

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE DERECHO



ORGANIZACION DE LA LUCHA
CONTRA LA CONTAMINACION
AMBIENTAL: ASPECTOS LEGALES
Y ADMINISTRATIVOS

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN DERECHO

Sustenta

RAMON ALEJANDRO ARMENTA GASTELUM

México, D. F.

1973



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*A MIS PADRES,
AMELIA GASTELUM VDA. DE ARMENTA*

y

COSME ARMENTA VALDEZ (q.e.p.d.)

*Consciente de que la culminación
de esta etapa de mi vida,
constituye para ellos una de
sus más grandes satisfacciones
y la recompensa a toda una
vida de trabajo, de sacrificios
y privaciones pero también de amor,
de bondad y honradez ejemplares.*

A mi MALOCHA
Ausuba de las generaciones.

A mis queridos HERMANOS

ROSA AMELIA

ELOINA

RANDOLFO

ENRIQUE

CARLOS

EDUARDO

A mi HERMANO

DR. ARNOLDO ARMENTA CASTELUM

a quien le debo gran parte de mi formación profesional. Con profunda gratitud.

A HILDA, VINICIO y ROSARIO

*quienes me han dado no sólo ternura y amor
sino estímulo y fuerza
para seguir luchando con entereza y dignidad.*

A mis MAESTROS.

*Quienes me dieron el fundamental elemento
del saber.*

A mis AMIGOS y COMPAÑEROS.

*Al C. ING. LEANDRO ROVIROSA WADE,
Secretario de Recursos Hidráulicos.*

*Al C. ING. LUIS ROBLES LINARES,
Sub Secretario de Construcción de
Recursos Hidráulicos.*

Con mis máximos respetos.

*Al C. Ing. FERNANDO CASTAÑOS PATONI,
Oficial Mayor de Recursos Hidráulicos
con mis máximos respetos.*

*Al señor Lic. JAVIER JUAREZ VILLASENOR,
ejemplo de trabajo y rectitud.*

*Al señor Ing. ELOY URROZ JIMENEZ,
con el agradecimiento que le guardo*

*Al señor Lic. DANIEL CORTÉS MACÍAS,
ejemplo de honestidad y honradez.
En respetuoso reconocimiento y estimación.*

*Al señor Lic. JAVIER JUAREZ VILLASEÑOR,
ejemplo de trabajo y rectitud.*

*Al señor Ing. ELOY URROZ JIMENEZ,
con el agradecimiento que le guardo*

*Al señor Lic. DANIEL CORTÉS MACÍAS,
ejemplo de honestidad y honradez.
En respetuoso reconocimiento y estimación.*

*Al señor Lic. MARCO ANTONIO CUBILLAS
por su gran sentido de la amistad,
y destacado universitario*

*A un distinguido sonorenses:
señor RODOLFO OVIEDO PERALTA,
Funcionario probo y amigo de la juventud
de ayer, de hoy y de siempre.*

*Al Arq. JORGE CONTRERAS
en reconocimiento a sus brillantes dotes de
artista al servicio de nuestro pueblo.*

*Al Sr. EVARISTO MORALES CASTRO
Cooperativista y Politico de
Altos Vuelos*

Al Sr.

Lic. ALFONSO NAVA NEGRETE.

*A quien reconozco de modo especial por
contribuir en la orientación y revisión de esta
Tesis.*

¡Mi absoluto agradecimiento!

El aire de las ciudades está cada vez más viciado, como consecuencia de la industrialización y de la congestión urbana. Hasta los poetas se quejan; valga de ejemplo la siguiente estrofa del poema "Penas nocturnas", de Balsurup Rahi:

*"Estoy en mi cuarto
Como en un pozo tapado
Rondan la calle el humo y la niebla
¿Dónde echaré a volar mi imaginación?"*

INTRODUCCION

¿Cómo mira un estudiante de Derecho —próximo a arribar al punto final de sus estudios profesionales— el ambiente que el hombre deteriora y destruye en busca de su bienestar? ¿A qué reflexiones le inauce la problemática de la contaminación ambiental? ¿Qué ideas le sugieren las consecuencias que tiene para el Derecho el medio ambiente humano tal como se nos presenta hoy?

Con el título de "ORGANIZACION DE LA LUCHA CONTRA LA CONTAMINACION AMBIENTAL: ASPECTO LEGALES Y ADMINISTRATIVOS", voy a analizar estas cuestiones para someterlas a la consideración del Jurado que haya de examinarme con el fin de llegar a la anhelada meta, es decir, la culminación de mi carrera.

Decir que el tema es de actualidad es un plenonismo. Las reacciones de la opinión pública casi en todo el mundo y las manifestaciones de grandes grupos así lo rebelan.

La crisis ecológica es el tema del día y se ha vuelto noticia de primera plana. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en el pasado año, es otra expresión conspicua.

Tanta diversidad de problemas que repercuten sobre toda la vida en sociedad, así como en el destino de cada uno de nosotros, obliga a una síntesis que oriente las decisiones para que cada cual llegue a ser lo que aspira. Y esta visión de conjunto la puede dar el Derecho como el mejor instrumento para la convivencia humana.

Basta mirar a nuestro alrededor en cualquier país, particularmente en los tecnológicamente avanzados, para apreciar lo que el hombre ha hecho. La simple observación nos recuerda uno de los mandamientos de Leo Szilard: "No destruyas lo que no puedes crear". Porque hicimos de la industrialización un símbolo de progreso, destruimos las bellezas naturales, extinguimos prácticamente especies que hoy queremos conservar, atentamos contra el equilibrio de muchas de ellas sin beneficio colectivo, procedimos en ocasiones sin preocuparnos de nuestros vecinos. Hemos continuado reproduciendo las "Primaveras Silenciosas" en la imagen de Raquel Carson; en suma, hemos actuado con una vanidad sólo conmensurable con nuestra ignorancia de las consecuencias de nuestros actos.

El problema de la deterioración de la naturaleza —aire, agua, suelo y recursos naturales en general— no puede tratarse como una ocurrencia aislada, puesto que está íntimamente ligado y es consecuencia directa de dos procesos acumulativos y uniformemente acelerados: la explosión demográfica y el desarrollo tecnológico. Dos fenómenos típicamente humanos y; al parecer irreversibles que están destruyendo a pasos agigantados el mundo en que vivimos.

Al exponer este tema de la contaminación ambiental, me da cuenta de la dificultad de condensar la enorme cantidad de datos disponibles en las publicaciones y libros que son claras advertencias de lo que va a ocurrir en tal año si continúan las tendencias actuales en el despilfarro de productos naturales y el patológico crecimiento demográfico; y ante la casi imposibilidad de presentar un panorama optimista, puesto que no podría limitarme a una seca exposición estadística de los hechos, sin tratar de

referirme a las causas que los provocaron y a las gravísimas consecuencias sanitarias, sociales y políticas que se nos vienen encima de modo casi irremediable consideré mi deber dar la voz de alarma, dedicando mi Tesis a hacer una descripción de la situación actual y su impérita extrapelación a un futuro muy próximo y a las implicaciones legales y administrativas del problema y a la discusión de las soluciones que se han propuesto o pueden sugerirse. Partiendo desde luego, del supuesto admisible de que el problema tiene solución y de que estamos decididos a intentarla.

Los campos legales para la protección y mejoramiento del ambiente varían de un Estado a otro. Las diferencias observadas, están determinadas por los sistemas administrativos, políticos y económicos de los diferentes países y por la situación legal de los recursos naturales.

Unos países están aplicando ya, los conocimientos científicos más avanzados y la legislación está de acuerdo con los mismos, otros, están en fase de estudio y adaptación; y otros persisten en sus viejas leyes, o no tienen ninguna.

En general se hacen evidentes los deseos de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras.

En nuestro país existe un criterio general de hacer la ley más compatible con las necesidades actuales, con el propósito de obtener mejores resultados para asegurar al mexicano un ambiente de vida y trabajo favorables.

Por último, para no abusar de la amplitud de este prólogo aunque los puntos a dilucidar seguirán siendo múltiples debo hacer notar que en esta Tesis propongo la creación de una Secretaría de Estado para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en nuestro país; así también constantemente pretendemos hacer modificaciones de forma y de fondo en el articulado de la actual legislación, con la única intención de que se actualicen las instituciones jurídicas.

Es así como de acuerdo con nuestros principios e íntimas convicciones, hemos expuesto el problema en forma diáfana presentando un claro análisis del mismo con la más modesta pretensión de dar las posibles soluciones, cuidando ante todo, con diligente estudio, que se guarde la perfecta uniformidad y continuidad lógica, llenando los requisitos de formalidad, objetividad y sinceridad.

Sabemos que muchas de las cuestiones expuestas se discuten con divergencia; sin embargo, nos adherimos siempre a la opinión que a nuestro juicio tiene en su apoyo mayor peso de autoridad y de razón; propósito que creemos haber cumplido.

A las personas que leyeren la presente Tesis rogámosles tengan la bondad de disculpar los defectos de esta producción, que nuestro amor propio no alcanza a ocultarnos, con la pureza de nuestra intención y la ardiente voluntad con que hemos decidido presentar este trabajo a su consideración con el más sincero deseo de tratar de hacer una humilde aportación al campo del Derecho, en virtud de esta Tesis, cuyo mérito consiste en que es el primer trabajo que se publica sobre tan importante tema como lo es la Contaminación Ambiental, un problema mundial que interesa a la humanidad entera y que únicamente un esfuerzo interdisciplinario en el plano internacional permitirá aplicar las medidas que su solución exija.

Para esta empresa es indispensable que el Homo Sapiens, capaz de pensar, acuda en socorro del Homo Insipiens ignorante y despreocupado.

EL AUTOR

CAPITULO PRIMERO

LA PROBLEMATICA DE LA CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE HUMANO

- 1. Consideraciones Generales Respecto a la Contaminación del Medio Ambiente Humano.**
- 2. Contaminación del Aire.**
- 3. Contaminación del Agua.**
- 4. Contaminación del Suelo.**
- 5. Conclusiones Relativas a la Problemática de la Contaminación Ambiental.**

1. Consideraciones Generales Respecto a la Contaminación del Medio Ambiente.

El concepto básico de contaminación ambiental ha sido definido en forma simple y completa por el Dr. Frank Butrico. Declara que la naturaleza no es algo estático y que es necesario conservar siempre aire puro, agua y tierra mediante el control de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos; lo contrario de otros tiempos en que el hombre utilizaba la atmósfera y el agua para disponer de desperdicios.

Así que cuando nos preguntamos cuál es el problema, hemos de comprender que reside en el hombre mismo, puesto que es él quien está desconociendo o desconoce el límite de absorción de la contaminación en su medio natural. Los recursos naturales son perecederos, y el ambiente natural sólo puede soportar una proporción limitada de abuso debido a la contaminación; un límite al que estamos llegando rápidamente. El hombre mismo debe preocuparse más del mejoramiento y conservación racional de su ambiente. En otras palabras, no debe contentarse con imponer límites, sino más bien criterios y normas cualitativas y cuantitativas en relación con el problema de su medio ambiente. Ahora tiene que resolver los problemas que ha creado.

En el caso de la contaminación, lo más importante es estimular un interés auténtico y responsable en dichos problemas, en todos los sectores de un país en vías de desarrollo: en el gobierno, para que establezca políticas, en las universidades, a fin de promover programas de investigación y un mejor aprovechamiento de recursos humanos; en los municipios, la industria y la agricultura, para tomar medidas concretas que mejoren el ambiente y en el público en general; con objeto de que cooperen en estos esfuerzos.

Sólo trabajando todos unidos podrán tomarse ciertas medidas que eviten las consecuencias adversas del crecimiento de la población y del progreso socioeconómico, en el medio ambiente. Deben eludirse las situaciones que han surgido y persisten en algunos países avanzados, por falta de control en las primeras fases del desarrollo.

En algunos casos se podrá aplicar métodos que eviten la contaminación antes que surja, reduciendo los costos muy por debajo de lo que serían si se tratara de rectificar situaciones adversas en el futuro.

Se debe considerar también que a través de la experiencia se ha enseñado que cuando los problemas de la contaminación llegan a determinado nivel, el elevado costo requerido para resolverlos es una responsabilidad que nadie acepta; con frecuencia los principales contaminadores tratan de reducir su importancia y por lo tanto, su propia culpabilidad.¹

El problema de la contaminación, principalmente el del agua, ha cobrado características internacionales. La contaminación ambiental debida al crecimiento de la población y al desarrollo industrial y agro-industrial debe recibir una atención especialísima en los países en vías de desarrollo. Estos países deben adoptar criterios objetivos y realistas que los rijan, tomando a la vez medidas adecuadas para evitar el deterioro del medio existente. Se necesitan personas de nivel cada vez más alto para aplicar estos programas. Deben ser adiestradas en los campos de especialización necesarios para tratar la contaminación y utilizar la transferencia de tecnologías, todos los otros medios necesarios para lograr las condiciones ecológicas que más convengan.

En América Latina en vez de tratar la contaminación con programas aislados, deben estudiar y enfocar los problemas mediante programas integrados a fin de manejar los problemas generales de los recursos aire, agua y tierra en forma más realista. Es decir, que en América Latina y en la mayoría de los casos de planeación, administración y conservación de los recursos mencionados, los mejores medios y las

1. HUMBERTO OLIVERO (Jefe de la Sección de Ingeniería Sanitaria del BID). Palabras pronunciadas durante el Seminario Regional Latinoamericano sobre los problemas del Medio Ambiente y del Desarrollo, Sep. 1971. (Biblioteca de la ONU, México).

medidas más lógicas para evitar la contaminación y el despilfarro, consistirán en establecer una legislación y una administración más completas.

Con los conceptos explicados anteriormente, podemos darnos cuenta que hemos llegado a un momento de la historia en que debemos orientar nuestros actos en todo el mundo atendiendo con mayor solitud a las consecuencias que puedan tener para el medio ambiente humano.

Por ello, la alarma provocada por las circunstancias que tienden a agravarse cada día y la necesidad de hacer frente al problema, que podría alcanzar proporciones incalculables si no se adoptan medidas destinadas a combatir sus efectos, instó a la Asamblea General de las Naciones Unidas a convocar la Conferencia del Medio Ambiente Humano, que fue celebrada en junio de 1972 en la ciudad de Estocolmo, con el objeto de estudiar fórmulas que permitan a los gobiernos proteger el medio ambiente de las múltiples amenazas que sobre él se ciernen por las causas señaladas.

En esta reunión participaron expertos de México y otros 107 países, se estudió lo referente a la contaminación y sus abusos, fue una de las más importantes que se ha realizado en lo que va del siglo.

Previas a la reunión de Estocolmo, se celebraron 4 reuniones regionales de expertos, las cuales contaron con un especial interés asignado por el Secretario General de la ONU, para que participaran países en desarrollo, "con miras a conciliar políticas nacionales relativas al medio ambiente con los planes en desarrollo".

Por su parte, la Comisión Económica para América Latina, en su decimocuarto periodo de sesiones celebrado en Santiago de Chile, aprobó una resolución en la que señaló la conveniencia de "aclarar la verdadera naturaleza, origen y consecuencias de los problemas del medio ambiente en los países de la región" y recomendó la realización del Seminario Regional aceptando el ofrecimiento de México para que tu-

Vamos ahora a deducir las consecuencias, que señalan lo que pavora lugar en nuestro país.

rece revestir la importancia más inmediata e indican qué perspectivas se nos ofrecen adelante en relación a los problemas ambientales de la tierra cuya vulnerabilidad compartimos todos.

En la declaración inaugural de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia; anteriormente mencionada, el Secretario General de la Conferencia, Sr. Maurice Strong, manifestó lo siguiente:

“Podríamos habernos dejado llevar por nuestra indignación ante los ataques cometidos por el hombre contra la naturaleza en vez de ello, hemos hecho del hombre y de esa situación centro de nuestra inquietud”.

“Podríamos habernos reunido en actitud de enfrentamiento en vez de ello hemos procurado, partiendo de nuestro interés común llegar a un consenso práctico y a un nuevo punto de partida”.

En efecto, la esencia de ese punto de partida no está en súbito descubrimiento de algo denominado “el medio ambiente”, sino en una nueva perspectiva en un enfoque completamente nuevo, enriquecido por el respeto no sólo de la naturaleza sino del hombre, de sus sueños y de sus luchas.

“De ustedes —dijo el mismo Sr. Strong— depende ahora el camino que sigamos. Ya han tomado ustedes una determinación de importancia mundial. Esta reunión es prueba de que han decidido que debemos controlar y someter las fuerzas que nosotros mismos hemos creado”.

“Si estas fuerzas pueden ser efectivamente controladas, pueden asegurar una vida mejor a todos los habitantes de este planeta; pero si permitimos que nos dominen, mostrarán un apetito insaciable e implacable”.²

¿Porqué atacar una servidumbre ante fuerzas que nosotros mismos hemos creado?

2. MAURICE F. STRONG (Secretario General de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano). Declaración inaugural pronunciada en la Primera Sesión Plenaria de la Conferencia, Estocolmo (Suecia), 5 de Junio de 1972. (Biblioteca de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la SSA).

Estamos iniciando un nuevo movimiento de liberación de nuestra esclavitud ante esas nuevas fuerzas, que sólo podrá tener éxito si va acompañado de un nuevo compromiso de liberarnos de las fuerzas destructivas consistentes en la pobreza masiva, los perjuicios raciales, la injusticia económica y la tecnología de la guerra moderna.

Después de haberse celebrado en las ciudades de Bangkok y de Addis Abeba las primeras reuniones regionales, fue convocada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano y por la Comisión Económica para América Latina, bajo los auspicios del Gobierno de México, la reunión regional del Seminario dedicada a los países latinoamericanos y fue celebrada en la ciudad de México en Septiembre de 1971.

Aportaron su colaboración en el Seminario mencionado, el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, la Oficina Regional para América Latina de la FAO, la OEA, el BID y la Organización Panamericana de la Salud, (OPS).

Hay que dejar esto bien sentado; esos males persistentes siguen constituyendo el mayor atentado contra la integridad del hombre y las amenazas más graves que pesan sobre el medio humano. Todo nuestro trabajo, toda nuestra dedicación habrán indudablemente de orientarse hacia el ideal de un planeta pacífico, habitable y justo para todos.

Ya se ha hecho mucho en relación con el medio humano, tanto dentro de los países, donde deben tomarse la mayor parte de las medidas y, más aún, a los que en definitiva incumbe la responsabilidad de todas ellas, como en el Sistema de las Naciones Unidas, donde desde hace largo tiempo se trabaja en muchos sectores para satisfacer importantes necesidades ambientales, y en otros muchos órganos intergubernamentales y no gubernamentales, que cuentan con tan amplia gama de capacidades. Se ha dado nuevo impulso a las actividades en curso y se ha tomado muchas iniciativas importantes. Han estimulado todo ello la rápida evolución de la opinión pública y la consolidación de la voluntad política.

Aunque esta Conferencia no constituya el principio de todas las múltiples actividades necesarias para resolver los problemas del medio, debe ser el comienzo de un nuevo enfoque de esas actividades. En efecto, las crisis del medio ponen de relieve la necesidad de considerar nuestras actividades no solo en función de sus fines e intereses particulares, sino teniendo en cuenta su influencia general en todo el sistema en relaciones mutuas que determinan la calidad de la vida humana.

Al emprender nuestra tarea, ¿qué perspectivas vemos al planeta tierra?

En un sentido limitado, la respuesta es que nadie sabe nada a ciencia cierta. No es este el momento de recordar estadísticas inequívocas ni la magnitud de las revoluciones que estamos viviendo: la explosión demográfica, la urbanización desenfrenada que concentra y ahonda todas las repercusiones de la población sobre el medio, el aumento del consumo de energía como índice del constante crecimiento de las necesidades materiales, las utilidades, los desechos y los efluentes del nuevo orden tecnológico en expansión.

Nadie negará los inmensos beneficios que este nuevo orden tecnológico ha reportado al hombre ni las mejoras que ha permitido introducir en muchos aspectos del medio. Pero sabemos que nuestras actividades han creado graves desequilibrios.

Sabemos también que no sólo cada sociedad, sino el mundo en conjunto debe lograr un mejor equilibrio entre los principales elementos que determinan el nivel y la calidad de la vida que puede proporcionar a sus miembros: la población y su distribución, los recursos disponibles y su explotación, y las presiones sobre "los sistemas biológicos subyacentes".

Con claridad el Sr. Strong declaró que "en la comunidad científica hay muchas divergencias sobre la gravedad de los problemas ambientales y la inminencia o incluso inevitabilidad de una catástrofe". Ahora bien, aunque no haya que aceptar la **inevitabilidad** de una catástrofe ambiental, si se puede aceptar la **posibilidad** de una catástrofe. No hace falta creer que se aproxima el fin del mundo para estar convencidos de que no podemos esperar a reunir todas las pruebas necesarias ni nos atrevemos a ello.

El tiempo no es nuestro aliado en este caso, a menos que logremos que se ponga de nuestra parte.

Tanto si la crisis está materialmente hablando, a la vuelta de la esquina como si está mucho más allá de nuestro horizonte, no podemos olvidar que en estos momentos nos enfrentamos con una crisis de política de decisiones. Nos basta con observar los resultados involuntarios de las decisiones que adoptamos en el pasado.

Las anteriores consideraciones nos permiten decir que nadie decidió deliberadamente envenenar nuestros cursos de agua contaminados y moribundos.

Nadie decidió deliberadamente destruir millones de hectáreas de terrenos productivos mediante la erosión, la salinización, la contaminación y la intrusión de los desiertos.

Nadie decidió deliberadamente deshumanizar la vida en las grandes ciudades del mundo con la aglomeración de los habitantes, la contaminación y el ruido para los más afortunados y la miseria degradante de los barrios pobres para los demás.

No nos proponíamos hacer nada de esto, pero lo hicimos.

Evidentemente, la humanidad ha venido adoptando sus decisiones sobre una base demasiado estrecha y con una visión del futuro demasiado corta.

Esto es lo que requiere un nuevo enfoque y una perspectiva más amplia.

Esto es lo que exige un nuevo sentido del fideicomiso por el hombre de los recursos que ha heredado en la larga evolución de la naturaleza así como del nuevo y terrible poder que la ciencia y la tecnología han puesto en sus manos.

Esto es lo que hace que la labor de adopción de decisiones del hombre sea en el futuro cualitativamente diferente de lo que ha sido en el pasado. La pericia y el ímpetu que le han permitido dominar las técni-

cas de la producción agrícola e industrial son necesarios ahora para administrar la nueva civilización tecnológica.

Esta tarea nueva e ineludible no será realizada en un año ni en un decenio. Pero podemos discernir algunos elementos esenciales del tipo de **decisiones** que nos ayudarán a prever las consecuencias de otras medidas y a despejar nuestras dudas. Tenemos que idear medios mejores de informar a quienes adoptan las decisiones y a quienes serán afectados por ellas. Tenemos también que aprender a hacer participar más eficazmente en el proceso de adopción de decisiones a quienes han de soportar las consecuencias de éstas.

En efecto, ello es tanto más importante cuanto que estoy convencido de que el problema del medio humano puede originar muchos más conflictos tanto nacionales como internacionales de lo que se cree generalmente. Ya podemos ver inquietantes indicios de esa evolución, que exige una diplomacia preventiva y una mayor cooperación internacional para evitar conflictos.

En definitiva, es poco probable que el hombre logre ordenar sus relaciones con la naturaleza a menos que aprenda a ordenar mejor las relaciones con el prójimo. Aquí estriba quizá el problema principal.

Las características de la situación ambiental y el orden de prioridad que se atribuya a las medidas ambientales son, sin lugar a dudas, diferentes en las sociedades industrializadas y en las sociedades en desarrollo. Algunos de los problemas que primero fueron motivo de preocupación en los países tecnológicamente más adelantados, están siendo experimentados ya en los países en desarrollo, cuando éstos apenas han empezado a recoger los frutos acumulados que dos siglos de industrialización han reportado a los países más desarrollados.

Al propio tiempo, estos países están esforzándose por satisfacer las necesidades vitales elementales de sus poblaciones en rápido crecimiento, con unos recursos económicos que son sólo una fracción de los que poseen los países más ricos. Sus recursos naturales, incluidos los recursos ambientales básicos de agua, suelo y vida vegetal y animal, son los elementos capitales esenciales con los que tienen que hacer frente a esas necesidades, y mal pueden permitirse desperdiciarlos o

derrocharlos. Y muchos de los problemas ambientales básicos de los países en desarrollo tienen su origen, como se indica en el "informe de Founex", en la misma pobreza y falta de recursos y, en algunos casos, en formas inadecuadas de desarrollo.³

Es lógico que los países en desarrollo, no puedan anteponer las necesidades de un futuro inseguro de las exigencias inmediatas de alimentos, vivienda, trabajo, educación y sanidad. Sólo podrán resolver sus problemas ambientales dentro del enfoque general del desarrollo. Si la finalidad de las actividades humanas es lograr un mayor bienestar y no meramente aumentar el producto nacional bruto, los factores ambientales tienen que constituir parte integrante de la estrategia de desarrollo.

Estamos sólo en umbral de esta nueva síntesis, y todavía hay controversias sin resolver a cerca del concepto de crecimiento la detención del crecimiento no es una política viable para ninguna sociedad de hoy. En realidad, todo ser humano debe tener acceso a más y no a menos oportunidades que sólo podrán crecerse dentro de un sistema total en el que las actividades del hombre estén en armonía dinámica con el orden natural.

Creo que todo el sistema de las Naciones Unidas tiene la responsabilidad directa de tomar la iniciativa para hacer que nuestra interdependencia ambiental sea una realidad política y social. A escala mundial ninguna nación ni ningún grupo de naciones tiene autoridad sobre el aire y el agua. Para asegurar su salubridad, es preciso que toda la humanidad actúe, y sólo las Naciones Unidas poseen la estructura institucional necesaria para emprender esta tarea y ciertamente, ya están haciendo mucho en sus diversos programas sectoriales.

Además, creo que el problema del medio y las nuevas necesidades de evitar los conflictos ambientales guardan una relación directa con los propósitos fundamentales de las Naciones Unidas. Por eso, las Naciones Unidas son más indispensables que nunca.

3. Autor citado.

Creo que de hecho, el enfrentamiento con los problemas básicos de la dignidad y la supervivencia humanas, nos conmina a todos —gobiernos nacionales, organismos internacionales, funcionarios, ciudadanos— a dejar un lado las disensiones, que nos ha dividido en el pasado. Nos exige que, en cambio, nos concentremos en las grandes oportunidades existentes de crear un medio ambiente planetario adecuado a la dignidad humana fundamental.

Finalmente, considero que la medida más importante que podemos adoptar consiste en tomar una decisión acerca de los medios institucionales y financieros que permitirán prorrogar y ampliar el proceso que se inició con la convocación de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano. Nunca insistiré bastante en la importancia decisiva que tiene aceptar este concepto de proceso ininterrumpido —de continuidad, adaptación y evolución constante— en lo tocante a la percepción, la organización, la adopción de decisiones y la acción para proteger y mejorar el medio ambiente. En el más auténtico sentido, nuestra política estriba en ese proceso.

2. Contaminación del Aire.

Las investigaciones más recientes parecen coincidir en que el hombre apareció sobre la tierra hace aproximadamente un millón de años. Pronto aprendió a fabricar armas y herramientas y tuvo así en situación de destruir el equilibrio ecológico, normal entre las diversas especies vivas, multiplicándose más allá de lo que los recursos naturales y sus enemigos potenciales de toda clase se lo hubiesen permitido. Al aumentar en número, y posiblemente como un mecanismo, instintivo de defensa, se hizo gregario y social agrupándose las familias en clanes, tribus y pueblos y convirtiéndose de nómadas a cazadores y pescadores, en agricultores y ganaderos sedentarios. Esto liberó, a su vez, a parte de la población de la búsqueda permanente de los alimentos y permitió la formación de las clases dirigentes e intelectuales iniciándose una organización social primaria, pero estable.

Surgieron así las primeras ciudades y se iniciaron los procesos de crecimiento demográfico y de urbanización, lentos al comienzo, pero adquiriendo un ritmo cada vez más acelerado, hasta culminar en la

época presente en una verdadera explosión urbana y demográfica.⁴

Las grandes aglomeraciones urbanas exigen disponer de servicios como viviendas, energía, transporte, agua potable, sistemas de alcantarillado y de disposición de excretas y residuos industriales. Lamentablemente, el crecimiento repentino y desmesurado de las ciudades las ha sorprendido sin servicios adecuados y el costo de proporcionarlos es tan elevado que difícilmente cualquier país, y mucho menos aquellos insuficientemente desarrollados, está en situación de afrontarlo en forma conveniente. Más aún, la población crece generalmente más rápido que la capacidad de aumento de los servicios, por lo que el déficit es cada vez mayor.

El metabolismo de las ciudades exige que diariamente ingresen a éstas numerosas sustancias que deben actuar como sus elementos nutritivos: Agua, Aire, energía, alimento, materias primas, etc. Por otra parte, este mismo proceso metabólico produce una gran cantidad de deshechos, de los que es indispensable disponer adecuadamente si no queremos que la ciudad muera, aniquilada por sus propios "subproductos".

La urbanización e industrialización tuvo que avanzar mucho más antes de que se hiciese notorio que otro de los abastos indispensables para la vida humana tampoco era inagotable. El hombre, que demoró casi un millón de años para reconocer siquiera la existencia del aire, y algunos siglos en investigar su composición, en los últimos 30 años ha comenzado a darse cuenta en forma cada vez más clara de que no puede seguirlo utilizando como un gran resumidero para sus desechos gaseosos o en partículas finas, sin poner en peligro su bienestar y su propia vida.

¿De qué estamos hablando al referirnos a la contaminación atmosférica? En primer lugar están las materias sólidas partículas metálicas polvo pétreo, carbón asfalto, cenizas, etc., por lo que vamos a definir este tipo de contaminación.

4. ING. RICARDO HAJDAD (consultor del CEPIS, de la organización Panamericana de la Salud). Cursos sobre Control de la Contaminación Atmosférica. (Centro de Educación Continua). México 1971.

Definición

Entendemos por contaminación atmosférica "la presencia en el aire de sustancias puestas allí por la actividad humana en cantidades y concentraciones capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, los animales y las plantas, o con el pleno uso y disfrute de la propiedad".⁵

La densidad atmosférica, al nivel de la tierra, es de 1,293gr/dm³. En la literatura se encuentran cifras variables para su masa total, que van desde 4.5×10^{13} a 6×10^{15} toneladas. Esto significa que, en la actualidad, cada ser humano dispone de 1.2 millones de toneladas de aire.⁶

Parece difícil que esta enorme cantidad puede llegar a contaminarse. En forma similar, la inmensidad de los océanos "con una masa total 230 veces mayor que la de la atmósfera", parece imposible de contaminar. Sin embargo sabemos que esto ha ocurrido y sigue ocurriendo, y que son numerosos los casos de agua que llegan a estarlo en grado suficiente para poner en peligro la salud y el confort de las personas y la flora y fauna marinas.

En la misma forma, desde nuestro punto de vista, la masa de aire que importa es la que está sobre la superficie de las ciudades, es decir, bastante menos del 1% de la superficie terrestre, y hasta una altura de no más de un kilómetro. Es aquí donde vivimos, donde mantenemos nuestras industrias y nuestros vehículos motorizados, de donde sacamos el aire que respiramos y utilizamos en los procesos industriales, y donde vaciamos nuestros desechos gaseosos o en forma de partículas finas. Y aquí también tenemos cifras muy elevadas. "Se estima por ejemplo, que la industria consume anualmente 2×10^{11} toneladas de aire. Si bien esta cantidad sólo alcanza a un 0.004% de la masa total de la atmósfera, este porcentaje se aproxima al 1% si consideramos sólo el aire que cubre a las ciudades. Y es aquí mismo donde los aproximadamente 100 millones de automóviles que hay en el mundo, que

5. Autor citado.

6. Autor citado.

consumen alrededor de 2×10^9 toneladas de aire por año, vacían diariamente 500,000 toneladas de monóxido de carbono, 50,000 toneladas de hidrocarburos y 20,000 toneladas de óxidos de nitrógeno, mientras que el sólo consumo de carbón representa 500,000 toneladas de anhídrido sulfuroso, a las que deben agregarse las que provienen del petróleo, minerales sulfurados e industria químicas".⁷

Si recordamos que el aire debemos respirarlo permanentemente, que no podemos prescindir de él por más de 4 minutos sin que comience a producirse la muerte de nuestras células más sensibles; que es el alimento que consumimos en mayor cantidad, con unos 15 a 20 kilogramos por día; y que debemos aceptarlo tal como está, sin poder purificarlo ni seleccionarlo, podemos formarnos una idea de lo que puede representar para nuestra salud y economía esta masa enorme de contaminantes.

Los Estados Unidos y algunas naciones europeas han comenzado a tomar conciencia de la gravedad del problema de la contaminación atmosférica y, presionados por las respectivas comunidades, han iniciado una acción vigorosa al menos en algunas ciudades. Las actividades pioneras de Los Angeles, Pittsburgh, Londres, nos señalan claramente las posibilidades de disminuir esta gravedad. En América Latina, los proyectos que se está tratando de poner en práctica y las actividades de carácter permanente de la organización Panamericana de la Salud, permiten vislumbrar la iniciación de programas adecuados de control.

La contaminación del aire despierta hoy las mismas simpatías que un tiburón ávido de carne humana. Cualquier cosa maloliente, que ensucie la ropa, que haga toser o que impida ver con claridad suscita en el hombre una honda aversión. . . a no ser que se trate de algo que haga ganar dinero. Si la contaminación es "rentable", el hombre tenderá a considerarla como una secuela inevitable del progreso. La aversión humana por la contaminación puede medirse muchas veces por el grado de dependencia o independencia económica del individuo respecto de las causas de contaminación.

7. Autor citado.

En relación a lo anterior nosotros preguntamos: ¿Cuándo empieza la contaminación a ser excesiva? Los métodos usados para medir el grado de contaminación varían no sólo de unos países a otros, sino dentro de un mismo país. Edificando fábricas, encendiendo calefacciones en las casas o conduciendo automóviles los hombres causan una contaminación más o menos grave. En los casos de gravedad extrema la contaminación destruye la belleza de los paisajes naturales y, en determinadas circunstancias, puede causar enfermedades, a veces mortales, en las personas especialmente vulnerables. ¿Pero cómo se mide el grado de contaminación? ¿Cómo puede el ingeniero sanitario de Buenos Aires entenderse con otro de Tokio en las cuestiones de contaminación, si uno y otro no manejan estadísticas comparables?

