

48
2ij



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE DERECHO

INDUSTRIALIZACION Y ECOLOGIA
EN MEXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A
MARTHA SILVIA BELTRAN VERAZA

DIRECTOR DE TESIS: LIC. JOSE ANTONIO ALMAZAN A.

MEXICO, D. F.

DICIEMBRE 1999

270

TESIS CON
ALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*A mis papás
que han sido mi ejemplo.*

*A mis hijos
que son mi adoración..*

AGRADECIMIENTOS

*Al licenciado José Antonio Almazán,
por su gran calidad humana
y su excelente dirección
en la realización de este trabajo.*

*A Oralia por su colaboración y ayuda
en la transcripción y corrección de estilo.*

A mis amigas por su apoyo desinteresado.

*Al Instituto Nacional de Ecología y al INEGI
por la atención que tuvieron para conmigo.*



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO
SEMINARIO DE
ESTUDIOS JURIDICO-ECONOMICOS

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIERREZ
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION
ESCOLAR.
P R E S E N T E .

La pasante MARTHA SILVIA BELTRAN VERAZA , con número de cuenta 6804936-2, elaboró su tesis profesional en este Seminario bajo la dirección del Lic. José Antonio Almazán Alaníz, intitulada: "INDUSTRIALIZACION Y ECOLOGIA EN MEXICO".

La pasante BELTRAN VERAZA, ha concluído la tesis de referencia, la cual llena los requisitos exigidos para este tipo de trabajos, por lo que me permito otorgarle la APROBACION para los efectos académicos correspondientes.

"El interesado deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes (contados de día a día) a aquél en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido de que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caducará la autorización que ahora se le concede para someter su tesis a examen profesional , misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración del examen haya sido impedida por circunstancia grave, todo lo cual calificará la Secretaría General de la Facultad de Derecho".

Me es grato hacerle presente mi consideración.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F., a 25 de noviembre de 1998.
EL DIRECTOR DEL SEMINARIO


LIC. AGUSTIN ARIAS LAZO.

INDUSTRIALIZACIÓN Y ECOLOGÍA EN MÉXICO.

INTRODUCCION

CAPÍTULO PRIMERO

PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN EN MÉXICO.....8

1.1 Antecedentes.....8

1.2 Despegue industrializador de 1936 a 1954.....14

1.3 Crecimiento industrial en el llamado “Desarrollo
Estabilizador”.....21

1.4 Crecimiento industrial en el llamado “Desarrollo
Compartido”.....27

1.5 Crecimiento industrial en el periodo “López Portillista”.....31

1.6 Crecimiento de la industria 1982-1988.....36

1.7 Crecimiento de la industria de 1988 a 1994.....40

1.8 Desarrollo sustentable.....46

CAPITULO SEGUNDO:

LA ECOLOGÍA.....50

2.1 Antecedentes.....50

2.2 El ambiente y sus componentes.....52

2.3 El Hábitat.....53

2.4 Naturaleza y Sociedad.....55

2.5 La industrialización y su relación con el deterioro del medio
ambiente como factor del crecimiento industrial.....59

CAPITULO TERCERO:

LA POBLACIÓN Y SU DINÁMICA.....65

3.1 Crecimiento de la población.....65

3.2 Distribución de la población.....69

3.3 La población del Distrito Federal y área conurbada.....72

CAPÍTULO CUARTO:

LA CONTAMINACIÓN Y LA INDUSTRIA EN EL ÁREA METROPOLITANA.....76

4.1 La Contaminación. Conceptos.....	76
4.2 La industria en la zona metropolitana de la Ciudad de México...	82
4.3 Industrias altamente contaminantes.....	86
4.4 Contaminación del aire.....	88
4.4.1 Proyectos, programas y metas para reducción de la contaminación del aire.....	96
- Metas de apoyo a la industria para la reducción de la contaminación.....	101
- Avances en el control de las emisiones contaminantes.....	102
4.5 Contaminación del agua.....	105
4.5.1 Medidas, proyectos, programas y metas para el control de la contaminación del agua.....	109

CAPITULO QUINTO:

ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS JURIDICAS, PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS DE LA CONTAMINACIÓN Y ORGANISMOS CUADYUVANTES.....114

5.1 Antecedentes.....114

5.2 Legislación vigente.....128

5.2.1 Estructura jerárquica de la legislación vigente.....128

5.2.2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....129

5.2.3 Leyes y Reglamentos en materia ecológica.....138

5.2.5 Acuerdos y Tratados Internacionales en materia
ecológica.....147

5.3 Organismos no Gubernamentales que coadyuvan a las medidas
Preventivas y Correctivas contra la Contaminación.....157

5.4 Acciones generales de protección ambiental del Sector
Gubernamental.....165

CONCLUSIONES.....176

BIBLIOGRAFIA.....186

INTRODUCCION

El derecho a la salud, reconocida y protegida en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es un derecho irrenunciable y que todos los mexicanos esperamos sea protegido también por las autoridades de salud.

Si por salud debe entenderse el estado de ausencia de enfermedades, entonces, es de entenderse que el medio que rodea al hombre, también debe estar libre de enfermedades o de agentes que dañen su salud, por ello, la misma Constitución establece la obligación de las autoridades federales, estatales y municipales, de acuerdo a sus respectivas competencias, a la protección del medio ambiente, como parte del derecho a la salud.

Es necesario destacar que aunque las normas y leyes especiales en cuanto a la protección del medio ambiente son eficientes, tienen dos elementos que serían necesario reflexionar. El primero de ellos es que la aparición de las leyes de protección del medio ambiente son tardías con relación al proceso de deterioro del mismo y la segunda, que la estricta aplicación de las leyes se ha retrasado.

Todos debemos estar conscientes que nuestra salud no solo depende de los factores internos, sino también de los factores externos; sin embargo, de lo que no estamos conscientes es de que tanto los factores internos como los externos dependen de nosotros y de nuestro grado de responsabilidad, no sólo como personas individuales, sino como parte de una sociedad.

Es esta falta de conciencia, la que ha motivado mi interés en el estudio de la normatividad de la protección al medio ambiente y su relación con la sociedad de consumo en la que nosotros nos desarrollamos. Esta sociedad de consumo requiere cada vez mas productos y con una velocidad de la producción de los mismos cada vez mayor, por ello, dedico el primer capitulo a el proceso de industrialización en nuestro país y específicamente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Este proceso tan acelerado de producción ha generado fuertes daños a la Ecología y por lo tanto, modificaciones a la naturaleza que pueden revertirse en nuestra contra. Pero, es necesario conocer cuales son los elementos que comprenden a la Ecología como nueva disciplina para saber posteriormente como se ha afectado y a su vez de qué manera ha afectado a la salud del hombre, por ello, en el segundo capítulo lo he denominado la Ecología. Es necesario saber qué es el medio ambiente, qué es el hábitat, los componentes del ambiente y cómo se relaciona la sociedad con la naturaleza.

La sociedad se ha organizado de diversas maneras a lo largo de la historia del hombre, sin embargo, siempre ha generado grupos, pues el hombre siempre ha vivido asociado y no aislado. Estos centros de población que el hombre ha creado, se han hecho cada vez más grandes, y cada vez con mas requerimientos de toda índole, han ocupado una extensión territorial cada vez mayor y se han creado también los grandes conglomerados humanos como son las ciudades que modifican mas el paisaje y el equilibrio natural que tiene el mismo. El tercer capitulo, esta dedicado a la población de nuestro país y específicamente a la población del lugar en donde vivo con mi familia y donde

vive casi una cuarta parte de los mexicanos que es la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

La relación del hombre y de los grupos de población con la naturaleza, ha sido siempre, desde su aparición en la tierra, diferente a la relación de los animales con la misma, ya que el hombre la modifica no solo con su presencia, sino que ha trabajado para hacerla rendir para su beneficio pero, en ocasiones ese "hacerla rendir para su beneficio", se ha traducido en excesos que desafortunadamente, significan daños irreversibles a la naturaleza y causan contaminación. El cuarto capítulo, esta dedicado específicamente al problema de la contaminación y cómo puede afectar esta a ese derecho que tenemos los individuos consignado en nuestra Carta Magna, que es el derecho a la salud.

En el último capítulo, se establece un análisis de la normatividad en materia ecológica: Constitución, leyes, reglamentos, acuerdos, tratados, etc., que han surgido con el fin de regular y proteger al medio ambiente en que el hombre se desenvuelve, a fin de conocer cómo el Derecho se ha preocupado por las modificaciones que el hombre ha hecho a la naturaleza y por hacer que el medio ambiente se deteriore menos previniendo, por medio de la ley, los daños que posteriormente podrían ser irreversibles.

Por último, las conclusiones que se establecen en relación con todo el trabajo, están establecidas de manera ordenada de acuerdo al capitulado y son mas propositivas que contundentes, a fin de que quien las lea tome conciencia de su papel en el nuevo orden ecológico que debe imperar en nuestro país.

CAPÍTULO I

1.1 ANTECEDENTES.

Hasta antes de los años cuarenta de nuestro siglo, México era un país eminentemente agroexportador, con una población dedicada en su mayoría a la actividades del campo. Carecía de una infraestructura industrial; enclavado en un desarrollo agrícola cuya principal característica era la heterogeneidad de la cultura rural y la homogeneidad de la vida social nacional anterior a la industrialización. Con una población de 15,553,000 mexicanos, 4 de cada 5 de ellos vivía en comunidades de menos de 15,000 habitantes y el 70 por ciento de la población económicamente activa (PEA), laboraba en actividades primarias.

