesos de fabricación. Los principales sectores contaminantes son, el petróleo, el carbón, las industrias químicas y - las derivadas de la celulosa.

3).- Contaminación de origen agrícola, proviene principalmente de ciertos productos utilizados en la agricultura como pueden ser los plaguicidas, ya que al ser arrastrados de los campos de cultivo llegan a alcanzar a los ríos para introducirse en la cadena alimenticia y origina la muerte masiva de diferentes formas de vida, necesarios en el balance de los ecosistemas.

La agresividad de los plaguicidas, como contaminantes de los ríos está - en íntima relación con el grado de persistencia que presentan y con la susceptibilidad de ser acumulados por los organismos que los absorben.

Los productos de tipo industrial vertidos en los ríos causan verdaderos estragos en las comunidades acuáticas, sus efectos se aprecian particularmente por los peces, como ejemplo de esto, aquí en México tenemos la contaminación del río Coatzacoalcos, que se debe a los desechos industriales - que generan en la Planta de Pajaritos.

Se ha podido comprobar que muchas substancias ácidas, sulfuros, amoniacos, etc. paralizan las relaciones bioquímicas y provocan la muerte de los animales que viven en los ríos. El aumento en la temperatura de las aguas

supone al mismo tiempo un aumento en el consumo de oxígeno, y esto puede - amenazar seriamente la vida acuática; la creciente utilización de aguas, -- por las industrias siderúrgicas y papeleras, aumentan cada día más el peligro del exterminio total de la vida en ellos.

El problema de la contaminación de las aguas no afecta sólo al hombre y a los animales acuáticos, sino que constituye una preocupación cada - día mayor para las propias industrias, que se ven obligadas a utilizar - - aguas contaminadas río arriba, incompatibles con cierto tipo de ellas. Por ello el industrial que contamina las aguas puede ser así una de las prime- ras víctimas. Entre los agentes contaminantes del agua que pueden ejercer efectos tóxicos en el organismo podemos citar los siguientes:

1).- **NITRATOS.**- Su potencial en el agua es muy pequeña, pero pueden - estar presentes en cantidades mayores en aguas subterráneas.

2).- **METALES TOXICOS.**- El arsénico ha sido encontrado en ciertos ríos de América Latina, pero su presencia en aguas superficiales es muy débil, - el mercurio puede estar presente, en algunos casos, en aguas dulces en dé- biles concentraciones, el cadmio y su presencia se debe a los residuos in- - dustriales o de la utilización de cañerías de plástico.

3).- **HIDROCARBUROS.**- Son muchos los hidrocarburos que contaminan los -- ríos, pero solo mencionaremos al benzopiereno, son frecuentes en aguas con- taminadas como consecuencia de vertidos industriales, embarcaciones de mo-- tor y accidentes diversos.

4).- **DETERGENTES ANIONICOS.**- Los residuos que están en la preparación - de los detergentes sintéticos y que producen grandes cantidades de espuma -

en ciertos ríos, tienen efectos muy nocivos sobre las comunidades acuáticas. La mayoría de los detergentes sintéticos son persistentes debido a que son descompuestos fácilmente por medio de la acción bacteriana y responsable de graves signos de contaminación del agua, aunque sus efectos son a largo plazo no están suficientemente documentados. Aquellos que no son biodegradables biológicamente se denominan duros, actualmente ya se producen en algunos países detergentes blandos que son de fácil degradación.

La contaminación de los ríos es una amenaza muy grande para los países del mundo y por eso algunos de ellos han prohibido de manera expresa la contaminación.

Podemos afirmar que han sido Inglaterra y Alemania los países en los que se ha presentado el problema de la contaminación de los ríos, casi desde el siglo pasado, lo cual tiene su explicación en su rápido desarrollo industrial y en nuestros días, especialmente a partir de 1955, se estima que un 80 % de los almacenamientos de agua potable, la obtienen de mantos subterráneos y solo el restante 20 % de las aguas de los ríos de superficie ya que esta última presenta diversos grados de contaminación, pero el problema de dichos países es cada día mayor porque sus mantos subterráneos se están agotando y sus necesidades de consumo son cada día mayores.

Los Estados Unidos de América, se percataron desde 1888, cuando iniciaban la explotación de las regiones semi-áridas, del oeste, así como el impulso a construir sus primeras grandes presas, que la demanda del agua potable que obtenían de los ríos, sería cada vez mayor, además, que dicho elemento no era un recurso inagotable, por eso propusieron, que se buscara obtener desde luego todo su posible provecho y por lo mismo que al tiempo que el --

agua pudiera servir para usos industriales y de irrigación, también, se le utilizara como una fuente de energía, previa garantía de los usos humanos.

Así se crearon movimientos políticos de hombres de ciencia y aun religiosas, como el de los Conservacionistas, que luchaban por el uso racional -- del agua, evitando su desproporción y su uso indebido, así como las inundaciones, con el objeto de evitar que las siguientes generaciones sufrieran la falta de ese vital líquido.

También y por otra parte la llamada Comisión de Tierras Interiores se -- avocó al estudio de proyectos tendientes a obtener una explotación racional y económica de los ríos y lagos, buscando su debido y correcto aprovechamiento y ya entre sus funciones expresas, se estipulaba la lucha por la purificación del agua, de los ríos, entre otros fines. Tiempo después -- cuando los Estados Unidos y Canadá celebraron un Tratado de Límites en -- 1909, ya se percibían las necesidades de mantener la pureza de las aguas -- de los ríos, debido a que por el aumento del uso de los ríos para producir electricidad, estipularon dividirse alternadamente el aprovechamiento de -- las aguas del Río Niágara, sobre todo para mantener la existencia de las -- cataratas, como un atractivo turístico; dicho tratado se mantuvo y se ratificó en el vigente Tratado de Límites que firmaron en el año de 1950 y la importancia de esos acuerdos es que ordenaron que tanto los ríos San Lorenzo como el Niágara y el lago Michigan, estuvieran cuidados, para evitar -- cualquier contaminación que pudiera dañarlos.

En cuanto al aprovechamiento de los ríos podemos decir que en Inglaterra junto con España, son unos de los países en los que desde la edad media dictaron normas para el debido aprovechamiento de los ríos e inclusive, para



mantener la purificación de sus aguas evitando la contaminación.