Al respecto la Organización Mundial de la Salud ha encargado a su servicio de Lucha contra la Contaminación del Medio el estudio de esas cuestiones. Al cabo de cuatro años de arduos preparativos la O.M.S. ha establecido una red mundial de vigilancia de la contaminación del aire, integrada por 34 centros, dos de ellos internacionales (el de Londres y el de Washington) y tres regionales: el de Moscú, el de Nagpur (la India) y el de Tokio.

La iniciativa de establecer un sistema internacional para la vigilancia de la contaminación del aire data de fines de 1967, época en que se designó el primer centro internacional de la especialidad (el Centro de Estudios sobre la Contaminación, del Aire, instalado por el consejo de investigaciones Médicas del Reino Unido en la Escuela de Medicina del Hospital de San Bartolomé, en Londres). Ulteriormente se decidió reservar este centro para el estudio de las cuestiones clínicas y epidemiológicas relacionadas contra la contaminación y establecer un segundo Centro Internacional de Referencia en la "Comisaría de Protección del medio de los Estados Unidos" cuya sede está en las inmediaciones de Washington.⁸

Esos centros de referencia y otros laboratorios de países distintos desarrollan actividades en cooperación con la OMS, informan sobre

8. AARON STERNFIELD. El ABC de la contaminación del aire. Revista Salud Mundial, OMS. pág. 26, México, 1971.

los resultados de las investigaciones, emprenden estudios especiales y participan en la evaluación y el intercambio de conocimientos científicos. Los Centros Internacionales de referencia se ocupan además de estudiar y ensayar los métodos de investigación y valoración de contaminantes que parecen especialmente adecuados para la vigilancia sistemática de la contaminación del aire.

Son muchos los que creen que la contaminación del aire es un problema privativo de los países muy industrializados pero los primeros informes del sistema de vigilancia de la OMS indican que no es ese el caso.

Baste señalar, por ejemplo, que en 1969 la concentración media de humos en el aire de Estocolmo fue de 35 mg/m^3 , cifra siete veces inferior a la de Bombay y dos veces y media menor que la de México, D. F. Se han encontrado concentraciones diez veces mayores en Osaka, cinco veces mayores en Praga y cuatro veces mayores en Tokio. En los últimos años, la concentración media anual de anhídrido de sulfuroso en el aire de Estocolmo (61 mg/m^3), apenas ha representado la tercera parte de la registrada en Honk Kong, menos de la mitad de la observada en Osaka y las dos terceras partes de la habitual en Tokio y México, D. F.⁹

Los países en desarrollo están hoy en la época de revolución industrial y muchos de sus habitantes ponen en la industrialización todas sus esperanzas de mejorar de vida; para ellos, el humo de las fábricas es sinónimo de oportunidades de trabajo bien retribuido, de mejor alimentación, de ropa nueva, de viviendas modernas, de educación y de asistencia médica asequible.

Pero los países en desarrollo tienen una ventaja que no tuvieron los de Europa y América del Norte en el siglo XVIII: la experiencia de los actuales países industrializados. No hay razón ninguna que impida fomentar el desarrollo económico reduciendo al mínimo los efectos desfavorables de la industrialización, siempre que se observen normas de planificación rigurosas.

9. Autor citado.

Lo primero de todo es instalar las fábricas en lugares adecuados. Es verdad que las fábricas contaminan el aire, pero los efectos de la contaminación se atenuarán mucho si las industrias se instalan a suficiente distancia de las zonas residenciales y de las que puedan llegar a serlo.

En 1962, la OMS inició la ejecución de un programa mundial para combatir la contaminación del medio. Cuando se trata de reducir la contaminación del aire hay que contentarse muchas veces con soluciones a medias, después de sopesar cuidadosamente los gastos con los riesgos. La solución extrema de volver al aire puro y a la vida pastoril no es compatible con los imperativos de nuestra época; la de encogerse de hombros y resignarse a las chimineas humeantes y al aire viciado no lo es con las exigencias de bienestar físico mental y social de los hombres. La población y las autoridades públicas han de sopesar ventajas e inconvenientes para obrar en consencuencia.

La OMS ha emprendido un estudio sobre seis contaminantes atmosféricos especialmente frecuentes y sigue practicando encuestas para determinar cuáles son las zonas más contaminadas y cuáles los grados de contaminación que ponen en peligro la salud.

Los seis contaminantes objeto del estudio son los siguientes:

1. El anhídrido sulfuroso, formado por la combustión de carbones minerales y de carburantes industriales.
2. Las partículas de polvo y hollín, que ensucian las ciudades y sirven de núcleos de condensación para la formación del "Smog" (mezcla de niebla y hollín).
3. El monóxido de carbono, presente en los gases de escape de los automóviles y en los que se forman durante otros procesos de combustión. Este gas reduce la oxigenación de la sangre y causa dolores de cabeza y pérdidas de conocimiento; en grandes concentraciones, su inhalación puede ser mortal.
4. Los compuestos oxidantes que se forman por la acción de la luz solar sobre los restos de hidrocarburos sin quemar y los anhídridos de nitrógeno presentes en los gases de escape de los automóviles. Estas sustancias contribuyen también a la formación de "Smog" que reduce la visibilidad e irrita los ojos.

5. Los anhídridos de nitrógeno, procedentes de los vehículos de motor o de instalaciones industriales, que pueden ser perjudiciales para el hombre y que atacan muchas clases de materiales, además de contribuir a la formación de "Smog", en unión de los hidrocarburos.
6. El plomo, metal tóxico, que se añade a la gasolina como antide-tonante, que está presente también en los gases de escape de los automóviles y que tiende a acumularse en el organismo".¹⁰

Las principales funciones encomendadas a los centros de vigilancia son la evaluación precisa del grado de contaminación y de sus variaciones, especialmente de las debidas a las medidas correctivas que puedan adoptarse en cada localidad.

También está gestionando la OMS, el establecimiento de normas de pureza del aire susceptibles de aceptación internacional. "Se fijarán en esas normas cuatro grados de contaminación expresados por sendas concentraciones y con tiempos de exposición:

- 1o. El grado máximo extento de efectos perjudiciales observados.
- 2o. El grado a que pueden empezar las manifestaciones de irritación de los órganos sensoriales, los efectos perjudiciales sobre la vegetación, la reducción de la visibilidad y otras consecuencias nocivas para el medio.
- 3o. El umbral de alteración de las funciones fisiológicas, con peligro para la salud (enfermedades crónicas) y para la duración de la vida y, por último.
- 4o. El grado que puede dar lugar a enfermedades agudas o mortales en los grupos de formación susceptibles".¹¹

La vigilancia constante de la contaminación del aire permite adoptar medidas eficaces, como lo demuestra uno de los sistemas de vigilancia más celebres del mundo: el de Los Angeles, en el Estado de California. Advierte este sistema de la presencia de tres grados distintos de peligro.

10. Autor citado.

11. Autor citado.

El primer "toque de aviso" indica que la contaminación se acerca al grado peligroso para el conjunto de la población y que es necesario adoptar medidas preventivas (prohibición de descargar basura en los vertederos de la zona y la difusión de advertencias a los automovilistas y a las industrias para que estén preparados en caso de segundo aviso).

Se da el "segundo aviso" cuando la contaminación ha superado el máximo grado admisible y empieza a representar una amenaza para la salud, en cuyo caso se restringue la circulación de vehículos automóviles y, si es necesario, se cierran las fábricas. En esta situación las autoridades están obligadas a poner en conocimiento de la población "cualquier variación significativa de la concentración de contaminantes tóxicos del aire".

El "tercer aviso" indica la presencia de una amenaza grave para la salud y permite "declarar el estado de excepción en la zona" si no resultan suficientes las medidas previstas para el segundo aviso.

En ese caso, las autoridades del condado de Los Angeles transmiten la alarma por radio y por teletipo a la "policía municipal", a la policía de carreteras del Estado, a todos los funcionarios públicos competentes en materia de contaminación del aire y a las industrias causantes de esa contaminación, que han de tomar las disposiciones previstas para reducir la emisión de contaminantes.

El sistema de los Angeles está al alcance de muy pocas ciudades, pues requiere un material ultramoderno, un personal muy preparado y medios económicos muy abundantes, pero han demostrado que un dispositivo eficaz de vigilancia y aviso pueden evitar catástrofes como las ocurridas ya en lo que va de siglo.

Entre los catástrofes recientes causadas por la contaminación del aire, la más conocida es la de Londres en 1952. Ese año, la aglomeración londinense vivió cinco días sumida en un mar de niebla. El número de defunciones registradas durante los días de niebla y en los diez días siguientes excedió en 4000 de la cifra habitual en la misma época del año. Otros casos notables de contaminación mortal son los ocurridos en Donora, Pensylvania (20 muertos), en el Valle de Mosa,

Bélgica (63 muertos) y en Poza Rica, México (22 muertos). A medida que aumentan en el mundo entero la industrialización y la población urbana las probabilidades de que se repitan esos desastres serán cada vez más grandes. . . a no ser que se adopten medidas eficaces contra la contaminación del aire.

Como los efectos del sistema organizado por la OMS tendrán algún tiempo en dejarse sentir, convendría que los gobiernos tomaran sin demora todas las disposiciones que permitan sus disponibilidades de recursos y de personal técnico.

También habrá que seguir adoptando medidas legislativas. Hasta hace poco la contaminación del aire se consideraba como una simple molestia, cuya prevención incumbía a las autoridades municipales. Las primeras reglamentaciones promulgadas sobre esta cuestión eran extremadamente vagas y en muchos países no había técnicos competentes para determinar si en un caso preciso la contaminación era o no peligrosa, aun cuando dispusieran de normas adecuadas.

En un informe publicado el año 1958 el Comité de Expertos de la OMS en Contaminación del Medio recomendó que se centralizara la adopción de disposiciones legislativas sobre la contaminación del aire y que en la aplicación de esas disposiciones colaboraran las administraciones centrales y las locales. En muchos casos, las autoridades centrales se reservan los asuntos relacionados con la contaminación industrial en gran escala y dejan al cuidado de las administraciones locales los problemas planteados por la emisión de humos y otros contaminantes de importancia secundaria.

En el desempeño de sus funciones consultivas, la Organización Mundial de la Salud puede adoptar una ayuda muy útil para la adopción de disposiciones legislativas a los gobiernos deseosos de compaginar los imperativos del desarrollo industrial con los del bienestar físico, mental y social de la población. En estos casos la OMS se limita a presentar evaluaciones objetivas de los riesgos inherentes a distintos grados de contaminación para que los gobiernos puedan fijar con conocimiento de causa las normas que les parezca oportunas.

El axioma de que parte la Organización es el de la "primacía absoluta de la uniformidad en las valoraciones y en las notificaciones cuando se trata de combatir la contaminación". No ignora la OMS que la contaminación del aire no es el único problema de la humanidad ni que los medios disponibles para combatirla son muy limitados y deben emplearse donde más falta hagan. Los datos reunidos por la red de vigilancia de la contaminación del aire dan ya el punto de partida indispensable para un uso juicioso de esos medios.

3. Contaminación del Agua

Examinaremos ahora en 1er. lugar ciertos puntos relacionados con el concepto de contaminación de este tipo.

En términos generales, la contaminación se refiere a los cambios producidos en las aguas, por la acción del hombre, es decir, artificialmente. Las alteraciones provocadas por la naturaleza sola no tienen significación en este contexto.

La legislación se ocupa principalmente de la contaminación en cuanto implica una acción que ocasiona la contaminación de aguas superficiales y subterráneas.

Para intentar definir los límites dentro de los cuales la contaminación debe considerarse de la incumbencia del derecho, se han introducido conceptos como "aguas residuales, cuerpos receptores, cuencas de desagüe, cauces, vasos, lagos y ríos".

Los detalles del concepto de contaminación son discutibles. Las leyes de los diferentes países no contienen definiciones uniformes, ni siquiera existe unanimidad sobre la cuestión de si todo cambio artificial que afecte a las aguas debe considerarse como contaminación, o sólo aquellos cambios que tienen consecuencias perjudiciales o dañinas. En realidad, la manera de plantear la cuestión es incorrecta, pues, en todo caso, el vocablo "contaminación" sugiere por lo menos una consecuencia desagradable. Esta consecuencia, que puede afectar a veces a otras personas es la que explica el hecho de que la contaminación, que también puede considerarse desde los puntos de vista biológico, químico y tecnológico, atraiga la atención como problema legal. Sólo la contaminación nociva tiene importancia legal.

La comprobación de la contaminación presupone siempre el descubrimiento de un cambio perjudicial o nocivo o, empíricamente, la posibilidad o el riesgo de un cambio peligroso. Que cierta cantidad de algunas sustancias de reconocido carácter dañino pueda producir un cambio de esta naturaleza depende esencialmente de la cuenca de desagüe y sus características: la cantidad y la calidad del agua y las propiedades hidrológicas y biológicas de la cuenca de desagüe. Un factor concurrente es el fin a que se destina la corriente y el agua de la misma. Podría citarse como ejemplo la evacuación de desechos peligrosos para la cría de peces en aguas inadecuadas por alguna otra razón para la pesca. De un modo similar, la importancia del cambio que afecta a la calidad del agua depende de los usos efectivos o potenciales del agua.¹²

Estos puntos deben tomarse en cuenta y hay que admitir además que la contaminación es a menudo el resultado conjunto de varios factores y que el cambio de las circunstancias (por ejemplo una reducción de la cantidad de agua) puede ocasionar que un proceso considerado previamente inocuo se convierta en peligroso y en una forma de contaminación.

De ello se desprende que el concepto de contaminación es relativo y que la característica esencial de la contaminación es un cambio que ocasiona perjuicio o daño en las condiciones particulares en las que tiene lugar la acción productora del cambio.

Todas estas consideraciones no responden a la cuestión de que cambio dañino o peligroso, si se produce, debe considerarse como contaminación de las aguas. Las legislaciones de diferentes países proporcionan respuestas diversas, sin duda porque varían las circunstancias y las ideas sobre cuáles son los intereses más importantes que requieren una protección legal. Así, la Ley sobre el Agua de Finlandia (1902) enumera entre los daños de contaminación la elevación del lecho del agua, los perjuicios a la pesca y otros daños. La nueva Ley sobre el agua de referido país promulgada en 1962, define la contaminación como "la evacuación en un sistema hidrológico de basuras, des-

12. "Legislación Contra la Contaminación del Agua". Crónica de la OMS. Vol. 20, No. 23, Marzo de 1967.

echos, líquidos, gases, cortezas de árbol u otras sustancias similares, de tal manera que ocasione, inmediatamente o con la persistencia de la evacuación, la elevación peligrosa del lecho, una alteración nociva de las características del agua, un daño evidente a la cría de peces u otros perjuicios comparables a los intereses públicos o privados".¹³ El estudio de las leyes relativas al agua de los diversos países muestra que se permite la evacuación en las aguas de desechos que sólo produzcan ligeros perjuicios, como una forma de "usus publicus". Muchas leyes consideran como contaminación la disminución de la profundidad del lecho del río o la obstrucción del mismo por materiales sólidos.

Varían asimismo las definiciones de contaminación que dan las organizaciones internacionales. En esta situación es difícil examinar la cuestión con detalle, pero hay que señalar un punto importante, algunas definiciones de contaminación propuestas por ciertas organizaciones internacionales se refieren solamente a los cambios dañinos de la composición y estado del agua o a los perjuicios ocasionados para el uso benéfico del agua. Para las relaciones interestatales, esta definición puede ser demasiado limitada. Hay que tener en cuenta que muchos países consideran como contaminación cualquier alteración que afecte a las corrientes de aguas consideradas como un todo o a su cauce, siempre que esté ocasionada por la evacuación de algunas sustancias en el agua.

Por otra parte, es en muchos casos erróneo mencionar una alteración del agua, pues el daño puede ser producido por una sustancia no mezclada en realidad con aquélla. Parece asimismo inadecuado hablar solamente de perjuicios para el uso beneficiosos del agua o de la corriente de agua, ya que el daño ocasionado por la contaminación puede tener otras consecuencias, como los peligros para la salud, la contaminación del aire y otros perjuicios para un medio placentero o para la higiene, consecuencias que en sí mismas puede decirse difícilmente que menoscaben el uso beneficiosos del agua. La limitación

13. DR. E. J. MANNER (Vicecanciller de Justicia del Comité Asesor del Estado sobre Contaminación del Agua, Helsinki, Finlandia). La Contaminación del Agua en el Derecho Internacional. OMS.

del concepto de contaminación de la manera antes indicada conducirá difícilmente a establecer una delimitación entre contaminación permisible e inadmisibles. Sería más correcto en cuanto respecta al concepto y al principio, buscar la línea de demarcación en la intensidad de los efectos, teniendo en cuenta la razonabilidad y la tolerancia. Es indudablemente difícil la determinación de dicha línea en casos concretos, pero hay que trazar un límite en alguna parte, incluso si ello tiene como consecuencia la limitación del significado de contaminación.¹⁴

El examen detenido de las diferentes formas de contaminación no entra en la órbita de este trabajo. Puede decirse, sin embargo, que en razón de la naturaleza de sus consecuencias es necesario considerar en ocasiones la contaminación como algo más que un acontecimiento que afecta sólo a la integridad territorial de un Estado. Esto puede aplicarse especialmente a la contaminación que implica el riesgo de una enfermedad epidémica, a la contaminación radiactiva o a la contaminación de recursos naturales de importancia decisiva para la vida humana. Estos son los tipos de contaminación del agua que han motivado que la reducción de la contaminación se inscriba en el programa de las organizaciones internacionales, como la Organización Mundial de la Salud, el Organismo Internacional de Energía Atómica y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

De acuerdo con Malakoff, el significado del concepto "contaminación de aguas" es importante, ya que generalmente, es el punto de partida de los considerandos de la legislación en el control de la polución del agua y de los posteriores reglamentos, órdenes y decretos que implanta la legislación. Es también un punto focal, para aquellos que tienen que cumplir con la ley y para las autoridades judiciales y administrativas que la aplican. Sin embargo, él agrega que, "un posible argumento en favor de la no definición de la polución del agua, es la dificultad para definir tal concepto, hecho evidente por la falta de uniformidad entre las definiciones adoptadas por diversos sistemas legislativos nacionales y aceptados en conferencias internacionales y

14. OMS. "Lucha y Control contra la Contaminación del Agua. Revisión de la Legislación de diversos países". Nueva Delhi, 1968.

de publicistas. No obstante, una definición inadecuada, puede probar ser más dañosa que no tener ninguna".¹⁵

En México, en marzo de 1971, en el Diario Oficial, fue publicada la "Ley Federal para la Prevención y el Control de la Contaminación Ambiental". Esta Ley, en su carácter genérico, que en capítulo aparte posteriormente analizaré en su totalidad, da las bases generales para prevenir y controlar la contaminación ambiental y hace referencia a la contaminación del agua, aire y suelos.

El agua, como recurso vital es base de la actividad del hombre y por ese motivo con el crecimiento demográfico y el desarrollo de la humanidad, cada vez van siendo mayores los volúmenes de agua que se utilizan y con ello, más cuantiosos y en mayor grado, los volúmenes de agua que se contaminan.

La contaminación también denominada polución —cuando reviste caracteres incipientes— consiste en la degradación de la calidad natural, en este caso del agua y puede clasificarse en biológica, física, química y radiactiva, según las características.

Las fuentes de contaminación del agua más importantes son: las aguas residuales provenientes de usos domésticos, municipales, industriales, agrícolas termoeléctricas, así como por desechos de minas, actividad petrolera, sólidos como basuras, y otros tipos de residuos.¹⁶

Es evidente que la contaminación del agua compromete el aprovechamiento de ésta, aguas abajo del punto en que se produce el fenómeno y daña la flora y fauna de los ríos y de los mares; en suma, altera el equilibrio ecológico, provocando con frecuencia fenómenos irreversibles que inciden directamente en perjuicio de la colectividad y van ocasionando mayor grado de dificultad al desarrollo.

15. Idem. Obra citada.

16. ING. CESAR BUENROSTRO HERNANDEZ (Ex-Director general de Usos del Agua y Prevención de la Contaminación de la SRH). Palabras pronunciadas en el primer Seminario Latinoamericano de Evaluación Sistemática de Recursos, Tierras y Aguas. México, 1971. (Biblioteca de la Secretaría de Recursos Hidráulicos).

También la contaminación de las aguas provoca enfermedades como el cólera, la fiebre tifoidea y otras igualmente graves, incluyendo trastornos mentales cuando tienen determinadas sustancias tóxicas como el mercurio.

Sobre la contaminación radiactiva es necesario investigar profundamente, para determinar hasta que límites más allá de los dramáticamente ya conocidos, afecta la humanidad.

Determinar la forma en que influye al incorporarse en la cadena alimenticia, su ingestión y los efectos por la dosis que el hombre recibe.

Cabe aquí comentar la reciente noticia de que en Chile, en depósitos destinados a abastecimientos de agua potable y localizados a 4000 m. S.N.M. sobre la cordillera andina se encontró contaminación radiactiva, lo que vino a corroborar la justicia de la exigencia del Perú, de la suspensión de las pruebas nucleares que se venían realizando en el Pacífico: exigencia que fue respetada por la potencia en cuestión. Ese doble hecho y otros registrados en países vecinos de potencias nucleares, deben alertar a todo el mundo para prevenir la contaminación radiactiva.

Corresponde a cada país velar por la preservación de la calidad de su medio ambiente y de las posibles repercusiones que fuera de su jurisdicción territorial tenga cualquier acción interna, en el aspecto de la contaminación. Y corresponde a todos los países cuidar el medio ambiente internacional o sean aquellos espacios que por facilidad, por falta de una legislación y vigilancia adecuadas y porque ha habido falta de responsabilidad en muchos casos, han venido siendo utilizados como tiraderos de sustancias tóxicas, radiactivas y en general perjudiciales a la flora, la fauna y el hombre.

Los eminentes investigadores Profrs. Jacques Piccard e Yves Cousteau han venido vaticinando que de continuar por el camino que vamos, en un plazo entre los 30 y los 50 años, todos los océanos de nuestro planeta se habrán convertido en mares muertos.

México, aunque no alcanza todavía los niveles que tienen los países industrialmente desarrollados, en los que vienen afrontando muy graves problemas en materia de contaminación, con efectos deplora-

bles y gastos exorbitantes por no haber atendido con oportunidad ese aspecto de importancia capital, tiene ya, por las características de concentración demográfica y de sus polos de desarrollo, regiones en las que la contaminación ambiental adquiere proporciones peligrosas.

Así registramos, continuando con los efectos de la contaminación, problemas en el suministro de agua para fines domésticos municipales e industriales, para el riego, el fomento de la ganadería, para el desarrollo de la pesca, para el turismo y la recreación y para usos más. Se aprecian además, trastornos en la flora y fauna acuáticas y en los aspectos estéticos.

El Gobierno de la República, conciente de que al concepto del racional aprovechamiento de los recursos es inherente el factor de la calidad de los mismos, para asegurar que no se altere el equilibrio ecológico, ha promulgado la Ley Federal para prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, en beneficio del "Bienestar general", concepto dentro del que queda incluido el muy preciado de la "Salubridad general".

Y es importante insistir en que se busca y es obligatorio lograr el bienestar general, incluyendo el de las futuras generaciones. Sería engañoso cerrar los ojos ante esa realidad y compromiso, pretendiendo realizar un desarrollo "acelerado", desatendiendo el problema de la contaminación, para en la práctica llegar en muy breve lapso en algunos casos se ha llegado ya, a parar determinadas ramas de actividad.

El asunto de la contaminación ambiental es por su propia trascendencia, de la competencia de todos; porque todos contaminamos y porque a todos nos afecta la contaminación. Claro está que hay sectores y que hay regiones en donde adquiere mayores proporciones. Es a los habitantes de esas áreas y a los integrantes de esos sectores a quienes corresponde realizar un mayor esfuerzo. El asunto lo amerita y el beneficio lo justifica.¹⁷

17. Autor citado.

La Secretaría de Recursos Hidráulicos, ha iniciado pláticas con las autoridades de los centros de educación superior del país, con las tres finalidades fundamentales que se enuncian: 1o. Regionalmente deben ser los centros de cultura superior, conjuntamente con autoridades estatales y locales, quienes colaboren con el Gobierno Federal en la atención de los aspectos de la contaminación del agua. 2o. El alumnado de esos centros debe recibir la mayor información sobre el asunto, para crear conciencia al respecto y para que a su vez sirva de agente en campañas que sobre la materia se realicen en otros medios. 3o. Los planes de estudio deberán modificarse o ampliarse para preparar a los técnicos que atiendan tanto en el sector público como en el privado— este importante asunto de la prevención y el control de la contaminación del agua y en lo general del medio ambiente. —

4. Contaminación del Suelo

No he agotado, por supuesto, los temas del aire y agua. No he mencionado, entre otros detalles, la lenta lluvia radiactiva que produce mutantes y exóticas enfermedades en las llanuras de Utah, porque no es cuestión de acumular estadísticas, sino de presentar un panorama general. Sigamos pues, con el suelo. El suelo es una mezcla compleja de materia animal, vegetal y mineral que cubre el núcleo rocoso del globo terrestre a profundidades diversas y es uno de los cuatro elementos primarios indispensables para la vida.

El suelo es realmente un ente dinámico por su variabilidad y su continua transformación y evolución, pero su equilibrio, que prevalece en él bajo condiciones naturales lo ha modificado y alterado el hombre con la iniciación del cultivo de la tierra, su capacidad de transformación del medio y como consecuencia de sus actividades, contaminándolo y degradándolo.

Para fines prácticos, se puede considerar el suelo como el gran receptor de todos los contaminantes dispersados en la atmósfera o arrastrados por los cursos de agua contaminada, generándose consecuentemente problemas por la progresiva concentración de dichos contaminantes y el riesgo que ésto representa para la salud pública.

La industrialización significa un incremento del número de plantas industriales, de su capacidad productiva, de su diversidad, y de la potencialidad degradante del medio donde se sitúan las industrias.

Esta degradación se produce, al ser alterado el suelo por unas actividades en detrimento de otras y volverlo peligroso al convertirlo, "los contaminantes", en "zona de acumulación".

Los contaminantes provienen de la industria, directa o indirectamente; lo será directamente cuando sus residuos líquidos o sólidos sean dispuestos directamente en el suelo y lo será indirectamente cuando, por ejemplo, la lluvia lleve al suelo los contaminantes descargados en la atmósfera, por los efluentes gaseosos.

"Los contaminantes del suelo son principalmente los siguientes:

10. Residuos radiactivos.
20. Residuos o plaguicidas.
30. Residuos sólidos fermentables.
40. Residuos sólidos no fermentables.
5. Residuos de detergentes.
6. Substancias químicas de gran capacidad de combinación, o venenosas".¹⁸

Estos contaminantes pueden limitar o reducir la capacidad de soporte de las plantas, inducir la producción de alimentos dañinos, o convertir "el área" en potencialmente peligrosa para la salud pública, dependiendo todo evidentemente, de la clase de suelo y de la magnitud de las descargas de dichos contaminantes.

El problema de la contaminación del suelo difiere de la contaminación de las aguas y del aire, en que los contaminantes permanecen en el mismo sitio por considerable periodo de tiempo, y la remoción de los contaminantes de "un área", significa fatalmente el incremento de la contaminación en otra "área".

18. ING. SANIT. FELIX MIGUEL SANCHEZ. Palabras pronunciadas en el II Congreso Venezolano de Ingeniería Sanitaria, Caracas Venezuela 1970. (Biblioteca del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables).

Un recurso formidable para ejercer un control sobre ésta degradación del suelo por contaminación, es la legislación, debiendo convenirse que es necesario poseer una tecnología adecuada, conociendo a fondo la actual y tratando de mejorarla.

Es posible afirmar que la tecnología actual no es todo lo adecuada que debiera ser, pues se necesita investigación, entrenamiento y recursos económicos, a un mismo tiempo, para lograr objetivos reales, o al menos, aceptables realizaciones.

Los objetivos mencionados anteriormente serían, lograr la correcta disposición de residuos sólidos, mantener el cuerpo de agua subterráneo con la menor contaminación posible, y los suelos dedicados a la agricultura, en buena condición. En otras palabras, el control sobre los contaminantes principales.

La tecnología nos da los métodos básicos aplicables, previa planificación inteligente y perfecta comprensión de la capacidad y limitaciones de los posibles métodos de control ahora disponibles, los cuales podrían ser:

- “1o. Recuperación y nueva utilización del suelo y de los contaminantes.
- 2o. Tratamiento de los desechos, incluyendo la modificación de los desechos, su renovación y correcta disposición.
- 3o. Cambios de procesos para prevenir o limitar los contaminantes.
- 4o. Eliminación de los contaminantes para prevenir su entrada en el medio.
- 5o. Dispersión de los contaminantes en grandes áreas para disminuir su contaminación.
- 6o. Detención temporal de los contaminantes para liberarlo progresivamente.”¹⁹

19. Autor citado.

Debe tenerse muy en cuenta en la planificación de las medidas a tomarse para el control de la contaminación del suelo, que la transferencia de problemas de un lugar a otro, no es la solución desde el punto de vista nacional.

Los ímpetus iniciales que se manifiestan para tratar de resolver éstos problemas de contaminación del suelo, pueden ser el fruto de presiones económicas o de perturbación de la salud o del bienestar.

Es necesario por lo tanto, efectuar estudios legales que incluyan los precedentes y las necesidades futuras. En nuestro país uno de los productos de esos estudios es el hecho de que la **Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental** haya considerado a las "áreas de terrenos erosionados" como fuentes naturales de contaminantes; lo que obliga sin dilación, a que se amplíen y vigoricen considerablemente los programas de control de la erosión de nuestros suelos, programas que hasta la fecha han sido notoriamente insuficientes ante la enorme magnitud y complejidad del problema que se trata de resolver. Simultáneamente a esa meta de rehabilitación ecológica, se conseguirá el necesario aumento de la producción de alimentos, de fibras y de maderas para satisfacer las crecientes demandas básicas de una explosiva población que cada vez se duplica en menor lapso de tiempo.

Es urgentísimo que cada año se apliquen las prácticas correspondientes de conservación del suelo y del agua sobre superficies mayores de las que normalmente vienen destruyendo la erosión acelerada, porque de otra manera estaremos perdiendo, irremisiblemente, la carrera de la supervivencia de México.

5. Conclusiones Relativas a la Problemática de la Contaminación Ambiental

Con base en las ideas aportadas con anterioridad he llegado a la ponderación de criterios legales, técnicos, económicos y prácticos que pudieron servir de fundamento para las siguientes conclusiones.

Primero. Las leyes sobre contaminación y las normas reglamentarias respectivas deberían tener tal amplitud que fueran suficientes para cubrir todas las posibilidades y contemplar el problema a la vez con dinamismo y flexibilidad, habida cuenta del avance tecnológico que cada día marca nuevas directrices.

Deberían las legislaciones por otra parte, examinar problemas específicos en razón de los elementos principales que contaminen y afecten el medio ambiente humano pues en cada problema debe haber acercamiento y soluciones diferentes. De ahí que sean precisos criterios específicos para males distintos, a saber:

Contaminación de la atmósfera

Contaminación de las aguas

Contaminación de los suelos.

Segundo. Fundamental también sería la determinación de la causa o causas del problema y de sus efectos, con fines de prevención y control.

Tercero. La atención del problema debería tener lugar a la vista de los siguientes tres elementos a conjugar:

a) La industria no es solamente necesaria, sino condición central, de la vida humana actual. Su desarrollo no puede ni debe afectarse como consecuencia del ataque a la contaminación, pues se trata de dos cosas diferentes. La contaminación del medio ambiente humano debe controlarse, pero no a costa del progreso.

b) El ataque del problema, debería sujetarse al factor costo. Por eso antes se expresó que la tarea a realizar se condiciona a las posibilidades económicas de los países. A éste respecto, cabe preguntar cual es el precio que podemos pagar a cambio de la pureza de nuestro medio; en especial si se considera que la sociedad espera que continúen produciéndose los artículos que necesita, en las condiciones actuales de accesibilidad, con base en los grandes volúmenes que se producen.

c) La corrección del problema estaría en función de tiempo, ya que son necesarios el estudio de las fuentes emisoras; el diseño de

la instalación de equipos adecuados y el incremento y adiestramiento de personal. De ahí que la implementación total, en cada caso concreto, requeriría varios años.

Cuarto. El exceso de concentración industrial, cuyos efectos inciden sobre el ambiente, debería ser materia de una política de descentralización industrial, que es, además, una necesidad para América Latina, de fomento del desarrollo regional y creación de polos de desarrollo.

Quinto. Serían inútiles todos mis criterios anteriores si no existiera, previsto en las leyes, un ángulo educativo, que procurara la instrucción del individuo en cuanto a la contaminación y a su significado. La educación debería impartirse, obviamente, a base de información y creación de conciencia en cuanto a que no es posible continuar deteriorando el medio ambiente, que es patrimonio natural del hombre.

Como consecuencia, la educación traería aparejada la cooperación de todos los hombres; la formación de una conciencia colectiva;

SEXTO. Toda vez que el deterioro del medio ambiente es, entre otras causas, consecuencia de la industrialización; y como en la industria los factores de la producción capital y trabajo, están debidamente representados orgánicamente dentro de una estructura económica-social de organismos empresariales y de trabajadores, —como es el caso de nuestro país— su participación responsable y activa sería insoslayable, entre otras razones para que las medidas que se adoptaran en los centros de trabajo contarán con el estudio previo y el respaldo de los sectores interesados.

SEPTIMO. Finalmente se requeriría una política de mejoramiento del medio ambiente a través de campañas y programas de áreas verdes, reforestación etc.

Adicionalmente, se considera que es recomendable promover acuerdos internacionales de cooperación técnica para aprovechar la experiencias de todos los países y, de ésta manera dar efectividad a los nuevos principios de responsabilidad y de conducta internacionales que requiere la era del medio humano, y nuevos instrumentos para resolver los conflictos ambientales.

CAPITULO SEGUNDO

**ANTECEDENTES HISTORICOS, LEGISLATIVOS Y
ADMINISTRATIVOS SOBRE LA LUCHA CONTRA
LA CONTAMINACION AMBIENTAL**

- 1. Antecedentes Históricos de la Contaminación Atmosférica.**
- 2. La Situación en Algunos Países Extranjeros, Respecto de la Contaminación del Agua.**
- 3. Antecedentes Legislativos en Materia de Previsión de la Contaminación del Agua en México.**
 - a) Ley de aguas de Propiedad Nacional.**
 - b) Ley Federal de Ingeniería Sanitaria.**
 - c) Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos.**
 - d) Reglamento de la Ley Reglamentaria del Párrafo Quinto del Artículo 27 Constitucional en Materia de Agua del Subsuelo.**
- 4. Breve Resumen de los Efectos de la Contaminación del Subsuelo en Distintas Civilizaciones Antiguas.**

1. Antecedentes Históricos de la Contaminación Atmosférica

Una de las causas fundamentales de la contaminación del aire, la constituyen las combustiones. Podemos suponer, por ello, que las primeras molestias se presentaron tan pronto como el hombre aprendió a utilizar el fuego. Sin embargo, mientras que se formaron agrupaciones humanas de cierta consideración, ésto no representó un problema importante. Así, aunque ya los códigos romanos contienen algunas disposiciones distintas a regular la incineración de cadáveres y la cantidad de basuras que los ciudadanos podían quemar dentro de sus predios, las primeras referencias históricas a un problema serio solo se encuentra a fines del siglo XIII, en Inglaterra, época de la cual datan también las primeras disposiciones legislativas al respecto, de carácter estrictamente prohibitivo y que no ofrecían soluciones adecuadas.