Las bastas zonas agrícolas donde se daba la explotación para el autoconsumo, absorbieron buena parte de los braceros repatriados de Estados Unidos por la crisis mundial de 1929, lo que provocó una baja aún más sensible en las condiciones de vida de la población del campo. Cabe hacer notar que, paralelo a este fenómeno, también inicia un crecimiento de las ciudades y un incipiente despegue de los procesos industriales, así como la creación de centros industriales, culturales y educativos.

El Distrito Federal llegó en 1930 al millón de habitantes y empezó a darse la ampliación de la red carretera y las comunicaciones, incluida la radiofonía y la telefonía, creció el número de automóviles y de transporte

público, así como también una gran cantidad de manifestaciones artísticas y culturales.

Mientras tanto, el México rural de los años treinta, persiste dominado por los latifundios, el cacicazgo, y en ocasiones la gran hacienda. Según el censo de 1930, las propiedades mayores de mil hectáreas monopolizaban el 83.5 por ciento de las tierras, el resto es de los pequeños y medianos propietarios y la mínima parte de ejidatarios. En este periodo al rededor de 2.5 millones de campesinos no tenían tierra. La Reforma Agraria, principal petición y requerimiento de la Revolución, aún estaba por hacerse.

Ante este estado de cosas, el presidente Pascual Ortíz Rubio en 1930 declara que el ejido era una forma transitoria y no definitiva de la tenencia de la tierra, ya que la gran explotación agrícola era más conveniente para el desarrollo del país.

De los 15 millones de hectáreas cultivables, solo medio millón se dedicaban al cultivo de productos para la exportación, mismos que efectivamente eran eficientes. La aportación que la producción agrícola hacía al Producto Interno Bruto (PIB) era del 25 por ciento en 1929.

Los minerales y el petróleo constituyeron las principales exportaciones del país, aún cuando su producción disminuyó por la caída de los precios internacionales. La minería y el petróleo seguían siendo, como desde principio de siglo, coto de explotación absoluta de extranjeros. Tal descenso en la producción provocó también un descenso en los niveles de empleo y los que lograron mantener el empleo, vieron disminuir constantemente sus ingresos.

La producción minera descendió aproximadamente de 373 millones de pesos en 1929 a 141 millones en 1932¹. La cantidad de trabajadores se redujo a la mitad entre 1930 y 1932. Algunas empresas mineras pararon totalmente y otros trabajaban 2 días a la semana y con reducción también de los horarios de trabajo.

En cuanto a la producción petrolera, se encontraba en mala situación antes de la crisis, ya que la baja en la producción se inicia desde 1923, por lo tanto la cantidad de empleados se redujo en casi 75 por ciento.

Las empresas que en un 80 por ciento eran norteamericanas, mantenían sin explotar grandes extensiones de tierra, se vieron favorecidas con la Ley Petrolera de Calles, que prorroga indefinidamente las concesiones otorgadas a los extranjeros desde antes de 1917. La producción petrolera bajó tanto que no logró satisfacer los requerimientos del mercado interno y se tuvo entonces que recurrir a la importación de grandes cantidades del combustible. Ante esta situación el presidente Abelardo Rodríguez estableció la empresa Petromex que se dedicó a explotar los yacimientos en terrenos nacionales.

En general, tanto las exportaciones como las importaciones disminuyeron en un 50 por ciento entre 1929 y 1932, aún cuando la balanza comercial fue favorable para México en ese tiempo.

El 58 por ciento de las exportaciones mexicanas se dirigían a Estados Unidos y el 68 por ciento de las importaciones provenían de Estados Unidos,

consistentes fundamentalmente en maquinaria para la industria minera, petrolera, eléctrica y manufacturera, vehículos automotores y productos químicos.

La crisis y los fenómenos concomitantes a ella provocaron una baja sensible en el poder de compra de la población² lo que genera una sobreproducción en las pocas industrias establecidas como la alimentaria y la textil. En la década anterior se crearon plantas de ensamble de automóviles, de generación de electricidad, siderúrgica básica, fabricación de llantas y otras.

Para 1930 existía ya una planta laboral industrial de al rededor de 250,000 obreros, casi todos ellos laboraban en pequeños talleres y solo el 25 por ciento puede ser considerado como trabajo en la empresa manufacturera moderna, estas últimas propiedad de empresarios surgidos en el nuevo siglo y que no sufrieron por los destrozos de la Revolución. Entre ellos se encontraban el grupo Garza Sada, Braniff y Barroco.

Las diferencias de ingresos entre los trabajadores eran muy amplias, dependiendo de su sexo, edad, y de la empresa donde laboraban. Los despidos también se empezaron a sentir en la industria manufacturera, en especial la industria textil llegó a una sobreproducción sin precedentes, el gobierno la apoyó decretando una reducción de actividades de menos del 45 por ciento en promedio.

En general la industria manufacturera se redujo en un tercio entre 1929 y 1932 repercutiendo en el sector financiero que, junto con la baja

internacional del precio de la plata en relación con el oro, aún cuando la banca y la iniciativa privada realizaron acciones y operaciones para defenderla no fueron suficientes; ambos aspectos deterioran aún mas la economía nacional. Con la reforma monetaria de 1931, el oro se desmonetizó y se le otorgó al Banco de México el monopolio de la acuñación de moneda, también se liberalizó la importación y exportación de oro.

La paridad de nuestra moneda en relación con el dólar tuvo un movimiento descendente de 2.26 pesos por cada dólar en 1929, pasa a 3.50 pesos por dólar en 1933. Además de irse a la baja en relación con el dólar, también lo hizo en relación con las monedas europeas, esto generó que una gran cantidad de personas prefiriera las cuentas en moneda extranjera, lo que nos llevó al cierre o quiebra a un gran número de bancos pequeños ya que los cuentahabientes retiraban masivamente su dinero; esto a su vez repercutió en una menor cantidad de dinero para la inversión a plazos mayores que era lo que requerían en ese momento los grupos industriales.

Durante esos años se presentó una fuerte deflación por la contracción de la actividad económica, fenómeno que provocó un total de casi un millón de cesantes, no solo en la industria, sino en ese momento, de empleados del estado y los transportes.

La clase obrera fue entonces la que más padeció los problemas económicos del país, y si bien es cierto presentaba un gran atraso político e ideológico, aunado a una fuerte represión a la posibilidad de existencia de un sindicalismo independiente, se dieron algunas organizaciones obreras como la

CROM, que representó una subordinación de los trabajadores al aparato burocrático estatal y que, junto con la Confederación General del Trabajo (CGT), aceptaron la reducción de la jornada de trabajo, en detrimento de sus agremiados. Estas Instituciones aducen que es mejor un trabajador con una jornada reducida, que un desempleado. Además de estas organizaciones claramente favorables al capital y al Estado, el incipiente movimiento obrero independiente fue reprimido por medio de encarcelamientos, ya que las huelgas organizadas por ellos, de acuerdo a la promulgación de la Ley Federal del Trabajo, podían ya considerarse existentes o inexistentes.

Aún cuando estas organizaciones obreras independientes estaban en la clandestinidad, se notó una superación pequeña pero constante al gremialismo con el sindicato de ferrocarrileros (STFRM) y el de mineros (STMMSRM) que junto con la Confederación Sindical Unitaria de México (CSUM) y la Confederación Regional Obrera Mexicana Depurada, da origen a la Confederación de Trabajadores de México (CTM), cuyo postulado principal era la independencia del Estado, así como la no intervención en las contiendas políticas y las luchas electorales.

En materia política es de destacar la creación del Partido Nacional Revolucionario (PNR), por parte del General Calles, que uniría los diferentes partidos de la "Familia Revolucionaria". Calles se convirtió entonces en el director de la Política Nacional, aún después de su periodo presidencial, en la época que se conoce como Maximato.

Con el régimen del General Lázaro Cárdenas, no sólo se generó el fin del Maximato, sino también se inició la recuperación económica, el afianzamiento del presidencialismo, el control populista de la lucha de clases, la política de nacionalizaciones contra el capital extranjero, la Reforma Agraria y el principio de un desarrollo industrial que se analizará en el punto siguiente.

1.2 DESPEGUE INDUSTRIALIZADOR 1935 A 1954.

El crecimiento industrial de nuestro país se inició a partir de la segunda mitad de los años treinta, en ella y en el lapso inmediato posterior se presenta lo que se denomina la primera acumulación industrial capitalista, cuyas características entre otras son: la utilización intensiva de la planta industrial ya instalada, la industrialización ligera con exigencias tecnológicas mínimas, la producción de bienes de consumo generalizado, el proteccionismo excesivo por parte del Estado en relación no sólo a no permitir la importación del producto que se fabricara ya en el país, sino también la excención de impuestos a las empresas que generaron nuevas actividades industriales.

Así el sector industrial en este periodo fue el dominante, mientras que las ramas minero metalúrgicas y agrícolas no fueron tan favorecidas, la primera por la política de nacionalización que no favorecía la inversión extranjera y el Estado no se encontraba en condiciones de compensarla. La segunda, por la reorganización del campo, debido a la Reforma Agraria.

Otro de los aspectos distintivos de este periodo, fue el papel que tuvo la inversión nacional pública, que fue un elemento dinamizador de la inversión privada, es decir, el aumento del gasto público fue decisivo en la acumulación de esos años; este aumento obedeció a presiones internas y externas, que pretendían desestabilizar el régimen de Cárdenas. Después de la nacionalización petrolera y la baja en el precio de la plata, así como el bloqueo económico norteamericano, el peso tuvo que devaluarse varias veces y se tuvo que aumentar el circulante monetario.