En relación con Alemania se puede decir que actualmente cuenta con las llamadas Asociaciones de Cuencas Rhur, toda vez que la idea del manejo de los recursos fluviales, por parte de comisiones locales, ya existían en el inicio del siglo XX, como un producto de la industrialización intensiva y aquí también, el problema del drenaje fueron los factores que contribuyeron para la creación de organismos que evitaran la contaminación de los ríos.

De manera especial empezaron a sufrir las consecuencias de la contaminación por residuos industriales, en las corrientes de sus ríos y así crearon comisiones para el control del río Rhur y de sus afluentes, como son los ríos Wupper, Emscher, Lippe y Linksniederrhein.

Entre los diversos organismos dedicados a evitar la contaminación de los ríos en Alemania, se han creado asociaciones, organizaciones, uniones y otros tipos de cuerpos colegiados que buscan mantener la pureza y evitar la contaminación de sus ríos mediante legislaciones expresas y severas sanciones para quienes infrinjan.

En la India, sobre todo después de que ocurrieron grandes inundaciones en el año de 1943, dentro del Estado de Bengala, por el desbordamiento del río Damodar, se creó una llamada "Corporación del Valle de Damodar", que ha venido funcionando desde 1948, en virtud de un decreto del gobierno central de la India, contando también con el apoyo de los Estados de Bengala Occidental y de Bihar; entre sus principales funciones está la del control y uso racional del río Damodar, de manera especial se le dió competencia para que se evitara la contaminación de dicho río.

En Colombia en la región del Río Cauca, también se ha creado una "Corporación Autónoma Regional del Río Cauca", a partir del año de 1954, habiéndose iniciado el control técnico de dicho río, que tiene más de 900 kilómetros de extensión, desde el año de 1945, la citada corporación tiene entre otras funciones la de promover el debido aprovechamiento del río sobre todo, evitar la contaminación de sus aguas.

En Africa igualmente se ha dictado legislación para el debido uso y aprovechamiento del Río Níger y expresamente se prohíbe la contaminación biológica de su flora y fauna a través de una "Comisión del Río Níger, Río Senegal y Lago Chad" que funciona desde 1964, y de la que son miembros nueve estados del centro de Africa y bajo el control común de esa comisión se busca la debida utilización del Río Níger y se le protege de la contaminación.

Por último en Francia, se ha dictado una política de protección al desarrollo y aprovechamiento de los recursos fluviales, mediante comisiones técnicas y políticas, en las que participan las autoridades locales de las riberas de los ríos y del gobierno nacional para lo cual se ha creado un "Comité Nacional de Explotación de Ríos" que también tiene entre sus funciones evitar la contaminación de los ríos.

#### **XX.- Contaminación del Mar.**

El mayor peligro a largo plazo de la contaminación marina es el de la posibilidad de alterar el equilibrio ecológico de los océanos de tal manera que la utilidad del medio marino llegue a disminuir bastante para el aprovechamiento del hombre, esto puede suceder y en la realidad está demostra-

do en muchas áreas de agua dulce en el mundo.

En lo que se refiere a los espacios marinos la Acción internacional es -- particularmente importante, pues solo a través de ella podrá llegarse a to mar medidas verdaderamente eficaces.

Los estudios que se han realizado permiten considerar al mar como la - - principal zona de reserva, recursos alimenticios y de otro tipo con que -- cuenta la humanidad, sin embargo, la contaminación de orígenes muy diver-- sos, está dañando seriamente tales posibilidades. Recientemente se ha afir-- mado que un 40 % de las reservas pesqueras habían sido destruidas como re-- sultado de la contaminación y de la pesca excesiva.

Los daños derivados de la contaminación pueden significar no solo perjui-- cios generales, sino también particulares y sumamente graves a algunos Esta-- dos, como ha ocurrido en los últimos años, cuando algunos barcos petroleros se hundieron provocando la destrucción de la vida marina y la inutilización de las playas en vastos sectores de las costas de Inglaterra y Francia. Po dríamos añadir las fugas de petróleo de los pozos submarinos frente a Santa Bárbara en California, que viene a añadirse como casos más espectaculares - frente a otros incidentes menores y a otros que pasan casi desapercibidos, como sucede con los desperdicios arrojados al mar por los barcos que lim-- pian sus depósitos.

Otra grave fuente de contaminación de los mares proviene de los ríos que arrastran productos nocivos e incluso los productos que barren los vientos desde la tierra hacia el mar.

La contaminación marina es un problema global en varios sentidos ya que -

afecta la salubridad de los océanos en todas partes del mundo; afecta a to dos los países del mundo, tanto desarrollados como en vías de hacerlo y to dos contribuyen a algunos efectos del problema, produciendo consecuencias internacionales. Si se considera en particular los efectos de la contamina ción en los recursos vivos del mar, muy pocos son problemas de la contamina ción marina que puedan considerarse de interés exclusivamente local.

Algunos materiales que contaminan el medio marino se descargan intencio nalmente, otros son arrojados accidentalmente. Alguna fuente de contamina ción son fácilmente determinables, de otras no se puede seguir rastro algu no y pueden mantener su integridad química por siglos, otros se reducen a - materiales inocuos que se presentan por días y hasta por horas. Algunos -- contaminantes marinos presentan una amenaza clara e inmediata de la vida ma rina, otros pueden ser peligrosos sólo a largo plazo y todavía se desconoce la índole precisa de estos peligros.

En seguida veremos los problemas de contaminación marina que son más im portantes:

1).- Contaminación por Petróleo.- De los contaminantes persistentes en el medio marino, el petróleo existe en mayores cantidades. Según el cálcu lo reciente, la contaminación de petróleo debida únicamente a actividades de transporte es de medio millón de toneladas métricas por año y el total proveniente de todas las actividades humanas es de no menos de diez veces la cifra mencionada.

Estas pérdidas de petróleo debido a actividades humanas no están distri buídas uniformemente en los océanos del mundo, una gran parte de la conta minación total de petróleo proveniente de los barcos ocurre en zonas coste-

ras especialmente en los puertos.

Debido a los esfuerzos de investigación hechos acerca de lo que pasa con el petróleo crudo cuando penetra el mundo marino; el petróleo forma primero muchas manchas aceitosas cuya composición varía virtualmente desde el petróleo puro a una emulsión de agua aceitosa. Las manchas flotan en la superficie del océano extendiéndose y viajando de una manera determinada primordialmente por los vientos y corrientes oceánicas. Si el petróleo se absorbe en partículas sólidas pueden hundirse. Poco se sabe hasta qué profundidad se hunde el petróleo y qué pasa con él cuando está debajo de la superficie o en el fondo.