El uso del primer combustible fósil, el carbón de piedras, precisamente en Inglaterra, devida a la importante desminución que había sufrido los bosques ante el avance cada vez mayor de los grupos humanos, significó un agravamiento considerable del problema. Fue en éste país también donde apareció la primera literatura seria sobre la materia, en la forma de un opúsculo de unas pocas páginas, el ya clásico "FUMIFUGIUM", publicado por John Evelyn en mayo de 1661, con todo el sabor del lenguaje de la época y lleno de citas latinas y griegas.¹

1. ING. RICARDO HADDAD (Consultor de la CEPIS de la OPS). "Cursos sobre Control de la Contaminación Atmosférica". (Centro de Educación Continua). México, 1971.

Vale la pena tal vez destacar que el análisis hecho por Evelyn de las causas de la contaminación del aire en Londres es bastante bueno, ya que propuso como solución el traslado de las industrias a lugares alejados de la ciudad, seleccionados considerando las características topográficas, lo que aún podría ser valedero actualmente, más de 300 años después.

La contaminación del aire, pese a esto, es fundamentalmente un problema del siglo XX. En su forma actual su origen se remonta a 1930 cuando el Valle de Mosa, en Bélgica se vio cubierto durante casi una semana por una niebla espesa a la que se atribuyó la muerte de 63 personas y de 300 cabezas de ganado. Un fenómeno similar ocurrió en Donora, pequeña ciudad del estado de Pennsylvania, EE. UU.; donde en 1948, una niebla cargada de anhídridos sulfuroso y sulfúrico, que duró cinco días, obligó a huir a sus 14,000 habitantes que, presa del pánico, dejaron abandonada la ciudad después de que enfermaron 6000 personas (43% del total) y murieron 20. Con caracteres menos espectaculares se repitió en Londres en 1952, donde variaciones inesperadas en las curvas de mortalidad hacen que algunos autores atribuyan hasta 12,000 muertes no previstas a período también de 5 días de una niebla espesa y cargada de hollín, recordada como la "Niebla Negra" por los londinenses.²

Estudios posteriores permiten afirmar que lo anteriormente referido no constituyó un fenómeno aislado, sino que se ha repetido, aunque en forma aparentemente menos grave, por lo menos en 1956, 1960 y 1962, y además en Nueva York en 1963 y 1970, en Tokio en 1970, y en otras ciudades.

Mientras tanto, y a partir de 1943, la ciudad de Los Angeles, EE.UU; comenzaba a padecer de un fenómeno cada vez más molesto y persistente. Su atmósfera pura, unos de los orgullos del Estado, de California, comenzaba a dejar de serlo y la ciudad no solo se veía durante más y más tiempo cubierta por una vaga nebulosidad de color azulado, sino que sus habitantes comenzaban a sentir molestias cada vez más pronunciadas, que se traducían en picazón a los ojos

2. Idem cita anterior.

y ataques de asma o insuficiencia respiratoria. Para designar este tipo de contaminación se hizo popular la palabra "smog" acuñada al aparecer en 1905 como contracción de "smoke" y "fog", humo y niebla respectivamente. El término se ha hecho habitual y actualmente se le utiliza, aún en nuestros países y en los europeos que emplean idiomas distintos del inglés, como sinónimo de contaminación del aire. Se ha propuesto traducirlo al español como "brumo" contracción de "bruma" y "humo".

La situación en América Latina

Entre 1950 y 1960 algunos países latinoamericanos comenzaron a preocuparse de ésta materia, realizaron mediciones esporádicas y trataron de controlar algunas fuentes de contaminantes. Este proceso se aceleró cuando muchas ciudades comenzaron a darse cuenta de la seriedad del problema y a analizar su futuro desarrollo mediante proyecciones del crecimiento demográfico, industrial, urbano y de los medios de transporte. El evidente, y en algunos casos muy rápido, deterioro de la ciudad de la atmósfera, y el conocimiento de lo que estaba ocurriendo en los Estados Unidos y Europa, dio mayor urgencia a éstas actividades.³

Santiago y Sao Paulo fueron las ciudades donde la situación alcanzó probablemente mayor notoriedad y donde, como consecuencia, los esfuerzos fueron también mayores. Como era de esperar el interés fue creciendo en la medida en que el problema empeoraba, pasando de las autoridades sanitarias a las administrativas, la prensa y el público en general. En 1961 se fundió en Santiago el Instituto de Higiene del Trabajo y Contaminación Atmosférica, destinado a la docencia y la realización de investigaciones en estas disciplinas. En 1963 Sao Paulo expandió los programas de su Comisión Intermunicipal para el Control de la Contaminación del Agua y el Aire. Otras ciudades, como Lima y México, habían realizado estudios bastante extensos y la primera había promulgado la reglamentación destinada a controlar los olores de su importante y floreciente industria de ha-

3. Idem cita anterior.

rina de pescado. Buenos Aires, por su parte, había organizado en 1962 un Congreso Latinoamericano de Contaminación del Aire y en 1964 un Congreso Mundial sobre el mismo tema. El Instituto de Ingeniería Sanitaria del Estado de Guanabara, Brasil, contaba con una Sección de Contaminación del Aire e inició un buen programa de medición y algunas actividades de control.

El problema más grave que afecta en forma general a todos los países latinoamericanos es la falta de personal y la ausencia de una estructura administrativa apropiada que permite realmente atacarlo y controlarlo. "El personal que a la fecha trabaja a tiempo completo en todo el continente, con excepción de los Estados Unidos y el Canadá, probablemente no alcanza a 30 personas, con otras 70 a tiempo parcial, algunas de las cuales dedican solo unos pocos minutos diarios a esas actividades. Estas cifras incluyen tanto a los profesionales como a los colaboradores. El personal profesional con algún tipo de entrenamiento formal tampoco llega a más de 20 personas, y apenas la mitad se desempeña en organismos gubernamentales. Es probable que en toda la América Latina sea difícil coleccionar 50 personas con un conocimiento adecuado a ésta materia, aún incluyendo aquellos que han aprendido ésta disciplina a través de cursos cortos, lecturas personales, experiencia práctica u entrenamiento en terreno".⁴

En ningún país de la América Latina existe todavía una organización de control realmente adecuada. Tampoco ninguno ha asignado a ésta materia un presupuesto específico que pueda considerarse suficiente.

Sin embargo, es posible notar algún progreso, especialmente en los años más recientes. Los países están haciendo esfuerzos cada vez mayores para el control de la contaminación. Los programas de evaluación son más amplios y continuados y, como consecuencia, existe actualmente algún conocimiento cuantitativo de la magnitud del problema. En marzo de 1971 por lo menos dos países, Colombia y México, han promulgado legislación específica. Otros dos, Argentina y Venezuela, están preparando leyes sobre la materia.

4. Idem cita anterior.

Por último, para no abusar de la amplitud de este capítulo, histórico, haremos referencia a algunos antecedentes que se relacionan con la contaminación en nuestro país, mismos que encontramos en la época de la administración de los Virreyes (Institución que existió en el México Colonial).

Al respecto nos serviremos de la información que el ameritado historiador Toribio Esquibel Obregón en sus "Apuntes para la Historia del Derecho en México", en materia de Salubridad asienta:

"Consiguiente a la obra del desagüe e indispensable para la salud pública era la construcción de atarjeas y el empedrado de las calles, tanto más necesarios unas y otro cuanto que, a causa de la formación del subsuelo, el agua se trasminaba en casa y calles.

En un principio cada dueño de casa empedraba a lo largo de su casa lo indispensable para evitar su deterioro y los charcos a la entrada de la misma, usando para ello los materiales más toscos e irregulares, de modo que el tránsito por las calles era punto menos que imposible para carruajes y difícilísimo para la gente y los animales.

La falta absoluta de policía de limpieza permitía a cada vecino arrojar a la calle las inmundicias de su casa, y traer en aquella sus vacas y cerdos, no muy de otra manera que entonces se veía en las ciudades europeas.

La primera noticia, que tenemos de intervención del Virrey en esta materia, la debemos a don Martín Guijo, quien en su Diario y refiriéndose al año de 1653 dice: "Lunes 24 de Marzo empezaron a limpiar y a empedrar las calles de esta ciudad por el regimiento, respecto de pretender el virrey que la paga de ellos se hiciese hechando pechos sobre todas las casa y posesiones de esta ciudad, siendo su corregidor el conde de Calimaya, sobre que hubo grandes disturbios, y multó la Audiencia al corregidor y regidores en cien pesos cada uno".

En 1769 el virrey Marqués de Croix ordenó se enlosaran las aceras con losas de recinto y de vara y media de ancho, y se empedrara el arrollo, hasta el caño del centro, cubriendo también con losa los que salieran de la casa, todo previa nivelación general de la calle.

Algunos conventos de religiosas se opusieron a cumplir con lo ordenado, pero el virrey lo sostuvo y el rey lo aprobó”.

Es de mi opinión que de lo mencionado por el citado autor, fue materia de constante preocupación en la administración de los Virreyes, el remedio que debía ponerse para evitar la incipiente contaminación a que estaba sujeta la ciudad de México (desagüe del Valle de México).

Por otra parte, considero que como antecedentes legislativo-administrativos de la contaminación ambiental en México, obviamente más recientes a los mencionados con anterioridad están los que a continuación expongo:

El Código Sanitario de 1902, que contiene normas relativas a la Higiene del Trabajo.

En el Código Sanitario de 1926 se incluye un capítulo dedicado especialmente a esta materia y se estableció la necesidad de formular un Reglamento Industrial.

Con el tiempo, se crea la Oficina de Higiene Industrial dentro del Departamento de Salubridad Pública de la S.S.A. y en octubre de 1945, el C. Presidente de la República expidió el Reglamento de Higiene del Trabajo, todavía vigente, en uso de las facultades extraordinarias que se le otorgaron con motivo de la guerra.

Posteriormente, en el año de 1953, el Departamento de Higiene del Trabajo, es elevado a la categoría de Dirección de Higiene Industrial en la S.S.A.

En 1958, se realizaron en el país estudios preliminares sobre contaminación por el Instituto de Geofísica de la UNAM; en 1965 fue registrada la Asociación Mexicana Contra la Contaminación de Agua y del Aire, SC. En 1968 el Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos (I.M.I.Q.) realizó estudios en la ciudad de México y posteriormente en Guadalajara.

A partir de 1970, las autoridades superiores, conscientes de la necesidad de “proteger, mejorar y restaurar la salud y bienestar de la comunidad, de la protección de sus bienes, así como la preservación del ambiente”, cambian la denominación de la Dirección de Higiene Industrial por el de Dirección de Higiene del Ambiente de la S.S.A.,

La legislación más abundante y que refleja las graves experiencias sufridas, como resultado de la contaminación de las aguas, es la de los países más industrializados, y en ellas, se aprecia una tendencia casuística que a veces llega a los detalles más mimios. Además, son frecuentes las modificaciones y adiciones en los lapsos que van de una legislación a otra, que son reducidos, con el fin de aplicar cada vez, nuevas medidas de control para un problema que es creciente y difícilmente controlable.⁶

Algunos países hacen especial referencia a las condiciones de los afluentes líquidos y, particularmente, a las características de las industrias de donde proceden, imponiendo obligaciones a los gerentes y directivos, a los que se exigen memorias técnicas de sus procesos y supervisión oportuna en la ubicación, construcción y funcionamiento de la fábrica, así como el de mantenimiento y operación de equipos y plantas de depuración de las aguas servidas. En otros, se atiende de manera preponderante a las condiciones de las aguas receptoras y se establecen prohibiciones para determinado tipo de efluentes.

En Suiza la ley federal del control de la polución del agua (1955) no obstante que omite una definición, en su sección 2, dice:

“Deberán tener tomadas las medidas necesarias para controlar la polución u otros deterioros del agua, superficial y profunda, para que la salud del hombre y los animales estén protegidas; que el agua del subsuelo y de los manantiales pueda beberse; y que el agua superficial pueda ser tratada con fines de consumo y de su uso industrial; que el agua pueda ser usada para bañarse; que los peces puedan vivir en ella; que los trabajos de construcción no sean dañados y el paisaje no sea desagradable”.⁷

Estas previsiones pueden ser consideradas como un tipo directo de definición de la Contaminación del Agua.

En Bélgica, se declara como un delito contaminar el agua: “...al arrojar, introducir o depositar en ella, cualquier objeto o material, o

6. Idem cita anterior.

7. Idem cita anterior.

permitir que influyan líquidos que se incorporen si cualquiera de éstas acciones son capaces de dañar las aguas, por hacerlas putrescibles y malolientes o dañosas para la fauna y flora acuática natural o cultivada, o haciéndolas inútiles como bebida para los animales, la irrigación de las tierras o para los usos industriales o domésticos”.⁸

En la Unión Soviética el concepto es que las aguas superficiales deberán ser consideradas, como contaminadas en su composición o características, cuando hayan cambiado como efecto indirecto o directo de la actividad industrial y de las condiciones de la vida de la población, lo que las hace inapropiadas para uno o más formas de sus usos.

“El estudio piloto para el control de la calidad del Agua del Río Lerma”, del ex-Departamento de Prevención y Control de la Contaminación del agua (S.R.H.) menciona:

“Un aspecto muy importante de las legislaciones extranjeras es la consideración de la necesidad que existe de dividir las corrientes de aguas en categorías y que éstas dependan de la calidad del agua y del uso que se haga de ellas”.

Lo anterior está directamente ligado con la necesidad de la imposición de normas legales, en relación a la calidad del agua o la concentración de los contaminantes en los efluentes descargados en ellas.

La crónica de la Organización Mundial de la Salud, de marzo de 1967 menciona:

“... Otro aspecto importante de la legislación sobre contaminación de las aguas, es la clasificación de las corrientes de agua en categorías, según la calidad del agua o el uso a que está destinada. Este sistema está directamente relacionado con la imposición de normas jurídicas, aplicables a la calidad de las aguas pertenecientes a las diversas categorías de los contaminantes evacuados en ellas”.

En Nueva Zelanda, bajo el reglamento de la contaminación del agua, de 1963, fue introducido un sistema de clasificación, tanto para las aguas terrestres, como las marinas territoriales.

8. Idem cita anterior.

En los Estados Unidos de Norteamérica, el Estado de Carolina del Norte clasifica el agua dulce en seis clases y en cuatro, los embalses de agua salada. Para cada una corresponde una norma de calidad.

En Bulgaria, se divide el agua para cuatro propósitos Agua usada para consumo humano para la industria de alimentos y para baños.

Aguas usadas para abrevadero de ganado, deportes, recreación, pesquerías, etc.

Aguas usadas para la irrigación y propósitos industriales.

Aguas que no tienen aplicación particular, pero que, en cada caso, se emplean para una aplicación determinada previo estudio profesional.⁹

En Perú los reglamentos de 1969, dividen las corrientes de agua en seis clases, de acuerdo con las características, tales como las cantidades de sólidos flotantes, aceites y grasas.

Después de haber analizado a grandes razgos lo referente a la Administración y Control de la Contaminación de algunos países extranjeros, se hizo evidente que hay una multipublicidad de las autoridades responsables dentro de un mismo gobierno, por lo que, es muy frecuente encontrar ordenamientos para los fines de coordinación de los diferentes "Ministerios interesados". Pasaremos ahora a presentar lo más importante de nuestro análisis respecto a los siguientes países:

En Francia, existen siete ministerios y 9 cuerpos administrativos interesados en el agua como recurso, por lo que ha sido creado el "Comité del Agua", unido a una planeación de "Comisión General" y un "Comité Internacional".

En Nueva Zelandia el responsable principal es el Departamento de Marina, sin embargo, se ha creado un "Consejo Asesor de la Población", con la representación de los "Departamento de Salud, de Trabajo, de Ciencias e Investigación Industrial", junto con las autoridades locales y de la industria. Los deberes de este Consejo Son:

9. Idem cita anterior.

Inquirir y hacer informes y recomendaciones al "Departamento de Marina", en relación con los pasos a seguir, acerca de la coordinación de funciones, personas y organismos encargados de la prevención, o de reducir la polución de las aguas tanto como sea práctico.

En Suiza, fue creado un "Servicio Técnico de Protección de las aguas" que debe colaborar con otros departamentos interesados.

La opinión de los expertos de la Organización Mundial de la Salud, es en el sentido de que "debe procurarse el establecimiento de autoridades especiales, responsables para cada sistema de un río completo, junto con la conclusión de que el manejo de las aguas y el control de la polución, deberían estar en las mismas manos". Esta tendencia se hizo evidente en el Reino Unido, en donde existían 1700 autoridades en Inglaterra y Gales, que fueron reemplazadas por 32 "Oficinas de Ríos", basados en la Ley del Recurso Agua.¹⁰

Cualquier que sea la forma de la autoridad, en relación con su integración y sin importar el que se mantenga cualquier sistema de clasificación de las corrientes o normas de calidad de las aguas o sus efluentes, un hecho importante en la legislación para el control de la polución del agua, es la inclusión de una "prohibición general de la descarga de ciertos tipos de desechos en las aguas", aunada a los requerimientos de previa autorización para cualquier tipo de efluente.

En la India, se ha creado o se intenta crear, un organismo para la lucha y control de la contaminación del agua, que consta de dos ramas una técnica y una ejecutiva. La primera, con laboratorio, equipos de investigaciones de campo y gabinete, así como un personal idóneo. La otra con personal aplicativo entrenado.

"Se analizan las diferentes evoluciones de la Legislación inglesa y la estadounidense. Señalan que ambas, han logrado, en la aplicación de la ley, un "Pacto entre caballeros". Con tales procedimientos la aplicación de la ley, no ha traído graves fricciones".¹¹

Se mencionan algunos aspectos generales que la ley deberá comprender:

10. Idem cita anterior.

11. Idem cita anterior.

La responsabilidad de la contaminación deberá ser identificada en cada caso, por lo que se desprende la necesidad de que los servicios cuenten con el personal y el equipo de inspección idóneos.

Los costos, para realizar tales actividades, deberán ser recuperados por el pago de los servicios de los usuarios comprometidos.

“El organismo deberá contar con un grupo de profesionales de alta calidad en las diferentes disciplinas que requiere la lucha contra la contaminación: Maestros en salud pública; ingenieros sanitarios; biólogos; administradores; etc. El Secretario bajo las órdenes de tales profesionales, deberá tener un criterio adecuado en relación con la lucha contra la contaminación del agua y, por la índole de sus componentes, podrá desarrollar diferentes aspectos legales, de ingeniería, fiscales, administrativos, de entrenamiento y estadística.”¹²

En la ley deberán existir previsiones para que el Organismo pueda recibir subsidios y todas aquellas posibilidades de ayuda técnica y económica de individuos, instituciones nacionales y extranjeras; y a su vez, subsidiar para fines de colaboración a otras instituciones.

En Nueva Zelandia la Ley de Polución de la agua de 1953 contiene una prohibición expresa sobre la descarga de las aguas de:

“1. Cualquier contaminante de naturaleza venenosa o dañina.

2. Cualquier desecho o cualquier materia, sea sólida o líquida que haga peligrar la vida, seguridad, salud, propiedad o bienestar público, o que impida, a éste, el ejercicio del gozo de sus derechos.”¹³

En Bélgica (1954-1961), se requiere la autorización para la descarga de las fábricas de azúcar de remolacha, acerías y metalúrgicas. También se han aplicado ordenamientos en forma obligatoria, a lecherías, recuperación de metales, enlatadoras y destilerías. Se imponen varias condiciones que deben contener los informes, como parte de la solicitud de autorización, en los que señalan las características del

12. Idem cita anterior.

13. KLASSEN CLARENCE W. “Organización de la Lucha contra la Contaminación del Agua: Bases Jurídicas, Administración, Disposiciones y Personal”. Publicación de la Organización Mundial de la Salud. (Biblioteca de la O.M.S. en México, D. F.).

agua receptora. Además la descarga de los efluentes industriales, y de todos los tipos de los drenajes, está sujeto a la ley de 1950.

En la República Federal Alemana las provisiones legales que se encuentran expresadas en términos muy generales en la "Ley de Recursos Hidráulicos", en la que señala que el uso del agua, en todos los casos, requiere la autorización oficial; además, al referirse al uso, hace explícita la prohibición de la introducción de cualquier sustancia sólida, líquida o gaseosa, o de cualquier otra acción que pueda alterar las características químicas o biológicas del agua.¹⁴

En Checoslovaquia, en 1951, se publicaron todos los procedimientos detallados, para llevar acabo las inspecciones a fin de "evitar la contaminación del agua por los efluentes".

En el Reino Unido de la Gran Bretaña la autoridad dada a las oficinas de los ríos, incluye el derecho de tomar las muestras de tierra y de agua. Toda persona autorizada puede entrar en cualquier propiedad, para fines de cumplir con los ordenamientos de la "Oficina del Río", o puede pedir, directamente, cualquier información a toda persona cuyo efluente descarge en el río de su jurisdicción.¹⁵

3. Antecedentes Legislativos en Materia de Previsión de la Contaminación del Agua en México.

Nuestro país, por su desmesurado crecimiento demográfico y de carácter industrial, no puede sustraerse a la cada vez más alarmante contaminación de las aguas, y por ende, en las diversas etapas de su devenir político, ya como nación independiente y de fisonomía revolucionaria, ha mostrado a través de sus dirigentes, preocupación por emitir normas que prevean la pureza del agua.¹⁶

La contaminación en México, por los residuos de las poblaciones y los desperdicios de las industrias, ha alcanzado niveles peligrosos

14. Idem cita anterior.

15. Idem cita anterior.

16. LIC. JAVIER JUAREZ VILLASENOR (Director General de Asuntos Jurídicos de la S.R.H.). Palabras pronunciadas en la "Mesa Redonda contra la Contaminación del Río Lerma". León, Gto. 1971. (Biblioteca de la S.R.H.).

sobre todo para la salud y el bienestar colectivos, pues se han perjudicado las fuentes de aprovisionamiento del agua, tanto como las superficiales como las subterráneas.

Es por ello, que el Primer Magistrado, Sr. Lic. Luis Echeverría Álvarez, consciente de la necesidad de tomar las medidas adecuadas para evitar la contaminación, con buen juicio y plausible previsión, elevó a la consideración del H. Congreso de la Unión una iniciativa de ley la que fue aprobada bajo el rubro de "LEY FEDERAL PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACION AMBIENTAL", misma que fue publicada el 23 de marzo de 1971.

Aún cuando esta ley constituye —como acertadamente expresa el Lic. Javier Juárez Villaseñor— el primer paso decisivo para la solución del problema, ya como un cuerpo normativo de naturaleza y estructura específicas así como con el "lei motiv" de atacar directamente a la contaminación, cabe hacer referencia ha algunos antecedentes legislativos en materia de previsión de la contaminación de las aguas, lo que se menciona más que nada por vía de ilustración, en razón de que por muy diversas causas, entre las cuales podemos mencionar la falta de organismos dedicados a ello y la carencia de recursos económicos y técnicos el campo de aplicación de tales ordenamientos fue muy relativo y sus miras fueron reducidas para el logro de positivos resultados.

Al entrar en vigor la Ley Federal de Aguas, publicada el 11 de enero del año de 1972, quedaron abrogados con excepción del Código Sanitario estos antecedentes que a continuación mencionamos:

a) Ley de Aguas de Propiedad Nacional.¹⁷

En esta ley, cabe destacar el contenido del artículo 108, que sancionaba administrativamente, sin perjuicio de los delitos consiguientes en los casos de alteración de la salud de personas o de animales el hecho de arrojar a los cauces de propiedad nacional, jales o lamas de las plantas beneficiadoras de metales, basuras, colorantes o sustancias de cualquier naturaleza que perjudiquen el cauce o terreno de

17. Publicada en el Diario Oficial de la Federación del 31 de Agosto de 1934.

labor, o que contaminen las aguas haciéndolas dañosas para la salud de las personas o animales, o perjudiciales para la pesca, la agricultura o la industria.

b) Ley Federal de Ingeniería Sanitaria.¹⁸

Esta ley, prevenía la planeación, proyección y ejecución de obras de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado, aunque en forma soslayada establecía en su artículo 7o. que la Secretaría de Recursos Hidráulicos, está facultada para vigilar la operación de todas las obras de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado, y para exigir, en su caso, que se hagan las adiciones, instalaciones y adaptaciones necesarias para garantizar el mejor servicio de agua, tanto en cuanto a calidad como a cantidad, o al buen funcionamiento de los alcantarillados.

c) Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos.¹⁹

Por su parte, el Código Sanitario, más congruente con el tema, en un capítulo especial denominado "Ingeniería Sanitaria", faculta (Art. 115) al consejo de Salubridad General para dictar, con el carácter de obligatorias en todo el país, entre otras disposiciones, aquellas de carácter general para la ejecución de obras relacionadas con el alejamiento, tratamiento y destino de los desechos, y en general, fuentes de abasto de agua para el servicio de los centros poblados; y las de potabilidad de las aguas destinadas al uso de los habitantes, así como de las autoridades que deben controlarla.

Por otra parte, condiciona (Art. 116) que los trabajos que puedan provocar estancamiento de aguas se efectúen sólo con permiso y bajo la vigilancia de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Dispone (artículo 118) que los usuarios de aguas de jurisdicción federal que requieran ser usadas posteriormente por los habitantes de alguna población, estarán obligados a devolverlas sin alteraciones no-

18. Ley de 6 de Enero de 1948.

19. Publicado en el Diario Oficial de la Federación del 1o. de Marzo de 1955.

civas a la salud y a los bienes de dichos habitantes, haciéndolos responsables, en caso de incumplimiento, de los daños y perjuicios originados.

Prohíbe (artículo 119 que en los ríos, lagos, lagunas o cualquiera otra fuente cuyas aguas utilice alguna población para el consumo doméstico, para balnearios o para criaderos de fauna acuática, se descarguen albañales y toda clase de conductos cuyas aguas no estén depuradas o tratadas convenientemente, a juicio de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Y por último, en materia de aguas negras (artículo 120) establece su posible utilización para usos agrícolas en los casos y bajo las condiciones que determine el Consejo de Salubridad General.

d) Por lo que toca al Reglamento de la Ley de Aguas del Subsuelo.²⁰

Aunque en forma somera, en su artículo 32, prevenía que la Secretaría de Recursos Hidráulicos estableciera las vedas y reglamentara el alumbramiento y el aprovechamiento de las aguas del subsuelo (fracción III) cuando exista peligro de que con un aumento en la explotación, o una profundización inadecuada de las obras pudiera resultar una invasión de aguas saladas u otras perniciosas para el uso agrícola, industrial o doméstico de las aguas.

Recapitulando el contenido de los cuerpos legales aludidos, podemos advertir la concurrencia de determinadas normas con el propósito de evitar la contaminación de las aguas.

Sin embargo, por las razones antes apuntadas, así como por la dispersión de los diversos ordenamientos y fundamentalmente por la carencia de coordinación entre los órganos competentes del Estado, cabe la sincera aunque lamentable admisión de que dichos ordenamientos no resultaron ni operantes ni satisfactorios para el fin que ahora ocupa nuestra atención.

20. Reglamento de 30 de Diciembre de 1957, de la Ley Reglamentaria del Párrafo Quinto del Artículo 27 Constitucional en Materia de Aguas del Subsuelo del 29 de Diciembre de 1956.

4. Breve Resumen de los Efectos de la Contaminación del Suelo en Distintas Civilizaciones Antiguas.

La lucha del hombre contra la erosión del suelo es tan antigua como la agricultura misma. Testimonios de sus esfuerzos para adaptarse él mismo a la tierra están escritos en todos los parajes alrededor del mundo, y países arruinados y gentes que se mueren de hambre nos demuestran que él fracasó en el cuidado adecuado de este gran recurso de la naturaleza "el suelo superficial".²¹ Por tanto, si nosotros deseamos evitar esos errores, tenemos que estudiar tales testimonios de lucha y conocer las causas de su fracaso. Hay que pensar que nuestro estandar de vida depende de la alimentación, la cual procede del suelo. Pero hasta la fecha la erosión sigue adelante en su labor —nosotros— debemos descubrir por qué.

Los hombres de las primeras civilizaciones dejaron que las fuerzas de la naturaleza destruyeran sus tierras. La causa de esta destrucción fue que ellos pastorearon en exceso sus praderas y cortaron los árboles de las colinas; habilitaron más tierra para el cultivo; la madera fue empleada en la construcción de ciudades; el alimento era necesitado para las poblaciones crecientes el hombre dejó de ser nómada. La ciencia y el arte se desarrollaron y el hombre se hizo civilizado. Sin embargo, él no comprendió las leyes naturales que gobiernan el viento y el agua, leyes que le habrían ayudado a conocer el equilibrio de las fuerzas de la naturaleza.

Veamos cómo esa carencia de conocimiento del hombre acerca de las leyes de la naturaleza permitió la destrucción de la capa superior del suelo y causó el derrumbamiento de vastos imperios. Nosotros debemos ahora estudiar la historia de estas civilizaciones primitivas y aprender porque muchos de los países que fueron la cuna de la agricultura son hoy tierras desérticas.

21. H. STALLING (Investigador especialista del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos), *El Suelo su Uso y Mejoramiento*. Compañía Editorial Continental, S. A. Pág. 11, México, 1962 (Biblioteca de la Secretaría de Recursos Hídricos).

El estado actual de nuestros conocimientos nos dice que la civilización comenzó en el Cercano Oriente. Las culturas que ahí se desarrollaron, se movieron hacia el este hasta las Américas.²² Algunas de estas civilizaciones fueron superiores en muchos aspectos a varias de nuestras modernas culturas ¿por qué entonces desaparecieron?

El cultivo del suelo comenzó hace por lo menos 7,000 años y se desarrolló en dos grandes centros; en Mesopotamia, a lo largo de los valles de los ríos Tigris y Eufrates, y en el valle del río Nilo. En estas llanuras aluviales, en climas áridos o secos, los cultivadores del suelo comenzaron a obtener cosechas por medio del riego. Y por primera vez fue posible para algunas gentes dedicarse a otras ocupaciones que a la producción de alimentos en cantidades mayores que las que ellos necesitaban para sí mismos. Esto dio origen a lo que llamamos civilización.

Se cree que Mesopotamia fue el lugar donde existió el paraíso Terrenal, la Torre de Babel y la confusión de las lenguas. Sus glorias y sus tragedias son ampliamente conocidas. Era un país densamente poblado y de grandes ciudades; pero todo lo que de ello resta en nuestros días son villorrios diseminados y ruinas de grandes ciudades. Porque sucedió todo esto, es algo que nosotros debemos conocer.

Algunos pueden decir que se debió a que esa nación se desarrolló demasiado y a que vivió bajo la amenaza de incursiones e invasiones por partes de las tribus de las praderas y de los desiertos. Pero los testimonios demuestran que ello fue debido a que sus canales de riego se destruyeron con la arena procedente de las tierras donde fueron talados sus árboles y sobrepastadas sus praderas.

Así pues la Mesopotamia, destruyó la cubierta vegetal de su suelo que drenaba en los ríos Tigris y Eufrates, fracasando en la compensación de ello. Para construir las ciudades fueron cortados los árboles de las colinas; para suministrar carne, leche y lana a la numerosa población que vivía en las ciudades se requerían numerosas reses y grandes rebaños de ovejas.²³

22. Idem obra citada. Pág. 12.

23. Idem obra citada. Pág. 14.

Como consecuencia de esto, fueron pastadas en exceso las praderas que rodeaban a las ciudades y así se destruyó la capa vegetal protectora. Con esta capa vegetal ida, el viento y el agua aflojaron el suelo y fue arrastrado hacia los ríos y las corrientes.

Con todo esto, fracasó la agricultura. Y sin agricultura para la provisión de alimento y fibras, fracasaron las villas y también ciudades y un gran imperio desapareció. Sin agua no podían obtener el alimento, y sin alimento, fibras y aguas, las gentes de las grandes ciudades no podían sobrevivir.

La primera capital después de que en los tiempos prehistóricos el Diluvio Universal anegó a la Mesopotamia, fue Kish. Esta ciudad estaba construida sobre un suelo pardo formado con los depósitos arrastrados por la gran inundación que marcó una interrupción en los periodos de cultura. Ruinas de esos periodos han sido examinadas y comparadas con lo cual se ha establecido un exacto testimonio de la parte jugada por la contaminación en la destrucción de esta tierra. La historia de Mesopotamia es el relato de una nación destruida por la erosión acelerada o hecha por el hombre. A continuación compararemos ésta con el segundo centro de civilización donde solamente hubo erosión natural.

Esta otra gran cuna de la civilización moderna está en el valle del Nilo. Aquí la misteriosa esfinge pondera el problema de las edades. "Ella mira sobre el estrecho Valle del Nilo que lleno de verdor se extiende a través de un desierto pardo y calcinado por el sol". Aquí, como en Mesopotamia, los agricultores obtenían del suelo alimentos, en exceso para sus necesidades, y esto dejaba a las gentes libres.

Nosotros tenemos ahora dos áreas para comparación. En Mesopotamia la cubierta del suelo fue removida y la erosión provocada por el hombre destruyó una gran civilización. Recordemos que la Mesopotamia es un país de montañas, colinas y ondulantes valles. Y que el valle del nilo es una llanura con sólo la erosión natural.

Sigamos la ruta de Moisés para descubrir lo que sucedió allí. Veamos si las mismas fuerzas destructoras, que operaron en Mesopotamia, produjeron en Egipto, la erosión de la tierra. Esta ruta conduce desde el fértil Valle del Nilo, regado por la inundación, a las tierras

montañosas donde los bosques y los campos eran regados por la lluvia. Pero cuando las laderas fueron purificadas para el cultivo, o sobre pastadas, el agua produjo la erosión del suelo y excavó barrancas. En nuestros días la mayor parte de estas laderas son tierras estériles.²⁴

El Sinaí, donde los israelitas vagaron con sus rebaños por espacio de cuarenta años, es un cuadro de desolación. La erosión del suelo ha dejado enormes cárcavas.