En sí, el Cardenismo había consolidado el nuevo Estado y establecido las bases legales para que el Estado fuese el órgano rector de la economía nacional, ya que, legalmente, había resuelto el problema agrario a través de la Reforma Agraria, y por el otro, había iniciado un proyecto industrializador que pretendía reagrupar a los industriales en torno al gobierno y fortalecer el desarrollo independiente; sin embargo este proyecto industrializador fue carente de planeación, de maquinaria, de equipos, de tecnología propia y de una estrategia conscientemente definida, pero sí con un excesivo proteccionismo que, genera empresas enfermas y poco competitivas.

Uno de los factores externos que generó este despliegue industrializador, fue el inicio de la Segunda Guerra Mundial, que produjo una desestabilización en el mercado internacional. Este hecho repercutió favorablemente en la economía mexicana. La industrialización y la urbanización se aceleraron al encontrarse con las necesidades de la guerra, pues parte de la materia prima que requería Estados Unidos era obtenida de

nuestro país. Una consecuencia importante de la Segunda Guerra mundial en nuestro país fue el desarrollo de una industria ligera mexicana y con ella, un grupo de industriales capitalistas nacionales se convirtieron en un fuerte grupo de poder económico.

Sobre la base de estas circunstancias, la industria mexicana aumentó su producción en un 60 por ciento, por lo que se dio un acelerado proceso de acumulación, que se vio favorecida por un régimen salarial favorable al capital, quien resultó el beneficiario casi único de la inflación que caracterizó a este periodo. Puede afirmarse que el crecimiento de este periodo descansó en el deterioro absoluto del salario de los trabajadores, que vieron aumentar su productividad, pero disminuir su salario real. Este hecho, aunado a una contrarreforma agraria generada por Avila Camacho, produjo una gran reconcentración de la propiedad y del ingreso.

Este estado de cosas, propició el desarrollo de la empresa mediana que, hasta ese momento, tenía pocas posibilidades de llevar a cabo procesos de innovación tecnológica.

La economía nacional registró fluctuaciones importantes relacionadas con la economía internacional y con la Segunda Guerra. Sin embargo, si consideramos un periodo mayor de tiempo, podremos percatarnos que el lapso que va de 1940 a 1954, fue definitivamente más estable que los anteriores. La industria como sector dominante dentro de la producción, su mayor orientación hacia el mercado interno y la mayor intervención del estado en la economía, determinaron en adelante el crecimiento económico.

En el lapso de 1940 a 1954, los problemas de luchas de clases estaban resueltos, o casi resueltos, debido al control obrero y por lo tanto, el Estado pudo dedicarse a la consolidación del capitalismo nacional. El capital financiero, inició su desarrollo bajo el gran proteccionismo estatal, aunque el proceso de inversión se volvió cada vez más dependiente del exterior. Creció entonces, de manera acelerada, la inversión extranjera, estableciéndose fundamentalmente en el sector industrial, en las siguientes ramas industriales:

1. Industria química, farmacéutica y de cosméticos.
2. Industria de alimentos procesados y bebidas.
3. Industria automotriz y subsidiarias.
4. Industria de los aparatos domésticos y eléctricos, incluyendo maquinaria eléctrica ligera.

Todas estas ramas industriales productoras de bienes duraderos y no duraderos, requieren de una fuerte cantidad, no sólo de inversión en el establecimiento de los mismos, sino también, en infraestructura para su establecimiento y para la comercialización y transporte de los insumos y de los bienes producidos. Esta infraestructura, creada por el Estado, no llevó consigo, una legislación que protegiera los recursos naturales, el agua, el aire o el suelo, esta ausencia legislativa generaría mas adelante los graves problemas ecológicos y económicos que trataremos en los siguientes capítulos.

Los bienes producidos por la industria fueron absorbidos fundamentalmente por el mercado interno. Casi aparejado a este proceso industrializador, se inició un proceso de rápido crecimiento.

El Estado por su parte, no se preocupó por ver cuáles eran las necesidades fundamentales del país en materia de industria o de preservación de recursos naturales, sino fue presa de un frenesí industrializador que por la vía de la exención de impuestos y por el proteccionismo, creó una industria localizada en las ciudades, que podía vender artículos a precios altos, sin tener que preocuparse por la calidad, pero sí con la garantía de grandes utilidades³.

Al carecer nuestro país de tecnologías propias para la producción de estos bienes, provocó una cada vez más acelerada dependencia tecnológica y económica al comprar, de manera permanente, los bienes de capital necesarios para crear internamente los bienes de consumo. Estos bienes de capital o maquinaria fueron importados, en su mayoría, de los Estados Unidos, que es de donde provino básicamente la inversión extranjera directa.

La afluencia del capital externo de inversión, vía establecimiento de transnacionales, no fue capaz de contrarrestar las tendencias depresivas del capital nacional que había disminuido por diferentes causas como: la lenta evolución del mercado de consumo, en relación con la elevación de la producción y por la imposibilidad de renovar la planta productiva. Otro aspecto que trata de contrarrestar las tendencias depresivas de la inversión privada, fue una mayor inversión del Estado.

“En esos años se opta por una estructura de financiamiento del desarrollo que configura la dependencia de las finanzas públicas respecto a los mecanismos de intermediación financiera, con lo que se consolida y asegura el crecimiento del capital financiero”⁴.

A finales de los años cincuenta, la política industrializadora que había favorecido a los empresarios concentrando el ingreso, con la consecuente saturación del mercado de consumo y la estrechez del mercado interno, condujo a un movimiento obrero que había resentido fuertemente los embates de la inflación. En este movimiento obrero, participaron sindicatos muy importantes como el del magisterio y el de ferrocarrileros, que dan lugar a luchas contra los mecanismos de dominación corporativa. En 1959, este movimiento fue derrotado; esta derrota permitió no solo el afianzamiento y consolidación de los mecanismos de control corporativo, sino aseguró en los años sesenta, la combinación de crecimiento y estabilidad y al mismo tiempo, un crecimiento relativo de los salarios reales.

Entre los años 1945 y 1955, se presentó una confrontación entre los nuevos empresarios y los antiguos, en relación con la participación del Estado en la economía, al proteccionismo, al papel de la inversión extranjera directa y las alianzas con la clase trabajadora. Los antiguos empresarios se opusieron a la intervención del Estado en la economía y al crecimiento de las empresas públicas, haciendo hincapié en las bondades de la inversión externa en las empresas; inversión no solo económica, sino también de asesoría tecnológica y administrativa. El resultado fue que la industrialización entró en una fase de

modernización pero sin la búsqueda de autosuficiencia, sino con una mayor dependencia.

Algunos de los industriales surgidos en los cuarenta, se asociaron entre sí, con los empresarios de mayor antigüedad, e incluso con el capital extranjero y llegan a transformarse con el tiempo, en importantes grupos oligopólicos y financieros, al asociarse también con el capital bancario.

La política económica de los gobiernos de esa época, fue favorable a la propiedad y a la concentración del ingreso. La inflación, la baja en los salarios reales y la cada vez mayor oferta de mano de obra - esta última debida a la concentración de la población en las grandes ciudades - perjudicó a los trabajadores. El ingreso se concentró entre las familias más ricas, pero fue también importante la participación en el ingreso de las clases medias, en detrimento de la clase trabajadora.

Aún cuando es mayor el ingreso de los trabajadores de la ciudad, que el ingreso de los trabajadores del campo, pocos fueron los trabajadores que tuvieron acceso a mejores oportunidades de educación y ascensos en su trabajo, por lo que existió una casi nula movilidad social y una cada vez menor capacidad de compra.

Al término de la guerra de Corea en 1953, la economía mexicana entra en recesión, el producto interno bruto creció solo en un 0.3%, la producción industrial decreció, por lo que la economía entró en una situación crítica, tanto

interna como en su relación con el exterior. Se inició entonces la transición a un nuevo modelo de desarrollo.

1.3 CRECIMIENTO INDUSTRIAL EN EL LLAMADO “DESARROLLO ESTABILIZADOR”.

Para hacer un análisis del desarrollo estabilizador u oligopólico, es necesario hacer una división entre los años de transición, y los años del franco desarrollo, por lo que iniciaremos por los años de transición.

El conjunto de la economía registró en este primer periodo, un crecimiento prácticamente igual al del periodo anterior, pero con mayor grado de estabilidad en relación con la inflación, con un mayor endeudamiento externo y una balanza comercial cada vez más deficitaria. En este periodo también hubo un fuerte crecimiento de la población, por lo que el producto por persona bajó.

Estos aspectos, aunados a la concentración acelerada de esos años, propició que la industria ligera angostara su mercado y desaparecieran o fueran absorbidas las pequeñas y medianas empresas. Así se inició el proceso de oligopolización por un lado y por el otro, la absorción por parte del Estado de empresas en quiebra o poco rentables con el fin de disminuir en mínima parte, el desempleo que generaban estas quiebras.

También en este periodo se propició la entrada masiva de capital externo de inversión, que fue colocado en las ramas de la industria menos desarrolladas o poco explotadas hasta entonces. Se inició el proceso de industrialización por sustitución de importaciones.

La década de los años sesenta registró un crecimiento de la economía rápido y sostenido, una tasa de inflación notablemente baja y, después de la devaluación de 1954, el mantenimiento de la paridad cambiara. En este periodo la economía superó el crecimiento de los periodos anteriores, con una mayor estabilidad en cuanto a los precios y con el predominio de la gran empresa oligopólica.