El petróleo en corto tiempo puede causar daño tanto a la vida marina como a las actividades de recreo de las zonas costeras, el daño a la vida marina varía mucho según las especies, el tipo de petróleo y el tiempo de oxidación.

Las aves son especialmente sensibles a la contaminación del petróleo y por lo general no tiene éxito la tentativa de salvarlas mediante la limpieza. Parece que las exposiciones cortas de petróleo crudo derramado no afectan los cardúmenes, aunque los peces recogidos en aguas contaminadas con petróleo crudo suelen tener mal sabor. Por otra parte, los combustibles pueden matar gran número de peces. La recuperación de una zona costera de los efectos de un derramamiento de combustible puede ser muy lenta. La contaminación petrolera crónica, una condición permanente de algunos puertos, parece tener efectos más drásticos en la vida marina que los derrames aislados de petróleo, debido principalmente a la desoxigenación del agua.

Los daños que causan los derrames de petróleo en las playas parece ser temporal, pero si no se hacen esfuerzos especiales para eliminar el petróleo, éste puede durar varios meses en las playas lo que basta para causar serios efectos en las áreas cuya vida comercial depende de las playas.

Los efectos de la contaminación por petróleo de bajo grado por largo tiempo no están todavía bien entendidos, éstos efectos, probablemente no son letales para la vida marina, aunque algunas sustancias químicas presentes en el petróleo crudo pueden ser calcinógenas.

Los efectos no letales a largo plazo presentan varios problemas; aun cuando los hidrocarburos presentes en el petróleo no matan la vida marina, éstos pueden acumularse en las cadenas alimenticias y afectar a los seres humanos al consumir el pescado.

La oxidación del petróleo por bacterias aunque puede proporcionar un incremento en las materias nutritivas agota el abastecimiento de oxígeno disuelto de que depende la vida marina. En condiciones normales, la oxidación completa de un litro de petróleo despoja de oxígeno disuelto a unos cuarenta mil litros de agua de mar. Se desconocen todavía los efectos a largo plazo del petróleo fundido en el fondo del mar, donde la cantidad de oxígeno disuelto es muy limitado.

Muchas técnicas se han ensayado para reducir el volumen y los efectos de la contaminación del petróleo, éstas entrañan en general la alimentación mecánica de las playas contaminadas, de la superficie del mar o de los buque-tanques que se están yendo a pique.

La eliminación mecánica de petróleo es engorrosa y requiere intenso es

fuerzo, pero poniendo el empeño suficiente pueden eliminarse grandes cantidades de contaminante.

En el futuro la contaminación del medio marino por el petróleo aumentará, a menos que se tomen medidas que hagan frente al creciente volumen de este hidrocarburo que se produce y transporta.

2).- Contaminación por Hidrocarburos Clorados.- El término de hidrocarburos clorados se refiere a un grupo de contaminantes que químicamente son similares, pero que provienen de diferentes tipos de actividad humana. Se sabe que los pesticidas de los hidrocarburos clorados, como es el DDT, son contaminantes importantes en el medio marino, estos generalmente penetran en el medio como rociamiento para el control de las áreas agrícolas.

Los pesticidas clorados penetran en el medio marino con las aguas provenientes de las zonas agrícolas y desde la atmósfera. La principal fuente de pesticidas que llegan al medio marino se encuentran en la atmósfera; siendo estas concentraciones altamente dañinas. Casi el 50% de estos que se echan en zonas destinadas a la agricultura, son desprendidas por los efectos del viento; se ha encontrado que el DDT expandido en partículas en el aire, son transportadas como polvo, con lo que alcanzan grandes extensiones.

No se sabe exactamente cuánto hidrocarburo clorado existe en el medio marino; según un cálculo en la biósfera el total de éste, es aproximadamente, en cuanto a su peso en mil millones de libras. Como este producto, altamente contaminante persiste probablemente entre los diez y cincuenta años, la mayoría de la cantidad total, se incorporará en los océanos.

Las concentraciones de pesticidas clorados, son lo suficientemente grandes, como para causar grandes daños, ya que se han encontrado residuos de éste en peces y aves marinas.

Las observaciones directas y los experimentos de laboratorio han demostrado que, el DDT, entre otros productos, causa fallas reproductivas en las aves marinas y terrestres, y se afirma también que algunos crustáceos, son altamente afectados en su metabolismo.

3).- Contaminación por Desperdicios arrojados desde las costas.- Los desperdicios se suelen agrupar en dos grandes grupos, en los públicos e industriales. Para los fines de este estudio, los desperdicios públicos, incluyen las alcantarillas, los desperdicios para la elaboración de alimentos, los detergentes y la sedimentación desde las áreas agrícolas. Los desechos industriales, comprenden a los metales pesados, los núcleos radioactivos y las sustancias químicas radioactivas y las sustancias químicas --inorgánicas.

Los desperdicios arrojados desde la costa, penetran en el medio marino, por la corrida de los ríos, en donde se que sirven de conductos o desagües localizados en las costas, la composición de los desperdicios que entran en el medio marino varía mucho de acuerdo con el origen de los mismos y la amplitud del tratamiento a que están sujetos. La mayor parte de la contaminación causada por desperdicios surge del hecho de arrojar en forma intencional, los materiales altamente contaminados, en el medio marino.

Dos de los efectos más importantes de la contaminación por desperdicios domésticos e industriales en el medio marino lo constituye el exceso -



de fertilizantes y el propio envenenamiento. El uso indiscriminado de fertilización se debe generalmente a un abuso corriente de materias nutritivas hacia el medio marino, éstas pueden constituir en variados productos químicos inclusive los nitratos que se encuentran en los abonos y los fosfatos que contienen los detergentes. La fertilización excesiva se vuelve evidente cuando aumenta la población de alguna especie marina, a menudo de fitoplancton, causando lo que se llama una floración, estas floraciones ocurren naturalmente pero se han vuelto más frecuentes ahora que el hombre arroja al mar más sustancias nutritivas.

Las floraciones de fitoplancton no son la única manifestación de fertilización excesiva, debida a los desperdicios públicos e industriales; la desintegración química de materias nutritivas puede disminuir la fertilidad de las regiones oceánicas, hay indicaciones de que tal escasez está ocurriendo en el mar Báltico debido en parte al fósforo proveniente de las actividades humanas. En muchas regiones costeras, las sustancias nutritivas han estimulado el crecimiento de bacterias hasta el punto en que las aguas resultan dañinas si se expusiera la piel al contacto de las mismas.