Ezión Gerber, el puerto marítimo de Salomón en el Golfo de Akaba, tenía fundiciones de cobre hace 2,800 años, siendo en aquel tiempo el Pittsburgh del Mar Rojo. Este puerto está siendo ahora dragado debajo de varios pies de depósitos de erosión.

Petra, la capital de la civilización Nabatean, floreció al mismo tiempo que la edad de Oro de China (desde 200 años A.C. a 200 años D.C.). Ella está en ruinas.

El río Jordán es ahora una corriente de lodo. Los suelos de más de la mitad de la parte alta de la tierra prometida han sido deslavados hasta el lecho de roca.

La contaminación ha cobrado también un fuerte tributo a las desnudas tierras montañosas de Judea. Testimonios del abandono de pueblos situados en Wade Musrara durante los pasados 1,500 años, muestran la declinación del país.

El índice de abandono está relacionado con la altitud y el progreso de la erosión. Así, en la llanura fueron abandonados cuatro pueblos; al pie de las colinas, sesenta y cinco y en las montañas, 124. Sobre estas laderas existen solamente unos pocos de sus antiguos poblados, son lugares donde las terrazas se repararon durante más de 2,000 años.²⁵

Jerash, un poblado de 3,000 habitantes, era un día un centro de 250,000 habitantes; y el país alrededor de él, está escasamente poblado con seminómadas. En cambio, en los tiempos bíblicos esta región era

24. Idem obra citada. Pág. 15.

25. Idem. Obra Citada Pag. 15.

famosa por sus encinas, campos de trigo y bien alimentados rebaños. Esta era la zona la que proveía de trigo a Roma y mantenía crecientes comunidades. Cuando fue descubierta, las ruinas de ésta un día poderosa ciudad de la cultura griega, y romana, estaban enterradas, a una profundidad de algo más de cuatro metros por la tierra arrastrada de las colinas.

El suelo en esta área sufrió la erosión a pesar de las terrazas con pared de piedra. Y las terrazas arruinadas son la prueba de la lucha del hombre contra la contaminación en estas tempranas fechas.

En el norte de Siria —en el país de tierras calizas entre Hama, Aleppo y Antioquía— una región de más de 400,000 hectáreas ha perdido de uno a dos metros de suelo por la erosión. Como resultado de ello han sido abandonadas un ciento de ciudades y villas.

En especial hemos hecho referencia de algunas civilizaciones antiguas que sufrieron los efectos de la erosión, debido a que es en ellas donde encontramos la naturaleza histórica de la contaminación de los suelos.

Con ello, tratamos de explicar que la erosión provocada por el hombre: es la destructora más grande de nuestro suelo.

CAPITULO TERCERO

EL MEDIO HUMANO EN EL AMBITO NACIONAL.

- 1. Contaminación.**
- 2. Contaminantes.**
- 3. Fuentes de Contaminantes del Aire en la Ciudad de México.**
- 4. Consecuencias.**
- 5. Acciones tomadas por el Gobierno Federal.**

1. Contaminación.

Como todos los países del mundo, México no es inerte, sino un organismo dotado de vida propia, crece, sufre deterioros y enfermedades, las partes que lo constituyen se pueblan o despueblan, empobrecen y enriquecen en constante movimiento.

El gobierno de México ha iniciado, una labor tendiente a difundir el conocimiento del estado que guarda la situación ambiental en el país. En ese orden de preocupaciones contribuiremos ahora al esclarecimiento de las condiciones ecológicas que prevalecen en nuestra región.

Para los efectos del tema que abordamos, el concepto de "contaminación" y "de contaminantes" está definido en la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental que en páginas siguientes analizaremos.

En México, la acumulación de una o varias materias sólidas líquidas y gaseosas, resultado de cualquier índole de actividades humanas, provoca alteraciones en el medio ambiente que pueden poner en peligro la vida de algunos seres, incluso la del ser humano. Las principales fuentes de contaminación están representadas por los desperdicios sólidos o basura, la actividad agrícola e industrial, los vehículos automotores, la producción de energía eléctrica y la explotación minera.

Los desperdicios sólidos y producidos por las actividades domésticas, industriales o comerciales o del transporte, independientemente de la forma que se use para su eliminación amenazan el medio ambiente, incluido los mares que se han venido convirtiendo en el gran basurero internacional. Los desperdicios sólidos de la actividad agrícola que en algunos países son los más voluminosos, pueden contaminar el agua de los ríos y lagos e intensificar la generación de malos olores. La acumulación de fertilizantes químicos, en sustitución de los naturales de origen animal, supone un grave peligro que aun cuando no es todavía válido para países como México, donde la actividad agrícola está relativamente poco tecnificada, representa, sin embargo, una tendencia a corto plazo orientada en ese sentido.

Los desperdicios sólidos de origen doméstico e industrial en el valle de México alcanzan un total de 8,000 toneladas diarias. Depositados en terrenos descubiertos o incinerados en ciertos casos, esta basura es fuente importante de contaminación. Por otra parte, consecuencia de la concentración demográfica en el área metropolitana de la ciudad de México ha sido el crecimiento del volumen de "aguas negras" que además contaminan suelo y aire. En el caso de la ciudad de México, no pueden dejar de mencionarse las frecuentes tolvaneras originadas, en un cincuenta por ciento, en las zonas del vaso del Lago de Texcoco.

En el Valle de México se cuentan, aproximadamente, 50,000 unidades industriales, alrededor de 4,000 calderas de panaderías, hoteles y clubes; hay más de mil hornos de ladrillo y casi un millón de hogares con otros tantos calentadores estufas y anafres. Si se recuerdan las características meteorológicas del Valle de México, fácil será comprender el problema representado por los desechos gaseosos y volátiles que, debido a una acción eoliana insuficiente, permanecen suspendidos sobre la ciudad.

Para dar idea de la capacidad latente de todas estas actividades, baste mencionar que en el valle de México el consumo diario de gas natural alcanza 13,600 toneladas, el de combustóleo 3,670 toneladas, el de gasolinas 5,599 y el de gas licuado, 1,688.¹

En todo el país había, en 1968, 1.6 millones de vehículos automotores, de los cuales cerca del 40% (650,000 aproximadamente), circulaban en la ciudad de México. Este dato es importante, toda vez que los efectos de la combustión son uno de los principales generadores de la contaminación atmosférica. Finalmente, los transportes, la actividad industrial, y en general la vida urbana provocan con el ruido alteraciones en el ambiente que redundan en perjuicio del entorno humano.

Las explosiones atómicas llevadas a cabo en distintas partes del mundo son, sin duda alguna, el más peligroso factor contaminante que haya jamás producido el hombre. Paradójicamente, sin embargo, el

1. "Medio Ambiente Humano: Problemas Económicos Nacionales", publicado por la Secretaría de la Presidencia. México 1972, Pág. 41.

átomo es fuente de energía que encierra enormes posibilidades productivas.

2. Los Contaminantes.

Las diferentes fuentes enrarecedoras del medio ambiente arrojan contaminantes de tipo orgánico e inorgánico. Entre los primeros se cuentan los desechos humanos animales y vegetales. La actividad industrial produce también algunos de ese tipo: ingenios azucareros, destilerías, "beneficios de café", plantas lecheras o cerveceras, rastros y empacadoras de carne, fábricas de pulpa y papel, de tejidos, así como tenerías, embotelladoras de refrescos, fábricas de conservas, industrias químico-farmacéuticas y aserraderos. El 20.5% de estos establecimientos se hallan concentrados en la ciudad de México, el 4.9% en el Estado de México, el 6.0% en Veracruz, el 2.7% en Nuevo León, el 5.15% en Jalisco, el 1.7% en Chihuahua y el 13.8% en Puebla.²

Los contaminantes inorgánicos comprenden variadísimas gama y son producidos por los aserraderos y las explotaciones de bosques así como por las actividades de lavado de piedra, grava y arena. Más sofisticados son los compuestos químicos gaseosos o las partículas arrojadas tanto por algunas industrias (petrolera, de electro-disposición de metales, minera, químico-farmacéutica, lavanderías, hornos en general) como por los vehículos automotores.

Se ha demostrado que solamente los vehículos que circulan en el Valle de México, producen un total diario de 4,884 Kg. de hidrocarburos orgánicos y 24,077 Kg de partículas.

Los pesticidas merecen mención especial. Su utilidad no puede ponerse en duda; seguirá siendo útil recurso para preservar ciertas riquezas, producir determinados alimentos y combatir insectos y roedores. Sin embargo, en el proceso mismo de su aplicación, se crean nuevos problemas, dañan la salud e, inclusive, provocan la muerte de especies útiles. El uso de herbicidas se ha extendido en la actividad agrícola, pero sus consecuencias llegan a ser extraordinariamente

2. Idem obra citada. Pág. 42.

átomo es fuente de energía que encierra enormes posibilidades productivas.

2. Los Contaminantes.

Las diferentes fuentes enrarecedoras del medio ambiente arrojan contaminantes de tipo orgánico e inorgánico. Entre los primeros se cuentan los desechos humanos animales y vegetales. La actividad industrial produce también algunos de ese tipo: ingenios azucareros, destilerías, "beneficios de café", plantas lecheras o cerveceras, rastros y empacadoras de carne, fábricas de pulpa y papel, de tejidos, así como tenerías, embotelladoras de refrescos, fábricas de conservas, industrias químico-farmacéuticas y aserraderos. El 20.5% de estos establecimientos se hallan concentrados en la ciudad de México, el 4.9% en el Estado de México, el 6.0% en Veracruz, el 2.7% en Nuevo León, el 5.15% en Jalisco, el 1.7% en Chihuahua y el 13.8% en Puebla.²

Los contaminantes inorgánicos comprenden variadísima gama y son producidos por los aserraderos y las explotaciones de bosques así como por las actividades de lavado de piedra, grava y arena. Más sofisticados son los compuestos químicos gaseosos o las partículas arrojadas tanto por algunas industrias (petrolera, de electro-disposición de metales, minera, químico-farmacéutica, lavanderías, hornos en general) como por los vehículos automotores.

Se ha demostrado que solamente los vehículos que circulan en el Valle de México, producen un total diario de 4,884 Kg. de hidrocarbonos orgánicos y 24,077 Kg de partículas.

Los pesticidas merecen mención especial. Su utilidad no puede ponerse en duda; seguirá siendo útil recurso para preservar ciertas riquezas, producir determinados alimentos y combatir insectos y roedores. Sin embargo, en el proceso mismo de su aplicación, se crean nuevos problemas, dañan la salud e, inclusive, provocan la muerte de especies útiles. El uso de herbicidas se ha extendido en la actividad agrícola, pero sus consecuencias llegan a ser extraordinariamente

2. Idem obra citada. Pág. 42.

cuyos efectos suelen ser de difícil prevención.

En general, cabe agrupar a los pesticidas en persistentes y no persistentes. Los primeros perduran en el ambiente hasta 20 años, algunos son altamente tóxicos, lo mismo si se trata de elementos inorgánicos (mercurio, arsénico, DDT, etc.) o de pesticidas orgánicas fosfatadas. Entre estos se encuentran el 4-D y el atrozín, cuya permanencia llega hasta 18 meses.

Algunos de los pesticidas se expanden con rapidez, sea por acción del viento o del agua (en muy raros casos penetran el suelo), o bien porque son ingeridos por los peces o las plantas más pequeñas, hecho que se traduce, a corto plazo, en el contagio prácticamente de todo el ecosistema.³

El hombre se encuentra aquí frente a un dilema. Tiene que combatir algunas pestes o plagas, a sabiendas de que los pesticidas utilizados pueden acarrearle consecuencias igualmente funestas y no siempre cuenta con sustitutos adecuados. Para los países en desarrollo, muchos de ellos ubicados en los trópicos, la situación exige una pronta solución. Se ha experimentado ya el uso de parásitos y patógenos (virus, bacterias) con los que se ha obtenido algún éxito.

Uno de los contaminantes modernos que se evidencia con mayor facilidad es el ruido, sonido inarticulado y desagradable que se produce en cualquier parte, pero que en las zonas urbanas como en la Cd. de México adquiere perfiles dramáticos. El transporte, las obras de construcción, la actividad industrial y la del hogar constituyen sus más importantes fuentes.

El ruido se mide a base de una escala logarítmica cuya unidad de medida es el decibel, razón por la que no es fácil establecer una comparación lineal con los demás contaminantes. Un trailer produce 90 decibeles; un jet tetramotor genera de 115 a 120 en su despegue, considerándose que todo ruido que sobre pase los 90 decibeles puede alterar definitivamente el sentido auditivo del hombre.

3. Idem obra citada. Pág. 44.

La radiación, el más moderno de los contaminantes, no se origina exclusivamente en las explosiones atómicas sino también en actividades tecnológicas, algunas relacionadas con la medicina. En los países más industrializados, las personas se hallan cada día más expuestas en este tipo de radiaciones, como consecuencia de un uso extenso de los Rayos X y de materiales electrónicos y radiactivos.

También por causas naturales se padecen sus efectos: se calcula que el 68.3% de las radiaciones a las que se ve expuesto el hombre están generadas por procesos naturales (por ejemplo la radiación cósmica), el 30.1% son productos de los recursos médicos modernos (Diagnóstico o terapia por Rayos X o por radioisótopos), en tanto que la televisión y otros aparatos producen el 1.1%.

3. Fuentes Contaminantes en la Ciudad de México

Sin perjuicio de lo expuesto en el punto precedente, debo a continuación referirme a la contaminación del aire en la ciudad de México.

En la ciudad de México, la magnitud del problema que constituye la contaminación del aire, se incrementa aceleradamente ya que es función del explosivo crecimiento demográfico, de la centralización que ha concentrado el 31% de la industria del país y el 43% de los automóviles de la República en una área pequeña de esta zona metropolitana rodeada por montañas aunado todo ello a fenómenos meteorológicos tales como inversiones frecuentes de temperatura y vientos de baja velocidad y que hacen más crítico el problema.

Fuentes contaminantes en la ciudad de México: La Contaminación atmosférica de la ciudad de México se puede clasificar de acuerdo a sus fuentes originales en 4 grandes grupos.

I. Contaminación del aire como efecto de la combustión de automóviles y vehículos a motor de explotación.

La contaminación atmosférica en las grandes urbes, se ha hecho cada vez más grande, debido al incremento de los vehículos de combustión interna. En EE.UU. el promedio de contaminantes provenientes de vehículos de transporte es del 61% de la contaminación total.

En la ciudad de México los datos existentes son indicativos de que la contaminación de la atmósfera en su mayor parte es debida a los 650 mil vehículos que circulan por la ciudad y que son la fuente principal de la emisión de monóxido de carbono.

Se estima que un vehículo en buenas condiciones de funcionamiento arroja al aire 44 gr. de co y 6 gr. de hidrocarburos por cada km. que recorre.⁴ Esto significa que, en 1969, se tuvo una emisión de 565,000 toneladas en la ciudad de México, lo que equivale a 15,000 toneladas diarias.⁵

Basandose en el incremento anual de vehículos en los últimos años, que es de un 9%, se calcula que, en 1975, se emitirán, a la atmósfera 2,500 toneladas diarias y, en 1980, cerca de 4,000 toneladas diarias provenientes de automóviles.⁶ La contaminación producida por los vehículos de combustión interna, es un campo altamente técnico, difícil de controlar y solucionar.

2. Contaminantes como resultado de los desechos urbanos

La recolección de los desechos domésticos, desperdicios y basuras que provienen de las limpiezas de la ciudad, y como eliminarlos sin que haya contaminación, es uno de los problemas que reclama la solución más urgente para una gran urbe.

La ciudad de México tiene el problema de la eliminación de los desechos de 7 millones de habitantes, las cuales desechan un promedio de 8 mil toneladas diarias de basura. La basura es colectada en camiones y arrojada en tiraderos descubiertos, y parte de ella es enterrada y una pequeña parte es incinerada al aire libre.

La basura en sí representa solo un porcentaje de un 15% a 20% del total de desechos principales o debido a su caracter altamente

4. Idem. obra citada. Pág. 45.

5. ENRIQUE MARQUEZ MAYAUDON. (Ex-Director General de Investigación de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente). La contaminación del Aire. Salud Pública de México. México, D. F., Epoca V. Vol. XII. No. 1. Págs. 48 y 49.

6. ISAAC ARRIAGA SOTO. Urgen medidas para frenar la Contaminación Industrial Mexicana Edición ABC. S. A., México 21, D. F., 1970. Vol. 1, No. 2. Pág. 33.

prutescible, y a la manera de disponer de ellos, crea un problema de contaminación del aire.⁷ La visibilidad se reduce mucho en zonas donde están los tiraderos y la enorme cantidad de humo, olores, compuestos orgánicos y sólidos que se producen, son arrastrados a las zonas urbanas cuando las condiciones metereológicas son desfavorables.

3. Contaminación del aire como consecuencia de la combustión de derivados del petróleo

La combustión que proviene de la combustión de derivados del petróleo, es una de las fuentes más importantes de impurezas atmosféricas en la ciudad de México. El consumo de productos derivados del petróleo en el D. F. muestra una marcada tendencia a crecer como consecuencia de aumento constante de habitantes y de industrias instaladas.

4. Contaminación del aire como resultado de procesos industriales.

Según el VIII censo industrial de 1965, en el D. F. existían 40,795 establecimientos industriales y 7,204 en el Estado de México que debemos de incluir y que contribuyen al problema de la contaminación del aire en el valle de México. Entre las industrias que contribuyen preponderantemente a la contaminación del aire tenemos:

La refinación del petróleo, la planta termo eléctrica, la industria Química, la industria de la construcción la fabricación de papel, las fundiciones, la industria de hule, y la multitud de hornos de tabique que existen en la periferia del D. F.

Debido a la carencia de regulaciones y controles, es imposible conocer o siquiera estimar el volumen y la cantidad de contaminantes, que son arrojados al medio ambiente por los procesos industriales, ya que ni siquiera se conoce con certeza que plantas poseen equipos de control y con que eficacia trabajan.

7. Idem obra citada Pág. 33.

Es posible observar que la industria en su mejor porcentaje se localiza en el D. F. o en sus cercanías además, hay que señalar que gran parte de la producción industrial del Estado de México se efectúa dentro del valle de México, en sus límites con el D. F.

Aparte de ésto, tenemos las tolvaneras que padece la ciudad, y que no son otra cosa que el producto de movimientos considerables de aire que ponen en suspensión y arrastran partículas que en cantidades abundantes existen en las superficies de lugares secos de plaguicidas, detergentes, que contaminan el ambiente.

4. Consecuencias

La contaminación del entorno humano afecta a la vida en general. En la ciudad de México, en particular, uno de los efectos más notorios es el que afecta la visibilidad. Infinidad de substancias sólidas (como hollín, cenizas, partículas de corcho y asbesto), además de los gases que resultan de la combustión de algunos productos usados en los automotores, los originados en el uso de detergentes los producidos por fertilizantes fosfatados etc., flotan sobre la ciudad. Sus efectos son tales que se calcula una disminución de la visibilidad en el Valle de México, "que va de los 12 Km. a menos de 2 Km. en 1970".

Aunque en la actualidad se estima que el agua contaminada es uno de los precios del progreso, existen dos formas de contaminación de la misma, no necesariamente ligadas a los usos industriales: la demanda bioquímica y química de oxígeno, así como la descomposición de cuerpos orgánicos por acción bacteriana. Ambos fenómenos pueden presentarse por el simple crecimiento del volumen de agua utilizada, que no necesariamente es símbolo de progreso.⁸

El uso industrial del agua, al afectar su temperatura altera el ciclo reproductivo de los peces. Su uso intensivo puede acelerar el avance de sedimentación en las cuencas que, de producirse naturalmente, llevaría varias decenas de años o varios siglos. No obstante, los efectos de la contaminación de los recursos hidráulicos van mucho más lejos.

8. "Medio Ambiente Humano: Problemas Ecológicos Nacionales", publicado por la Secretaría de la Presidencia. México 1972. Pág. 46.

La contaminación de ríos y esteros, aunque incipiente en México, atrae ya la atención por los problemas que puede crear en el medio costero que vive de la pesca. Recientemente se han tenido noticias que en las costas de Veracruz frente a Coatzacoalcos, la contaminación de sustancias químicas ha provocado la muerte de numerosos peces.

Las aguas contaminadas transmiten al hombre padecimientos entéricos y enfermedades infecciosas. Aunque se ha recurrido a la potabilización, ésta no se encuentra, sin embargo, en posibilidad de eliminar los contaminantes químicos. La contaminación, hoy día, es básicamente de origen químico. En general, el agua contaminada contiene materias químicas que, en su mayoría, no han sido suficientemente identificadas.

En conjunto, todos los factores contaminantes que inciden en los elementos naturales pueden cambiar el clima de determinada región. En particular, se considera que toda ciudad es, en potencia o en acción, una montaña térmica, lo cual provoca que sus condiciones climatólogicas difieran de las existentes en las zonas rurales.⁹

Aunque la microbiología y la epidemiología han permitido registrar algunos de los efectos que sobre el hombre tienen las transformaciones del medio ambiente, poco se sabe a cerca de sus influencias en las etapas primarias del desarrollo orgánico. Por consiguiente, es preciso adquirir un nuevo tipo de elementos para comprender y predecir los efectos nocivos que produce el ambiente tecnológico sobre la expresión del potencial biológico y mental. Nada tiene de sorprendente que se haya avanzado con tanta lentitud en el conocimiento de los efectos a largo plazo, de las innovaciones técnicas y sociales. Lo que deja de causar extrañeza, en cambio, es comprobar lo poco que se está haciendo por desarrollar aquellos aspectos de las ciencias naturales que pueden contribuir a que se utilicen con mayor sensatez los avances tecnológicos.

Quizá las consecuencias psicológicas han sido las menos estudiadas. No se sabe todavía en que grado puede alterar el equilibrio psíquico del individuo el deterioro del ambiente. Por lo pronto, se han

9. *Idem* obra citada. Pág. 47.

detectado malestares producidos por la actividad industrial y sus efectos más directos sobre los trabajadores.

En especial, hemos hecho referencia a los problemas del medio ambiente en algunas regiones de nuestro país que incluso son distintos a los de la Ciudad de México.

A nuestro modo de pensar consideramos que en nuestro país, la ciencia que ha favorecido el desarrollo industrial y tecnológico, debe dar respuesta en la época presente a los problemas creados por la compleja actividad humana.

Con todo, se ha de reconocer que las ciencias humanas se encuentran todavía balbucientes y dispersamente elaboradas.

5. Acciones Tomadas por el Gobierno Federal

Nuestro gobierno, preocupado ante la evolución que la contaminación ambiental ha revestido, tomó las siguientes medidas:

- I. Reformó la Constitución política a fin de dar una Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.
2. La Ley Federal expedida es una norma imperativa de orden público, con carácter de generalidad, flexible y dinámica, que contempla todos los ángulos del problema y prevee reglamentaciones de diversos tipos, creación de organismos varios y adopción de medidas de urgencia, incluso a través de simples determinaciones administrativas.
3. Creó la Comisión Nacional Tripartita, integrada por trabajadores, empresarios y gobierno, dando así participación a la ciudadanía a través de todas las estructuras, organismos y grupos interesados y, dentro de los importantes problemas nacionales a estudiar por parte de dicha Comisión constituyó, una Comisión específica para el estudio de la contaminación ambiental.

Dentro del diálogo permanente del Gobierno Mexicano con los sectores de la producción, han tenido también ingerencia técnicos calificados de diversas instituciones oficiales y priva-

das que han coadyuvado eficaz y rápidamente en el conocimiento y ataque de los aspectos relativos al medio ambiente humano.

4. Lo anterior permitió elaborar un primer trabajo reglamentario de humos y polvos, que se estructuró conforme a los criterios que expresaremos en capítulo aparte.
5. Por último diremos que actualmente está llevándose a cabo en México el estudio de todo un programa de ataque a los diversos aspectos que reviste la problemática de la contaminación ambiental.

Estamos conscientes de que el problema de la contaminación del ambiente de América Latina, al igual que en otras regiones de la tierra, surgió como consecuencia del imperativo a que los países se han visto sometidos en vista de las circunstancias del mundo en que vivimos; a saber, crecer, prácticamente a cualquier precio. El desarrollo industrial en Latinoamérica ha tenido lugar, por lo general, en forma desordenada, obedeciendo a las prioridades urgentes que la existencia misma de sus pueblos planteaba.

En México, el resultado lógico de las enormes concentraciones fabriles y de la acumulación en ciertas zonas de fuentes emisoras, lo tenemos a la vista; el deterioro de nuestro medio. El control del fenómeno se encuentra, en una gran medida, en nuestras manos, entendiendo como solución el restablecimiento del equilibrio ecológico y la prevención de los efectos futuros de la contaminación ambiental.

Sentado todo lo anterior, y para uno de los propósitos de este trabajo que más nos interesa consistente en una información de tipo general sobre la situación jurídica de la prevención de la contaminación en México; en el capítulo siguiente nos aplicaremos con un profundo interés al desarrollo de la legislación (actual) sobre la materia.

Asimismo, identificaremos algunos de los organismos de actualidad, creados para la defensa de nuestros problemas ambientales; y finalmente analizaremos los reglamentos emanados de la Ley en cita.

CAPITULO CUARTO

LEGISLACION ACTUAL SOBRE CONTAMINACION AMBIENTAL EN MEXICO Y ORGANISMOS CREADOS PARA LA DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE.

- 1. Examen del Contenido de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.**
- 2. Principales Ordenamientos en la Ley Federal de Aguas: Prevención y Control de la Contaminación del Agua.**
- 3. Organismos Técnicos y Administrativos Creados para Prevenir, Controlar y Abatir la Contaminación Ambiental.**
- 4. Análisis sobre el Contenido del Reglamento para Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Humos y Polvos.**
- 5. Análisis del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas. Anteproyecto Tercero.**
- 6. Comentarios al Reglamento de Tránsito del D. F., Publicado el 28 de Octubre de 1943. Y a una Reglamentación sobre Plaguicidas Publicada el 9 de Julio de 1968.**

1. Examen del Contenido de la Ley Federal Para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental

En el primer año del presente gobierno se promovió la reforma de nuestra Constitución para facultar al Consejo General de Salubridad en materia de medidas obligatorias en todo el país, referidas a la prevención y control de la contaminación ambiental.

Es así como el Gobierno Federal ha adoptado métodos con objeto de hacer frente a los problemas del deterioro del medio ambiente. Entre las medidas se cuenta la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, promulgada el 23 de marzo de 1971.

Esta Ley y sus Reglamentos respectivos procurarán "prevenir y controlar la contaminación, mejorar, conservar y restaurar el medio ambiente", funciones todas que se declaran de interés público (Artículo 1o.).

Cabe subrayar qué como el anterior principio fundamental de la ley, está él que da caracter de salubridad general a las normas concedidas en ella y en sus reglamentos, y por tanto les concede un campo de aplicación en toda la República (Artículo 2o.)

La Ley señala que "serán motivo de prevención, regulación, control y prohibición por parte del Ejecutivo Federal, los contaminantes y sus causas cualquiera que sea su procedencia u origen, que en forma directa o indirecta sean capaces de producir contaminación, o degradación de sistemas ecológicos" (Artículo 3o.)

Entre los efectos producidos por la acción directa del hombre, la contaminación es uno de los más dramáticos.

Según la ley que analizamos se considera como contaminación: "la presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes, o cualquier combinación de ellos, que perjudiquen o molesten la vida, la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna, o degraden la calidad del aire, del agua, de la tierra, de los bienes, de los recursos de la Nación en general, o de los particulares". (Artículo 4o.).

La misma ley define como contaminante “toda materia o sustancia, o sus combinaciones o compuestos o derivados químicos y biológicos, residuos y desperdicios, y cualquiera otros que al incorporarse o adicionarse al aire, agua o tierra puedan alterar o modificar sus características naturales o las del ambiente; así como toda forma de energía, como calor, radiactividad, ruidos, que al operar sobre o en el aire, agua, o tierra, altere su estado normal”. (Artículo 4o.)

Con las definiciones anteriores se precisa para los efectos de la ley y de sus reglamentos, lo que debe entenderse por “contaminación” y por “contaminantes”, siempre con la finalidad de proteger el agua, el aire o la tierra, para prevenir sus características naturales o ambientales, y para evitar su degradación en detrimento de la vida, la salud y el bienestar humano, así como para preservar la flora y la fauna.

En cuanto a las disposiciones legislativas que se relacionan con la contaminación del aire (capítulo 2o.), se ha de hacer presente que la Ley establece normas para expulsar o descargar los contaminantes que alteran la atmósfera, y, a través de ella, la flora, la fauna y, en términos generales, los bienes o recursos del Estado, y de los particulares. A tal efecto es urgente se ponga en práctica un programa destinado a investigar y evaluar la calidad del aire, en aquellas áreas que se consideran más expuestas a la contaminación.

La Ley, que como hemos expresado se publicó el 23 de marzo de 1971, no solo abunda en disposiciones previsivas sobre la materia, sino que supera los defectos de nuestra legislación anterior, al abocarse directa y específicamente al problema, al establecer normas de cooperación, y coordinación entre las diversas Secretarías de Estado en los campos de sus respectivas jurisdicciones, así como al facultar al Ejecutivo Federal para dictar los Decretos y Reglamentos que estime pertinentes para (Artículo 9o.):

- a) Localizar, clasificar y evaluar los tipos de fuentes de contaminación, señalando las normas y procedimientos técnicos a las que deberán estar sujetas las emanaciones, descargas, depósitos, transportes, y en general, el control de los contaminantes;

- b) Poner en vigor las medidas, procesos y técnicas adecuadas para la prevención, control y abatimiento de la contaminación ambiental, indicando los dispositivos, instalaciones, equipos y sistemas de uso obligatorio para dicho efecto;
- c) Realizar, contratar y ordenar, según corresponda, los estudios, las obras o trabajos, así como la implantación de medidas mediatas o inmediatas que sean aconsejables para prevenir la contaminación ambiental; y,
- d) Decretar la creación de órganos u organismos que estimen necesarios, con la estructura y funciones que el propio Ejecutivo les asigne, para los fines de la propia ley.

Siguiendo con los propósitos del presente trabajo, consistentes en un análisis de la ley sobre la contaminación en nuestro país, comentaremos enseguida los capítulos restantes.

Con respecto al problema de la contaminación de las aguas, el capítulo tercero de la ley (artículos 14 al 21 inclusivos) contiene normas de índole diversa, en primer término, de orden prohibitivas, en segundo lugar, de carácter permisivo mediante el cumplimiento de ciertos requisitos previos, y en tercer lugar, de control y de vigilancia.

Entre las primeras, se encuentran las del artículo 14, que prohíbe arrojar en las redes colectoras, ríos, cuencas, cauces, vasos y demás depósitos de aguas, o infiltrar en terrenos, aguas residuales que contengan contaminantes, materias radioactivas o cualquier otra sustancia dañina a la salud de las personas, a la flora o a la fauna, o a los bienes; así también, tienen esa naturaleza, las normas contenidas en el artículo 16, el que establece que no se permitirá la construcción de obras o instalaciones, e igualmente se impedirá la operación o el funcionamiento de las ya existentes, para la descarga de aguas residuales que puedan ocasionar contaminación.

Entre las segundas normas o de carácter permisivo, lo que revela desde luego el carácter liberal de la legislación, se encuentran:

1o. Las establecidas en el segundo párrafo del artículo 14, el que como una excepción a la prohibición contenida en su primer párrafo, dispone que la Secretaría de Recursos Hidráulicos en coordinación

con la de Salubridad y Asistencia, dictará las medidas para el uso o el aprovechamiento de las aguas residuales y fijará las condiciones que éstas deban cumplir para ser arrojadas en las redes colectoras, cuencas, cauces, vasos y demás depósitos y corrientes de aguas así como para infiltrarlas en los terrenos.

2o. Las establecidas en el último párrafo del artículo 15, al prevenirse que para poder descargar aguas residuales deberán construirse las obras o instalaciones de purificación que en cada caso considere necesarias la Secretaría de Recursos Hidráulicos en coordinación con las Secretarías de Salubridad y Asistencia y de Industria y Comercio.

3o. Las consignadas en los artículos 17 y 18, en el sentido de que será la Secretaría de Recursos Hidráulicos previo dictamen de la de Salubridad y Asistencia, quien fijará las condiciones que estime convenientes y necesarias al resolver sobre las solicitudes de autorización, concesión o permiso para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas residuales, o su descarga en aguas propiedad de la Nación; y que las aguas residuales provenientes del alcantarillado urbano podrán utilizarse en la industria, sólo si se someten al tratamiento que en cada caso determine la Secretaría de Recursos Hidráulicos, sin perjuicio de las normas de calidad y de las sanitarias.

4o. Las contenidas en el artículo 19, que dispone que para utilizar el agua en procesos industriales, los interesados deberán construir en los términos y en las condiciones que fije la Secretaría de Recursos Hidráulicos, obras e instalaciones adecuadas para descargar los residuos, cuando estas se viertan en cuencas, cauces, vasos y demás depósitos.

Como normas de control y de vigilancia, pueden apreciarse las referidas en el artículo 15, al establecer como condiciones necesarias de las aguas residuales:

- a) Las que prevengan la contaminación de los cuerpos receptores;
- b) Las que prevengan interferencias en los procesos de depuración de las aguas, y
- c) Las que prevengan modificaciones, trastornos, interferencias o alteraciones en los aprovechamientos, en el funcionamiento ade-

cuado de los sistemas y en la capacidad hidráulica de las cuencas, cauces, vasos y demás depósitos de propiedad nacional, así como de los sistemas de alcantarillado.

Igualmente advertimos las del artículo 20, al facultar a la Secretaría de Recursos Hidráulicos, para supervisar las obras, instalaciones y aprovechamientos que puedan causar la contaminación de las aguas, así como al consignar la obligación de los interesados de proporcionarle las facilidades y la información que requiera.

Las del artículo 21, al establecer que las Secretarías de Salubridad y Asistencia, de Recursos Hidráulicos y de Agricultura y Ganadería, formularán con la colaboración de dependencias federales auxiliares, las disposiciones técnicas que se consideren necesarias para la prevención y el control de la contaminación de las aguas nacionales y de las aguas del subsuelo, creando al efecto los organismos técnicos adecuados para el fomento y desarrollo de estudios, investigaciones y otras actividades relacionadas.

Las del artículo 22, el que previene que en los casos de contaminación de las aguas en los que pueda ponerse en peligro la salud pública, la Secretaría de Recursos Hidráulicos dará la debida intervención a la de Salubridad y Asistencia.

Como normas de igual naturaleza de control y vigilancia así como de previsión, aunque no contenidas en el capítulo tercero comentado, podemos mencionar también las de los artículos 5o. y 6o. de la ley, el primero que confiere competencia a la Secretaría de Recursos Hidráulicos en coordinación con la de Salubridad y Asistencia, en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas, y en segundo, que impone a la Secretaría de Recursos Hidráulicos dentro del exclusivo ámbito de su competencia, el estudiar, planificar, evaluar y calificar sus trabajos en lo relativo a los problemas inherentes a la contaminación ambiental.