Habíamos asentado líneas arriba que en el periodo inmediato anterior se había disminuido la inversión privada y esto había propiciado la expansión no planeada del sector público, por lo que es necesario apuntar cuáles fueron los aspectos que ayudaron a dinamizar los obstáculos al crecimiento de la producción de la industria privada. Estos aspectos son: la integración relativa de la industria automotriz, la apertura al capital extranjero, el fomento al turismo, la estatización de la industria eléctrica y la petroquímica básica y la recuperación absoluta del control sindical. Estos aspectos dieron a la inversión industrial y de servicios un mayor grado de seguridad, propiciando la posibilidad de que las empresas planeen sus actividades a plazos más largos sin restricciones gubernamentales de ninguna índole; aún en cuanto al deterioro del medio ambiente, ya que hasta ese momento, no se había reparado en las posibilidades de los daños ecológicos y por lo tanto hay ausencia de reglamentación en ese sentido.

El financiamiento de capitalismo mexicano, reforzado por la política económica del gobierno, reafirmó el modelo de desarrollo basado en la producción de bienes de consumo durable y profundizó la dependencia externa, no sólo en la producción de las industrias con capital extranjero que nos imponen patrones de producción y de consumo, sino también por parte del gobierno, que aumenta su dependencia respecto del capital financiero nacional e internacional.

El patrón de acumulación implantado, favoreció una mayor concentración de la propiedad y del ingreso, por lo que se acentuó la oligopolización, así como una diversificación relativa de la industria en la que sobresale, la industria productora de bienes de consumo duradero.

Es interesante anotar la relación y diferencia de este periodo con los periodos que le anteceden, a través de un cuadro que contenga tanto el crecimiento del producto interno bruto, como el índice porcentual de precios al consumidor.

	1940-1954	1955-1961	1962-1970
PIB %*	5.8	5.9	7.6
PPP %**	2.9	2.7	4.0
IP %***	10.6	5.3	3.6

(Fuente: México Hoy, Pablo González Casanova. Edit. S.XXI. p. 41)

* Producto Interno Bruto

** Producto por persona

*** Índice de precios al consumidor.

Como se desprende del cuadro anterior, el PIB tiende a crecer, en tanto que los precios al consumidor se desaceleran. Es por ello que se denomina desarrollo estabilizador.

Así, la economía mexicana fue modernizándose, pero sólo industrialmente, ya que la desigualdad social y la inequitativa distribución del ingreso, enfilan a la economía a una irremediable crisis estructural, que se manifiesta a partir de los primeros años de la década de los setenta.

Este modelo de desarrollo se apoyó fundamentalmente en algunos aspectos que implican el deterioro no solamente de los niveles de ingreso y bienestar de la población, sino también en el deterioro del sector agrícola y en general de la ecología de las grandes ciudades. La situación del sector agrícola en esos años no era muy halagadora, ya que en principio, se encontraba dividido en dos polos, por un lado, la de los grandes capitalistas rurales que producían abundantemente y por el otro, la del ejido y minifundio que producían para el auto consumo; sin embargo, es este sector el que provee de divisas, mano de obra barata, materia primas y alimentos a la industrialización. Si a lo anterior le sumamos el control sindical y el proteccionismo, los industriales obtuvieron magníficas ganancias.

La gran cantidad de ganancias por parte de los industriales, propició la consolidación de las grandes empresas oligopólicas que desvalorizan al capital menor, pues este último, no tiene capacidad de competir con el primero. Al mismo tiempo debido a la expansión de las empresas, a la mayor contratación de obreros calificados, de empleados de niveles medios y del crecimiento de la

burocracia, se dio una expansión o crecimiento de los grupos medios con los grupos relativamente altos. Estos grupos medios junto con la reducida población de grupos altos, fueron presa de un elevado consumismo, propiciado por el crecimiento de los medios de información y el despliegue publicitario de las empresas oligopólicas, que vieron crecer de esta manera su mercado y por lo tanto sus ganancias.

Seguía de este modo la dependencia de la tecnología importada para producir más bienes de consumo duradero, a través de la compra de bienes de producción en el extranjero; las divisas necesarias para la adquisición de estas últimas fueron provistas en principio por el campo y el turismo, pero al no ser suficientes, fueron provistas por la inversión extranjera directa y por el endeudamiento externo.

El desarrollo del industrialismo en México, dependió fundamentalmente del mercado constituido por los ingresos de las capas altas y medias, por los gastos gubernamentales y por la incorporación de tecnología importada que favoreció la producción y el proceso de acumulación del sector industrial.

Basándose en lo anterior, ni se mejoró la posibilidad de exportar, porque la producción estaba dirigida al mercado interno, ni se aumentó el mercado interno por la desproporción de los ingresos; tampoco se generó una mayor integración nacional de la industria, sino por el contrario, se reforzó la dependencia externa al incrementarse los pagos por intereses de la deuda y por la salida de remesas de utilidades de las transnacionales.

Si el Estado se convierte en dependiente del financiamiento exterior para subsanar su gasto por la vía no inflacionaria, se vuelve más vulnerable de los problemas y reajustes de la economía internacional, esto redundará, como se planteará más adelante, en una crisis estructural y coyuntural de consecuencias catastróficas.

El Estado descuidó los sectores estratégicos de manera casi irrecuperable y una muestra de ello es el sector agrícola, el sector ecológico y de los energéticos que son, entre otros, sectores básicos para la estabilidad económica. El descuido es mayor en relación con los recursos naturales y el medio ambiente, pues hasta este momento no había ninguna legislación en materia ecológica.

No cabe duda que el país ha tenido de 1935 a 1970 un fuerte crecimiento económico, pero no ha sido suficiente, ya que encuentra en sí mismo medidas contrarias a su propia racionalidad y propicia una dinámica de la desigualdad que desemboca en erupciones políticas y sociales de inconformidad en 1968.

La existencia de 20.5 millones de mexicanos analfabetas, más de 3 millones de campesinos sin tierras, el 50 % de los mexicanos viviendo en una desesperante miseria, su consumo excluido de la moderada productividad económica y una gran cantidad de niños sin escuela, mientras la riqueza y la opulencia en un polo cada vez más reducido de grandes magnates, denotan que este desarrollo estabilizador es absurdo.

1.4 CRECIMIENTO INDUSTRIAL EN EL LLAMADO “DESARROLLO COMPARTIDO”.

Como se anotó con anterioridad, las contradicciones se empezaron a manifestar en lo social en 1968 y en lo económico y ecológico en 1971, fecha en que se inicia la crisis estructural. La economía mexicana se enfrentó a que los “grandes valores” del descreído estabilizador están en total desarrollo. Por lo tanto a partir de 1971 la economía mexicana entró en una fase de desarrollo global lento y menos estable. Los procesos contaminantes avanzan, sin que hasta esta fecha exista una legislación ni siquiera correctiva, mucho menos preventiva.

El sexenio de Luis Echeverría fue una prolongación de los problemas suscitados y que el país venía acarreado desde la época de los cincuenta y muchos otros nuevos que contemplan al crecimiento económico como principal objetivo del proyecto de desarrollo, pero ahora con una modalidad, que era la tentativa de atender la desigualdad e injusta distribución del ingreso. Luis Echeverría vio entonces la necesidad de atender no sólo los aspectos económicos sino también, los del medio ambiente y sobre todo los sociales que podían generarle una legitimación social a su gobierno por lo que, sus aparentes reformas también se movían en el plano político e ideológico.

Entre los aspectos más importantes de su programa se encuentran: crecimiento con distribución del ingreso, reforzamiento de las finanzas

públicas y del sector paraestatal, reorganización de las transacciones internacionales y reducción de la deuda externa, modernización del sector agrícola y aumento del empleo y por último racionalización del desarrollo industrial; este último con el fin de buscar un desarrollo industrial más congruente a las necesidades nacionales. Echeverría pretendía con este programa, recuperar la dirección del proyecto de crecimiento y no favorecer los intereses específicos de los grandes magnates de la industria, el comercio y la banca, para ello, pretendió ampliar la representatividad y la presencia de la pequeña empresa.

Las medidas emprendidas en los terrenos económico, político y social, pretendían conciliar la presencia activa de los grupos de izquierda, de marginados y de incrédulos de las bondades del sistema. Para ese periodo el 5% de las familias se apropiaban del 40% aproximadamente de los ingresos disponibles, mientras que el 60% de las familias percibía solo el 20% del ingreso total⁵.

Se pensó entonces que el gobierno Echeverrista aplicaría una política tendiente a redistribuir el ingreso por la vía fiscal. Esta política fiscal de Echeverría, que fue bastante moderada, fue recibida por la franca oposición de la gran burguesía nacional que calificó estas reformas como altamente nocivas para la marcha de la economía, lo que mostraba un claro enfrentamiento entre el Estado y la iniciativa privada. Este aspecto junto con la espiral inflacionaria casi incontrolable hizo que Echeverría modificara sustancialmente a partir de 1973 su política de redistribución del gasto público reduciéndola a su mínima expresión. Tal situación fue lo que impuso el carácter ambiguo y poco

coherente del proyecto de Luis Echeverría. Si en un principio dicho proyecto se orientaba a los aspectos de la redistribución para la legitimación social del gobierno, poco a poco, este proyecto se fue acoplando a la realidad económica imperante marcada por la crisis, no sólo en el ámbito nacional, sino también internacional y así, aumentaba la necesidad de acoplarse a la inversión y al capital foráneo que no era opuesta a los propósitos del bloque económico dominante.