La eliminación de desperdicios desde las costas en el medio marino probablemente aumentará en el futuro, hay pocas regiones del mundo donde el tratamiento de desperdicios se haya mantenido a la par con el crecimiento económico y demográfico además en algunas regiones, el aumento de la población e industrias se está concentrando en las costas.

La contaminación marina por desperdicios no es simplemente un problema de lo bueno contra lo malo, la mayor parte de este problema consiste en cómo convertir lo malo en bueno.

Los efectos directos de los desperdicios arrojados desde las costas, no se observan por lo general inmediatamente en los Estados costeros de donde provienen los desperdicios y los mismos, tienen autoridad para ocuparse de éste grado de contaminación, desafortunadamente los problemas de contaminación marina, es el resultante de los desechos de la industria, en donde por lo general, proviene de países con alto nivel económico; quedando a éstos - la tarea de biodegradar tales substancias y así en la medida de lo posible reducir la contaminación.

En el caso de desperdicios arrojados desde las costas el punto de vista expuesto anteriormente, pasa por alto la importancia de las aguas costeras, como un recurso natural no renovable, en donde intervienen países tanto de sarrollados como los que están en vías de lograrlo. Es iluso suponer, que muchos gobiernos protejan sus costas, de la contaminación, por el desecho - de desperdicios, ya que no toman en cuenta que estas áreas tienen importancia económica en muchos campos, que pueden abarcar desde el turismo a la in dustria pesquera; con lo que se obtendrían beneficios si se lograra un buen control de estos contaminantes.

En nuestro país existe un Acuerdo por el que el Plan Nacional de contin gencias para combatir y controlar derrames de hidrocarburos y sustancias no civas en el mar será de carácter permanente y de interés social.

Este Acuerdo fué publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 15 de abril de 1981; consta de 7 artículos y determina en su Artículo Prime ro que " El Plan Nacional de Contingencia para Combatir y Controlar derra-- mes de Hidrocarburos y Substancias Nocivas al mar, será de carácter perma-- nente y de interés social y aplicable a las áreas, cuya soberanía correspon

de a la Nación de acuerdo a la ley". 16/

Este Acuerdo determina que la Secretaría de Marina coordinará y ejecutará el Plan; integrando un consejo técnico, éste propondrá las medidas específicas que deban adoptarse para las dependencias y entidades que en su caso corresponda. Además de establecer los mecanismos necesarios para - - coordinar la colaboración prevista en el plan.

4).- Contaminación por Desperdicios Arrojadados por los Barcos.- Deben distinguirse dos métodos de tirar desperdicios desde los barcos; los que se vacían dispersos y los que se arrojan en recipientes. Los que se esparcen desde los barcos difieren de los que se impelen desde las costas, en que en estos últimos, existe la posibilidad de que sean derramados en aguas internacionales. Los que se hacen por medio de recipientes, además de ser abalanzadas con frecuencia en aguas internacionales, suelen ser a menudo materiales altamente tóxicos.

Los efectos de los desperdicios que se arrojan desde los barcos, son - tan variados, como lo pueden ser los desechos que desde las costas salen, en algunos de ellos son altamente nocivos, ya que envenenan la vida marina.

A menudo son arrojados en recipientes, para que al ser lanzados al mar, se tenga la posibilidad de que permanezcan encerrados por largos periodos, y que la dilución ocurra lentamente o sea nula, estos desperdicios, son por lo general los más peligrosos, ya que en ocasiones incluyen productos radioactivos y materiales químicos muy tóxicos.

---

16/ Acuerdo por el que el Plan Nacional de Contingencia para combatir y controlar derrames de Hidrocarburos y Substancias Nocivas en el Mar será de carácter Permanente y de Interés Social. Editorial Porrúa, México, D. F., Pág. 261

No se sabe qué cantidad de desperdicios en recipientes se han arrojado al mar, pues ha habido denuncias, por parte de los gobiernos que no revelan lo que lanzan y el lugar en donde lo efectúan. Los índices altos de contaminación por arsénico en el mar Báltico llevaron recientemente al descubrimiento de que se habían expulsado siete mil toneladas de arsénico hace cuarenta años, en recipientes de concreto, se dice que esta cantidad bastaría para matar tres veces la población mundial si fuera debidamente administrada.

En los años recientes, los Estados Unidos, han arrojado gas neurotóxico en el Golfo de México y en el Océano Atlántico, y de varios países europeos que continúan lanzando sustancias envasadas que contienen desperdicios radioactivos en el mediterráneo.

La amplitud de daños causados por desperdicios en recipientes, parece, hasta ahora, ser de poca consideración. No hay pruebas de que existan daños provocados por los desperdicios radioactivos, aunque por lo menos en un caso se accidente se han encontrado pescadores quemados con gas mostaza arrojado por los aliados después de la segunda guerra mundial; y similares han ocurrido en otras partes.

Quizá el mayor peligro potencial de los desperdicios en recipientes, surge de la incertidumbre de cuándo y cómo el material ahí contenido será dispersado en el medio marino; no obstante que los recipientes están fabricados en su mayoría de concreto y acero, es probable que al paso del tiempo el primero se desintegrará y el segundo sufriera oxidación; además del eminente peligro de algún maremoto que pudiera romper cualquier recipiente; ya que estos no durarán eternamente.

## CAPITULO QUINTO

### LA RESPONSABILIDAD INTERNACIONAL DE LOS ESTADOS

#### S U M A R I O :

- XXI.- RESPONSABILIDAD DE LOS ESTADOS.
- XXII.- TEORIA DE LA CULPA.
- XXIII.- RESPONSABILIDAD DEL ESTADO POR ACTOS DEL ORGANISMO LEGISLATIVO.
- XXIV.- RESPONSABILIDAD POR ACTOS DE LOS JEFEs - DE ESTADO.
- XXV .- RESPONSABILIDAD POR ACTOS DEL PODER JUDICIAL.
- XXVI.- RESPONSABILIDAD DEL ESTADO POR ACTOS DE LOS PARTICULARES.
- XXVII.- RECLAMACION DE LOS ESTADOS POR VIOLACION -- A LOS DERECHOS DE SUS NACIONALES.
- XXVIII.- LAS SANCIONES INTERNACIONALES PARA LOS PRINCIPALES TIPOS DE CONTAMINACION.