Por otra parte, el artículo once de la **Ley Federal Para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental** establece que se consideran como fuentes naturales de contaminantes a las "Áreas de Terrenos Erosionados".

Teniendo en cuenta que un poco más del 70% de la superficie del territorio nacional está siendo afectada por el fenómeno erosivo en diversos grados de intensidad, fácil es comprender la titánica labor que deberá realizarse con el fin de rehabilitar ecológicamente esas extensas superficies para que dejen de ser fuentes emisoras de contaminantes; independientemente de que tal situación tendrá al mismo tiempo repercusiones de insospechada importancia sobre la cantidad y la calidad de la producción agrícola, pecuaria y forestal, al mejorarse las tierras; y por ende sobre el bienestar de los muchos millones de productos rurales que por ahora viven precariamente de esas tres actividades económicas fundamentales e insustituibles.

En otras palabras, el control de la erosión de los suelos será así un factor primordial para combatir tanto la contaminación ambiental, como la contaminación humana producida por el hombre.

Por lo que se refiere a la Ley que motiva este examen es indudable que cualquier programa de trabajo que tienda a la conservación del suelo y del agua para el control de la erosión, contribuirá considerablemente a mejorar las condiciones ambientales de las zonas en donde se ejecuten, al actuar sobre esas extensas fuentes naturales de contaminación.

La experiencia ha demostrado que toda práctica conservacionista que tienda a rehabilitar los recursos naturales renovables en cualquier parte del país suelos, aguas, bosques, pastizales, y flora y fauna silvestres, produce tanto a corto como a largo plazo una recuperación de los ecosistemas ambientales, y por lo tanto contribuye a mejorar la calidad de la vida del hombre.

En tal virtud, la Secretaría de Agricultura y Ganadería debe conceder una alta prioridad a sus programas integrales de reforestación y de revegetación o prácticas conservacionistas de los recursos del suelo y agua, así como el manejo racional de los pastizales, al control de la erosión de los suelos en general (Tanto la erosión hídrica como la eólica), y sobre todo a la captación y aprovechamiento integral de las lluvias, por ser éstas la **única fuente primaria de agua** que dispone el país, y porque del comportamiento de sus gotas al ponerse en contacto con el suelo, depende que sean altamente beneficiosas o tremendamente perjudiciales.

Uno de los contaminantes de origen rural, del aire, es el polvo de los terrenos, sobre todo de aquellos que por carecer de una cubierta vegetal adecuada, o por estar severamente erosionados, son susceptibles de que sus partículas finas y sueltas sean levantadas por los vientos. Esto da lugar al fenómeno conocido como erosión eólica, que en ocasiones llega a alcanzar características tan severas para provocar verdaderas tormentas de polvo, y el acarreo aéreo de incontables toneladas de tierra.

Por ejemplo, las llamadas "tolvaneras" que se abaten en tiempo de secas sobre la ciudad y el Valle de México, contaminando el ambiente y ocasionando enfermedades del sistema respiratorio, y otras molestias y perjuicios, son manifestación obvia de la erosión eólica.

Las labores de conservación que deben aplicarse para contrarrestar este tipo de erosión consisten —de acuerdo con las características peculiares de la localidad y del fenómeno—, de una combinación apropiada de prácticas vegetativas y agronómicas de conservación, tales como la reforestación en donde sea adecuado hacerla, la formación de cortinas, rompe-vientos y de setos vivos, de cinturones forestales de protección, las siembras de pastos perennes, la fijación de dunas y médanos, los cultivos de cobertera, la incorporación de materia orgánica tosca a los suelos, los abonos verdes, el surcado perpendicular a la dirección dominante de los vientos, dejando grandes terrones sobre los suelos en barbecho durante la temporada de secas, etc.¹

El artículo 5o. de la Ley ya mencionada, señala que es de la competencia de la Secretaría de Agricultura y Ganadería la "prevención y control de la contaminación de los suelos".

La contaminación de los suelos agrícolas puede producirse, de manera general, por el suelo indiscriminado de fertilizantes químicos; por la aplicación irrestricta de herbicidas, insecticidas y fungicidas; por regar las tierras con aguas que registran un alto contenido de sales perjudiciales; por la práctica de los sobrierigos que hacen aflorar

1. "El Control de la Erosión de los Suelos como factor de la Descontaminación Ambiental". Publicación de la Dirección General de Conservación del Suelo y Agua. S.A.G. Marzo de 1972. México, D. F.

las sales del subsuelo; pero sobre todo por el uso de "aguas negras" para el riego de los terrenos, cuando además de los tradicionales efluentes de los desagües pluviales y de las cloacas domésticas y municipales, los caudales reciben en sus influentes desechos líquidos de fábricas y refinerías de industrias productoras de pulpa y de papel, de curtidurías, etc. además de detergentes fosfatados, aceites minerales, residuos químicos, etc.

El artículo 21 del ordenamiento legal a que nos venimos refiriendo, dispone que la Secretaría de Agricultura y Ganadería, entre otras Dependencias del Gobierno Federal formulará, "las disposiciones técnicas que se consideren necesarias para la prevención y control de la contaminación de las aguas nacionales y de las aguas del subsuelo".

Dentro de la jurisdicción de la SAG, las prácticas de control de la erosión de los suelos y de la conservación y manejo racional de las precipitaciones pluviales, sobre todo dentro de cuencas y subcuencas hidrográficas definidas, aseguran una mayor captación y abastecimiento de agua de la mejor calidad posible.

En otras palabras, las prácticas de conservación del suelo y del control de la erosión, garantizarán un abastecimiento de agua más limpia y permanente, que podrá utilizarse para el riego agrícola, para la generación hidroeléctrica en la cual el azolve constituye el enemigo número uno, para el lavado de suelos contaminados, para "recargar" los mantos subterráneos y freáticos, para fines municipales o para las industrias.

Por otra parte, la propia ley, en su capítulo quinto, congruente con su articulado y para hacer cumplir los imperativos de la misma, preve la imposición de sanciones por las infracciones que se fijen en los reglamentos, sanciones que varían de multas entre \$ 50.00 a \$ 100,000.00, ocupación temporal, total o parcial de las fuentes contaminantes y multa, o clausura temporal o definitiva de las fábricas o establecimientos que produzcan o emitan contaminantes y multa, respetando en todo caso, antes de la imposición de la sanción correspondiente, en favor del interesado, la garantía de audiencia, como lo establece nuestra Constitución política en su artículo 14.

Resulta importante destacar por último, que la ley exceptúa de sanción alguna la contaminación causada o motivada por actividades puramente domésticas, circunstancia que huelga comentar ya que resulta justa y equitativa, y además que, aun cuando el propósito de la Ley, es prevenir y atacar específicamente la contaminación, no resulta limitativa en su contenido, pues con amplitud de miras remite en lo no dispuesto en ella y en sus reglamentos; al Código Sanitario y sus Reglamentos, y a las demás leyes que rigen en materia de tierras, aguas, aire, flora y fauna y sus correspondientes reglamentaciones.

2. Principales Ordenamientos en la Ley Federal de Aguas: Prevención y Control de la Contaminación del Agua

La Ley Federal de aguas publicada el 11 de enero de 1972 proyecta un solo instrumento jurídico orientado hacia una política hidráulica, basada en el principio constitucional de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de aprobación, para hacer un reparto equitativo de la riqueza pública y cuidar de su conservación, adecuandola a las técnicas modernas y al adelanto planificado de la nación.

No solo regula el aprovechamiento del agua, a fin de asegurar un desarrollo económico y social más justo, si no relaciona en forma operativa sus disposiciones con los nuevos ordenamientos en materia agraria, industrial, sanitaria y de contaminación.

De acuerdo con los conceptos anteriores, presentamos una transcripción de los ordenamientos de la ley en cita, que nos interesan para los propósitos de este trabajo:

TITULO PRIMERO
Disposiciones Generales

CAPITULO PRIMERO

Del Objeto de la Ley

Artículo 1o.—A fin de realizar una distribución equitativa de los recursos hidráulicos y cuidar de su conservación, la presente Ley reglamenta las disposiciones, en materia de aguas, de los párrafos quinto y sexto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y tiene por objeto regular la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas propiedad de la Nación, incluidas aquellas del subsuelo libremente alumbradas mediante obras artificiales, para que se reglamente su extracción, utilización y veda, conforme lo exija el interés público.

Artículo 2o.—Se declaran de utilidad pública:

Inciso XXI. La prevención y el control de la contaminación de las aguas, cualquiera que sea su régimen legal, en los términos de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, y demás disposiciones aplicables.

CAPITULO SEGUNDO

Del Régimen Legal de los Bienes Objeto de esta Ley

Artículo 8o.—Las aguas residuales provenientes del uso de las aguas a que se refiere el artículo 5o. de esta Ley son de propiedad nacional.

Nota: El artículo 5o. se refiere a las aguas de propiedad nacional.

Artículo 9o.—El dominio de la Nación, sobre los bienes a que se refieren los artículos 5o., 6o., 7o. y 8o., es inalienable e imprescriptible.

Artículo 10.—Subsistirá el régimen de propiedad nacional de las aguas a que se refieren los artículos 5o. y 8o., aun cuando mediante la construcción de obras se desvíen del cauce o vaso originales para su explotación, uso o aprovechamiento: se impida su afluencia a ellos, o sean objeto de tratamiento.

CAPITULO TERCERO

De la Aplicación de la Ley

Artículo 16.—Compete al Ejecutivo Federal:

Inciso VII. Suspender todos aquellos aprovechamientos, obras y actividades que dañen los recursos hidráulicos nacionales, o afecten el equilibrio ecológico de una región.

Artículo 17.—Son atribuciones de la Secretaría (de Recursos Hidráulicos):

Inciso VII. Tomar a su cargo la conservación de las corrientes, lagos, esteros y lagunas; la protección de las cuencas alimentadoras y las obras de corrección torrencial, ejecutando los trabajos correspondientes con la cooperación, en su caso, de las Secretarías de Marina, de Agricultura y Ganadería y de los Departamentos de Asuntos Agrarios y Colonización y del Distrito Federal.

Inciso XIX. Regular la explotación, uso o aprovechamiento de aguas residuales y las condiciones en que hayan de arrojarse en las redes colectoras, cuencas, cauces, vasos y demás depósitos y corrientes de agua, así como su infiltración, procurando evitar en todo caso, la contaminación que ponga en peligro la salud pública o degrade los sistemas ecológicos, en coordinación con las Secretarías de Salubridad y Asistencia, Agricultura y Ganadería e Industria y Comercio.

Inciso XXII. Suspender todas aquellas obras que dañen los recursos hidráulicos nacionales y, en coordinación con las Secretarías de Agricultura y Ganadería y de Industria y Comercio, según proceda, las que degraden el equilibrio ecológico de una región.

TITULO SEGUNDO

De la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas

CAPITULO SEGUNDO

De los abastecimientos de agua potable y de las obras de alcantarillado

Artículo 29.—La Secretaría cuidará el uso y distribución de las aguas nacionales que hayan sido asignadas, a fin de preservar las reservas acuíferas.

Artículo 30.—La Secretaría asignará el abastecimiento de agua necesario para el uso de las poblaciones, una vez que se hayan cumplido las poblaciones, una vez que se hayan cumplido los requisitos exigidos por las disposiciones sanitarias y la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental y sus Reglamentos.

Artículo 36.—Los convenios de cooperación que en ejercicio del programa de inversiones autorizado celebre la Secretaría (de Recursos Hidráulicos), deberán contener:

Inciso II. Las medidas, dispositivos obras o plantas de tratamiento requeridas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas, en los términos de la Ley de la materia.

Artículo 40.—En los casos de disminución, escasez o contaminación de las fuentes de abastecimiento y para proteger los servicios de agua potable, la Secretaría podrá restringir y aun suspender otras explotaciones y aprovechamientos.

CAPITULO TERCERO

De los Distritos de Riego

SECCION PRIMERA

De su constitución e integración

Artículo 88.—Los Distritos de Acuicultura tienen por objeto la preservación y mejoramiento de las condiciones naturales de las aguas de propiedad nacional, para el fomento y la explotación de especies acuáticas animales y vegetales, y la explotación de sales y minerales.

CAPITULO OCTAVO

De las Aguas del Subsuelo

Artículo 111.—La Secretaría podrá realizar obras de infiltración para abastecer los acuíferos. Los organismos públicos o los particulares podrán realizar estas obras mediante permiso que les otorgue la Secretaría, previa aprobación de los proyectos, que en todos los casos, deberán contener medidas para evitar la contaminación del acuífero.

La Secretaría supervisará la ejecución de las obras y cancelará el permiso, si no se cumple con los requisitos establecidos en el proyecto aprobado.

TITULO TERCERO

De las Asignaciones y Reservas y de las Concesiones y Permisos

CAPITULO SEGUNDO

De las Concesiones

Artículo 132.—La Secretaría podrá condicionar el otorgamiento de la concesión para fines industriales, a la instalación de equipos de recirculación y de tratamiento de aguas.

Artículo 133.—El título de concesión contendrá:

Inciso VII. Normas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas superficiales o del subsuelo.

Artículo 138.—Son causas de revocación de las concesiones:

Inciso V. Dejar de cumplir con las condiciones que en cada título de concesión se establezcan.

TITULO QUINTO

De las Faltas y Delitos

CAPITULO PRIMERO

De las Faltas

Artículo 175.—La Secretaría (de Recursos Hidráulicos) sancionará conforme lo previsto por esta Ley, las siguientes faltas:

Inciso I. Arrojar sin permiso, en los cauces o vasos de agua de desechos industriales.”

Resulta evidente que en la reproducción de los ordenamientos legales presentada en páginas anteriores, no hay un capítulo específico sobre contaminación, sin embargo en forma dispersa, y en distintos capítulos, se consideran algunas disposiciones en consonancia con la Ley Federal para prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. Y así por ejemplo en las disposiciones del capítulo relativo al abastecimiento de agua potable y de las obras de alcantarillado, se han expresado en forma bastante rígida los preceptos; en los distritos de Acuacultura existen preceptos para evitar que se acabe la fauna y la flora acuáticas.

Respecto a las faltas y delitos, Art. 175, la Ley es enérgica y estamos de acuerdo con ello, ya que en este aspecto consideramos vital para el desarrollo económico y social del país. “Claro que la contaminación tiene una serie de problemas graves que tienen que conjugarse, y para ello, existe la necesidad, y así aparece en los textos de que intervenga, no sólo la parte gubernamental, sino también los grupos privados”.²

De los aspectos novedosos más importantes de la Ley Federal de Aguas están los siguientes:

- a) La necesidad de que la Ley esté en concordancia con la nueva legislación en materia de contaminación, sanitaria y, en general de acuerdo con todos los ordenamientos legales que tienen alguna relación con el uso de aguas nacionales.
- b) En la Ley se declaran de utilidad pública diversos actos que son necesarios para el estudio y la ejecución de obras para el aprovechamiento del agua y para la defensa contra las inundaciones.

2. ING. LEANDRO ROVIROSA WADE (Secretario de Recursos Hidráulicos). Palabras pronunciadas en la Comparecencia, ante la Cámara de Senadores, el día 7 de diciembre de 1971 (Biblioteca de la Secretaría de Recursos Hidráulicos).

Entre estos actos se incluyen:

La prevención y control de la contaminación del agua.

Por último, es preocupación de la Ley mantener la calidad de las aguas, evitando su degradación biológica, física, química o radiactiva, lo que se realizará en coordinación con la Secretaría de Salubridad y Asistencia y, necesariamente en los términos de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental y demás disposiciones aplicables.

3. Organismos técnicos y administrativos creados para prevenir, Controlar y Abatir la Contaminación Ambiental

Aun cuando la exposición anterior cubre el aspecto legal como actualmente se encuentra en vigor sobre el problema de la contaminación ambiental en México, sin embargo, para un desarrollo completo del tema, es indispensable mencionar los trabajos que se han hecho al amparo de la nueva Ley de la contaminación, tanto en la creación de organismos técnicos especializados como con respecto a los reglamentos correspondientes.

Tanto en la Secretaría de Salubridad y Asistencia como en la de Recursos Hidráulicos, se han creado dependencias para "evaluar, planificar y estudiar el problema de la contaminación del ambiente", debiendo mencionarse que en la Secretaría de Recursos Hidráulicos, como una dependencia de la Subsecretaría de Planeación, existe actualmente en plenas funciones de estudio y de trabajo la Dirección General de Uso y Prevención de la Contaminación del Agua; que en cuanto al renglón que nos ocupa tiene dos puntos rectores: "Prevenir la contaminación de las aguas aún de buena calidad y, controlar la contaminación de aquellos caudales con el objeto de que recuperen su calidad original".³

3. ING. CESAR BUENOSTRO HERNANDEZ (Vocal Ejecutivo de la Comisión de Aguas del Valle de México). Palabras pronunciadas en la VIII Reunión del Comité Coordinador de Programas para el Mejoramiento del Ambiente, realizada por la S.R.H., en febrero de 1972. (Biblioteca de la S.R.H.)

De esta manera la necesidad de que el recurso de agua siga reuniendo sus características indispensables para el consumo quedó planteada legalmente con la Ley relativa.

A continuación se presenta un resumen informativo sobre las actividades de la Secretaría de Recursos Hidráulicos en materia de la prevención y el control de la Contaminación del agua.

En el aspecto legal, la Secretaría de Recursos Hidráulicos forma parte de la **“Comisión Jurídica para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental”**, desde su integración, habiendo participado en la formulación del Reglamento recientemente expedido, sobre la Prevención de la Contaminación Atmosférica por Humos y Polvos y hasta la fecha colabora con las otras dependencias integrantes de la Comisión, en la elaboración del Reglamento sobre la Prevención y el Control de la Contaminación del Agua.

La citada participación, así como las actividades que sobre la materia lleva a cabo esta Secretaría, se fundamentan en las facultades conferidas en la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado, la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental y la recientemente promulgada Ley Federal de Aguas.

Se dispone que la Secretaría de Recursos Hidráulicos para los efectos de la Ley sobre la materia, previo dictamen de la de Salubridad y Asistencia, resolverá sobre las solicitudes de autorización, concesión o permiso, para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas residuales, o su descarga en aguas propiedad de la nación, imponiendo en cada caso las condiciones que estime necesarias.

Asimismo, la Ley señala que la Secretaría de Recursos Hidráulicos en coordinación con la de Salubridad y Asistencia, dictará las medidas para el uso o el aprovechamiento de las aguas residuales y fijará las condiciones que éstas deban cumplir para ser arrojadas en las redes colectoras, cuencas, cauces, vasos y demás depósitos y corrientes de agua, así como para infiltrarlas en los terrenos.

Las condiciones de descarga de aguas residuales a que hace referencia la Ley, se pueden enunciar en los siguientes puntos:

10. Lugar de descarga.
20. Normas de calidad que señalen los límites máximos permisibles de concentración de contaminantes, según las características principales de contaminación".⁴

Respecto a la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, se creó de acuerdo a las facultades que la Constitución y la Ley de Secretarías de Estado otorga al Presidente de la República.

La Subsecretaría de referencia, cuenta actualmente con cinco Direcciones que son: La de Investigación, la de Planeación, la de Coordinación, la de Operación y la de Control.

La misión de esta nueva Subsecretaría, antes de legislar con sanciones debe consistir en buscar la educación y la cooperación de toda la comunidad.

Para los efectos de la lucha contra la contaminación ambiental "no basta los programas oficiales, las leyes y reglamentos sino la contribución noble y trascendental de la comunidad".

El Gobierno Federal, en sus esfuerzos para solucionar el problema de la contaminación ambiental a través de los programas "México Ciudad Limpia", "Plan Verde", "Plan Lago Texcoco", la reforestación, los Planes de Pemex, las defensas de las Cuencas Hidrológicas, "El Plan de Acapulco", etc., necesita personas de alto nivel técnico y científico y la obtención de los medios para poder realizar las investigaciones propias de los recursos naturales y el medio. Es decir, son necesarias para que puedan prevenir y controlar el deterioro creciente del medio en sus diversos estratos.⁵

En la Décima Segunda Reunión del Comité Central Coordinador de Programas para el Mejoramiento del Ambiente⁶ (Abril 1972), que

4. Idem cita anterior.

5. DR. EDUARDO ECHEVERRIA ALVAREZ (Presidente del Consejo Técnico de la Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente). Palabras pronunciadas durante el acto inaugural de la Jornada Cívica Contra la Contaminación Ambiental, organizado por la C.N.O.P., en mayo de 1972. México, D. F.

6. Organismo Oficial integrado con representantes de SSA, SRH, SEP, SOP, SAG, SC, STPS, DDF., CONACYT, CFE, PEMEX, FFCCNN, INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO, GOBIERNOS DE LOS ESTADOS DE MEXICO E HIDALGO y UN COORDINADOR DE RADIO Y TELEVISION.

encabezó el Presidente Echeverría, se dio a conocer el propósito expresado por organismos internacionales de que en nuestro país se establezca el "Primer Centro Internacional de Ecología Humana y Ciencias del Ambiente".

Citada la anterior proposición recibida de la Oficina Sanitaria Panamericana, que de acuerdo con informes extraoficiales fue recibida con entusiasmo y es posible que dicho Centro quede instituido en nuestro país para dar servicio a toda Hispanoamérica; el sustentante desea crear conciencia "popular", citando una proposición enfocada a combatir el problema de la contaminación ambiental en México, pero a este respecto seremos claros y abundantes en el desarrollo del último capítulo.

Hoy más que nunca, se hace preciso una divulgación amplísima acerca de este problema, para que sea enfocado con la atención debida, por lo que el Gobierno Federal al dar los pasos iniciales para ello, creó por Decreto Presidencial del 23 de diciembre de 1970, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); poniendo en marcha un muy bien organizado engranaje científico-técnico alrededor de este programa.

El CONACYT se rige de acuerdo a las funciones establecidas por la Ley, está establecido con carácter público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, Asesor y Auxiliar del Ejecutivo Federal en la fijación, instrumentación, ejecución y evaluación de la política nacional de Ciencia y Tecnología.

Su programa de estudio se fundamenta en: el agua, el aire y el suelo, con los consiguientes problemas médicos, originados por la alteración del medio ecológico. De estos tres elementos de estudio parten otros estudios y actividades sobre problemas económicos, sociales y biomédicos, epidemiológicos, información técnica y popular, adiestramiento, enseñanza y becas, monitores de investigación, normas de control, análisis e inventario de fuentes, etc.; todo ello con la participación de organismos oficiales e instituciones educativas, técnicas e industriales.

Por otra parte, por disposición del C. Presidente de la República, se creó la COMISION JURIDICA PARA PREVENIR LA CONTAMI-

NACION AMBIENTAL, misma que tiene a su cargo la formulación de los proyectos de reglamentos de la ley de la materia.

El 4 de mayo de 1971, las autoridades dieron el primer paso tendiente al inicio de la reglamentación de la ley relativa, al dar posesión el Procurador General de la República a la Comisión aludida.

Este organismo fue integrado con representantes de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, del Departamento del Distrito Federal, de la Secretaría de Industria y Comercio, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, del CONACYT, Pemex, del Estado Mayor Presidencial, del Instituto Mexicano del Petróleo y de la Procuraduría General de la República, en cuyo delegado recayó la responsabilidad de presidir la Comisión; así como con los representantes de la CONCANACO, CONCAMIN, CANACINTRA, la Cámara Nacional de Comercio de la Ciudad de México, la Cámara Nacional de la Industria del Cemento, el Bufete Industrial y la Confederación de Cámaras Industriales.

Desde el principio y a pesar de las dificultades naturales que presentaba la implementación de un problema tan novedoso en su planteamiento, los representantes se preocuparon por fijar los criterios fundamentales a su juicio en esta materia, expresando la más honda preocupación en relación con algunos de los aspectos de la ley.

En el seno de la Comisión, el sector empresarial hizo ver que el texto de la Ley, por lo que se refiere a las Autoridades Competentes en su aplicación, contenía un aspecto anticonstitucional dado que desconoció las facultades del Consejo de Salubridad General derivadas del artículo 73 fracción XVI, bases primera y cuarta de nuestro máximo texto legal. Al respecto cabe señalar que, el 6 de julio de 1971, fue modificado el citado artículo 73, adicionando su fracción XVI, base cuarta, para dar así al Consejo las más amplias facultades para que dicte las medidas que en todo el país habrán de regir en materia de contaminación ambiental.

4. Análisis sobre el contenido del Reglamento para la prevención y Control de la Contaminación Atmosférica originada por la Emisión de Humos y Polvos.

Como oportunamente apuntamos la Comisión Jurídica inició sus trabajos, contemplando exclusivamente el relativo a humos y polvos, o sea el que se refiere a dos de los contaminantes del aire.

Las consideraciones que llevaron a esta decisión fueron de índole práctica, a saber, la indiscutible prioridad de los problemas atmosféricos y una realidad insoslayable: que era en relación a humos y polvos donde se contaba con la mayor cantidad de elementos técnicos accesibles.

En tales condiciones, el prolongado cambio de impresiones entre los miembros de la Comisión Jurídica trajo aparejada la elaboración de nuevo anteproyectos cuyo contenido fue reflejando un muy alto porcentaje de las observaciones técnicas y legales que los especialistas expusieron en todas las discusiones.

Ahora bien, por acuerdo presidencial del 17 de mayo de 1971, el 10 de junio siguiente instaló el Secretario del Trabajo y Previsión Social, la Comisión Nacional Tripartita integrada por gobierno, obreros y empresarios, dentro de cuya organización y por su importancia, el tema específico de Contaminación Ambiental constituyó materia de análisis.

El Reglamento que analizaremos fue redactado en consideración a lo establecido en el artículo 9 de la ley de la materia, el cual dispone que el Ejecutivo Federal dictará los decretos y reglamentos que estime pertinentes para poner en vigor, las medidas, procesos y técnicas adecuadas para la prevención, control y abatimiento de la contaminación ambiental.

El Reglamento se divide en 9 capítulos:

El primero, denominado "Disposiciones Generales", precisa que regirá para toda la República y determina su materia en cuanto a que se concreta, a la contaminación originada por la emisión de humos y polvos en el aire, así como las atribuciones que corresponden a las

autoridades que deben intervenir en su aplicación y la posibilidad de algunas medidas, que estimulen la descentralización industrial y faciliten a quienes tienen la responsabilidad de las fuentes de contaminación, la adquisición e instalación de equipos adecuados para prevenir y controlar la contaminación ambiental.

El capítulo segundo, denominado "Emisión de Humos y Polvos", contiene disposiciones de orden técnico, tendientes a prevenir, controlar y abatir la contaminación atmosférica originada por la emisión de Humos provenientes de fuentes estacionarias y de fuentes móviles, comprendiendo los vehículos automotores, así como por la emisión de polvos provenientes de fuentes estacionarias, incluyendo los polvos fugitivos.

En el capítulo tercero, titulado "Medidas de orientación y educación", se destaca la colaboración de los diversos sectores de la población para dar a conocer y difundir el problema de la contaminación atmosférica originado por la emisión de humos y polvos y se establecen atribuciones a cargo de las diversas dependencias del Gobierno Federal y de las autoridades que por la Ley se denominan auxiliares, para coadyuvar en estas actividades.

En los capítulos Cuarto, Quinto y Sexto, denominados respectivamente "Vigilancia e Inspección", "Sanciones" y "Procedimientos para aplicar las Sanciones", se establece la forma como la Secretaría de Salubridad y Asistencia y en su caso, las demás dependencias que intervienen en la aplicación del Reglamento, deben vigilar su cumplimiento; los requisitos para practicar las inspecciones las medidas para los casos de infracciones; y los procedimientos para aplicar las sanciones.

En la elaboración de estos tres capítulos, se tuvo especial cuidado en establecer procedimientos adecuados para que la actuación de las autoridades se encuentren ajustadas a los preceptos constitucionales y además, el propósito de lograr a través de la vigilancia una mayor efectividad en el control de las fuentes contaminantes.

En el capítulo séptimo, titulado "Recurso Administrativo de Inconformidad", se desarrolla el procedimiento para que los afectados por una resolución administrativa disponga del medio jurídico para que sea revisada por autoridades superiores.

En el capítulo octavo, denominado "Acción Popular" se establecen los procedimientos para obtener la colaboración más amplia de los habitantes de la República, con el fin de conocer y localizar las posibles fuentes de contaminación.

En el capítulo noveno, denominado "Definiciones", se expresa el contenido de algunos de los conceptos técnicos usados en el Reglamento.

Finalmente, en los artículos transitorios, se establecen con un criterio ajustado a nuestra realidad, disposiciones que permitan a las industrias y a los propietarios de vehículos automotores, estar en posibilidad, en plazos razonables, de cumplir con las normas técnicas de control.

El Reglamento, fue formulado por la Comisión Jurídica para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, presidida por el Procurador General de la República, con la colaboración de las representaciones obrera y empresarial, quienes aportaron sus mejores experiencias. Se contó con la valiosa participación de los técnicos de las Secretarías de Recursos Hidráulicos; SSA; DDF; CONACYT; PEMEX; del Instituto del Petróleo del Bufete Industrial; del Congreso del Trabajo; del Estado Mayor Presidencial y de los sectores industriales del país.

Lo anterior demuestra en forma por demás evidente, que el Reglamento emana de una Ley Federal de aplicación en toda la República y por tanto está destinado a proteger el medio ambiente que es patrimonio nacional y la salud de todos los mexicanos.

El Reglamento fue publicado el 17 de septiembre de 1971 y entró en vigor en noviembre siguiente, mereciendo las medidas de aplicación que adoptaron las autoridades las siguientes observaciones:

Es satisfactorio que el Reglamento haya otorgado un plazo razonable a los industriales para adoptar todas las medidas esenciales y de facilidades para adquirir, importar e instalar los equipos especializados con depreciación acelerada, reducción de impuestos de importación, etc., que solamente requieren la implementación por parte de las autoridades correspondientes.

También revela un gran sentido de responsabilidad del Estado establecer obligaciones para prevenir la contaminación ambiental tanto en las empresas oficiales, como en las descentralizadas y en las privadas.

Ello se traduce en un ejemplo de solidaridad para la resolución de un problema que afecta a todos.

Por último, consideramos que es un verdadero acierto del Reglamento y un importante elemento de flexibilidad el dar al empresario oportunidad para presentar las bases y normas que aplicará para evitar la contaminación atmosférica, ya que así la autoridad podrá tomar en cuenta todas las circunstancias y criterios que le permitan dictar resoluciones prácticas y viables.

Entendemos esa flexibilidad en el sentido de que donde haya gran concentración urbana puede resultar indeseable la creación de una nueva industria que genere contaminantes en grado, inclusive menor; pero que en vista de las condiciones ecológicas del lugar, podría crear un riesgo. En cambio, en pleno desierto o en lugares alejados de los centros urbanos, esa misma industria que sería indeseable en las zonas críticas, podría ser bien recibida y alentada, sin exigirle más requisitos e imponerle otras cargas que los básicos y esenciales, en forma racional y lógica, habida cuenta de todas las circunstancias y los factores de su ubicación.

Sí, por el contrario, hubiere un criterio rígido o drástico, el empresario podría preferir los lugares donde existiera mano de obra calificada, servicios públicos completos y amplios mercados, impidiendo así la descentralización industrial. Por eso los criterios de aplicación deberán ponderarse, adoptando soluciones pragmáticas, dentro de la Ley.

5. Análisis del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas. Anteproyecto Tercero.

Después de haber puntualizado sobre la reglamentación relativa a la contaminación del aire (humos y polvos), y para tener una idea más amplia de los problemas que ocasiona la contaminación del ambiente,

procederemos a analizar el contenido del anteproyecto tercero que para el Reglamento de Contaminación de Aguas ha elaborado la Comisión Jurídica a que nos hemos venido refiriendo, dada la preocupación presidencial para que estos trabajos reglamentarios den fruto con mayor rapidez teniendo en cuenta la gravedad del problema que, particularmente supone el rompimiento del equilibrio ecológico y una seria lesión a todos los mexicanos, como lo es la degradación del medio ambiente en que se vive.

En el Capítulo Primero, relativo a las disposiciones generales, se precisa como objeto del Reglamento, la prevención y control de la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas, comprendidas dentro del territorio nacional, cualquiera que sea su régimen legal; se establecen las atribuciones para su aplicación a las Secretarías de Recursos Hidráulicos y de Salubridad y Asistencia; se prevé que el Ejecutivo Federal promoverá ante el Congreso de la Unión en los casos que lo amerite, las medidas fiscales convenientes para facilitar a las industrias la fabricación, adquisición e instalación de equipos y aditamentos que tengan por objeto evitar, controlar o abatir la contaminación del agua; y se establece que las autoridades encargadas de la aplicación de la Ley y del Reglamento, dicten los instructivos y circulares necesarios para proveer a su cumplimentación.

En el Capítulo Segundo, denominado "De la Prevención y Control de la Contaminación de Agua", se previene que dicha prevención y control por lo que hace a la contaminación de los cuerpos receptores, se realizará a través de las normas de calidad que al efecto se establezcan y de las condiciones que se fijen para la descarga de las aguas residuales con el fin de evitar que se perjudiquen o moleste la vida, la salud y el bienestar humano, la flora, la fauna y los bienes o se propicie la degradación de sistemas ecológicos; también se establecen los plazos para el cumplimiento del registro de las descargas de aguas residuales. La Secretaría de Recursos Hidráulicos, efectuará el registro con base en la solicitud presentada y enviará los datos, a la Secretaría de Salubridad y Asistencia; se establecen las normas para las descargas de aguas residuales que no sean arrojadas en el alcantarillado de las poblaciones, dentro de un plazo de tres años contados a partir de la fecha en que se registre la descarga; se establecen los requisitos

para la presentación de un "Informe preliminar de Ingeniería", así como los elementos y características que deberá contener el mismo, para los responsables de las descargas de aguas residuales, que requieran obras o instalaciones de purificación. La Secretaría de Recursos Hidráulicos vigilará el cumplimiento del informe que se menciona y en su caso, impondrá las sanciones que correspondan.

Se previene que la Secretaría de Recursos Hidráulicos y de Salubridad y Asistencia realizarán estudios de los cuerpos receptores a que se refiere este Reglamento, a fin de clasificar las aguas en función de sus usos, así como para señalar las condiciones de las descargas de aguas residuales; de acuerdo con la clasificación del agua del cuerpo receptor, su volumen o gasto y las tolerancias fijadas en tablas que a este respecto indicaran en el Reglamento.