Si analizamos todos y cada uno de los puntos del programa económico de Luis Echeverría, nos daremos cuenta que todos ellos se cumplieron a la inversa, sea por las condiciones de la ya citada problemática del desarrollo estabilizador o por la crisis que sufrió la economía internacional en los años setenta y que repercuten gravemente en nuestra economía. De todas maneras, este sexenio fue el primero que nos deja una problemática más fuerte de la que ya vivíamos. Por ejemplo en el aspecto de la deuda externa, cuando Echeverría llega al poder, la deuda, tanto pública como privada ascendía a 5,065 millones de dólares y para 1976, año en que sale del gobierno la deuda era de 19,600 millones de dólares. En cuanto la inversión extranjera directa, ésta siguió la misma tónica del desarrollo estabilizador, ya que según datos del Banco de México, de 1962 a 1975 creció 4 veces la inversión extranjera directa, mientras que sus remesas de utilidades crecieron seis veces; lo que implicó una fuerte salida de divisas de nuestro país y por lo tanto un déficit en la balanza de pagos y la persistencia del déficit en balanza comercial⁶.

Al consolidarse el poder de los grupos monopólicos asociados al capital financiero transnacional, se vigorizó el proceso de internacionalización e inserción del capital extranjero en la economía mexicana.

La articulación de los monopolios privados con los estatales y su asociación creciente con el capital transnacional, se rechazaba solo en el terreno verbal, mientras que las medidas y disposiciones prácticas de política económica lo alentaba. Por ejemplo, con las reformas de la Ley Bancaria de 1972 y 1975, se creó el marco jurídico favorable para la aparición y desarrollo del llamado sistema de banca múltiple, es decir, la fusión del capital bancario con el industrial, el hipotecario y el de préstamo. Este innovador sistema alentó el rápido ascenso de los grandes grupos financieros y la absorción de los pequeños bancos, aumentando así la monopolización de las finanzas y la propiedad sobre el capital; creció de esta manera la industria, los servicios y el comercio con una pobre y débil regulación en materia de protección ambiental.

No solo en la banca se observó una creciente monopolización, que para estas fechas solo Banamex y Bancomer poseían y disponían del 50% del total de recursos y depósitos del país, sino también en el sector industrial se observó un proceso similar: en 1975 el 0.7% de los grandes establecimientos censados producían el 60% del valor total de la producción; en cambio, las pequeñas empresas que en ese año representaban el 81% de los establecimientos, tenían el valor total de su producción de solo el 2.1 %⁷.

El último año del sexenio de Luis Echeverría, fue el colmo de los errores, imprecisiones y problemas a los que se enfrentó el país. El descenso de la inversión y de la actividad económica general provocaron una fuerte disminución en la tasa de crecimiento de las importaciones, junto con la continuación del pago de los intereses por el servicio de la deuda, la irrefrenable fuga de capitales que propició la autorización del Banco de México para la apertura de depósitos en dólares, aunada a una captación de ahorro de la banca; todo ello culminó en una devaluación del peso en su paridad con el dólar.

Como secuela de la devaluación de nuestro peso y de la especulación que lo acompañó, 1977 registró la tasa de inflación más alta que se había presentado en la historia hasta ese momento. Esto y la política salarial implantada por su sucesor López Portillo, hicieron disminuir sensiblemente los ingresos de los trabajadores.

1.5 DESARROLLO INDUSTRIAL EN EL PERIODO “LOPEZ PORTILLISTA”.

La administración de 1976-1982, se inició con una situación verdaderamente difícil, debido al estancamiento en que se encuentra la economía mexicana y el cúmulo de problemas a los que se enfrentó López Portillo como: la incapacidad para lograr un desarrollo y un crecimiento independiente de la producción, el desequilibrio regional, el desempleo y

subempleo, la cada vez mayor reducción del mercado interno debida a la inflación y a la aguda concentración del ingreso, el descuido del sector agrícola, la deuda externa pública y privada que reporta cifras superiores a los 25,000 millones de dólares, la incertidumbre generalizada, la dolarización de las operaciones financieras, la fuga de capitales, etc., que propiciaron una mas rápida transición de la recesión a la depresión.

El balance anual de 1977, no es del todo desfavorable sin embargo, se consiguió remover importantes obstáculos al crecimiento del producto y posponer algunos estrangulamientos absorbiendo el impacto de la fuerte crisis que había arreciado a finales del año anterior. La política económica durante 1977 devolvió a las instituciones la posibilidad de enfrentar la crisis, consiguiendo aminorar la inflación. Se inició el retorno de capitales, aunque no se pudo frenar la dolarización, ni se aminoró la liquidez y volatilidad, ni se aumentó la inversión para crear mayor capacidad productiva, ni de manera general se resolvieron en mínima parte los problemas con los que se inició.

Las limitaciones del sector productivo se agudizaron al no poder competir en el mercado externo, así como tampoco se pudo ampliar el mercado interno, ni se crearon mas empleos, lo que provocó el otorgamiento de mas canonjías al sector privado por parte del sector público, sin que este sector respondiera a sus compromisos de inversión que había firmado en la Alianza Popular y Democrática para la producción, que fue el programa económico de López Portillo.

Dentro de este plan económico, se replanteó la política de fomento industrial y se procedió a organizar el aparato institucional eliminando fideicomisos, comisiones, coordinaciones del sexenio anterior; así también se anunció el propósito de sustituir bienes de capital para conseguir la integración industrial y poder establecer el tipo de bienes que fueran socialmente útiles y prioritarios.

A la industria automotriz se le pidió mayor grado de integración exigiéndole menores importaciones, a la industria maquiladora se le atrajo con incentivos, así como a la industria cementera y minera; en la industria farmacéutica, se siguió dando la posibilidad de control del capital extranjero. Todo esto fue posible gracias a una política fiscal que favoreció la importación de maquinaria y equipo y también a una política de financiamiento que canalizó recursos y actividades específicas mediante reformas legales y por supuesto sin preocuparse de la problemática que esta integración y fomento iban a generar en el medio ambiente, ya que no es sino hasta 1982 cuando creó el Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido y la Ley Federal de Protección al Ambiente.

La administración de José López Portillo estableció un proyecto en el que consideró al factor confianza, como el fundamental para que la iniciativa privada invirtiera.

Entre los aspectos principales de ese proyecto están: no tocar el ramo de los impuestos en sus bases fundamentales, establecer un control salarial,

liberación de precios de algunos artículos manufacturados y hasta algunos de primera necesidad, se reimplantaron los certificados de devolución de impuestos (CEDIS), se ayudó a las empresas con sus deudas fuertes en dólares y en general se planteó una política de acercamiento con la iniciativa privada.

Con casi todos estos aspectos, la confianza se consiguió, pero no dio paso necesariamente a un aumento en la inversión. La producción industrial en esos años, respondió exclusivamente a las ramas de la electricidad y de la explotación del petróleo que son de inversión pública. Por su parte la industria petroquímica secundaria y la minería seguían estancadas, así como el ramo de la construcción y de las manufacturas.

La industria del petróleo fue definida en ese periodo como la rama prioritaria tanto por la necesidad urgente de divisas, como por ser un factor indispensable para la marcha industrial del país; la inversión pública se multiplicó en esos años aumentando extraordinariamente las reservas probadas, la explotación y la exportación del crudo. Este “boom” petrolero generó el crecimiento de una gran cantidad de ciudades especialmente en el sureste de la república, así como también la expansión de puertos de altura para la comercialización del petróleo, sin tomar en consideración que este crecimiento desorbitado iba a generar las graves consecuencias sociales y ecológicas que vivimos en la actualidad.

Podemos establecer que el gobierno de López Portillo propuso un incremento a las exportaciones, al ahorro y a la productividad, así como una disminución del gasto público, que sólo se logró en su primer año de gobierno

por las recomendaciones establecidas en la Carta de Intenciones con el Fondo Monetario Internacional. Sin embargo, la coyuntura petrolera del país hizo que se abandonaran estas intenciones, pues se persistió en un proteccionismo estatal al negarse México al ingreso al GATT, y al persistir con la expansión del gasto público. La abundancia petrolera hizo entonces que se modificaran los planes económicos y también propició la aceleración de la inversión por parte del Estado en materia petrolera, esto generó un mayor desequilibrio sectorial.

Cuando el mercado petrolero se desplomó y dejó de ser el aval de los créditos externos, sobrevino la crisis. La quiebra del país fue visible, la solidaridad neocorporativa se desmoronó porque su modernidad era ficticia, la ingobernabilidad fue una amenaza y se hizo necesario regresar al Pacto Nacional Popular, que será hasta el término de su administración, lo que mantuvo a flote al Estado.

Los capitales por su parte se dirigieron masivamente a la especulación, desbordando el mercado de divisas, es decir, el problema de falta de confianza que surgió en el 76, se repetía ahora pero con mayor intensidad. El poder presidencial quedó en entredicho.

Ante la ya declarada crisis, el gobierno adoptó una posición más que de autoridad, de fuerza pública; eliminó la propiedad privada de la banca comercial por decreto, en su informe del primero de septiembre de 1982; medida más que nacionalista o económica, fue fundamentalmente política. En lo inmediato volvió al principio de corresponsabilidad entre los factores

económicos determinantes del periodo, y en lo mediato, sostuvo el principio de que ningún gobierno puede ser tan débil como para aceptar ser determinado por alguna élite que anteponga el interés particular al interés nacional.

Esta medida y acción última tomada por López Portillo, fue calificada por la iniciativa privada como irracional, autoritaria y excesiva. La nacionalización de la banca no entraba dentro de su proyecto económico, ni era demanda del PRI, ni tampoco el resultado de un movimiento popular, por lo tanto, se inició una campaña de desprestigio tanto de la medida como de la persona de López Portillo. Sin embargo, en el ámbito popular fue tomada con gran beneplácito, tanto por las corporaciones subordinadas como por las independientes.