## CAPITULO QUINTO

### LA RESPONSABILIDAD INTERNACIONAL DE LOS ESTADOS

#### XXI.- Responsabilidad de los Estados.

A través de los tratados, convenios, etc., los Estados se comprometen a vigilar, prevenir y castigar, cualquier acto que se considere como contaminante; pero cuando un Estado, o sus representantes incurren en Responsabilidad Internacional la cual puede consistir, en cualquiera de las formas de contaminación que se han analizado en capítulos anteriores, entonces, - el Derecho Internacional, regula la forma en que este Estado parece que la reparación del daño o bien la indemnización que es lo que a continuación veremos:

Siempre que se viole un deber establecido, ya sea por la acción u omisión de determinada conducta, en contravención de cualquier precepto de Derecho Internacional, automáticamente surge la situación jurídica, que debe establecer, si la acción de un Estado determinado constituye o no una violación, así como el hecho de imputarlo y los efectos necesarios para su reclamo, por parte del Estado perjudicado con dicha acción u omisión.

La Responsabilidad Internacional, puede configurarse ya sea por la lesión directa de los derechos de un Estado, o por el acto o su omisión -- que en forma ilegal afecta y causa daño o perjuicio a un extranjero, caso en el cual, se incurre en esponsabilidad con el Estado del cual el extranjero es nacional.

Dentro de los elementos esenciales de la Responsabilidad Internacional

podemos encontrar las siguientes:

- 1).- La existencia de un acto u omisión que viola una obligación establecida por un precepto de Derecho Internacional, vigente, entre el Estado responsable y el Estado perjudicado o afectado por dichos actos u omisiones.
- 2).- Que el acto ilícito debe de ser imputable al Estado como persona física.
- 3).- Debe haberse producido el daño o perjuicio como consecuencia de dicho acto.

Ahora bien, esta obligación establecida a que se hace mención, la podemos encontrar en los convenios y tratados, que son los elementos que constituyen las fuentes del Derecho Internacional; esta violación puede ser llevada a cabo por un individuo, o por el Estado; pero en ambos casos sobre quien debe recaer la responsabilidad, es al Estado mismo; ya sea por sus actos u omisiones o bien por los actos u omisiones de sus nacionales y que su conducta no haya sido juzgada y castigada por él.

## XXII.- Teoría de la Culpa.

Muchos autores sostienen que, como elemento constitutivo de la responsabilidad internacional, debe existir la culpa o falta, es decir, la intención, ilícita o la negligencia del individuo cuya conducta se imputa al Estado; mientras que otros sostienen que no es necesario o necesaria la culpa o la actitud psicológica de los individuos que la lleven a cabo, sino que el Estado es responsable de los actos de sus órganos y de sus nacionales, -

sin la necesidad de encontrar en ellos la culpa en sí.

Creemos a este respecto, que no debe tomarse en cuenta el elemento subjetivo de la culpa, a menos de que la regla de Derecho Internacional la -- contemple bajo el carácter de conocimiento de causa por parte del Estado - Infractor, y analizar las circunstancias del hecho que constituye si tuvo conocimiento y las causas que lo indujeron a ello.

### **XXIII.- Responsabilidad del Estado por Actos del Órgano Legislativo.**

En el proyecto de la codificación celebrada en la conferencia de la Ha ya, todos los Estados que participaron, aceptaron que un Estado incurre en Responsabilidad Internacional como resultado, bien de la promulgación de - una legislación incompatible con sus obligaciones internacionales, o bien por la falta de la legislación necesaria para el debido cumplimiento de dí chas obligaciones.

Cuando una Ley causa daño directo a un Estado, su mera aprobación pue- de servir de base para una reclamación, es decir, es el momento determina- do en el cual el Estado incurre en responsabilidad.

Pero considerando que por dañina que pueda ser la actividad del órgano legislativo, éste no es responsable en virtud de que su función no es con- siderada como delito Internacional. Por ello la responsabilidad existe ple namente para el Estado ya que éste es el único y absoluto responsable de - las disposiciones legales legislativas que contravengan a las del Derecho Internacional, las que han sido incorporadas a su Derecho interno. 17/

---

17/ Registro de los Protocolos y Convenios Internacionales en la Esfera - del Medio Ambiente. O/N/U. Págs. 84, 97 y 116.



#### XXIV.- Responsabilidad por los Actos de los Jefes de Estado.

Si entendemos que los Actos de los Jefes de Estado, son todos aquellos por los Presidentes, Primeros Ministros, o Jefes de Estado propiamente dicho, y que actúan en tal condición y por ello sus actos se consideran como actos de Estado.

Cuando dicho acto sea realizado por el Ejecutivo, se incurre inmediatamente en responsabilidad, por la comisión del acto ilícito, mientras que - si se comete por un agente Diplomático, Consular, Embajador, o funcionarios públicos, se incurre en responsabilidad aunque no se compromete del mismo modo, ya que sería necesario un acto u omisión posterior del Estado; como por ejemplo; el dejar de desautorizar el acto o la negativa de detener y castigar al ofensor. 18/

Sin embargo en la conferencia de la Haya para la Codificación, se proclamó que el Estado incurre en responsabilidad internacional, como resultado de un acto u omisión por parte del poder Ejecutivo, y que este sea incompatible con las obligaciones internacionales; así como también de los actos u omisiones de sus funcionarios, siempre y cuando actúen dentro de los límites de su autoridad.

Durante la misma conferencia, se presentó el problema de los actos no autorizados de sus funcionarios, según este principio se decía que no se puede imputar al Estado, el acto u omisión cometido por un funcionario, si éste se ha excedido en las facultades que le confiere el derecho interno,

---

18/ Registro de los Protocolos y Convenios Internacionales en la Esfera del Medio Ambiente. O.N.U. Págs. 84, 97 y 116.

o bien si actúa de manera contraria a lo que se le ordenó; este principio no se adoptó en virtud que se estableció que el Estado incurre en responsabilidad internacional, si como resultado de actos no autorizados de sus funcionarios, ejecutados bajo su carácter oficial, se violan las obligaciones internacionales que posee el Estado. 19/

---

19/ Registro de los Protocolos y Convenios Internacionales en la Esfera del Medio Ambiente. O.N.U. Págs. 84, 97 y 116.