Por otra parte se toma en cuenta la posibilidad de crear Comisiones Consultivas para estudiar y opinar sobre la prevención y control de la contaminación de las aguas en cuencas y regiones donde sean creadas dichas Comisiones las cuales podrán integrarse con representantes de:

1. Los Gobiernos de las Entidades Federativas.
2. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (que fungirá como coordinador).
3. Los Ayuntamientos.
4. La Confederación de Cámaras Industriales; y
5. Los Comités Directivos de los Distritos de Riego y de Acuacultura.

Los estudios y acuerdos de estas Comisiones serán dados a conocer a las Secretarías de Recursos Hidráulicos y de Salubridad y Asistencia y tendrán el carácter de recomendaciones.

En el Capítulo Tercero se establecen medidas de orientación y educación, a fin de hacer sentir los problemas y peligros de la contaminación y provocar en los usuarios que se tomen las medidas necesarias para evitarlas.

En el Capítulo Cuarto relativo a la vigilancia y a la inspección, se establecen las correspondientes facultades a las Secretarías de Recursos Hidráulicos y de Salubridad y Asistencia, para supervisar, inspeccionar y vigilar el cumplimiento de la Ley y del Reglamento así como de los permisos; se previenen los requisitos con los cuales deberán practicarse las inspecciones y las obligaciones y los derechos de los usuarios en éstas, y por razones obvias, se establece que no serán objeto de inspección las casas habitación, salvo que exista certeza sobre uso distinto al de habitación o sobre simulación del uso conve- nido y dado al inmueble.

En el Capítulo Quinto, se regulan las infracciones al Reglamento y las sanciones que podrá imponerse, siguiéndose al respecto los lineamientos establecidos en la Ley, previniéndose en el Capítulo Sexto, con el derecho de audiencia con los interesados, el procedimiento para la aplicación de la sanción, así como los criterios que motivarán la cali- ficación de éstas cuando existan mínimo y máximo aplicables.

Por último, en los Capítulos Séptimo y Octavo se regulan el recurso de inconformidad que los afectados podrán interponer en contra de las sanciones que les fueren impuestas y la acción popular que se concede para denunciar la existencia de fuentes de contaminación de aguas.

Al concluir este análisis, el que propiamente constituye una infor- mación sobre la situación jurídica que regirá en nuestro país, sobre la prevención y control de la contaminación del agua; sólo resta esperar la aprobación del mencionado Reglamento para que entre en vigor.

6. Comentarios al Reglamento de Tránsito del D.D.F. publicado el 28 de Octubre de 1943. Y a una Reglamentación Sobre Plaguicidas Publicada el 9 de Julio de 1968.

Por último mencionaremos el Reglamento de Tránsito del DDF pu- blicado el 28 de Octubre de 1943.

Este Reglamento fue reformado por Decretos publicados en 21 de Marzo de 1949 y 28 de Diciembre de 1951 y del 1o. de Abril de 1970.

En el artículo 212 se establece la forma como la Dirección de Tránsito del DDF al intervenir en la aplicación del Reglamento, debe vigilar su cumplimiento; las medidas para los casos de infracciones y el procedimiento para aplicar las sanciones. Todo ello con el propósito de lograr a través de la vigilancia una mayor efectividad en el control de las fuentes contaminantes.

El citado precepto que copiaremos dice así:

Art. 212.—Las faltas al presente reglamento y las multas aplicables en su caso, serán las siguiente.

GRUPO DOS.—Faltas que se sancionarán con multas de \$ 50.00.

23. Escape.—Circular cualquier vehículo con el escape abierto o produciendo con él ruidos inmoderados.

GRUPO TRES.—Faltas que se sancionarán con multa de \$ 30.00.

67.—**HUMO.**—Producir humo por quemar con exceso aceite el motor del vehículo. (Independientemente del retiro del vehículo si lo amerita).

Por otra parte, existe una Reglamentación sobre los plaguicidas publicada en el Diario Oficial de la Federación del 9 de Julio de 1968 en la que se establecen las normas sanitarias que regulan la importación, fabricación, transporte, comercio y utilización de esas sustancias; en el considerando segundo manifiesta lo siguiente: “debe entenderse por plaguicida toda sustancia o cualquiera que sea su composición química y sus características físicas, esta definición incluye toda clase de insecticida, rodenticidas, paraticidas, fungicidas, herbicidas, pesticidas, etc., ya sea que actúen por contacto, por ingestión, o a través de la respiración; que, en consecuencia es indispensable establecer normas que regulen el manejo y uso de los plaguicidas en general, ya que por naturaleza o por la cantidad en que se usan pueden causar graves contaminaciones del ambiente y provocar riesgos graves para la salud pública”.

También se menciona en el artículo V. “que el uso de los plaguicidas en los cultivos agrícolas y en la ganadería ponen en riesgo no sólo la salud de los trabajadores que los aplican, sino, el de numerosas

personas que viven, transmiten o trabajan cerca de los campos donde los propios plaguicidas se emplean”.

El artículo V de esta referida ley nos dice: “Además, por la naturaleza de los plaguicidas y la cuantía en que a veces se utilizan, pueden contaminar los productos agrícolas y ganaderos creando así un riesgo para quienes los transportan o consumen”.

El contenido de los referidos Artículos es sumamente interesante y es maravilloso ver que la ley regula, la protección de la salud pública y la contaminación del medio ambiente; sin embargo, el Artículo 6o. menciona “Es indispensable que las Autoridades Sanitarias intervengan en forma permanente y sistemática para estudiar, controlar, y orientar el manejo de los plaguicidas por parte de importadores, industriales, transportadores, distribuidores, vendedores y usuarios que los consumen, a fin de proteger la salud pública.

CAPITULO QUINTO

**LA LEGISLACION Y LA ADMINISTRACION RELACIONADAS
CON UN PROGRAMA COMPLETO DE LUCHA CONTRA LA
CONTAMINACION AMBIENTAL EN MEXICO. REGLAMENTA-
CION QUE SE PROPONE.**

- 1. Introito.**
- 2. Proposición de Puntos Básicos sobre la Contaminación de las Aguas y en Especial sobre la Contaminación Marítima.**
- 3. Proposición para que se Incluya a la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, una Reglamentación Acerca del Ruido.**
- 4. Proposición de Puntos Básicos sobre los que Podría Establecerse la Regulación Jurídica de las Radiaciones.**

1. Introito

Antes de entrar de lleno al desarrollo del presente capítulo, que tiene como finalidad principal, la aportación de ideas encaminadas a presentar recomendaciones para la organización y planeación de las tareas indispensables en una lucha efectiva y total contra la contaminación ambiental en nuestro país; expresaremos sintéticamente las principales ideas que en páginas anteriores quedaron expuestas.

En el capítulo I, analizamos la problemática de la contaminación del ambiente en sus diferentes fases, iniciando el estudio desde el punto de vista actual, y, en forma retrospectiva con sus antecedentes históricos, legales y administrativos en el capítulo II; posteriormente examinamos el conocimiento del estado que guarda la contaminación atmosférica, de aguas, suelos, ruido y radiaciones en el país, y particularmente en la ciudad de México, D. F. (capítulo III).

Después entramos de lleno al examen objetivo de la legislación actual sobre contaminación del medio ambiente en México, haciendo los comentarios correspondientes, al respecto está el capítulo IV.

En esta forma hemos venido presentando este estudio que, en relación al mismo, haremos enseguida una modesta aportación al campo del Derecho, tratando de presentar las adiciones o reformas y modificaciones que a nuestro criterio creemos conveniente con la mejor intención de que se actualicen las leyes mencionadas y que realmente puedan tener aplicación práctica encuadrando el supuesto jurídico con la hipótesis normativa prevista en la ley debiendo aplicarse al caso concreto controvertido.

Asímismo vamos a sugerir la creación de un organismo especial administrativo oficial adecuado, para que se encargue de solucionar problema tan importante, tema que abordaremos en el capítulo posterior.

Por un principio de orden, continuaremos nuestro estudio con el enunciado del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos (comentado en el capítulo II), pasando por la Ley Federal de Aguas hasta llegar a la Ley Federal sobre Contaminación Ambiental en su capítulo II, sobre el contenido del Reglamento para la Prevención y

Control de la Contaminación Atmosférica, Originada por la Emisión de Humos y Polvos, (ya comentado).

Una vez concluido lo anterior vamos a proponer algunos puntos básicos sobre la Contaminación de las Aguas y en especial sobre la contaminación marítima (punto 2 del presente capítulo).

En ese orden de ideas, continuaremos proponiendo, y así enfocaremos la urgente necesidad de que la Ley Federal sobre la contaminación, se avoque a Reglamentar el RUIDO que de acuerdo con la C M S, es considerado como una forma de contaminación ambiental .(punto 3 del presente capítulo).

Los pasos posteriores que a nuestra consideración se expondrán lo más concreto posible, sera el planteamiento de los problemas de las Radiaciones Ionizantes, en virtud de que requieren de una Reglamentación Jurídica en nuestro país. (punto 4).

A grandes rasgos explicamos pues, el procedimiento de elaboración de este capítulo V.

Estas explicaciones han servido para saber y entender lo legal, lo jurídico y lo administrativo, y el procedimiento que se sigue para la elaboración de mis proposiciones, y además para entender el tema de la Legislación y Administración relacionadas con un programa completo de lucha contra la contaminación ambiental en el país que se relaciona con el capítulo siguiente y último de esta Tesis.

2. Proposición de puntos básicos sobre la Contaminación de las Aguas y en especial Sobre la Contaminación Marítima

Con respecto a la contaminación de Aguas este problema se puede apreciar desde diferentes ángulos; primero, sería el de la Contaminación de las Aguas que están sobre la superficie terrestre, es decir: los ríos, manantiales, lagos, lagunas. Segundo, el otro punto de vista que debemos resolver es el problema de la Contaminación de los Océanos, Golfos, Bahías, Esteros, y a todo lo que el hombre ha dado por llamar en forma simplista, el mar; creemos que ambos problemas son en sí mismos de gran magnitud, por lo que nos avocamos al aspecto Jurídico de los mismos.

Nosotros hemos comentado en la primera fase del problema el uso desmedido de los plaguicidas, ya sean clorados o fosforados que en muchas ocasiones cuando las aplicaciones son aéreas, el rociado no solo cae en las áreas de cultivos sino que algunas de estas sustancias plaguicidas caen en aguas de ríos, arroyos, lagunas, contaminándolas, afectando la flora y la fauna acuática, ejemplificando: el plancton es rociado de plaguicidas los peces lo comen y a su vez estos son devorados por las aves que alimentándose con esos peces son intoxicadas, mueren o dejan de reproducirse. Es decir, el ciclo ecológico se ha roto con tan funestas consecuencias, las causas son: la irresponsabilidad, la falta de cuidado de los aplicadores aunado a la falta de vigilancia por parte del Estado son los factores que ocasionan los problemas biológicos antes mencionados.

El siguiente punto de vista es el relativo a la Contaminación de las Aguas Marítimas, en virtud de que actualmente muchas industrias establecidas en los puertos depositan sus desperdicios en el mar, como algo muy natural; sin embargo, recientes estudios han comprobado que ciertos organismos vivos, del agua tienden a acumular en sus cuerpos, por ejemplo: "Las almejas y las ostras que se usan como alimentos sobreviven y aún proliferan en aguas contaminadas estos mariscos tienden a absorber y a consumir en sus cuerpos sustancias que son tóxicas para el hombre. En las almejas se encontraron incluso ciertos desperdicios radiactivos concentrados dentro de sus cuerpos esto es especialmente significativo, puesto que, aunque son pequeñas cantidades de sustancias radiactivas deben considerarse como peligrosas." ¹

El problema de la Contaminación Marítima es muy importante de considerar puesto que en ello va la variación del valor de las aguas y áreas que circundan, la afectación que sufren por los desechos o basuras tiradas al mar, contaminándolas así también los motores de combustión interna que usan todos los vehículos de transporte marítimo, ya sean de pasaje o de carga desde la más modesta canoa con

1. Bell Madeins y Asociados, Chicago Sun Times, 1965. Tomado del Libro de Biología "LA VIDA Y SUS FORMAS". Paul F. Braudwin. Pág. 513. Primera Edición, México, 1971.

un motor fuera de borda hasta los buques de marina mercante contaminan la atmósfera y las aguas del mar.

Siempre ha existido un uso irracional de los mares en cuanto a la pesca, y actualmente el problema se agrava puesto que algunos Países los utilizan para depositar sus desechos; esto aunado a lo anterior viene a provocar la extinción de la riqueza biológica submarina.

La Contaminación del Mar adquiere proporciones alarmantes, dadas las características de las modernas técnicas pesqueras puestas en práctica que ponen en peligro de extinción muchas especies marítimas. En relación con la explotación desmedida que en gran escala realizan las grandes flotas pesqueras frente a las Costas de Naciones Iberoamericanas, provocando el exterminio de recursos pesqueros por una parte y por otra provocan la Contaminación Marítima ya que al sacar el producto del mar vienen revueltas especies y mientras separan las de su preferencia mueren las variedades no queridas y son lanzadas posteriormente al mar como un desperdicio más.

El Embajador Jorge Castañeda ² representante de México ante los Organismos Internacionales de las Naciones Unidas con sede en Ginebra manifestó: "Los avances tecnológicos han vuelto obsoletas las disposiciones y Capítulos del Derecho del Mar", dice Castañeda, para subrayar, que "no hay normas que prevengan eficazmente la Contaminación del Mar, ni que limiten la explotación indiscriminada de los recursos marinos." El desarrollo industrial dijo —ha provocado— desequilibrios en gran escala en el ambiente marino, que no estaban previstos. La situación se ha vuelto intolerable y hace falta elaborar prácticamente un nuevo Capítulo del Derecho del Mar en este aspecto."

Asímismo dijo: "...Vamos a luchar por la inclusión de ciertas reglas básicas que comprometan a los Estados a no contaminar las aguas marinas en perjuicio de los demás Estados y de la Comunidad Internacional por los daños que se causen por la contaminación de los mares, sea a otros Estados o a la Comunidad Mundial."

2. OFENSIVA MEXICANA CONTRA LA CONTAMINACION DEL MAR. Publicada en "Excelsior" el 13 de octubre de 1971 por Raúl Torres Barrón.

“Será el Organismo que explote los recursos, dijo Castañeda, quien exija la responsabilidad contra el Estado que lesione los bienes de la Comunidad Universal.”

Estamos de acuerdo con lo manifestado por nuestro ilustre compatriota Jorge Castañeda en la exposición que hizo sobre la Contaminación Marítima y sobre todo lo creemos muy acertado cuando afirma: “. . . Hace falta elaborar prácticamente un nuevo Capítulo del Derecho del Mar en este aspecto.” Declamamos que nos parece laudable la posición de México ante las Naciones del Mundo, sin embargo, creemos que sería más práctico predicar con el ejemplo es decir, empezar en nuestro propio País con una vigilancia estricta en nuestros mares en la franja denominada Mar Territorial donde se practica una irracional e inmoderada pesca en la cual no solo existe la explotación indiscriminada de los recursos marinos, sino que amenazan con la destrucción genérica de la fauna y la flora marítima, en vía de ejemplo de la anterior afirmación, mencionaremos: La pesca con el “sistema de trole” o “barcos que trolean el camarón”; este criminal sistema es usado actualmente y consiste en arrastrar una bolsa de material plástico en forma de cono, con dimensiones variables según la capacidad del barco, desde los 20 metros de frente por 50 Mts. de largo adherida a unos tablones con contrapesos en forma de arado que la mantienen abierta, la cual es arrastrada arrancando prácticamente todo signo de vida animal y vegetal de la superficie del fondo del mar, especialmente frente a las Costas y en los Esteros recogiendo toda la variedad de fauna y flora marina que les es posible, acto seguido, la bolsa es subida y el contenido es vaciado o depositado sobre la cubierta del barco, después de escogerse los productos marinos (vg. camarón en su caso) que son de su agrado, el resto o sean las especies no queridas, son devueltas al mar en completo estado de descomposición.

El más claro ejemplo lo encontramos en el Golfo de California que aún en estas fechas navegan “los barcos que trolean el camarón” entrando hasta los Esteros destruyendo lo que a su paso encuentran. En el recorrido iniciado desde donde termina el Río Colorado y comienza el Golfo de California pasando por Puerto Peñasco, Canal del Infiernillo y Guaymas se ven diariamente los referidos barcos des-

truyendo la riqueza marina, que de riqueza no tiene más que el nombre pues de hecho ya no existe, desde hace más de 40 años se ha venido destrozando toda forma de vida animal y vegetal que existe, actualmente ya han ido desapareciendo algunas variedades ictiológicas o marinas ejemplo: algunas variedades de la Totoaba, Curvina Blanca, Curvina Golfina, Camarón Azul, Tiburón y otras. El ejemplo anteriormente expuesto creemos que no sólo es privativo de los Litorales de Sonora, sino que esta situación es genérica en toda la República.

Por lo que sugerimos que esos conceptos esbozados por el representante de México en Ginebra sean aplicados primeramente en nuestra Patria. Consideramos que son conceptos jurídicos y altamente humanitarios, por lo que los hacemos nuestros con el agregado de que se inicien primeramente en casa con un estricta vigilancia del llamado Mar Territorial por parte de la Secretaría de Marina a fin de que se aplique la Ley Federal de Contaminación Ambiental y la Secretaría de Salubridad y Asistencia para la aplicación del Código Sanitario en Materia Federal. Ordenamiento legal que con brevedad se comentó en el Capítulo II, y que nuevamente lo enfocaremos por razones afines del presente capítulo).

En relación con el estudio que venimos presentando, haremos un análisis de la actual Legislación siguiendo el orden señalado con anterioridad (Introito), tratando de presentar las adiciones y modificaciones que a nuestro criterio creemos conveniente con la mejor intención de que se actualicen las Leyes mencionadas y que realmente puedan tener aplicación práctica en el país.

En el aspecto de la Contaminación de las Aguas que están sobre la superficie terrestre como: los ríos, lagos, lagunas, manantiales, encontramos las disposiciones referentes en lo relativo a Ingeniería Sanitaria Capítulo IV Artículo 115 correlativo del Código Sanitario Federal.

Artículo 115. El Consejo de Salubridad General dictará, con el carácter de obligatorias en todo el País, disposiciones generales sobre las siguientes materias:

II. Ejecución de obras de saneamiento, tales como abastecimiento de agua potable, desagüe y pavimentación de Ciudades y Poblados; y la modificación y ampliación de los sistemas ya establecidos, que se efectúen por autoridades federales o locales o por particulares.

III. Ejecución de obras relacionadas con el alejamiento, tratamiento y destino de los desechos, sean o no conducidos por sistemas de alcantarillado.

IV. Zonas de protección de ríos, manantiales, depósitos y, en general, fuentes de abasto de agua para el servicio de los centros Poblados; y

V. Potabilidad de las aguas destinadas al uso de los habitantes y Autoridades que deben controlarla.”

En relación con la Fracción II y III del Artículo anterior se menciona la ejecución de obras de saneamiento tales como el abastecimiento de agua potable y el desagüe, problema actual de todas las Ciudades de México, en virtud de que por una parte es obligación de los Municipios y estos por su pobreza presupuestal delegen en ocasiones esa obligación en la Secretaría de Recursos Hidráulicos que viene a ser la que se encarga de la distribución del agua potable y del alcantarillado o de desagüe, sin considerar el crecimiento demográfico y aumento del consumo de la Población tanto en las zonas urbanas como en las rurales, y por otra parte la falta de previsión al construir las actuales redes contribuyen agravar el problema del agua y el alcantarillado que se hacen con modestos presupuestos y en general en forma raquítica y pobre.

Por lo que estimamos necesario que al iniciar los trabajos hidráulicos en determinada población se hagan pensando en las futuras ampliaciones colocando materiales de mayor duración, resistencia y sistema que permitan aumentar el volumen en un momento dado o sea para proporcionar una cantidad mayor de agua o desagüe que el consumo actual es decir preveer el constante crecimiento y expansión demográfica de la Población.

La Fracción IV del mismo Artículo hace un enunciado de las zonas de protección de las fuentes de agua para el servicio de los centros

poblados, y la Fracción V. nos comenta de la potabilidad de las aguas y el control que deben llevar de la misma las Autoridades.

Sin embargo, a pesar de que las dos Fracciones antes enunciadas regulan el control y protección del agua, creemos que el problema en sí es de carácter presupuestal y con Leyes no se resuelve, sino que viene a ser cada vez más patético para los Municipios que resultan afectados primeramente por la falta de ejecución de las obras de saneamiento necesarias que menciona la Fracción II así como la necesidad de un sistema más completo de alcantarillado cuando es que lo existe. Segundo, cuando damos por sentada la existencia de esos servicios, aunque sabemos bien que en las zonas rurales no existen, sin embargo, comentando que las Ciudades que sí los tienen, conocemos que hay falta de protección y de vigilancia por parte de las Autoridades encargadas de esa función que serían en este caso los Agentes Sanitarios dependientes de los Servicios Coordinados de Salubridad y Asistencia para los Estados, tal Institución se crea por acuerdo de la Secretaría de Salubridad y los Estados que hayan convenido en integrar dichos servicios.

El Artículo 116 del Código Federal, a la letra dice: "Los trabajos que puedan provocar estancamiento de aguas, o modificar desfavorablemente las condiciones sanitarias del medio, deberán efectuarse sólo con permiso y bajo la vigilancia de la Secretaría de Salubridad y Asistencia".

Consideramos laudable la existencia de tal ordenamiento y consideramos que nuestro comentario es en el mismo sentido, que en el Artículo anterior.

El Artículo 117 de la Legislación Sanitaria Federal, no se comenta en virtud de ser obvia la Regulación del mismo.

El Artículo 118 del Código Sanitario Federal dice lo siguiente:

Artículo 118.—"Los usuarios que aprovechen en su servicio aguas de Jurisdicción Federal que requieren ser usadas posteriormente por los habitantes de alguna Población, estarán obligados a devolverlas sin alteración nociva a la salud y a los bienes de dichos habitantes, de acuerdo con los Reglamentos correspondientes.

Los usuarios que no cumplan lo ordenado en este Artículo, serán civil y criminalmente responsables de los daños y perjuicios”.

En relación con el Artículo antes mencionado nos encontramos con su contenido que es sumamente genérico y flexible ya que bien se puede aplicar *strictu sensu* a las aguas ubicadas sobre la superficie terrestre como los ríos, lagos, lagunas y otras fuentes de aguas o pensarse en la aplicación del mismo, *latu sensu* en las aguas del Mar Territorial ya que éstas son de Jurisdicción Federal y los usuarios las aprovechan en su servicio y a los que podría exigírseles el cumplimiento de lo prescrito por la norma, creemos que encuadran perfectamente los elementos mencionados en el Artículo de referencia.

Creemos posible la reforma o adición del Artículo 118 ya que en su contenido viene a prevenir y sancionar la Contaminación de las Aguas.

El Artículo 119 del Ordenamiento Sanitario Federal dice: “Queda prohibido que en los ríos, lagos, lagunas o cualquiera otra fuente cuyas aguas utilice alguna población para el consumo doméstico, para balnearios o para criaderos de fauna acuática, descarguen albañales y toda clase de conductos cuyas aguas no estén depuradas o tratadas convenientemente, a juicio de la Secretaría de Salubridad y Asistencia”.

En este Artículo está la prohibición de que se “descarguen albañales y aguas no depuradas en los ríos, lagos, lagunas o cualquier otra fuente cuyas aguas utilice alguna población para el consumo doméstico, para balnearios o para criaderos de fauna acuática”. Del contenido del anterior Artículo se desprende su sentido sumamente casuista y estrecho, casuista en virtud de que hace una enunciación limitativa de las aguas que están sobre la superficie terrestre y las formas de Contaminación.

Creemos en nuestro criterio que debiera dársele mayor amplitud al contenido de ese Artículo haciéndose las Adiciones o Reformas necesarias.

A continuación, presentamos un caso hipotético que sería difícil de juzgar porque no habría una exacta aplicación de este Código. el caso hipotético es el siguiente: “El hecho de efectuar determinadas descargas de desechos orgánicos e inorgánicos en el Mar por buques

Nacionales o Extranjeros". En este supuesto no encuadraría la hipótesis normativa prevista por la Ley, ya que sería imposible tratar de ejercitar la acción por parte de las Autoridades ya que no podrían apoyarse en el referido Artículo ya que si bien en la parte medular de su contenido nos habla de "balnearios o criaderos de fauna acuática", no podría tener aplicación en virtud de que los términos "balnearios o criaderos de fauna acuática" son demasiado amplios y muy genéricos puesto que biológicamente son considerados como criaderos de fauna acuática todas las aguas marítimas desde el más modesto Estero hasta la inmensidad de los Océanos.

Por lo que consideramos que en relación con el contenido de los Artículos 118 y 119 respectivamente debieran tener una modificación tanto en su forma como en su contenido para poder correlacionarse con la Ley Federal de Aguas, para que así pueda tener una exacta aplicación a los usuarios de las Aguas de Jurisdicción Federal entendiéndose por esa, tal como la señala el Artículo 5o. del Capítulo segundo de la Ley Federal de Aguas en cuyo enunciado dice:

"Artículo 5o.—Son Aguas de Propiedad de la Nación: 1o. Las de los Mares Territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional".

Se relaciona el anterior precepto con el Artículo 6o. Fracción I que a continuación manifiesta:

"Artículo 6o.—Son también Propiedad de la Nación.

I.—Las Playas y Zonas Marítimas Terrestres".

Así mismo pedimos la Reglamentación basados en el Artículo 17, Fracción I de la Ley Federal de Aguas, a cuyo tenor se lee:

"Artículo 17.—Son atribuciones de la Secretaría (Recursos Hidráulicos).

Fracción I.—Regular y controlar la exploración, uso y aprovechamiento de las aguas, en los términos de esta Ley.

La regulación y control del uso y aprovechamiento de las aguas, en los términos de esta Ley.

La regulación y control del uso y aprovechamiento de las aguas nacionales para fines de navegación y de obras o servicios anexos de las vías generales de comunicación, corresponde a la Secretaría de Marina."

Por el enunciado del contenido de los preceptos antes mencionados consideramos de suma urgencia una modificación y Reglamentación de los Artículos 118 y 119 del Código Sanitario Federal correlacionándolos con los de la Ley Federal de Aguas, con lo que se podría contar con la vigilancia y la protección a la fauna y flora marina en el Mar Territorial por parte de las Secretarías de Salubridad y de Marina, ya que ésta es designada en el Artículo 41 del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica y Polvos en el Capítulo II de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.

En nuestro criterio creemos que la Ley Federal sobre la Contaminación Ambiental debiera tener un Capítulo en el que se hiciera obligatorio la protección de la Zona Marítima denominada Mar Territorial (que comprende 12 millas náuticas) y la cual es Propiedad de la Nación.

Creemos que debe aplicarse la Ley Federal sobre Contaminación Ambiental también a todos los vehículos que navegan en nuestro Mar Territorial aplicando el contenido de los Artículos 13 y 14 y 41 así como el Artículo 79 Fracción IX de la Ley sobre la Contaminación Ambiental sobre todo en el Capítulo II que nos da a conocer el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Humos y Polvos cuyo contenido damos a conocer a continuación:

El contenido del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Humos y Polvos del Capítulo II de la Ley Federal para prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental en los Artículos 13 y 14 respectivamente:

"ARTICULO 13.—Las Emisiones de Humo, provenientes de vehículos o equipos accionados por motores de combustión interna (Ciclo Otto de gasolina), no deberán tener una duración mayor de diez segundos consecutivos."

“ARTICULO 14.—Las Emisiones de Humo, producidas por vehículos o equipos accionados por motores de combustión interna que operen con combustible diesel (Ciclo Diesel), no deberán ser de una opacidad o densidad de humo, por periodos mayores de diez segundos, igual o mayor que la correspondiente al número dos de la Carta de Humo de Ringelmann, excepto el periodo de calentamiento inicial del motor, el cual no deberá exceder de quince minutos.”

Sin embargo creemos conveniente relacionarlo con el Artículo 41 que a la letra dice: “Las Secretarías de la Defensa Nacional y de la Marina, programarán y realizarán campañas de orientación y educación sobre problemas de Contaminación Ambiental y aspectos ecológicos, por medio de sus Instituciones de educación militar y del servicio Militar Nacional.”

En virtud de que consideramos que las naves marítimas producen gran cantidad de humo lo cual no se ha regulado en la presente Ley, pues dado el contenido de los Artículos 13 y 14 antes enunciados y la definición sobre equipo de combustión del Artículo 79 Capítulo IX de la mencionada Ley Federal entre otras hace las siguientes definiciones: Emisión, Equipo de Combustión, Humo, Opacidad, cuyo enunciado se transcribe a continuación:

EMISION.—“La descarga directa o indirecta a la atmósfera de toda sustancia, que no sea agua en forma no combinada, incluyendo pero no limitándose a olores, partículas sólidas, vapores, gases o cualesquiera de sus combinaciones.”

EQUIPO DE COMBUSTION.—“Todos aquellos aparatos o mecanismos relacionados con la combustión y quema de combustibles, incluyendo incineradores, calderas, recipientes a presión, equipo para la quema de basura; de combustibles o de cualquier material combustible, de los cuales se emitan los productos de la combustión. Se incluyen los aparatos que generan calor y que pueden emitir productos de la combustión, así como los procesos mecánicos, metalúrgicos, químicos y de fabricación, que puedan emitir humo, materia en suspensión u otros contaminantes atmosféricos.”

HUMO.—“Aquellas partículas, resultantes de una combustión incompleta, componiéndose en su mayoría de carbón, cenizas y otros

materiales combustibles que son visibles en la atmósfera y las partículas similares, resultantes de la sublimación de los metales.”

OPACIDAD.—“Estado en el cual un material impide parcialmente o en su totalidad el paso de los rayos de la luz, ocasionando la falta de visibilidad a un observador.

PROPONEMOS COMO PUNTOS BASICOS SOBRE LA CONTAMINACION DE LAS AGUAS Y EN ESPECIAL SOBRE LA CONTAMINACION MARITIMA LOS SIGUIENTES:

I.—Que la Reglamentación contenida en los Artículos 13 y 14 del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Humos y Polvos del Capítulo II de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental sea aplicada a los vehículos que naveguen o floten cuyo sistema móvil sean los motores de combustión interna.

II.—Que se Reglamente el Artículo 41 del Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica para que sea aplicable esta Ley por las Secretarías de la Defensa Nacional y de la Marina, facultándolas para que vigilen el estricto cumplimiento de esta Ley, aplicándola tanto a los buques Nacionales como a los Extranjeros.

III.—La estricta aplicación del Artículo 118 del Código Sanitario Federal ya que por su sentido amplio y genérico puede aplicarse a las Aguas que son Propiedad de la Nación a los Extranjeros.

IV.—Que la vigilancia dentro de la superficie del Mar Territorial (12 millas marinas) no sean depositados desperdicios ni basuras.

V.—Que el Artículo 119 del Código Sanitario sea ampliado en su contenido estableciendo la prohibición de que se contaminen las Aguas que están sobre la superficie terrestre como son los ríos, lagos, lagunas y otras fuentes de Aguas así como las Aguas Marítimas dentro de la Zona del llamado Mar Territorial prohibiendo la Contaminación de las mismas.

VI.—Debe entenderse por Contaminación de las Aguas el hecho de que en forma directa o indirecta se efectúen descargas de des-

echos orgánicos e inorgánicos o materia radioactivas o cualesquier otra substancia que altere el ciclo etiológico de la fauna y flora marina o terrestre en su caso.

3. Proposición para que se Incluya a la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, una Reglamentación Acerca del Ruido.

La protección contra el ruido, es un deber común por el bien de la sociedad y del individuo. El ruido continuado intenso, trastorna la personalidad del individuo, hace decaer su rendimiento, además de que lesiona el oído interno. Los amortiguadores contra el ruido, han cobrado una importancia mundial, inclusive se han formado muchas sociedades, que tienen por objeto disminuir el ruido en los diferentes ambientes.

Por una u otra razón, el ruido va en aumento con pronósticos desoladores.

En la Ley Federal sobre Contaminación Ambiental, (que se comenta en el capítulo precedente), encontramos en su Artículo II Punto 2, Fracciones a) y b), lo que a la letra se lee:

ARTICULO II.—Para los efectos de esta Ley serán consideradas como fuentes emisoras de contaminantes,

1. Las naturales que incluyen áreas de terrenos erosionados,
2. Los artificiales, o sean aquellos productos de la tecnología y acción del hombre, entre los cuales se encuentran:
 - a) Fijas, como fábricas, calderas, talleres, termoeléctricas, refinerías, plantas químicas, y cualquiera otra análoga a las anteriores.
 - b) Móviles, como vehículos automotres de combustión interna, aviones, locomotoras, barcos, motocicletas, automóviles y demás similares.

De lo establecido en el precepto anterior, entre otras cosas, se desprende que como consecuencia de la acción de las fuentes artifi-

ciales invocadas, se presenta al ruido como un contaminante más; además el Artículo 4o. del mismo ordenamiento legal, al definir lo que se entiende por "Contaminante", señala entre otros, a los ruidos, que contaminan el medio ambiente.

Ahora bien, consideramos que para hacer efectiva esta Ley Federal sobre la materia, es necesario elaborar Reglamentos específicos para prevenir y controlar la contaminación ambiental.

Sería muy complicado si se tratase de elaborar reglamentos en forma global; por lo que es necesario elaborar dichos Reglamentos lo más específico posible para contaminantes seleccionados a través de prioridades de diversas clases.

También creemos que pueden existir varios criterios para elaborar las reglamentaciones con el fin de controlar la contaminación del aire, como se ha demostrado con el Reglamento en vigor sobre contaminación originada por humo y polvos (ampliamente comentado en el capítulo precedente).

Ahora bien, debiera existir un Reglamento especial en el que no sólo se incluyeran los ruidos y sonidos como manifestas incomodidades en vecindarios, sino como una medida de profilaxis social, que sería lo ideal para evitar las sorderas profesionales en toda fábrica o taller, si se siguieran las reglas siguientes:

Primero.—Disminuir todo lo posible la fuente de ruido. Sustitución de las máquinas ruidosas por otras más silenciosas, aislamiento de las transmisiones; supresión de la conducción de las vibraciones por el suelo.

Segundo.—Colocar las máquinas juiciosamente, insonorizar los talleres según las Leyes de la Acústica.

Tercero.—Las fábricas y talleres deben establecerse en zonas industriales siguiendo las reglas de la acústica.

Cuarto.—Efectuar inspecciones a los talleres y fábricas haciendo respetar las reglas de higiene acústica que deberá ser una premisa esencial para condicionar la construcción de los edificios industriales.