La mayoría de los grupos poderosos esperaba el arribo de Miguel de la Madrid al poder, para conocer el anuncio de éste en relación con la nacionalización de la banca y para decepción de ellos, el presidente afirma que la nacionalización es irreversible, sin embargo envió al Congreso de la Unión una iniciativa en la cual se establece la posibilidad de que la iniciativa privada pueda participar en el capital social de la banca, que no entusiasmó a los antiguos dueños de la banca, pero si irritó a quienes habían apoyado la medida.

Con la puesta en venta de algunas acciones de las empresas propiedad de la banca nacionalizada a la iniciativa privada, en marzo de 1984, se notó la tendencia en el cambio de orientación de la política económica de Miguel de la Madrid. Abandonaba el proyecto nacionalista y el Estado benefactor, para

entrar al nuevo orden económico internacional, es decir, el ingreso de México al neoliberalismo.

1.6 CRECIMIENTO INDUSTRIAL DE 1982-1988.

Al inicio del periodo de Miguel de la Madrid, la población del país era ya esencialmente urbana, la población económicamente activa se encontraba en la industria y en los servicios y con una fuerte intervención del Estado en la economía.

La tendencia hacia la terciarización de la economía, no sólo en el sector de los servicios propiamente dichos, sino también en la inversión especulativa, se mostró en forma radical en los ochenta. A la contracción de la población económicamente activa agrícola, correspondió un incremento considerable de los servicios. Si bien la distribución de la participación agrícola dentro de la población económicamente activa fue manifiesta, no se debió a la inflación y expansión del sector terciario, sino al adelgazamiento de los otros sectores debido entre otras cosas, al desequilibrio sectorial ya tratado anteriormente.

Durante la década de los setenta, el Estado benefactor se enfrentó a tres grandes problemas que no pudieron ser superados:

1. La inflación.
2. El déficit en la balanza de pagos.

3. El desempleo.

Las alternativas que el gobierno de Miguel de la Madrid propuso para su solución consistieron en los ajustes del programa económico que se denominaron de descentralización y planificación democrática, pero que en la práctica fueron: el monetarismo en materia económica y el neoconservadurismo en materia política. Las principales medidas adoptadas para solucionar estos tres problemas fueron, sucesivamente:

- En cuanto a la inflación, reducción drástica del gasto público y en especial del gasto social, de modo que se redujeran las transferencias a la fuerza de trabajo, reducción del circulante monetario y reducción a las tasas impositivas a la ganancia.
- En cuanto al déficit en balanza de pagos, liberación de recursos hacia el sector privado a fin de que incrementaran sus exportaciones netas, ya que el mercado petrolero se había desplomado.
- Con relación al desempleo, descorporativización de la relación empresa-trabajadores y, por lo tanto reestructuración del mercado de trabajo, así como la reducción de los índices de sindicalización, e imponiendo la flexibilización del trabajo.

Según esta posición el modelo de crecimiento estaría basado en el libre juego de las fuerzas del mercado y en el retorno del *laissez faire* ampliado.

La situación de la crisis aumentó las demandas de los sectores golpeados por la inflación y las consecuencias de la propia crisis y, a pesar de ellas, las

políticas neoliberales agudizan ese fenómeno al destruir la parte del gasto que se supone debería servir para contener los efectos de la crisis.

A nivel más general, una reducción en el Estado benefactor mismo, interfiere en la reproducción de las sociedades capitalistas, no solamente en la reproducción de la fuerza de trabajo, sino también en el mantenimiento de la integración de la armonía social, así como en la reproducción de las relaciones sociales establecidas anteriormente. Prueba de ello fue la agudización de algunos problemas sociales endémicos como: la desnutrición, la marginación urbana, la migración, el riesgo en las fábricas, el retorno al pasado analfabeta, etc.

Tal política dio resultados en relación con la reducción del nivel inflacionario, no así en la creación de nuevos puestos de trabajo. Sólo a manera de ejemplo: el presupuesto para 87, destinaba casi el 60% al pago del servicio de la deuda, dentro del gasto público total. La deuda externa e interna, representaba en 88 el 70% del PIB, de los cuales 50 puntos corresponden a la deuda externa y 20 puntos a la interna.

La política económica de Miguel de la Madrid es anunciada en 1982 en términos realistas. A continuación haremos un resumen del mismo:

1. Los ajustes al gasto público se harían en breve plazo,
2. Las políticas de empleo, salariales y de beneficio sociales se elaborarían de tal forma que el Estado no “recargaría” su presupuesto en gastos improductivos

3. Se diversificaría la economía y se abriría al exterior.

En relación con el primer punto, efectivamente se hicieron ajustes al gasto público disminuyendo significativamente tanto el gasto social como el gasto gubernamental, el desempleo se vio incrementado por las políticas de recortes presupuestarios que generaron una salida masiva de burócratas de la administración pública.

En cuanto al segundo punto y en congruencia con el anterior, nunca se vieron políticas de empleo y salariales eficientes para la clase más golpeada por las sucesivas crisis y efectivamente al reducirse el gasto social, se empezaron a liberar una gran cantidad de productos al libre juego de la oferta y la demanda en detrimento de los ya de por sí reducidos salarios de los trabajadores.

En relación con el tercer punto, efectivamente se iniciaron los trámites para entrar al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio GATT y en 1986 se ingresó al GATT con la consecuente liberalización del comercio y la eliminación del proteccionismo estatal a las empresas.

La industria por su parte, empezó a decrecer respecto al capital privado nacional y la inversión extranjera, si bien es cierto que creció, lo hizo más en los servicios y en la especulación que en la industria. Es importante destacar que aún cuando se redujo el número de establecimientos industriales, no así los daños severos al ambiente. En marzo de 1988 se promulga la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente y unos meses después el

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia del Impacto Ambiental.

1.7 CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA DE 1988-1994.

La ascensión de Carlos Salinas de Gortari al poder, significó una continuidad al programa económico planteado por su antecesor. Sin embargo, la continuidad no implicaba un continuismo en todos los rubros, sino el seguir impulsando una política basada en los postulados neoliberales. La “eficiencia productiva” y la “competitividad”, con el fin de llegar a la modernización del sistema productivo a la reducción de subsidios, a la reprivatización de la industria y de la banca y al anhelo del ingreso de México al primer mundo.

Al mismo tiempo y aunque parezca contradictorio, significaba la posibilidad de modificar algunos esquemas que tenía en mente desde que diseñó en los últimos años del gobierno anterior el Pacto de Solidaridad Económica, sin perder la base del liberalismo y la modernidad.

Esta continuidad se manifestó desde el momento en que arribó al poder, mantiene y proyecta en sus alcances el Pacto de Solidaridad Económica que representa una política anticrisis. Con ello se eliminó de raíz la incertidumbre de los inversionistas que sucede siempre que hay un cambio en el Ejecutivo. De esta manera se explica el alza casi inmediata de la bolsa de valores y los

elogios al nuevo presidente por parte de la iniciativa privada, así como el beneplácito de los Estados Unidos.

Todo intento de modernidad, de reconversión, de competitividad y de liberalismo deben ser apoyadas por un sistema democrático en cualquier país, y sin embargo México seguía con el problema caduco en donde, ni siquiera existía un intento válido o viable para democratizarse, cuestión que se puso de manifiesto desde el momento mismo de la elección del candidato en el seno del PRI.

Aún cuando Salinas manifiesta ser de una nueva generación modernizadora, los métodos usados en su elección dentro del partido, fueron los mismos de siempre, arcaicos y antidemocráticos.

La consigna de política económica era: “modernizarse o perecer”, sin embargo, esta modernización no podía admitir simulaciones y engaños, requería cambios en la forma de gobernar, con autoridad, sin autoritarismo, fortaleciendo las bases legales y con buenas bases jurídicas a fin de resolver los grandes conflictos sociales presentes en el país, pero resolverlos de fondo, no con paliativos populistas como el Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL) o el Programa de Apoyo al Campo (PROCAMPO). La modernización debía entonces de ir más allá del desarrollo económico.

Era necesaria una lucha frontal contra la inflación, el desempleo y la caída de los salarios reales, para lo cual es necesario el consenso y la unidad, la concertación de alianzas con trabajadores y con clases dominantes, poner

freno a la corrupción y generar mayor credibilidad al gobierno, al sistema, al modelo y al nuevo modo de producción, cuestiones que no representan una tarea sencilla.

Todo ello implicaría grandes esfuerzos del Estado y una ideología que por primera vez tuviera en cuenta los intereses nacionales sobre los intereses personales o de élite es decir, un nuevo proyecto entre Estado y sociedad civil, y frente a todos estos requerimientos nos encontramos con los discursos demagógicos, las promesas incumplidas, la corrupción solapada, los rezagos políticos anquilosados y el peor engaño a la sociedad civil en su conjunto.

El problema, entonces, va más allá de un desfazamiento entre los métodos tradicionales de la política y los requerimientos de la sociedad civil, se trata de llevar a cabo un proyecto en el que el Estado cediera el protagonismo a los sectores sociales, tanto de la élite dominante, como un mayor juego a los grupos minoritarios a través de una mayor disposición hacia la justicia social.

La crisis se había extendido ya por más de una década, por lo tanto, la sociedad civil no concedía credibilidad al Estado para resolver la situación económica, política y social. Ante la falta de credibilidad, el Estado permaneció sustentado en el centralismo, en el presidencialismo y en el corporativismo en el que siempre hemos vivido.

El gobierno salinista pretendió resolver el problema del corporativismo a través de la modificación de sus lazos con el movimiento obrero “

11 expulsando de las esferas del poder a la vieja burocracia obrera y a la parte más anquilosada y corrupta de su liderazgo. A cambio de ello se desea tener como interlocutores a trabajadores y organizaciones altamente débiles y sometidas”⁸.