#### **XXV.- RESPONSABILIDAD POR ACTOS DEL PODER JUDICIAL.**

Existe una corriente de juristas que sostienen la doctrina de que el Estado no es responsable por los actos del Poder Judicial, en virtud de que los tribunales son absolutamente independientes del Ejecutivo ( Gobierno) y que en consecuencia este último no ejerce influencia alguna en sus decisiones.

La respuesta y crítica a esta doctrina se basa en que aunque sea independiente el gobierno, del poder judicial, no lo son ambos del estado; y -- por lo tanto son parte de él para los efectos internacionales.

En la Conferencia de Codificación de 1930, se estableció que el Estado es responsable internacionalmente, como resultado del hecho de que alguna sentencia judicial, que no este sujeta a apelación; y que ésta sea obviamente incompatible con las obligaciones del Estado en la esfera internacional. Por ello se determinó también que el Estado reclamante, tendrá que -- presentar pruebas claras, para determinar que dicha sentencia es incompatible, ya que existe una infracción evidente a la obligación internacional.

Creemos que en una aplicación errónea o en su caso una violación al derecho, aunque esta afecte o cause daño a un extranjero, no es suficiente, ya que consideramos necesario que exista una violación a una norma de derecho internacional, ya que puede darse el caso, que afecte al extranjero en su patrimonio o persona pero sin ir en contra de una norma de derecho internacional.

Algunos autores establecen que es necesario para que exista una responsabilidad por parte de un Estado, que exista la mala fé, además de que --

debe ser evidente que el tribunal haya fallado con parcialidad; por fraude o por una presión externa, teniendo así, que la sentencia debe ser tal que ningún tribunal la hubiese pronunciado.

Ahora bien cuando los tribunales incurren en la denegación de la justicia, solo debe presentarse una vez que se hayan agotado todos los recursos -- judiciales según el Estado de que se trate.

La Conferencia de Codificación de la Haya; estableció en su Artículo -- 8o. párrafo segundo lo siguiente:

Artículo 8o.- (segundo párrafo).- Un Estado es responsable como resulta do del hecho de que de una manera incompatible con las obligaciones del Estado, el extranjero ha sido obstaculizado por las autoridades judiciales, en el ejercicio de su derecho a comparecer ante los tribunales, o a su proceso ha sido obstaculizado con demoras inexcusables que impliquen la denegación de justicia".20/

Por otro lado tenemos que el Estado Federal es responsable de la conducta de sus subdivisiones políticas, responsabilidad que no puede evitar alegando de que sus poderes constitucionales no cuentan con el suficiente control sobre ellos, para que cumplan con sus obligaciones internacionales.

#### **XXVI.- RESPONSABILIDAD DEL ESTADO POR ACTOS DE SUS PARTICULARES.**

Los individuos dentro de un territorio, pueden realizar actos que afecten a otros estados, y por consiguiente contrarios al derecho internacional, esto surgió en base a la idea primitiva, de que dichos sujetos podían come -

---

20/- SORENSEN MAX.- Manual de Derecho Internacional Público Pág.529.

ter actos tales como delitos en contra de las embajadas extranjeras, ofensas a la bandera etc. De ahí que tales actos surja la responsabilidad del Estado.

Sin embargo la responsabilidad en que incurre el Estado por actos de las personas físicas o morales privadas, no es igual al que incurre por actos del Jefe de Estado o sus funcionarios; es decir, que existen diferencias entre ambas responsabilidades, ya que en esta última se crea una responsabilidad original, esto es por que el Estado, es el que comete violaciones a las obligaciones internacionales y responde directamente de tales actos; mientras que en la responsabilidad subsidiaria o indirecta, es aquella que contrae un Estado en virtud de actos realizados por los particulares, ya que el Derecho Internacional impone al deber a todo Estado de impedir hasta donde le sea posible, que sus nacionales, así como los extranjeros que se encuentren en su territorio -- cometan actos lesivos en contra de otros Estados.

Pero como es posible que un Estado pueda evitar todos los actos lesivos que un individuo intente cometer, es razón por la cual no incurre en responsabilidad original, sino que responde relativa o subsidiariamente por tales actos, siendo únicamente su obligación, la de ejercer la debida diligencia para impedir que las personas privadas cometan esos actos, castigar a los culpables y dar satisfacción y resarcir al Estado lesionado, obligando a los autores al pago de daños y perjuicios.

Solo en caso de que el Estado no cumpla con lo anteriormente anotado, incurre en responsabilidad y debe ser él quien pague los daños y perjuicios causados a otro Estado.

Esta responsabilidad está basada en el control que ejerce el Estado en su territorio.

Toda vez que esos actos pueden cometerse por sujetos determinados, así como por grupos, el Estado sólo responde de éste último caso, cuando la mala fe o voluntad y la animosidad hayan sido tan grandes y notorios que las autoridades deban haber previsto el peligro y haber hecho los esfuerzos necesarios para evitar el daño, solamente el supuesto de que no lo hiciera así, el Estado incurriría en responsabilidad.

La consecuencia jurídica inmediata que surge en virtud de tales actos delictivos, es la relación moral y material del daño causado, la cual puede llevarse a cabo de las siguientes maneras:

**A).- Restitución.-** El propósito de la restitución es la de restablecer la situación que hubiere existido de no haber ocurrido el acto u omisión de los ilícitos.

A este respecto tenemos que la Corte Internacional de la Haya declaró que la restitución en especie es la forma normal y que podría ser substituída por:

**B).- La indemnización,** solo en el caso de que la primera no sea posible. Pese a ser la restitución en especie la forma básica para la reparación del daño, en la práctica vemos que los Estados la substituyen por la indemnización.

La Corte Permanente de Justicia Internacional, declaró que es Principio de Derecho Internacional la repetición de un mal, y que puede consistir esta en una indemnización, en virtud de que ésta presupone el pago de una cantidad correspondiente al valor que tendría la restitución en especie.

**C).- Satisfacción.-** Esta es una reparación para el daño moral que cause un Estado.

Antiguamente para satisfacer a un Estado, se llevaba a cabo prácticas humillantes, tales como rendir honores, saludando a la bandera, designación de enviados especiales de expiración; las cuales con el tiempo han caído en desuso.

**XXVII.- RECLAMACIONES DE LOS ESTADOS POR VIOLACION A LOS DERECHOS DE SUS NACIONALES.**

La determinación de la responsabilidad por actos ilícitos que violen los derechos de los extranjeros, ya sea que causen daños a sus personas o a sus bienes, se asegura a través del ejercicio de la protección diplomática, o bien por la presentación de reclamaciones.