La disminución de los ruidos es una necesidad que desborda el problema de la sordera pues el rudo ambiente determina un efecto especial que da lugar a numerosas consecuencias enojosas, "fatiga producida por el esfuerzo de atención para percibir un ruido o una conversación; torpeza, faltas cometidas a causa de errores de percepción; irritabilidad; tensión en relaciones sociales, fatiga de los órganos vocales y fatiga general debida a la necesidad de hablar fuerte".³

El problema del ambiente sonoro es, ante todo, el de su intensidad, ya que el ruido industrial es principalmente nocivo porque sobrepasa el nivel crítico de 90 db. Es igualmente un problema de calidad, ya que los ruidos industriales que propagan, repercuten y amplifican en los talleres mal proyectados desde el punto de vista acústico, y crean una atmósfera sonora incoherente y anárquica, que bien sabido es cuánto puede influir en la psicología y en el rendimiento de los hombres.

No sólo podremos pensar acerca de los efectos del ruido en el ambiente con relación a las fábricas y talleres, si bien son los que en mayor parte los producen, también los vehículos de combustión interna vienen a ser un factor determinantes en el ambiente del ruido. Si consideramos que el ruido emitido por una motocicleta es mayor de 90 db⁴ y debemos considerar el de los automóviles el transporte colectivo, sean autobuses de cualesquier capacidad y los camiones de carga, cada uno en diversa intensidad emiten ruidos un tanto alarmantes.

Por lo anterior, venimos a concluir en el presente Capítulo, de la urgente necesidad de insonorizar las fábricas y talleres y el tratar de localizarlas en zonas industriales o de trabajo pero que se encuentre fuera de la periferia de la Ciudad siguiendo el consejo y dirección de los técnicos e Ingenieros en Acústica.

Actualmente la mayor parte de fábricas y talleres y en general la industria se encuentra carente de las más elementales reglas de hi-

3. AUDIOMETRIA CLINICA. Pág. 11, Michel Portmann, Claudine Portmann de March Busquets. Primera Edición, España, 1967.

4. AVIATION WEEK 8 Space Technology, January 18, 1971. Pág. 23, Magazine.

giene acústica, condenando así al trabajador a una sordera parcial o total en su caso.

La legislación Federal sobre Contaminación, tiene el deber de imponer un límite de ruido permisible.

4. Proposición de Puntos Básicos Sobre los que Podría Establecerse la Regulación Jurídica de las Radiaciones.

La problemática de las Radiaciones Ionizantes, planteamiento que nos presenta la vida moderna y en virtud de que requiere una Reglamentación Jurídica, urge pues, esbozar un proyecto de protección del empleo de dichas Radiaciones.

Tal como lo afirma el maestro de la Facultad de Medicina de París Georges Mathe: ⁵

En todo tiempo el hombre ha sido expuesto a la Irradiación Natural debida:

“a la Radiación Cósmica.”

“a la Radiación Gamma que proviene en particular de las sustancias radiactivas contenidas en la superficie terrestre y en ciertos materiales de construcciones y de los productos de desintegración del radón en suspensión en la atmósfera.”

“A las Radiaciones emitidas por sustancias radiactivas naturales “ingeridas o inhaladas (potasio, carbono, y radón radiactivo).”

“La Radiación Artificial es, por lo contrario cada vez en aumento.
“Proviene:

“a) De la exposición profesional o terapéutica de los médicos, enfermeras y enfermos a las Radiaciones emitidas por los generadores (utilización de Rayos X para el diagnóstico y el tratamiento de muy numerosas afecciones o por los isótopos Naturales o Artificiales (empleo del hierro, del cromo, del yodo, del cobalto, del oro radiactivo).”

5. GEORGES MATHE, mencionada en el Boletín Editado por la Subsecretaría de Salubridad en su Dirección de Higiene Industrial, México, D. F., Julio de 1959.

- “b) De la exposición profesional o circunstancial de radiaciones semejantes a la citada en el punto anterior y fuera de todo uso médico. (personal de la investigación y de la industria atómica, trabajadores de las minas de torio o de uranio, de la industria de carátulas luminosas);”
- “c) De la Contaminación del Medio Ambiente por los desechos de las industrias utilizando los radioelementos y la caída de partículas radiactivas producidas en las exposiciones de máquinas nucleares.”

De la anterior exposición nos percatamos que la mayor parte de las radiaciones artificiales de los individuos está ligada íntimamente a la utilización de las radiaciones ionizantes con fines médicos. Sabemos que los riesgos de una irradiación excesiva afectan no solo a los individuos en sí expuestos a ellas que vendría a presentar efectos somáticos sino también a su descendencia con lo cual se manifestarían como efectos genéticos, si bien es cierto que las personas que más están expuestas a las radiaciones ya sean de diagnóstico o terapéuticas es el personal que atiende el funcionamiento de ese equipo, como los médicos, enfermeras o técnicos en Radiología. También cabe considerar el efecto de las radiaciones en las personas que son sometidas a ellas por prescripción médica y el público cuando el equipo emisor no está debidamente aislado.

Las Radiaciones en los individuos expuestos a ellas es variable en un resultado dependiendo éste de la dosis, el tiempo de exposición, y la parte del cuerpo expuesto.

Creemos que es de cierto peligro la exposición a radiaciones ya sean por su continua periodicidad o por ser muy fuertes las dosis recibidas y la expresión de la enfermedad es manifestada a largo tiempo teniendo como consecuencia el paro de las divisiones celulares y la afectación a los tejidos cuyas células son frecuentemente renovadas, ejemplo: la sangre. Se sabe que la leucemia es más elevada en los sujetos que han sido expuestos a una irradiación profesional, ejemplo: los Radiólogos y a una irradiación terapéutica los enfermos cuyo estado tiene necesidad de un tratamiento por los Rayos X.

Existe una gran necesidad de que se legisle sobre el uso de las radiaciones. Debido al empleo cada vez mayor en un campo que se extiende de día en día y al avanzar la técnica con sus consiguientes descubrimientos de nuevas fuentes radioactivas, se origina la necesidad de que se legisle sobre el uso de las referidas radiaciones. Como ya se comentó en la exposición del problema, el peligro de las radiaciones ionizantes es cada vez mayor por lo que consideramos, objetivizando el problema, en todo nuestro País, no hay legislación que establezca las bases sobre las cuales deben trabajar las Instituciones que posean aparatos artificiales de radiaciones y el uso de los isótopos naturales o artificiales. Así como una reglamentación especial para los Radiólogos o Técnicos que operen los referidos aparatos.

Actualmente decíamos no existe una Reglamentación Legal en el uso de las Radiaciones Ionizantes y las Instituciones que usan esas fuentes de Radiación actúan bajo el consejo de los Radiólogos que sólo ejercen con el conocimiento adquirido en las Universidades y este es variable en cada época y cada Institución por lo que se desprende que el uso de las radiaciones es efectuado en forma arbitraria.

PROPONEMOS COMO PUNTOS BASICOS SOBRE LOS QUE PODRIA ESTABLECERSE LA REGULACION JURIDICA DE LAS RADIACIONES:

Primero.—Todo equipo emisor de Radiaciones debe ser operado exclusivamente por personas que posean la especialización de Radiólogos.

Segundo.—Las personas con experiencia que actúan actualmente sin la debida especialización requerida en el Artículo anterior deberán presentar examen ante la Institución que designe la Secretaría de Salubridad y habiéndolo aprobado se les otorgue la autorización respectiva.

Tercero.—Los Laboratorios que posean equipo emisor de Radiaciones ya sean especializados en diagnóstico o en terapéuticos deberán estar debidamente registrados en la Comisión Nacional de Energía Nuclear y en la Secretaría de Salubridad.

Cuarto.—Las normas de seguridad y protección al público entre otras deben ser; estar aislados del exterior mediante muros de concreto de determinado espesor o paredes recubiertas de plomo a juicio de las Secretarías arriba mencionadas.

Quinto.—Señalar el área de posibles radiaciones con luces preventivas o con indicadores.

Sexto.—Establecer una Regulación sobre el tiempo máximo de exposición del paciente a la Radiación Ionizante.

Séptimo.—Dictar las disposiciones sobre la correcta abertura de la lente o prisma emisor previendo que cubra únicamente la superficie según lo solicitado por prescripción médica, que deba ser objeto de dichas entidades.

Octavo.—Deberá ser considerada como lesión desde el punto de vista penal toda emisión radiactiva efectuada con una cantidad excesiva de radiaciones, o las que afectan áreas no indicadas.

CAPITULO SEXTO

CAPITULO SEXTO

PROPOSICION DE CREACION DE UNA SECRETARIA DE ESTADO PARA LA LUCHA CONTRA LA CONTAMINACION DEL AMBIENTE EN MEXICO.

- 1. Proposición de Creación de una Secretaría de Estado para la Lucha Contra la Contaminación del Ambiente en México.**
- 2. Una Legislación Internacional, Arma Indispensable.**

1. Proposición de Creación de una Secretaría de Estado para la Lucha Contra la Contaminación del Ambiente en México.

Una vez expresado todo lo anterior, nos corresponde exponer lo más concretamente posible, lo que a nuestra consideración constituye la mayor importancia dentro del desarrollo de nuestra legislación y Administración sobre contaminación ambiental; proponer la creación de una Secretaría de Estado que se encargue de la lucha contra la Contaminación del Ambiente en el país, que como decíamos es el objetivo primero en importancia de esta tesis, cuyo mérito consiste en que es el primer trabajo que se publica sobre tan importante tema.

En los últimos años la opinión pública ha ido tomando conciencia de los peligros que acarrea la contaminación ambiental, y los Gobiernos de países desarrollados o en desarrollo están tratando de establecer sistemas de vigilancia ecológicas, de promulgar leyes de protección del ambiente y de emprender programas de acción correctiva.

Lo anterior se demuestra en forma por demás evidente con una declaración de 26 principios para guiar la acción de los gobiernos ante la crisis ambiental en el mundo, aprobada por los delegados a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, celebrada en Estocolmo, Suecia en junio de 1972.

Esta declaración con muchas enmiendas —como dice el C.P. Francisco Vizcaino Murray— constituye la primera carta mundial que expone 26 principios del comportamiento y responsabilidad internacional, en materia del medio ambiente. Formarán la base de la acción mundial para que la tierra sea más limpia, sana y mejor.¹

1. FRANCISCO VIZCAINO MURRAY (Subsecretario de Mejoramiento del Ambiente de la S.S.A.), publicada el 19 de junio de 1972 en "Excelsior".

Al examinar esos principios, conviene subrayar que la fase más importante de la legislación destinada a luchar contra la contaminación: es un organismo Administrativo que se encargue de ello, y la composición del organismo.

La experiencia de Clarence W. Klassen nos dice: "La legislación eficaz destinada a prevenir y reducir la contaminación, y a organizar la lucha contra ésta, puede variar según el concepto que tenga el gobierno de un país determinado, pero en todo caso dicha legislación debe comprender lo siguiente:

- a) Una exposición de la política Nacional sobre la lucha contra la contaminación, para que quede bien aclarado ésta importante cuestión.
- b) La definiciones de los términos, sobre todo del vocablo "Contaminación", para que cualquiera persona, industria o ciudad interesada pueda hacer una "declaración de demandante", así como de otras expresiones empleadas en la ley.
- c) LA CREACION DE UN ORGANISMO PARA LA LUCHA CONTRA LA CONTAMINACION.
- d) La descripción de la organización y la estructura de éste organismo.
- e) La exposición de la jurisdicción del organismo y el bosquejo de sus funciones atribuciones y deberes;
- f) Las disposiciones para la ejecución de la ley, con inclusión de los procedimientos judiciales ante el organismo y la vista de las causas;
- g) Las sanciones por violación de la ley y la definición de la violación,
- h) La formación de personal técnico competente que se ocupe de los problemas técnicos, industriales y asesore legalmente sobre los mismos y en general sobre todos los problemas ambientales".²

2. KLASSEN CLARENCE W. (Ing. Sanitario Jefe del Departamento de Salud Pública del Estado de Illinois, EE.UU.). "Organización de la Lucha contra la Contaminación: Bases Jurídicas, Administración, Disposiciones y Personal". Publicación de la Organización Mundial de la Salud. 1971.

Es importantísimo manifestar que la experiencia del autor citado, realizada en diversos países nos indica que la administración encargada de la lucha contra la contaminación ambiental no debe instalarse en una de las Secretarías o Departamentos existentes, sino en un organismo, independiente; éste sistema administrativo es lógico y práctico, pues la lucha contra la contaminación no es una cuestión que corresponda solamente a un interés determinado como la sanidad, la industria, la pesca o la agricultura, sino a varios intereses en conjunto como son los ya mencionados y otros más.

En nuestro país son diversos los órganos del Poder Público comprometidos con los problemas ambientales: Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (S.S.A.), Recursos Hidráulicos, Agricultura y Ganadería, etc., y no es conveniente que una Secretaría asuma la responsabilidad de atender servicios que competan a otra u otras, porque, la lucha contra la contaminación ambiental exige que los problemas se resuelvan de una manera equilibrada.

Este punto, tiene la suficiente importancia para que se incista sobre: el organismo que se encargue de la lucha contra la contaminación ambiental no debe depender de una Secretaría de Estado de las ya existentes, sino que debe constituir un organismo independiente, en el que estén representados todos los intereses relacionados con el aire, agua y suelo.

Nuestro país, ante los crecientes problemas ambientales requirió de una nueva legislación (ya analizada en capítulo aparte) para regular el "Mejoramiento, conservación y restauración del ambiente", para asegurar un desarrollo económico y social más justo.

Congruente con lo anterior, es patente que en México cada día se hace más grave la contaminación y más urgente el actuar en forma decidida para mejorar su calidad.

El aumento de la población incrementa los requerimientos de agua, aire y tierra, y la tecnología, es cada vez más grave amenaza por lo que se debe reconocer que la profunda transformación de la vida rural, el crecimiento explosivo de las zonas metropolitanas y el "formidable" desarrollo industrial, impone en forma urgente la necesidad de que el Estado siga interviniendo para dar vigencia a los mandatos constitucionales y leyes correspondientes.

Es por eso que el Ejecutivo Federal ha creado juntamente con la Ley, organismos técnicos destinados a la defensa del ambiente (ya analizados en capítulo aparte).

En consecuencia los avances de la tecnología han originado esta problemática que los ordenamientos jurídicos que rigen en esta materia preven desde su expedición.

Basado en tales razones que son de interés público, pues el medio ambiente es patrimonio nacional y debe protegerse a todos los mexicanos y con el deseo de presentar este trabajo lo más completo posible, siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, (la misión de este organismo internacional al respecto, es obvia: La esfera de su competencia es el medio ambiente humano), se propone la creación de un organismo administrativo que se encargue de aplicar la ley de la materia, en concordancia con una política orientada a la defensa del medio ambiente, basada en el principio constitucional de dictar leyes sobre "Salubridad General": Artículo 73 Fracción XVI, Base Cuarta (adicionada por Decreto de fecha 6 de julio de 1971). En ese orden de ideas, el Artículo 71, Fracción I, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece como facultad del Presidente de la República la de **Iniciar Leyes y Decretos**, todo lo cual proporciona los fundamentos jurídicos para que por el digno conducto del Jefe del Ejecutivo, se someta a la consideración al H. Congreso de la Unión la iniciativa de Ley, para crear una Secretaría de Estado que se encargue de la lucha contra la contaminación ambiental en el país.

En términos generales, el proceso legislativo comprende el conjunto de actos que van desde la presentación de una iniciativa ante cualquiera de las Cámaras, hasta su publicación en el Diario Oficial, proceso en el que colaboran los poderes Legislativo y Ejecutivo.

El Artículo Constitucional invocado se refiere al primer acto dentro de ese proceso o sea, la presentación de un proyecto de Ley ante una de las Cámaras para su discusión.

No cualquier persona está facultada dentro de nuestro régimen jurídico, para iniciar una Ley; compete hacerlo sólo al Presidente de la República, a los Diputados y Senadores al Congreso de la Unión.

y a las Legislaturas de los Estados, todo esto en virtud del pacto Federal. Sin embargo, cada ciudadano, tiene la libertad de sugerir al Ejecutivo o a algunos de los Representantes Populares, Locales o Federales, la conveniencia de expedir una Ley o Decreto, para que en ejercicio de su facultad de iniciativa presenten el proyecto, pero esos funcionarios pueden aceptar o rechazar la sugestión.

Congruente con lo anterior, el Artículo 73 de la propia Ley Suprema confiere al H. Congreso de la Unión, la facultad de expedir Leyes sobre "salubridad general".

En íntima relación con esa disposición está la adición de su fracción XVI, Base Cuarta (adicionada por Decreto del 6 de julio de 1971), la cual se llevó a cabo con el propósito de adoptar, en un régimen de normalidad, las medidas que impone la contaminación ambiental.

A su vez, el Artículo 89, fracción I del Ordenamiento Jurídico invocado, establece como facultad del Primer Magistrado, la de ejecutar leyes que expida el Poder Legislativo Federal, proveyendo en la esfera administrativa a su exacta observancia; todo lo cual proporciona los fundamentos jurídicos para la planeación y aplicación de una política sobre los problemas ambientales en el país.

En consecuencia por lo dispuesto en nuestra Constitución: Artículos 71, fracción I, 73 fracción XVI, Base Cuarta, 89, fracciones I y II y particularmente el 90; asimismo en la Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental; y en consideración a todas mis ideas expuestas en este trabajo, así como la evaluación e interrelación de las mismas en la realidad nacional, tiene pleno apoyo una especial planeación económica y social de una política ambiental en México por conducto de una "**Secretaría de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente**".

Consecuentemente con lo anterior, para que sea posible la creación de la Secretaría que proponemos, es necesario que conociendo esta situación, sean establecidas las bases jurídicas para el logro de una reforma dinámica y estructural a la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado, con la finalidad de que conforme a la exposición que entrañaría la iniciativa de Ley para crearse la Secretaría de re-

ferencia, se estableciera en la administración pública el despacho de los negocios que estarían a cargo de ese organismo.

En tal virtud, sería ineludible e incontrastable que para un régimen de Administración Integral sobre la contaminación de los recursos: aire, agua, suelo, etc., en que las autoridades superiores estén conscientes de la necesidad urgente de proteger, mejorar y restaurar la salud y el bienestar de la comunidad, de la protección de sus bienes, así como la preservación del ambiente, **se propusieran** modificaciones, adiciones o reformas a todas las normas especiales sobre contaminación ambiental cuyo manejo correspondería a la nueva Secretaría. En esta nueva Secretaría se concentrarían entre otras las actividades de tres Subsecretarías que administrarían:

- 1) El Control de la Contaminación del Aire.
- 2) La Prevención y Control de la calidad del Agua.
- 3) El Control de la Protección del Suelo.

Proponemos pues, la creación de una Secretaría de Estado que se encargue especialmente de los problemas del medio ambiente, que es patrimonio nacional, sobre todo, pensando en lo que el Gobierno Federal puede hacer para defendernos contra las consecuencias de la contaminación, de la cual el individuo es contribuyente y a la vez víctima, por lo que no puede tampoco desentenderse del problema y dejarlo exclusivamente en manos de las autoridades.

Que siga figurando en primera línea la preocupación del que esto escribe, por el bienestar del género humano que depende de las condiciones generales del medio ambiente amenazado por un proceso de decadencia y degradación.

Esta degradación se extiende al aire que respiramos, al agua que bebemos, al suelo cuando este se contamina en grado peligroso para la salud, a las instalaciones o lugares de esparcimiento y recreo que son las válvulas de que el hombre dispone para escapar a las tensiones de la vida moderna, a las playas y estuarios que dejan de ser lugares seguros para los bañistas, a los posibles efectos insidiosos de las radiaciones y de los agentes químicos cuya presencia en el medio

ambiente de la moderna vida intelectual es casi inevitable por muchas y grandes que sean las precauciones.

Una vez que hemos tratado de demostrar la utilidad del organismo que proponemos, haremos una descripción de nueve puntos básicos como mínimo que consideramos quedarían incluidos en la administración del programa que se implantaría para la lucha contra la contaminación ambiental, al crearse la nueva Secretaría de referencia:

1. Una definición dinámica de sus objetivos y alcances programados: Prevenir y Controlar la contaminación y cuando sea necesario, restaurar y conservar su calidad. El alcance y la política a seguir son fundamentales en la administración. Las actividades que lleven al buen éxito del objetivo deberán ser diseñadas y planeadas en base a un conocimiento verdadero del problema.

2. Institucionalización suficiente y capaz de cumplir con los objetivos del programa: No son suficiente un programa, una Ley, un reglamento y fondos económicos cuantiosos, si no existe una organización operacional concedora y celosa de los objetivos de los programas.

Así pues, será fundamental seleccionar, adiestrar y educar el personal especializado necesario que contribuya en forma eficiente y decisiva en la lucha contra la contaminación ambiental.

3. Instrumentos legales y reglamentarios, amplios y precisos que incluyan la definición de los procedimientos administrativos del organismo encargado de la realización del programa.

4. Organismo. Una de las limitaciones del hombre, es la carencia de acontecimientos futuros por medio de los sentidos y precisa de la racionalización de sus conocimientos.

Las consecuencias de la contaminación ambiental presente y futura no son detectables por cualquiera, sin embargo, son grandes y de vital importancia en el desarrollo del país. Se recomienda por lo tanto, que la acción sea inmediata y efectiva. La efectividad de cualquier acción gubernamental de acuerdo con la experiencia, tendrá su base en la definición de cursos de acción y decisiones de una sola entidad con el curso de todas aquellas a las que les corresponda.

5. **Estructuración.** La interrelación de las diferentes disciplinas administrativas y técnicas, será igualmente un factor importante en el éxito de los programas. La ingeniería Civil y Sanitaria son actualmente, las disciplinas que han estudiado más de cerca los problemas de contaminación sin embargo, la integración de un equipo de especialistas en Biología, economía, química, hidrología, ecología, medicina sanitaria, de **abogados expertos en asuntos de contaminación ambiental** y de la "ingeniería de sistemas", son elementos indispensables para el mejor éxito del programa.

6. **Sanciones.** La autoridad que aplique los reglamentos y normas deberá ser respetada y respetable aunque teóricamente las penas no son regenerativas ni ejemplificativas, las sanciones deben representar una motivación principal para el cumplimiento de la Ley, ya que la ausencia o ineficacia de ellas representa la carencia de sentido de la Ley.

7. **El interés de gobernantes y gobernados.** El interés por los problemas de contaminación del ambiente, deberá ser consecuencia del señalamiento, por medio de la difusión generalizada, de la situación actual del programa y de sus repercusiones. Contar con agua aire y suelo en la cantidad y calidad requeridas, en el lugar y tiempo precisos, es un problema de supervivencia y que deben conocer el pueblo y la autoridad.

8. **El adiestramiento y preparación de técnicos.** En los programas de control de contaminación del ambiente, deberá dársele amplia importancia al adiestramiento y preparación de personal, en todas las áreas y disciplinas. No será posible conducir los programas hacia una meta satisfactoria, si no se cuenta con los elementos idóneos requeridos.

9. **Recursos financieros.** Igualmente importante es el aspecto financiero. Los requerimientos y distribución de los fondos de operación del Organismo que proponemos, deberán ser estudiados cuidadosamente por expertos en el control de la contaminación y **también en finanzas.**

Todo lo expuesto con anterioridad, viene a significar el reconocimiento de la importancia que asume el cuidado del medio ambiente

humano y la necesidad de que la labor que se aplique en ese sentido sea sistemática y ordenada.

Por lo que respecta a las **FUNCIONES** que cubriría la nueva Secretaría serían como sigue:

A) DE INVESTIGACION:

Operar en el país con una red de estaciones y una central de monitores de la contaminación atmosférica.

Recopilar monografías y trabajos informativos los que se distribuirían a suscriptores principalmente Cámaras Industriales.

Realizar trabajos de investigación epidemiológica sobre intoxicaciones y enfermedades ocupacionales, para conocer el grado de exposición de los trabajadores a diferentes riesgos.

Realizar programas de prevención de sorderas y de protección radiológica.

Registrar plaguicidas de alta toxicidad y otorgar permisos para su importación.

Integración de un organo de consulta que tendría biblioteca y hemeroteca, películas y fotografías relacionadas con el tema del ambiente, para ponerla a disposición de los interesados.

Implementación de laboratorios de ambiente para desarrollar métodos y sistemas de análisis cualitativo y cuantitativo de contaminación del aire, agua, tierra, alimentos y productos diversos.

Estudiar y cuantificar las fuentes móviles de contaminación del aire (automotores), y el comportamiento de los contaminantes mediante estudios meteorológicos, hidrológicos, etc.

B) DE PLANEACION:

Objetivos: Formular con base en los lineamientos generales de política que se establecieran por las Autoridades Superiores planes concretos de acción para prevenir y controlar la contaminación y el deterioro del medio, así como las actividades tendientes al mejoramiento del ambiente.

La nueva Secretaría tendría como funciones la planeación de:

1o. El abatimiento de las condiciones de la contaminación atmosférica producida principalmente por vehículos y motores de combustión interna, procesos industriales y domésticos, así como la generada por agentes naturales como tolvaneras, polen, etc.

2o. La acción para el incremento de la calidad del agua por medio del control de los afluentes de la industria de transformación y el tratamiento de los de desecho en los centros de población.

3o. La conservación y el mejoramiento de los suelos del medio natural en general a través del combate de la erosión, la forestación y la preservación de los recursos naturales.

4o. La disminución de los niveles de ruido, particularmente aquellos que tienen un efecto nocivo para la salud y el bienestar humano.

5o. Las acciones a nivel regional, urbano y local encaminados al mejoramiento integral del ambiente, considerando éste como un todo formado por el medio natural y el medio construido por el hombre.

6o. La educación de la población de México, a todos los niveles por medio de la concientización del problema y la difusión de las soluciones. La formación de técnicos y especialistas en la materia que integren la base de una tecnología nacional para la lucha de la contaminación y el mejoramiento del ambiente.

PROGRAMA DE ACCION

ACCION EN LA INDUSTRIA. Combatir la contaminación del ambiente (aire, agua, suelos) producida por la industria de transformación, particularmente en las 16 actividades industriales que concentran el 69% de la contaminación del aire y que simultáneamente son los más importantes contaminadores de las aguas de desecho:

1. Industria de papel, cartón y celulosa.
2. Laminación de metales.
3. Refinación de petróleo.
4. Fabricación de vidrio.
5. Plantas Termoeléctricas.
6. Fabricación de cemento, cal y yeso,
7. Fabricación de pan y pasteles.
8. Fabricación de tortillas y molinos de nixtamal.
9. Fabricación de cerveza.
10. Hule, llantas y artefactos.
11. Fabricación de artículos metálicos.
12. Fabricación de artículos eléctricos.
13. Armado de vehículos automotores.
14. Fabricación de artículos plásticos.
15. Fabricación de hilados textiles, y
16. Fabricación de pinturas, barnices y tintes.

“Los giros” pequeños se tratarán en forma masiva, agrupando a los propietarios de estos establecimientos para dar solución a los problemas de contaminación que generan.

Simultáneamente a la acción selectiva por actividad, deberá hacerse una regionalización, tanto en la República como dentro de las áreas urbanas, con el fin de atacar ciertas zonas con prioridad y así concentrar esfuerzos.

ACCION EN MATERIA DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y TRANSPORTE COLECTIVO. La acción en materia de contaminación producida por vehículos, estará dirigida a disminuir los productos nocivos a través de dispositivos especiales; el mejoramiento de combustibles o el cambio de sistemas a electricidad o turbina y por otra parte, el fomento de medios de transporte colectivo a base de energía eléctrica.

ACCION CONTRA EL DETERIORO DEL MEDIO. Para reducir el deterioro del medio se actuará en contra de la erosión y la deforestación; se propiciará el mejoramiento del paisaje urbano (zonas verdes, alturas uniformes de edificios, anuncios, postes y cables de energía, etc.); la preservación de la flora y de la fauna continental y marina particularmente aquellas especies en peligro de extinción y se ejercerá acción contra plagas y agentes epidemiológicas en general.

ACCION PARA ELEVAR LAS CONDICIONES SANITARIAS DE LA POBLACION DE BAJOS RECURSOS. Debido que el índice de mortalidad más elevado en México es causado por enfermedades gastrointestinales, particularmente entre los sectores de menores ingresos, tanto en las áreas urbanas como en el campo, se plantea la necesidad de establecer un programa para la construcción de unidades sanitarias de baño y cocina, y de letrinas en núcleos menores de 500 habitantes, así como reforzar los programas de introducción de agua potable y de saneamiento ambiental, realizados por la Comisión Constructora de Salubridad y Asistencia.

ACCION CONTRA EL RUIDO. Disminuir los niveles de ruido en las áreas urbanas, especialmente los ocasionados por la marcha de vehículos, las aeronaves, la industria, los aparatos de sonido, las señales acústicas y en general la vida de la ciudad.

ACCION EDUCATIVA. La concientización por diferentes medios de la población de México a diferentes niveles: escolar, económicamente activa (industriales, comerciantes, artesanos, campesinos y obreros), funcionarios y público en general. La preparación de profesionistas y técnicos especializados en el mejoramiento del ambiente con base en la interacción interdisciplinaria. Utilización por otra parte, del potencial que representa el Servicio Social y la elaboración de tesis profesionales, para la canalización de recursos humanos en esta acción.

C) DE COORDINACION:

Objetivos:

1o. Coordinar los programas y actividades de las tres Subsecretarías que como indicamos se concentrarían en esta nueva Secretaría.

20. Lograr que las normas técnico administrativas y los procedimientos de trabajo para el mejoramiento del ambiente, emanados de esta Secretaría, se difundan y apliquen a nivel de todos los organismos vinculados al problema.

30. Elevar el nivel de responsabilidad e interés, tanto del personal que laboraría dentro de la Secretaría que proponemos como de otras instituciones y de la población en general, en relación con el mejoramiento del ambiente.

40. Participar en la promoción, reglamentación, supervisión y asesoría de la organización y funcionamiento de órganos públicos y privados, que apoyan o ejecuten acciones tendientes al mejoramiento del ambiente.

ACTIVIDADES :

10. Obtener y conocer todos los programas de trabajo de las demás Direcciones y otras dependencias de la Nueva Secretaría.

20. Promover y participar en reuniones periódicas del personal de las Direcciones de las Subsecretarías, sean de programación, información o evaluación.

30. Promover y establecer sistemas de información interna para que cada una de las Direcciones conozca lo que las otras realizan.

40. Recopilar el mayor número posible de normas de trabajo existentes en relación con el mejoramiento del ambiente.

50. Promover la elaboración de normas, tanto a nivel de la propia Secretaría, como de otras instituciones.

60. Difundir a todos los organismos, oficiales, descentralizados y privados, las normas y procedimientos de trabajo para mejorar el ambiente.

70. Tener un inventario, lo más completo posible, de todos los organismos oficiales, descentralizados y privados, así como de las actividades que realizan, para el mejoramiento del ambiente.

80. Informar constantemente a todos los órganos de la administración pública conectados con el mejoramiento del ambiente, las actividades realizadas por la propia Secretaría o por cualquier otro organismo en relación con el problema.

90. Promover y realizar cursos de adiestramiento para personal de la S.S.A. y de otras dependencias oficiales y privadas.

100. Organizar reuniones de carácter técnico con personal de otras dependencias, en las que se discutan y analicen aspectos de mejoramiento del ambiente.

110. Recopilar, emitir y difundir normas y lineamientos para la organización y funcionamiento de oficinas para el mejoramiento del ambiente, sea a nivel de dependencias oficiales o incluso privadas.

120. Establecer un sistema de información periódica a otras Secretarías y Departamentos de Estado y a organismos privados, sobre el mejoramiento del ambiente.

130. Emitir normas para la supervisión y evaluación de las actividades realizadas por Comités Voluntarios.

D) DE OPERACION:

Conforme a un organigrama general de la Secretaría de Protección y Mejoramiento del Ambiente que proponemos, las funciones de Operación dependerían directamente del Secretario, teniendo con un Consejo Técnico, la relación indirecta para la coordinación de funciones.

Dentro de las funciones generales de la nueva Secretaría, correspondería a éstas de Operación el promover y operar las acciones y políticas dirigidas a combatir la contaminación y a mejorar las condiciones del ambiente en el Territorio Nacional en áreas urbanas, rurales y en las costas.

Para la realización de estas funciones se tendría coordinación directa con las de Investigación, Planeación, Coordinación y Control, conforme a los programas generales.

Las funciones de Operación se realizarán a los niveles ejecutivos: estatal, paraestatal y sector privado; a los niveles populares: municipales, escolares y populares conforme a los programas de acción: inmediata, a corto plazo, mediano plazo y a largo plazo.

Los procedimientos de operación tendrían como objetivos inmediatos el establecer los contactos, la información, la sensibilización, el requerimiento, las recomendaciones y las aplicaciones de sanciones en casos necesarios. Para lo anterior se deberá realizar la selección de personal y su capacitación para las fases operativas.

Para la realización de estas funciones de Operación se integrarían Promociones Urbanas, Promociones Rurales y Promociones Especiales.

PROMOCION URBANA. Con funciones aplicativas, para dar cumplimiento al Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en industrias, vehículos de combustión interna, con los ayuntamientos y delegaciones, para tratar desechos sólidos, mejoramiento ambiental y aquellos factores contaminantes, que concurren en la responsabilidad política y administrativa de las autoridades.

Las fases de trabajo de acción emergente de esta promoción serían:

a) La promoción del Reglamento a las industrias privadas y federales que por sus características contribuyen al mayor porcentaje de la contaminación ambiental, realizando convenios que establezcan la aceptación de instalaciones de estaciones monitoras (o de investigación) dentro y fuera de las industrias, y programas para la modificación y adaptación de sistemas, que contribuyan al abatimiento de la contaminación, utilizando los propios recursos técnicos y económicos de las industrias; además, el promover los programas de forestación, pavimentación y limpieza en las áreas de influencia.

b) La promoción del Reglamento a las pequeñas industrias localizadas en toda el área urbana, para poder cuantificar y evaluar la contaminación que corresponda, orientándola y sensibilizándolas para crear conciencia de responsabilidad.

c) La promoción del Reglamento a los vehículos, en coordinación con Petróleos Mexicanos y Direcciones de tránsito locales y federales, para crear conciencia de responsabilidad a los propietarios.

PROMOCION RURAL: Con funciones aplicativas y de orientación para dirigir los trabajos y programas que permitan el mejoramiento del ambiente en localidades, bosques, caminos, manantiales, cuencas, lagos y ríos, en coordinación con las diferentes dependencias oficiales a través de programas de forestación, sanidad ambiental, obras contra la erosión, potabilización del agua, etc.

Estas funciones se coordinarán con los promotores de la S.S.A., de las diferentes dependencias y tendrán como base los "Comités de Salud y Servicio Social Voluntario", impulsando a éstos para participar en el mejoramiento del ambiente de sus pueblos.