Se pretendió de esta manera una desregularización de la fuerza de trabajo que corresponde a las necesidades de la apertura comercial y sea acorde a los tratados de México con el exterior como el TLC y la Organización Mundial de Comercio, así como los acuerdos con el Fondo Monetario Internacional (FMI). La desregulación implicaría una liberalización de las trabas corporativas convenientes para el incremento de la inversión extranjera.

En el terreno económico la piedra angular de la política de Salinas fue el TLC que, una vez aprobado por Clinton, se esperaba una pronta aprobación por el congreso de los tres países, cuestión que aún cuando no fue fácil, por fin fue aprobada y puesta en marcha a fines de 1994.

En el aspecto político, su base fue la Reforma Política en su nueva edición, que pretendía la participación de todas las fuerzas políticas minoritarias y, de esta manera, recuperar la credibilidad política para generar una mayor pluralidad y democracia. Pero, una mayor credibilidad podría surgir cuando los procesos electorales estuvieran en manos de la sociedad civil, y cuando fueron satisfechos los reclamos de justicia social.

Mientras se dé prioridad al proyecto económico, dejando atrás el proyecto político, social y del medio ambiente, no existirá credibilidad en el Estado y sus reformas. Los avances y la modernidad deben contemplarse de manera integral, tanto a corto como a largo plazo.

La solución a los problemas de ausencia de democracia en nuestro país, no está únicamente en el Estado, sino en la sociedad civil que debe exigir y establecer por la fuerza del consenso y de la unión, este principio. Vemos sin embargo lo errático y desunido de los partidos, los sindicatos casi desmembrados, y aún cuando las organizaciones no gubernamentales son cada vez mayores, no han adquirido fuerza.

Los partidos de oposición no presentaban un proyecto económico que puedan dar soluciones a corto plazo a la problemática de la sociedad civil. El surgimiento del PRD como segunda fuerza política del país, tuvo una campaña constante de descrédito por los medios de comunicación, además de tener un proyecto inicial de nuevo Estado benefactor, que tal vez no estaría a la altura del proceso de globalización por el que está atravesando el contexto mundial. El PAN por su parte, ha ido ganando terreno con el partido en el poder, pero no representa las expectativas de justicia social que reclama la sociedad.

Todo el programa económico seguido por Salinas dio una apariencia de ejemplo para el tercer mundo y aparentó ante propios y extraños casi un ingreso de México al primer mundo. Logra la caída de la inflación del 150% en 1988 al 12% en 1992, logra la descorporativización y venta de las industrias nacionales no estratégicas, la renegociación de la deuda, la reprivatización de

la banca y la disminución de la participación directa del Estado en la economía. Todo ello es propicio para la gran inversión extranjera directa.

En cuanto a la inversión extranjera, México va a la cabeza de Latinoamérica en volumen y ritmo de inversión, por ser considerado una zona de fuerte estabilidad y rentabilidad, por su gran apertura comercial, por su posición geográfica, por su benevolente legislación en materia de inversión y por su nula legislación en materia de inversiones a corto plazo y especulativas. Entra entonces una gran cantidad de inversión especulativa “ de los 20 mil millones de dólares que ingresaron en este periodo (1990-1992), el 63% son inversiones en la bolsa del valores y en bonos de la deuda gubernamental, también orientada al sector comercial y servicios más que al productivo”⁹.

La ubicación de la inversión extranjera en el sector terciario, no va a generar la productividad esperada de una fuerte inversión, por lo tanto tampoco un crecimiento de las exportaciones netas, por lo que la balanza comercial, tiene un déficit mayor, llegando a los 25 mil millones de dólares en 1993.

En 1992 la Cámara de Diputados dice que de enero a noviembre del mismo año, ingresaron divisas por exportación de mercancías, petróleo y otros por 25,234 millones de dólares, con un incremento del 1.3% con respecto a los ingresos del año anterior. En el mismo periodo las importaciones de productos ascendieron a cerca de 44 mil millones de dólares, 9 mil millones de dólares superior al año anterior y con una tasa de crecimiento del 26.15%¹⁰.

Entre las reformas económicas hechas en este periodo se encuentran: La Ley Antimonopolios de 1992, la Autonomía del Banco de México en 1993, y algunas leyes y reglamentos en materia ecológica que se tratarán en el capítulo V del presente trabajo.

1.8 DESARROLLO SUSTENTABLE.

Crecimiento con equidad, son los paradigmas básicos de nuestro nuevo modelo de desarrollo que debemos implementar tanto gobierno como sociedad civil. No debemos seguir desvinculando la acción económica y política de la acción social. Todo desarrollo y crecimiento industrial, trae consigo elementos negativos de su acción, que son los fuertes costos sociales que éste acarrea, ya que atenta contra nuestra propia especie; y tal parece que este aspecto, es lo que menos interesa a los gobiernos en su afán desarrollista. Los modelos económicos, deben tomar en cuenta que el desarrollo no deberá ser a toda costa, sino un desarrollo sustentable, que tome en cuenta también el medio ambiente y racionalice la explotación de los recursos naturales, que es una de las causas de nuestro deterioro ambiental.

Pero no todos los problemas ambientales provienen de la industrialización, el desarrollo económico y la sobre explotación de los recursos naturales. Muchos tienen su origen precisamente en la falta de desarrollo, en la pobreza y en la dependencia económica. En efecto, en los países con un mínimo grado de desarrollo se debe elegir entre conservar el

ambiente o destruirlo para comer y sobrevivir. Esto hace que cada vez más se deteriore el medio ambiente. Se hace indispensable entonces cambiar el modelo de crecimiento por un modelo de desarrollo sustentable para el beneficio no sólo de esta generación sino de las subsecuentes. El estudio de los desequilibrios ambientales, debe ser preocupación también de la ciencia a fin de trabajar conjuntamente con la economía para tratar de prevenir en lugar de remediar el deterioro ambiental¹¹.

En el capítulo V del presente trabajo, se volverá a tratar el tema de desarrollo sustentable en el apartado de legislación vigente, al entrar a las modificaciones constitucionales relativas a la protección de los recursos naturales y el ambiente.

¹ El perfil de México en 1980. Tello, Carlos. Edit. Siglo XXI Tomo I México 1970.

² Examen de la situación económica de México (1924-1976). 1ª. Edición. México 1978 Banamex p.121.

³ Estructura económica y social de México. Saldivar, Americo y Otro, compiladores. Edit. Quinto Sol. Textos Universitarios 1ª. Edición México 1988 p. 67.

⁴ México Hoy. González, Pablo, Coordinador. Edit. F.C.E. México 1978 p.40.

⁵ Notas sobre la distribución del ingreso. Bejar, A. Facultad de Ciencias políticas y sociales. UNAM. México 1987.

⁶ Crisis y Coyuntura de la Economía Mexicana. Angeles Luis De. El Caballito México 1982.

⁷ Estructura Económica y Social de México. Saldivar Américo. De. Quinto Sol México 1990.

⁸ Estructura socioeconómica de México 1970-1993. Saldivar, Américo Edit. Quinto Sol. México 1995 p. 107.

⁹ **IBIDEM** p. 167.

¹⁰ **IBIDEM**

¹¹ La ecología ante la crisis global. Halfiter, Gonzalo. Revista ciencia y desarrollo, Mayo-Junio 1991. México. p. 96

CAPÍTULO II

LA ECOLOGÍA.

2.1 ANTECEDENTES.

La palabra ecología, deriva de dos vocablos griegos que son: *Oikos*, que significa casa y *Logos* que significa estudio o tratado. De acuerdo a la definición establecida en el Diccionario de la Lengua, se define como “El estudio que se ocupa del mantenimiento de una permanente relación de equilibrio entre los organismos vivos y el medio en el que viven, buscando la restitución de las condiciones naturales alteradas por la mano del hombre u otros factores”¹.

La Ecología tiene sus antecedentes a mediados del siglo XIX, con los estudios de Darwin sobre la Variación de las Especies y la Selección Natural. De estos estudios, surgen otros sobre Geobotánica que proporcionan información sobre el efecto del ambiente en la distribución de plantas y animales. Entre los principales autores de este tipo de estudios fueron E. Warming y A. Haeckel. El primero describe la forma de vida, adaptaciones y comportamiento en el ambiente de los diferentes tipos de plantas y el segundo, destaca la importancia que tiene el ambiente natural de los animales, en su comportamiento, ya que ambos, animales y ambiente, forman una unidad natural. Haeckel es también quien propone el término “Ecología” para designar esos estudios.

Podemos establecer entonces que la Ecología surge como ciencia a fines del siglo XIX. “El objetivo de los primeros estudios ecológicos, era explicar el tipo de relaciones que se dan entre los organismos y su ambiente, lo que permitía comprender: por qué un organismo se encontraba en determinados sitios y no en otros, cuáles eran sus requerimientos específicos, cuáles los factores que limitaban su expansión, cuáles las causas de su extinción o de su adaptación a nuevos ambientes. Las respuestas a estas interrogantes permitieron establecer uno de los principios ecológicos más importantes que, aplicados a la agricultura, contribuyeron a la expansión de los cultivos y a la selección de especies resistentes de acuerdo a las zonas agrícolas. En el campo de la silvicultura se aprendió a manejar las plantas y a los animales, para conservarlos como recursos necesarios para el desarrollo de las comunidades humanas. En los centros urbanos y grandes ciudades, la Ecología tiene un amplio campo de estudio, debido a que los asentamientos humanos generan grandes cambios en el ambiente que repercuten en la calidad de vida de los individuos”².