En la presentación de la reclamación se requiere de tres elementos:

- 1).- Que el Estado respalde las reclamaciones privadas.
- 2).- Que dicho Estado sea el de la nacionalidad del extranjero.
- 3).- Después de haber identificado al Estado con su nacional, considere que el daño sufrido por éste, determine las medidas adecuadas para la reparación.

La base fundamental para esta reclamación la encontramos, en el hecho de que el Estado, tiene la obligación de proteger a sus súbditos, cuando han sido lesionados por otro Estado es decir, cuando se han cometido actos contrarios al Derecho Internacional, ésta función cuando se hayan agotado los recursos ordinarios de las Leyes Internacionales del país de que se trate.

**XXVIII.- LAS SANCIONES INTERNACIONALES PARA LOS PRINCIPALES TIPOS DE CONTAMINACION.**

- A).- Convenio Internacional de responsabilidad por Daños Causados por Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos. El objeto de es-

te convenio, fue el de asegurar el pago de compensación adecuada a las personas que sufren daños causados por la contaminación resultante del escape o la descarga de hidrocarburos de los buques. Uniformar las normas internacionales para determinar las cuestiones de responsabilidad y el de establecer una compensación adecuada en tales casos.

México se hizo parte en el protocolo sobre la protección en altamar en casos de contaminación del mar por sustancias distintas de los hidrocarburos ( 1973) y firmó el convenio para la protección y el desarrollo del medio marino en la región del gran Caribe ( 1983) y el protocolo de cooperación -- para combatir los derrames de hidrocarburos en la región del Gran Caribe -- (1983).21/

Las disposiciones que fueron tomadas son las siguientes:

- I).- El dueño de un buque en el momento de un incidente que cause daños debido a la contaminación por hidrocarburos, será responsable de todos los daños causados, salvo que el incidente sea causado por un acto de guerra, un fenómeno natural excepcional, un acto malicioso de un tercero, o la negligencia de un gobierno u otra autoridad en el mantenimiento de las ayudas de la navegación.
- II).- Se podrá establecer la responsabilidad coadyuvante del demandante en ciertos casos.
- III).- El fondo indemnizará a los armadores por el momento de la responsabilidad ocurrida por más de 150 francos por tonelada del tonelaje --

---

21 /- 39 PERIODO DE SESIONES. TEMA 80 DEL PROGRAMA PROVISIONAL A/39/150. DESARROLLO Y COOPERACION INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.-CONVENIOS Y PROTOCOLOS DEL MEDIO AMBIENTE. 10-SEP-84. O. N.U.



del buque, pero no más de 2000 francos por tonelada o en todo caso no más de 210 millones de francos.

IV).- Habrá contribuciones al fondo respecto de cada una de las partes, toda persona que, en el año civil, anterior a la entrada en vigor del convenio de relación con dicha parte, y que haya recibido cantidades de hidrocarburos en exceso de 150 mil toneladas, las contribuciones se calcularán por tonelada, conforme al criterio que determinará la Asamblea del Fondo. 22 /.

B).- Convenio Sobre la Protección del Medio Ambiente;

Celebrada entre Dinamarca, Finlandia, Suecia y Noruega.- El objeto de este Convenio fué el de proteger y mejorar, el medio ambiente, mediante la cooperación encaminada a asegurar que las actividades dentro de la Jurisdicción de un Estado no causen daño al medio ambiente de otro u otros Estados.

Las disposiciones que se tomaron fueron:

I.- Toda persona que se vea afectada por actividades ambientales nocivas de un Estado Contaminante, tendrá derecho a entablar una demanda en ese Estado.

II.- Cada Estado establecerá una autoridad especial para salvaguardar los intereses ambientales generales en que atañe a las molestias derivadas de las actividades ambientales nocivas de cualquier Estado Contaminante.

---

22 /.- Registro de los Protocolos y Convenios Internacionales en la Esfera del Medio Ambiente. O. N. U. Págs. 84 y 97.

III.- Al considerar la posibilidad de las actividades ambientales nocivas, las molestias que tales actividades entrañan en otro Estado Contaminante, que equipararán a las molestias en el Estado en que se realizan las actividades. 23 /

---

23/.- Registro de los Protocolos y Convenios Internacionales en la Esfera -- del Medio Ambiente. O.N.U. Págs. 84 y 97.

## CONCLUSIONES

- 1.- La Contaminación ha existido desde antes de la aparición del hombre sobre el planeta, como se demuestra con los gases tóxicos que eran desprendidos por la erupción de los volcanes. Además se puede considerar que el primer elemento contaminante de la atmósfera lo constituye el uso del fuego, ya que el hombre al no dominarlo, produjo grandes incendios en áreas boscosas.
- 2.- Contaminante es toda materia o substancia, sus combinaciones o compuestos, con sus derivados químicos biológicos, que al incorporarse al Medio Ambiente, modifican o alteran sus características naturales: así como toda forma de energía, que al operar sobre el Medio lo alteran.
- 3.- Debido a la gran Explosión Demográfica, se puede concluir -- que ésta es la causa fundamental de la contaminación.
- 4.- Hoy día, estamos viviendo las consecuencias de la contaminación, con las evidencias de sus efectos nocivos, con su desmedido crecimiento; ya que además del daño que produce en -- los humanos, lo vemos reflejado en los animales, vegetales e incluso en el clima.
- 5.- Debido a que la contaminación no tiene fronteras, sólo me -- diante normas jurídicas de carácter internacional, sobre el control y prevención nos podremos salvar de la gran amenaza que significa para el hombre y las diferentes formas de vida existentes.