PROMOCIONES ESPECIALES: Que tendrían a su cargo la coordinación de los "Comités Escolares" que tengan acción específica en problemas de salud y mejoramiento del ambiente, así como la práctica de forestación y conservación de los recursos naturales y la de "Comités de Trabajo Social" que tengan como objeto contribuir con las acciones que realicen en todos los niveles para combatir la contaminación. Será función específica, la coordinación para la difusión y promoción, en los niveles escolares y populares, de los problemas de contaminación ambiental, realizando a través de todos los medios de difusión, programas, ediciones, jornadas cívicas, exposiciones, proyecciones educativas, etc., a todos estos niveles, utilizando para ello los materiales de embajadas, empresas y dependencias oficiales.

Promover y reglamentar la integración, a todo nivel del Comité de Voluntarios que coadyuven al mejoramiento del ambiente.

Organizar un sistema de asesoría permanente para el correcto funcionamiento de los Comités Voluntarios.

Realizar, además los contactos para la obtención de becas en otros países para el perfeccionamiento de nuestros técnicos y promotores.

E) DE CONTROL:

Tendría la siguiente integración orgánica.

Objetivos:

En la misión de detectar todas las fuentes contaminantes para prevenir, eliminar y controlar los efectos que producen en el ambiente, las funciones de Control tendrían como objetivo verificar y valorar el cumplimiento de los programas señalados contra la contaminación y tomar acciones para la aplicación de las normas propuestas, o en su caso, para señalar una nueva planeación.

El desarrollo de estas actividades debe entenderse como la aplicación del conocimiento científico y tecnológico que propicia el bienestar de la sociedad y la preservación de las condiciones ecológicas, sin deterioro del avance del desarrollo económico del país; por lo que la aplicación de los medios técnicos de control, será sobre la base de una orientación y diálogos iniciales y sólo en última instancia se llegará a recurrir a los medios punitivos.

Definición de Funciones: Proponer y actualizar normas para evaluar la contaminación y especificaciones de equipo de control que garanticen la descontaminación. Supervisar proyectos y resolver sobre las solicitudes de autorización para la implantación de instalaciones que produzcan contaminación. Asesorar técnicamente y valorar la aplicación de las normas con las partes que emiten contaminantes, a efecto de corregir desviaciones. Los elementos de juicio estarían en base a los resultados obtenidos por las funciones de Investigación y por resultados que se obtengan de los laboratorios ligeros y de servicios.

Para realizar estas funciones será necesario: Recopilar, revisar y actualizar normas y especificaciones existentes, elaborar proyectos de reglamentos. Supervisión de proyectos. Estudios de Solicitudes. Asesoría Técnica. Pruebas de contaminación. Análisis de emisiones contaminantes. Control de calidad.

Supervisar como se desarrollarían las metas o programas de prevención de la contaminación planeados y en base a las normas propuestas, registrar en forma dinámica que está sucediendo en las fuentes emisoras de contaminantes, de manera de conocer la evolución y variaciones y dictar medidas preventivas inmediatas o correctivas.

Supervisar las instalaciones de complejos industriales modernos y equipo de control en vías de experimentación.

Para realizar estas funciones se requiere de personal altamente especializado.

2. Una Legislación Internacional, Arma Indispensable.

Adicionalmente al presente capítulo, como una inquietud del sustentante, la que sería motivo en todo caso de una nueva tesis, se plantea la necesidad de hacer algunas consideraciones respecto a la urgencia de que exista una firme y resuelta legislación internacional como arma indispensable para combatir la contaminación ambiental.

En tal virtud, la legislación sobre contaminación derivaría de una matriz común: la que se ofrecería a nivel internacional como una organización de control realmente adecuada y la de nivel nacional que debe hacer esfuerzos cada vez mayores para prevenir y controlar la contaminación, como es el caso en nuestro país.

Consecuentemente, ambas legislaciones (internacional y nacional), son factores indispensables para esta LUCHA y deben marchar de la mano.

Desde hace algunos años ha aumentado considerablemente el número de las disposiciones legislativas contra la contaminación del aire, el agua, el suelo, etc. Las líneas que siguen no pueden ser otra cosa que un simple esbozo de legislación comparada.

Tres Periodos.

En un primer periodo, que se extendió hasta el siglo XIX, las medidas tomadas se limitaron a las zonas urbanas y a disposiciones de carácter muy general sobre saneamiento, tales como la prohibición de evacuar humos de gran densidad, de criar ganado en el interior de las ciudades, de instalar en ciertos lugares industrias de artesanía consideradas como nocivas para el medio ambiente, etc.

El segundo periodo fue de especial preocupación para los países donde se hicieron sentir con más fuerza las consecuencias de la revo-

lución industrial del siglo XIX. Inglaterra, Francia, Alemania y otros países cercanos o vecinos de esas naciones, ven ploriferar los altos hornos, las industrias químicas y las máquinas de vapor, factores de contaminación todos ellos, implantados a menudo en el corazón mismo de las ciudades o en la periferia inmediata, sin tener para nada en cuenta las posibles consecuencias para la salud del hombre. Es cierto que en aquella época ningún país contaba con un ministerio de Salud Pública y que los efectos nocivos para la salud de ciertas emanaciones industriales eran totalmente desconocidos.³

El tercer periodo; es decir, el siglo XX, se distingue por el desarrollo gigantesco de la industria en un gran número de países agrícolas.

En el curso de este tercer periodo, la legislación en la materia pasa por tres etapas. Durante la primera, se refleja en los textos legales una convicción arraigada del legislador, a saber, que las medidas legislativas, para ser eficaces, han de abarcar tres frentes: la contaminación industrial, la contaminación debida a las centrales térmicas y la calefacción doméstica y finalmente, en fecha más reciente, la contaminación debida a los vehículos de motor. En la segunda etapa el legislador añade a la necesidad de luchar contra la contaminación del aire, la de evitar así mismo la contaminación del agua y del suelo. En ciertos países se prevén asimismo medidas contra el ruido y las vibraciones. Aparece, al propio tiempo, la conveniencia de acabar con los reglamentos fragmentarios y de establecer una ordenación de conjunto orientada hacia la protección global del medio ambiente.⁴ La dispersión de responsabilidades, la multiplicidad de autoridades independientes o autónomas, no facilitan la tarea de dar al problema una solución de conjunto. Las medidas de defensa contra la contaminación del aire son insuficientes, tanto más cuanto que las fuentes de contaminación de la atmósfera pueden serlo también del agua al propio tiempo. Durante esta segunda etapa, el poder legislativo crea en muchos países un organismo central responsable de las medidas contra la contamina-

3. DR. J. DE MOERLOOSE (Jefe de Servicio de Legislación Sanitaria de la O.M.S.).
Revista Salud Mundial, OMS, Pág. 32, México. 1971.

4. Idem. cita anterior. Pág. 33.

ción o, en todo caso, de coordinar dichas medidas. Este organismo depende casi siempre del Ministerio de Salud Pública.⁵ La protección de la salud del hombre priva, en efecto, sobre todo los demás imperativos.

La tercera etapa, en la que actualmente nos encontramos, ofrece una nueva característica: las autoridades sanitarias han adquirido el convencimiento de que es preciso **armonizar la legislación de los distintos países**. La contaminación del aire y del agua no se detiene, en efecto, ante ninguna clase de fronteras. En Suecia, por ejemplo, bajo la influencia de la contaminación atmosférica cuyo foco se encuentra en las vastas regiones industrializadas del sur del país, se ha producido una alteración de la lluvia que ha modificado, o a veces incluso destruido, una cierta fauna de los lagos suecos.⁶

La armonización de las medidas en el plano regional presenta, por consiguiente, un interés considerable y en ese contexto hay que situar los esfuerzos de la OECD (Organización Europea para el Comercio y el Desarrollo), el Consejo de Europa, la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa y las actividades del Pacto Nórdico y del COMECON (Organización Económica de las Naciones del Pacto de Varsovia) entre otros organismos de carácter análogo. La necesidad, de coordinar las disposiciones legales en materia de contaminación aparece también en los países de estructura federal y es así como en 1970 se creó en los Estados Unidos de América del Norte la "Environment Protection Agency" (Organismo para la Protección del Medio Ambiente) en el que se concentrarán, entre otras, las actividades de la "Federal Water Quality Administration" (Administración de Control de la Calidad del Agua). El organismo de protección del medio ambiente dispone de un presupuesto anual inicial de 1,400 millones de dólares. Los Estados Unidos y el Canadá han creado una comisión especial para estudiar y resolver los problemas comunes de ambos países en esta materia.⁷

5. Idem. cita anterior. Pág. 35

6. Idem. cita anterior. Pág. 37.

7. Idem. cita anterior. Pág. 38.

La unificación o normalización de las medidas comunes contra la contaminación y de los métodos de análisis es una de las dificultades con que tropiezan los países al preparar los textos legislativos. No es menos laboriosa y difícil la tarea de determinar normas aceptables de pureza del aire y, complementariamente, los umbrales admisibles de contaminación.

Las organizaciones internacionales, y en particular la OMS están llamadas a desempeñar funciones de importancia capital a este respecto.

Armonizar las disposiciones legislativas de los distintos países es indispensable. No es justo, en efecto, que en la competencia internacional y la conquista de los mercados los países industriales "Contaminadores", si así puede decirse, acaparen los beneficios y ventajas resultantes de costos de producción menos elevados.

CONCLUSIONES

1. El hombre es a la vez obra y artífice del medio que le rodea el cual le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral, social y espiritualmente. En la larga y tortuosa evolución de la raza humana en este planeta se ha llegado a una etapa en que, gracias a la rápida aceleración de la ciencia y la tecnología, el hombre ha adquirido el poder de transformar, de innumerables maneras y en una escala sin precedentes, cuanto le rodea. Los dos aspectos del medio humano, el natural y el artificial, son esenciales para el bienestar del hombre y para el goce de los derechos fundamentales, incluso el derecho a la vida misma.

2. La protección y mejoramiento del medio ambiente humano es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos.

3. Para llegar a esas metas será menester que ciudadanos y comunidades, empresas e instituciones, en todos los planos, acepten las responsabilidades que les incumben y que todos ellos participen equitativamente en la labor común. Hombres de toda condición y organizaciones de diferente índole plasmarán, con la aportación de sus propios valores y la suma de sus actividades, el medio ambiente del futuro. Corresponderá a las administraciones locales y nacionales, dentro de sus respectivas jurisdicciones, la mayor parte de la carga en cuanto al establecimiento de normas y la aplicación de medidas en gran escala sobre el medio. También se requiere cooperación internacional con objeto de allegar recursos que ayuden a los países en desarrollo a cumplir su cometido en esta esfera.

4. De acuerdo con el análisis histórico que realizamos acerca de la contaminación del ambiente, hemos llegado a la conclusión de que tanto en Roma, Reino Unido de la Gran Bretaña, Bélgica, La India, así como en EE.UU., Nueva Zelanda, Francia, América Latina, México, etc., se encuentran puntos muy interesantes respecto a la genealogía de tan importante tema.

5. En Roma apuntamos la existencia de algunas disposiciones distintas que regulaban la incineración de cadáveres y la cantidad de

basura que los ciudadanos podían quemar dentro de sus predios, sin embargo, las primeras referencias históricas a un problema serio se encuentran en el siglo XIII, en Inglaterra, época de la cual datan también las primeras disposiciones legislativas al respecto, de carácter estrictamente prohibitivo sin ofrecer soluciones adecuadas.

6. Se hizo notar en esta tesis las catástrofes ocurridas en lo que va del siglo, causadas por la contaminación atmosférica. Las más conocidas: La de Londres (recordada como "La Niebla Negra"), Donora (Pensylvania), la del Valle de Mossa (Bélgica) y en Poza Rica (México).

7. En lo que respecta a América Latina, al concebir que desde 1950 existe preocupación por los problemas ambientales, llegamos a la conclusión de que no hay todavía una organización de control realmente adecuada. Sin embargo es posible notar progreso, especialmente en los años más recientes y creemos que en la actualidad existen conocimientos cuantitativos de la magnitud del problema de la contaminación ambiental.

8. Dentro de nuestros antecedentes nacionales (legislativos) considero de gran importancia el relativo al Código Sanitario de 1902, que contiene normas relativas a la Higiene del Trabajo. Igualmente importante es el código de 1926.

9. Consideramos que las actividades encargadas de la defensa del medio ambiente en nuestro país que presentan mayor importancia, fueron establecidas por primera vez por las siguientes dependencias: a) Oficina de Higiene Industrial de S.S.A. creada en 1938; b) Departamento de Trabajo que en 1953 es elevado a la categoría de Dirección de Higiene Industrial de la S.S.A., y posteriormente (1970) cambia a la denominación de Dirección de Higiene del Ambiente, ampliando su campo de acción, atribuciones y funciones; c) Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la S.S.A. (creada por Acuerdo Presidencial en 1972).

10. Estudiadas las leyes adoptadas en varios países sobre la contaminación del agua se ha comprobado que presentan una gran diversidad.

Se pueden dividir esas leyes en dos grupos según la época en que fueron adoptadas. Por una parte están las leyes promulgadas hace muchos años, sobre cuya eficacia cabe pronunciarse con certeza, gracias a la experiencia adquirida, pero que no fueron concebidas para hacer frente a la situación actual, por lo que en general son insuficientes.

Por otra parte, están las leyes promulgadas recientemente que se adoptan a la situación actual, pero acerca de cuya eficacia no es posible pronunciarse por falta de experiencia.

Por lo tanto, es preciso limitarse a formular opiniones acerca de esa probable eficacia práctica de las leyes.

En ciertos casos las perspectivas parecen favorables.

11. En especial se hizo referencia a algunos antecedentes legislativos en materia de previsión de la contaminación de las aguas en nuestro país, lo que se mencionó más que nada por vía de ilustración, en razón de que por diversas causas, entre las cuales podemos mencionar la falta de organismos dedicados a ello y la carencia de recursos económicos y técnicos el campo de aplicación de tales ordenamientos: Ley de Aguas de Propiedad Nacional, Ley Federal de Ingeniería Sanitaria, Código Sanitario Federal y Reglamento de la Ley de Aguas del Subsuelo, fue muy relativo y sus miras fueron reducidas para el logro de positivos resultados.

12. Del análisis, desde el punto de vista actual al problema técnico de la contaminación ambiental en sus diferentes fases en nuestro país, nos podemos dar cuenta que la situación se agudiza día con día, lo que ha permitido que se empiece a cobrar una cabal conciencia acerca de la magnitud del problema, así como de los efectos perjudiciales de la actividad humana sobre el medio ambiente y la necesidad de adoptar medidas eficaces para protegerlo.

13. Hemos insistido en que uno de los primeros requisitos para alcanzar soluciones efectivas estriba en la toma de conciencia por parte de los gobiernos y del público en general. A los primeros, sobre todo corresponde presentar iniciativas y adoptar medidas. En lo que hace al Gobierno Mexicano, la exigencia de una acción pronta al respecto ha sido plenamente reconocida; en tal virtud ha puesto en práctica dispositivos que constituyen un programa encaminado a encontrar soluciones de fondo.

14. Así, por ejemplo, la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, expedida el 23 de marzo de 1971, y sus Reglamentos correspondientes, establecen las condiciones que debe cumplir toda descarga de contaminantes en las aguas, los suelos y la atmósfera. Con el fin de disponer de mecanismos de prevención y control, se estableció una Comisión Jurídica Consultiva, que cuenta entre otros elementos de juicio, con las propuestas que emanan de una Comisión Nacional Tripartita *ad-hoc*, integrada por representantes de los sectores empresarial y obrero, así como del propio Gobierno Federal.

15. Sincera aunque lamentablemente consideramos que el sistema de las instituciones que en la actualidad se encuentran en pleno estudio y ejercicio destinadas a la defensa del ambiente en el país, conforma un laberinto de programas, lo que para la lucha contra la contaminación ambiental no es conveniente porque ésta exige al hombre responsabilidad especial de preservar y administrar juiciosamente el patrimonio de los recursos naturales de la tierra, incluidos el aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna. En consecuencia el Gobierno Federal debe adoptar un enfoque integrado y coordinado de la planificación de su desarrollo de modo que quede asegurada la compatibilidad del desarrollo con la necesidad de proteger y mejorar el medio ambiente en beneficio de la población.

Con ese fin debe constituirse un organismo oficial independiente a los ya creados e instalados en distintas Secretarías.

Así este organismo que proponemos como una: "**SECRETARIA PARA PROTEGER Y MEJORAR EL MEDIO AMBIENTE**" **concentraría** todos los recursos naturales relacionados con la contaminación ambiental y tendría la absorción de todas las **funciones** inherentes a la contaminación que hasta hoy se encuentran dispersas.

16. Del enunciado de la temática de la Ley Federal para prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental y particularmente el Capítulo II de la misma, de la cual se deriva el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Humos y Polvos, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 8 de septiembre de 1971, nos podemos dar cuenta que su aplicación requiere del esfuerzo y cooperación de todos los habi-

tantes, y la dedicación del Gobierno a que se hagan efectivas las leyes y se den las facilidades necesarias a las Instituciones, para que puedan dar su debido cumplimiento y su más exacta aplicación, por las Autoridades designadas. Reclamamos que no sólo basta con la Promulgación de una Ley, sino que es necesario iniciar una campaña educativa a nivel Nacional para que todas las personas tomen conciencia del problema y las posibles soluciones que pretende dar la referida Ley; y así pueblo y Gobierno podamos luchar unidos para prevenir y controlar la Contaminación Ambiental.

17. La publicación de la Ley Federal sobre Contaminación Ambiental, y su implementación a través de Reglamentos es una de las tareas para hacer esta Ley funcional.

Los conceptos para desarrollar estos Reglamentos deben ser seleccionados para evitar frenar el crecimiento industrial y, a la vez, la deterioración de nuestro ambiente.

18. La mayoría de los libros de texto describen la atmósfera tal como sería de estar libre de contaminación. Sin embargo, en nuestra atmósfera se han identificado más de 3 mil productos químicos extraños.

El exceso de monóxido de carbono, bióxido de azufre y en fin toda combustión o incineración a cielo abierto, son el letal producto que expelen los escapes de los Automóviles, las industrias, en tal cantidad que ha venido a cambiar el orden bio-físico-químico de la naturaleza, contaminando el Aire, las Aguas, la Fauna y la Flora. La especie humana se ve amenazada por el genocidio siendo este el máximo atentado perpetrado contra la naturaleza.

19. En la República Mexicana existen y van aumentando las zonas erosionadas las cuales están desprovistas de toda vegetación, tan sólo cubiertas de materiales muy finos expuestos éstos a la constante acción del viento, propiciando las tolvaneras que asolan las Ciudades sobre las cuales caen, contaminando el aire y causando numerosas enfermedades en las vías respiratorias.

20. En todas las Ciudades y Poblados de la República, es urgente se inicie un período de reforestación masiva; creemos que el pro-

blema podría resolverse en todas las Ciudades de la República, protegiendo los árboles existentes, creando parques en la periferia de las Ciudades, ya que podrían ser verdaderas cortinas naturales situados en forma ordenada y estratégica; sería una verdadera muralla natural para detener gran cantidad de polvo, tierra y al desarrollarse evitarían la erosión de los suelos.

21. El problema de la Contaminación de las Aguas se puede apreciar biológicamente desde diferentes puntos de vista: el primero sería de la Contaminación de las Aguas que están sobre la superficie terrestre, es decir: los ríos, manantiales, lagos y lagunas. El segundo punto de vista que debemos resolver es el problema de la Contaminación de los Océanos, Golfos, Bahías, Esteros y a todo lo que el hombre ha dado por llamar en forma simplista: —El Mar— creemos que ambos problemas son en sí mismos de gran magnitud, por lo que nos avocamos a exponer tanto su aspecto Jurídico actual como a señalar las posibles modificaciones y Reglamentaciones que hemos creído conveniente para tratar de solucionarlo.

22. Se ha considerado al ruido como una forma de Polución Ambiental similar a la Contaminación del Aire o al Agua; así creemos que el ruido no es más que un sonido indeseado. Una de las primeras definiciones lo describía como un sonido sin una calidad musical agradable. Tomás Alba Edison vaticinó que el ruido inevitablemente creciente en las zonas metropolitanas llegaría a causar sordera.

23. La exposición al exceso de ruidos se generalizó cuando la producción en masa y los métodos de manufacturas se popularizaron con la mecanización de las industrias; el efecto que puede producir el ruido en el oído depende del tiempo de exposición, intensidad y de la propia habilidad del oído; toda lesión en el oído determinada por impactos sonoros persistentes y generalmente a intensidades altas, es considerado como trauma acústico.

24. El problema de las Radiaciones respecto al hombre consta de tres partes: Somática con relación al individuo, Somática con relación al individuo que va a nacer, y genética con respecto a la raza humana.

RECOMENDACIONES

Expresadas sintéticamente en las líneas anteriores nuestras principales ideas acerca de la contaminación ambiental que en lo general hemos estudiado nos corresponde finalmente PROPONER lo más concretamente posible, como consecuencia de lo anterior, las siguientes RECOMENDACIONES:

PRIMERA. Legislar a mayor nivel jerárquico nacional:

a) Para bien de la colectividad es necesario que en nuestro país se reglamente la actual Ley Federal para Prevenir y Controlar la contaminación ambiental, la cual por su propia naturaleza no tiene carácter autoaplicativo, o sea que requiere de una serie de reglamentaciones para dar vigencia y positividad a sus preceptos. Proponemos que al promulgarse nuevos reglamentos se incluya una reglamentación acerca del mayor ruido tolerable y exigir a los propietarios de vehículos la adaptación de los silenciadores necesarios, el uso moderado de las bocinas, claxón o sirenas. Así mismo debe reglamentarse sobre radiaciones y contaminación de nuestros suelos. Es urgentísimo que se apliquen estas medidas para la defensa del medio ambiente, por que de otra manera estaremos perdiendo, irremisiblemente la carrera de la supervivencia de México.

b) Que se reglamente el contenido del Artículo 41 del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación atmosférica Originada por la Emisión de Humos y Polvos del capítulo 11 de la Ley Federal Para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental para que sea aplicable esta Ley por las Secretarías de la Defensa Nacional y de la Marina, facultandolas para que vigilen el estricto cumplimiento de la Ley, aplicandola tanto a los buques Nacionales como a los Extranjeros.

c) Que la reglamentación contenida en los Arts. 13 y 14 del Reglamento en cita sea aplicada a los vehículos que navegen o floten cuyo sistema móvil sean los motores de combustión interna.

d) La estricta aplicación del Art. 118 del Código Sanitario Federal ya que por su sentido amplio y genérico puede aplicarse a las aguas que son propiedad de la Nación a la franja denominada Territorial.

e) Que se inicie por parte de la Secretaría de Marina y la Secretaría de Salubridad y Asistencia una extrema vigilancia para que dentro del Mar Territorial (12 millas marinas) no sean depositados desperdicios, basuras, ni materias que puedan provocar contaminación.

f) Que el Art. 119 del Código Sanitario sea ampliado en su contenido, estableciendo además de la prohibición de que se contaminen las aguas que están sobre la superficie terrestre como son los ríos, lagos, lagunas, así como las Aguas Marítimas dentro de la zona del llamado Mar Territorial.

SEGUNDA.—Adoptar normas ágiles y flexibles, realistas y amplias, que provean la solución de la contaminación ambiental y de los problemas que de ella se deriven, de acuerdo con las posibilidades económicas de cada país.

TERCERA.—Efectuar estudios socio-económicos que permitan estructurar las bases de una política de descentralización industrial que, consecuentemente, fomente el desarrollo regional y la creación de polos de desarrollo.

CUARTA.—PROPICIAR LA CREACION DE LA SECRETARIA DE ESTADO QUE PROPONEMOS EN ESTA TESIS, QUE PODRIA DENOMINARSE "SECRETARIA DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE", dedicada a la investigación, planeación, operación, coordinación, prevención y control de los problemas que crea la contaminación ambiental en nuestro país; funciones todas que cubriría concentrándolas en tres subsecretarías, las cuales administrarían:

a) El Control de la Contaminación del Aire.

b) La Prevención y Control de la Calidad del Agua.

c) La Protección del Suelo.

Consideramos que con la creación de esta Nueva Secretaría se llevaría acabo en México **todo un programa de ataque** a los diversos aspectos que reviste la contaminación ambiental, el cual se hace notar en este trabajo.

QUINTA.—Elaborar y poner en practica planes, campañas y cual-
quiera otras actividades tendientes a la educación, orientación y di-
fusión de lo que el problema de la Contaminación Ambiental signifi-
ca, sus consecuencias y en general los medios para prevenirla, con-
trolarla y abatirla. Se estima de gran importancia, difundir la edu-
cación desde los ciclos pre-escolar y secundario.

Adicionalmente, se recomienda: promover acuerdos internaciona-
les de cooperación técnica para aprovechar las experiencias de todos
los países.

Recalcamos que son necesarios nuevos códigos de Derecho Inter-
nacional que requiere la presente era, caracterizada por la preocupa-
ción por el medio humano, y nuevos instrumentos para resolver los
conflictos ambientales lo que hace que las Naciones Unidas sean más
indispensables que nunca.

BIBLIOGRAFIA

ARRIAGA SOTO ISAAC.

"Urgen Medidas para frenar la Contaminación Industrial Mexicana". Edición ABC, S. A. México, 1970.

BRAVO A. HUMBERTO.

Las bases para la Elaboración de Reglamentos del Control de la Contaminación Atmosférica en México.

AVIATION WEEK & SPACE TECHNOLOGY.

Magazine 1971. (Tesis del Lic. A. Saavedra: "Aspecto Jurídico actual de la Contaminación Ambiental"). México, 1971.

BUENROSTRO HERNANDEZ CESAR.

Revista: Ingeniería Hidráulica en México. "VIII Reunión del Comité Coordinador de Programas para el Mejoramiento del Ambiente". (Secretaría de Recursos Hidráulicos).

CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS

UNIDOS MEXICANOS.

CODIGO SANITARIO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

CLARENCE KLASSEN W.

"Organización de la Lucha contra la Contaminación del Agua: Bases Jurídicas, Administración, Disposiciones y Personal". O.M.S. México, 1971.

ECHEVERRIA ALVAREZ LUIS.

Segundo Informe de Gobierno. México, 1972.

ECHEVERRIA ALVAREZ EDUARDO.

Jornada Cívica contra la Contaminación Ambiental. C.N.O.P. (El Heraldo). México, 1972.

ESQUIBEL OBREGON TORIBIO.

"Apuntes para la Historia del Derecho en México".

EL CONTROL DE LA EROSION DE LOS SUELOS COMO FACTOR DE LA DESCONTAMINACION AMBIENTAL.

Secretaría de Agricultura y Ganadería. México, 1972.

HADDAD RICARDO.

"Cursos sobre Control de la Contaminación Atmosférica". Centro de Educación Continua. México, 1971.

JUAREZ VILLASEÑOR JAVIER.

Revista: Ingeniería Hidráulica. "Mesa Redonda contra la Contaminación del Río Lerma". México, 1971.

"LA CONTAMINACION DEL AGUA EN LOS PAISES EN DESARROLLO".

Crónica de la O.M.S. 1967.

'LEGISLACION CONTRA LA CONTAMINACION DEL AGUA'

Crónica de la O.M.S. 1967.

LEY DE AGUAS DE PROPIEDAD NACIONAL.

LEY DE SECRETARIAS Y DEPARTAMENTOS DE ESTADO.

LEY FEDERAL DE INGENIERIA SANITARIA.

**LEY FEDERAL PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA
CONTAMINACION AMBIENTAL.**

LEY FEDERAL DE AGUAS.

LEY REGLAMENTARIA DE AGUAS DEL SUBSUELO.

MADEINS BELL Y ASOCIADOS.

"La vida y sus formas". Primera Edición. México, 1971. (Tesis del Lic. A. Saavedra).

MANNER J. E.

"La Contaminación del Agua en el Derecho Internacional".

O.M.S. México, 1970.

MARQUEZ MAYAUDON ENRIQUE.

Salud Pública de México. "La Contaminación del Aire" (Biblioteca de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente). México, 1971.

MARIN VERGARA MANUEL.

"Aspectos Importantes en la Elaboración de Leyes y Reglamentos tendientes a la Conservación y Restauración de las Aguas". Legislación existente y propuesta. México, 1970.

MEDIO AMBIENTE HUMANO.

Secretaría de la Presidencia. México, 1972.

MOERLOSE J. DE

Revista Salud Mundial, O.M.S. "Una Legislación Internacional, Arma indispensable". México, 1971.

OLIVERO HUMBERTO.

"Seminario Regional Latinoamericano sobre los Problemas del Medio Ambiente y del Desarrollo". (Biblioteca de la O.N.U.). México, 1971.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD.

"Lucha y Control contra la Contaminación del Agua. Revisión de la Legislación de diversos países". Nueva Delhi, 1968.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD.

"Lucha contra la Contaminación del Agua en los Países en Desarrollo". Serie de Informes Técnicos No. 404. Ginebra, 1968.

PORTMANN MICHEL.

Audiometría Clínica. Primera Edición. España, 1967.

REGLAMENTO PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA ORIGINADA POR LA EMISION DE

HUMOS Y POLVOS. 1971.

REGLAMENTO PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DE AGUAS. ANTEPROYECTO TERCERO. 1972.
REGLAMENTO DE LA LEY REGLAMENTARIA DEL PARRAFO QUINTO DEL ARTICULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA DE AGUAS DEL SUBSUELO, DE 29 DE DICIEMBRE DE 1956.
ROVIROSA WADE LEANDRO.

"Fundamentos y Alcances de la Ley Federal de Aguas de 30 de Diciembre de 1971". Memorándum técnico No. 301. Secretaría de Recursos Hidráulicos. México, 1971.

SANCHEZ FELIX MIGUEL.

"II Congreso Venezolano de Ingeniería Sanitaria". Venezuela 1970. (Biblioteca del I.M.R.N.R.).

SERRA ROJAS ANDRES.

"Derecho Administrativo". México, 1968.

STALLING H.

"El Suelo su Uso y Mejoramiento". Compañía Editorial Continental, S. A. México, 1962. (Biblioteca de la Secretaría de Recursos Hidráulicos).

STERNFIELD AARON.

Revista: Salud Mundial, O.M.S. "El ABC de la Contaminación del Aire". México, 1971.

STRONG MAURICE.

"Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano". Estocolmo, Suecia, 1972. (Biblioteca de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la S.S.A.).

TORRES BARRON RAUL.

"Ofensiva Mexicana contra la Contaminación del Mar". Excélsior, Septiembre de 1971.

VINIEGRA OSORIO GUSTAVO.

"Aspectos Administrativos en la Lucha para Conservar y Restaurar la Pureza del Agua". México, 1970.

VIZCAINO MURRAY FRANCISCO.

"Excélsior". México, Julio de 1972.

URROZ JIMENEZ ELOY.

ma". Revisión de las Leyes vigentes en México y de la Literatura dis-
"Estudio piloto para el Control de la Calidad del Agua del Río Ler-
ponible sobre la Legislación Extranjera relacionada con la lucha con-
tra la Contaminación de las Aguas. México, 1970. (Secretaría de Re-
cursos Hidráulicos).

INDICE GENERAL

CAPITULO PRIMERO

LA PROBLEMATICA DE LA CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE HUMANO

1. Consideraciones Generales Respecto a la Contaminación del Medio Ambiente Humano.
2. Contaminación del Aire.
3. Contaminación del Agua.
4. Contaminación del Suelo.
5. Conclusiones Relativas a la Problemática de la Contaminación Ambiental.

CAPITULO SEGUNDO

ANTECEDENTES HISTORICOS, LEGISLATIVOS Y ADMINISTRATIVOS SOBRE LA LUCHA CONTRA LA CONTAMINACION AMBIENTAL

1. Antecedentes Históricos de la Contaminación Atmosférica.
2. La Situación en Algunos Países Extranjeros, Respecto de la Contaminación del Agua.
3. Antecedentes Legislativos en Materia de Previsión de la Contaminación del Agua en México.
 - a) Ley de aguas de Propiedad Nacional.
 - b) Ley Federal de Ingeniería Sanitaria.
 - c) Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos.
 - d) Reglamento de la Ley Reglamentaria del Párrafo Quinto del Artículo 27 Constitucional en Materia de Agua del Subsuelo.
4. Breve Resumen de los Efectos de la Contaminación del Subsuelo en Distintas Civilizaciones Antiguas.

CAPITULO TERCERO

EL MEDIO HUMANO EN EL AMBITO NACIONAL.

- 1. Contaminación.**
- 2. Contaminantes.**
- 3. Fuentes de Contaminantes del Aire en la Ciudad de México.**
- 4. Consecuencias.**
- 5. Acciones tomadas por el Gobierno Federal.**

CAPITULO CUARTO

LEGISLACION ACTUAL SOBRE CONTAMINACION AMBIENTAL EN MEXICO Y ORGANISMOS CREADOS PARA LA DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE.

- 1. Examen del Contenido de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.**
- 2. Principales Ordenamientos en la Ley Federal de Aguas: Prevención y Control de la Contaminación del Agua.**
- 3. Organismos Técnicos y Administrativos Creados para Prevenir, Controlar y Abatir la Contaminación Ambiental.**
- 4. Análisis sobre el Contenido del Reglamento para Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Humos y Polvos.**
- 5. Análisis del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas. Anteproyecto Tercero.**
- 6. Comentarios al Reglamento de Tránsito del D. F., Publicado el 28 de Octubre de 1943. Y a una Reglamentación sobre Plaguicidas Publicada el 9 de Julio de 1968.**

CAPITULO QUINTO

LA LEGISLACION Y LA ADMINISTRACION RELACIONADAS CON UN PROGRAMA COMPLETO DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN MEXICO. REGLAMENTA- CION QUE SE PROPONE.

- 1. Introito.**
- 2. Proposición de Puntos Básicos sobre la Contaminación de las Aguas y en Especial sobre la Contaminación Marítima.**
- 3. Proposición para que se Incluya a la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, una Reglamentación Acerca del Ruido.**
- 4. Proposición de Puntos Básicos sobre los que Podría Establecerse la Regulación Jurídica de las Radiaciones.**

CAPITULO SEXTO

PROPOSICION DE CREACION DE UNA SECRETARIA DE ES- TADO PARA LA LUCHA CONTRA LA CONTAMINACION DEL AMBIENTE EN MEXICO.

- 1. Proposición de Creación de una Secretaría de Estado para la Lucha Contra la Contaminación del Ambiente en México.**
- 2. Una Legislación Internacional, Arma Indispensable.**

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES.

BIBLIOGRAFIA.

**ESTA TESIS SE TERMINO DE IMPRIMIR
EL DIA 19 DE MAYO DE 1973.**