- 6.- La responsabilidad para combatir la contaminación y mejorar el ambiente, corresponde a la comunidad internacional, pero en mayor medida obliga a quienes en mayor grado contribuyen al deterioro de la naturaleza.
- 7.- En aquellos países en los que la contaminación es más grave se deben adoptar medidas de seguridad; en donde se puedan obtener medios, para la creación de dispositivos, que controlen la contaminación; por lo que consideramos necesario, que el apoyo y estímulos se encaminen a la solución de los problemas generados por la contaminación.
- 8.- Dentro de la legislación Mexicana encontramos efectivas disposiciones para hacerle frente al problema de la contaminación, pero no basta que quede solo, en supuestos, sino que debe aplicarse la ley, sin que se tomen en cuenta intereses particulares; ya que los beneficios serán para todos.
- 9.- Siguiendo en nuestra legislación, se deberá hacer frente a los principales desequilibrios ecológicos en forma coordinada con los estudios realizados y concertada con la sociedad.
- 10.- No puede señalarse cuál es, de las distintas formas de contaminación la más peligrosa; pero debe de actuarse en forma enérgica para combatirla; previniendo que, en lo futuro la humanidad exista sin riesgos de fallecer por asfixia debido a la atmósfera envenenada, así como del agua que utiliza.
- 11.- Existen diversas legislaciones tanto locales como en el ámbito internacional para regular, prevenir, evitar y aún sancio

nar las principales formas de contaminación, del medio ambiente tanto de la tierra, aire y mar. Pero su aplicación es insuficiente, por lo cual deberán tomarse medidas a nivel mundial, que permitan un adecuado control de la contaminación.

12.- Por último, consideramos que la forma más práctica para evitar la contaminación, es la conciencia de cada uno de nosotros; por lo que la comunidad internacional, deberá crear programas de educación para promover la conciencia ecológica, -- y que con sus avances permitirán, que los esfuerzos se amplíen en todo el mundo y se vaya convirtiendo en una práctica -- permanente.

## B I B L I O G R A F I A :

- BARON ROBERT ALEX.- La tiranía del Ruido.- Fondo de Cultura Económica. México, 1973.
- NUEVA ESPADA DE DEMOCLES.- Contaminación Ambiental.- Editorial - Samo, S. A., México, 1972.
- MARSHALL JAMES.- El Aire en que Vivimos. Editorial Diana. México 1976.
- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS ( O.N.U.) - Registro de Protocolos y Convenios Internacionales en la Esfera del Medio Ambiente.
- O. N. U. Período de Sesiones. Tema 80 Programa Provisional 4/39/ 150. 10 de Septiembre de 1984
- VISCAINO MURRAY FRANCISCO.- La Contaminación en México- Fondo de Cultura Económica. México 1975.
- ROSS.D.R.-La Industria y la Contaminación del Aire. Editorial -- Diana. México, 1974.
- SAINT MARC PHILIPPE.- La Contaminación- Salvat Editores.Barcelona España. 1973.
- SUAREZ LUIS.- La Contaminación. Fondo de Cultura Económica. México, 1974.
- SUBSECRETARIA DEL MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE.- El Mejoramiento -- del Ambiente una Perspectiva Mejor de la Nación.-- México. 1973.
- ECOLOGIA 100 ACCIONES NECESARIAS.-Comisión Nacional de Ecología- A.M. Publicidad, S. A., por Encargo de SEDUE.México. 1987.

## LEGISLACION

- Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.
- Código Sanitario.
- Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Humos y Polvos.
- Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas.
- Ley Federal de Protección al Ambiente.
- Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación originada por la Emisión de Ruido.
- Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Nacional de Ecología.

" EL CONTROL INTERNACIONAL DE LA CONTAMINACION "

I N D I C E

	PAG.
CAPITULO PRIMERO.	
ANTECEDENTES Y EVOLUCION HISTORICA DE LA CONTAMINACION.	
I. EVOLUCION HISTORICA .....	1
II. CONTENIDO LEGAL MEXICANO DEL CONCEPTO .....	7
III. CLASIFICACION .....	10
IV. LA EXPLOSION DEMOGRAFICA .....	11
V. IMPACTO AMBIENTAL .....	13
CAPITULO SEGUNDO.	
BASES PARA UNA REGULACION LEGAL INTERNACIONAL DE LA CONTAMINACION.	
VI. CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACION .....	17
VII. PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD DE UNA LEGISLACION INTERNACIONAL EN MATERIA DE LA CONTAMINACION .....	24
VIII. FUNDAMENTOS LEGALES DE LA ORGANIZACION DE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL.....	25
IX. FUNDAMENTOS DEL CONTROL DE LA CONTAMINACION EN MEXICO .....	27
X. ESFUERZOS COMUNITARIOS QUE DEBEN REALIZARSE .....	29
A).- ACCION CIUDADANA .....	30
B).- ACCION DE LOS ESTADOS .....	30
XI. MEDIDAS DE SEGURIDAD TOMADAS POR ALGUNOS PAISES .....	31
A).- PAISES INDUSTRIALIZADOS .....	32
B).- PAISES EN VIAS DE DESARROLLO .....	33
CAPITULO TERCERO.	
LEGISLACION MEXICANA SOBRE LA CONTAMINACION.	
XII. LEY FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE .....	34
XIII. REGLAMENTO PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA ORIGINADA POR LA EMISION DE HUMOS Y POLVOS .....	44
XIV. REGLAMENTO PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AGUA .....	48
XV. ACUERDOS POR EL QUE SE CREA CON CARACTER PERMANENTE LA COMISION NACIONAL DE ECOLOGIA .....	53



## CAPITULO CUARTO.

## DIVERSOS TIPOS DE CONTAMINACION INTERNACIONAL.

XVI.	CONTAMINACION DE LA TIERRA .....	55
XVII.	CONTAMINACION DEL AIRE .....	59
XVIII.	EL RUIDO .....	64
XIX.	CONTAMINACION DE LOS RIOS .....	66
XX.	CONTAMINACION DEL MAR .....	74

## CAPITULO QUINTO.

## LA RESPONSABILIDAD INTERNACIONAL DE LOS ESTADOS.

XXI.	RESPONSABILIDAD DE LOS ESTADOS .....	85
XXII.	TEORIA DE LA CULPA .....	86
XXIII.	RESPONSABILIDAD DEL ESTADO POR ACTOS DEL ORGANO LEGISLATIVO .	87
XXIV.	RESPONSABILIDAD POR ACTOS DE LOS JEFS DE ESTADO .....	88
XXV.	RESPONSABILIDAD POR ACTOS DEL PODER JUDICIAL .....	90
XXVI.	RESPONSABILIDAD POR ESTADO POR ACTOS DE LOS PARTICULARES ....	91
XXVII.	RECLAMACION DE LOS ESTADOS POR VIOLACION A LOS DERECHOS DE SUS NACIONALES .....	94
XXVIII.	LAS SANCIONES INTERNACIONALES PARA LOS PRINCIPALES TIPOS DE CONTAMINACION .....	94
	CONCLUSIONES .....	98
	BIBLIOGRAFIA .....	101
	LEGISLACION .....	102