Es por ello que trataremos los aspectos de población humana y de crecimiento de las grandes ciudades en el siguiente capítulo como una cuestión importantísima que da pauta para la legislación tanto de asentamientos humanos como toda la que tenemos en el ámbito nacional e internacional sobre Ecología.

2.2 EL AMBIENTE Y SUS COMPONENTES.

La Ecología ha podido delimitar su campo al considerar niveles de organización, basados en los niveles sucesivos del espectro “célula a ecosistema”, algo como: protoplasma, célula, tejidos, órganos, sistema de órganos, organismos, poblaciones, comunidades, ecosistema y biosfera. En gran parte se ha relacionado con los últimos cuatro niveles, lo que lleva más allá de los organismos individuales, abarcando desde comunidad, lo que incluye todas las poblaciones del área determinada, que forma una entidad en constante cambio y evolución, tanto en el tiempo, como en el espacio. Se opera en la comunidad mecanismos reguladores de los niveles de población, comunidad y ecosistemas, que permiten mantener un complejo equilibrio con integración, al funcionar entidades o unidades pequeñas, dentro de unidades más grandes; de esta manera, cuando una especie se frena, otras pueden acelerarse en forma compensatoria lo cual determina una Primera Ley General de la Comunidad, que nos indica: “si por una razón cualquiera el equilibrio obtenido entre todos llega a alterarse, entonces surge la tendencia a arribar a una nueva relación ya distinta a la anterior”³.

El ecosistema es entonces la unidad básica en la cual funda la ciencia ecológica su importancia en el estudio de la naturaleza.

El ecosistema simple, está compuesto fundamentalmente por cuatro elementos constitutivos básicos a saber:

1. Sustancias abióticas, que son elementos básicos y compuestos del medio ambiente no vivos.
2. Productores, que son los organismos autotróficos, en su mayoría las plantas verdes.
3. Los grandes consumidores, también llamados macroconsumidores, éstos son organismos heterotróficos, principalmente animales que ingieren otros organismos o materia orgánica.
4. Los desintegradores o microconsumidores, que son organismos heterotróficos, generalmente como las bacterias y los hongos que liberan sustancias usadas por los productores⁴.

Un factor importante en cualquier ecosistema, es la cantidad y distribución tanto de materias orgánicas, como de sustancias químicas inorgánicas existentes en el medio ambiente.

2.3 EL HABITAT.

Por razones geográficas, los ecólogos usan el término “hábitat”, para indicar el lugar donde vive un organismo y el término “nicho ecológico”, para determinar el papel que desempeña el organismo en el ecosistema.

Las sustancias abióticas, circulan en la comunidad, pero para que ésta pueda aprovecharla, requiere de la asimilación total de los productores, es decir, de las plantas verdes, que ocupan el primer nivel trófico o productor; los

comedores de plantas como herbívoros y otros, ocupan el segundo nivel trófico o consumidores primarios; los carnívoros que se comen a los herbívoros formaran el tercer nivel o consumidores secundarios y tal vez, el cuarto nivel o consumidores terciarios. Cabe aclarar que tal división se basa en la función y no en la especie como tal.

Los ecosistemas que han sido considerados como los más importantes del mundo y a los cuales se le ha dedicado mayor atención en cuanto a su estudio son: los acuáticos y los terrestres.

En cuanto a los acuáticos existen los siguientes ecosistemas:

- a) Los mares: Son los ecosistemas mas grandes y probablemente los primeros ecosistemas.
- b) Los estuários y riberas: Son las salidas de los ríos al mar
- c) Las corrientes de los ríos: Son los ecosistemas más usados por el hombre desde la antigüedad.
- d) Lagos y charcos: Comprenden depósitos de agua con poco movimiento.
- e) Pantanos de agua dulce: Son ecosistemas muy fértiles.

Los ecosistemas terrestres se clasifican en:

- a) Los desiertos.
- b) Las tundras
- c) Los pastizales

- d) Los bosques tropicales
- e) Los bosques de montaña y de coníferas.

Todos ellos importantes para la vida y el desarrollo económico y social de las comunidades humanas, debido a que de ellos se obtienen recursos para la satisfacción de sus necesidades y también los elementos para la producción.

2.4 NATURALEZA Y SOCIEDAD.

El hombre es parte de la naturaleza, ya no puede situarse en ella como algo distinto, queda demostrado que a pesar “de las indudables peculiaridades de nuestra especie, el hombre biológico se encuentra cundido en el hombre social, pero mantiene innumerables relaciones ecológicas con los demás organismos, por lo que cuanto más cautos seamos para introducir modificaciones en el ambiente que a unos y otros nos sustenta como comunidad, menos peligro potencial habrá de resistir efectos nocivos en el futuro”⁵.

George L. Clark, por su parte afirma, que la Sociología y la Economía pueden reunirse como la ecología del hombre y agrega: “ la interpretación de las relaciones del hombre con el medio ambiente en su doble aspecto, físico y social, constituyen un estudio muy importante, que se revela en el uso cada vez más frecuente del término Ecología Humana, en sociología y en otros campos del conocimiento ”⁶.

Existió, hasta hace poco tiempo un profundo desprecio del hombre por la calidad del medio ambiente en el que se desarrolla su comunidad, ya que para él ha bastado en muchas ocasiones con sobrevivir, sin importarle las condiciones de la calidad del medio, lo cual nos hace recordar que para alimentarse, no le basta con la recolección de frutas, ni con la captura de presas, sino que el hombre produce la mayoría de sus alimentos, por cultivo de plantas o cría de animales. Sin embargo, la naturaleza “ que le ha brindado al hombre tantos beneficios y que ha condicionado su vida social, tiene muchas repercusiones desfavorables en el ambiente, por actuar frecuentemente los principios ecológicos básicos que no pueden ser violados impunemente sin producir catastróficas consecuencias. ”⁷.

Surge la necesidad de que el hombre actúe mas en términos de control y utilización de la naturaleza y no, como lo ha hecho hasta ahora, de una exterminación irracional. No es posible seguir utilizando a la naturaleza, ni en una gran lámina de cultivos, ni en una extensa planta fabril, algún porcentaje amplio del paisaje debe estar ocupado por comunidades más o menos naturales. Cuando el hombre piensa solo en producción económica, va demasiado lejos en el despojo del paisaje. El hombre debe aprender a vivir en mutualismo con el paisaje y con la naturaleza y no, al igual que el parásito, que puede explotar tanto a su huésped, que termina por destruirlo y por lo tanto destruirse a así mismo.

Es necesario entonces tener una forma de autorregulación, puede esperarse para los más optimistas, que vendrán de manera natural, pero se ha

visto que no es así, tiene que ser a través de un cambio operado en los modelos de cultura o, como hemos visto, por medio de la coacción.

Todo país requiere de una legislación apropiada para su ordenación ecológica. El nuestro, cuenta con una legislación que se ha ido perfeccionando a partir de las prescripciones de la Constitución Política de 1917.

Así, la Legislación Ambiental Mexicana está integrada por un gran número de normas jurídicas que se refieren a los diversos temas que tienen que ver con la tarea de la ordenación racional del ambiente. Tales normas han surgido en diversas épocas, con base a los criterios que prevalecían en ese entonces y que se hallaban orientados fundamentalmente, a la protección de ciertos recursos naturales renovables, si bien otros temas que preocuparon a nuestros legisladores, fueron los referentes a los efectos del ambiente en la salud humana y en los asentamientos humanos.

Estos aspectos de la legislación en nuestro país, tanto de los asentamientos humanos como toda aquella en materia ecológica, las analizaremos en su oportunidad en el Capítulo V del presente trabajo.

La elevación de la producción y por lo tanto el mayor deterioro del medio ambiente, surgen a partir del siglo XIX en donde se dan una serie de cambios científico, demográficos, industriales y urbanos. En nuestro país este proceso inicia como lo vimos en el capítulo anterior a partir de los años treinta del presente siglo.

El lucro, el poder, el prestigio y la comodidad son los que han desencadenado todo el proceso de marcha ecológica desordenada, pero desafortunadamente, ellos son los elementos mejores para hacer nuestra vida satisfactoria. La gran cantidad de artículos, sustancias, dispositivos, instrumentos y energía, no se han hecho con la finalidad de hacer al hombre más feliz sino que, en cierta forma, de aprovecharse de sus características psicológicas para hacerlo objeto de consumo y de desperdicio.

En 1885 la Revolución Industrial alcanzó su apogeo y el mundo empieza a sufrir una gran transformación. Son notables una serie de progresos: la ciencia, la ingeniería, las grandes máquinas, el sistema fabril, la fundación de grandes ciudades industriales y mercantiles, la migración etc.

En ese entonces el tránsito de la vida apacible rural a la vida agitada y “cómoda” de las grandes ciudades, la época del periódico, el teléfono, el automóvil, el ferrocarril, el cine, los productos sintéticos, los conservadores y en general la gran contaminación.

Podemos entonces afirmar que es con el surgimiento de la Revolución Industrial en el mundo, y en el siglo XX en México, cuando se empiezan a sufrir cambios significativos, dentro de los cuales podemos encontrar dos muy importantes.

Primero: El cambio de la relación del hombre con la naturaleza, es decir, el hombre deja de participar con la naturaleza en un

orden armónico y estable, para convertirla en materia de su dominio, consumo y explotación desmedida.

Segundo: Surge una idea de mejoramiento humano por la progresiva obtención de bienes materiales derivados de ese dominio.

Pero el hombre en la creación de ese mundo artificial no tomó en cuenta ni los más elementales principios ecológicos. No solo nos conformamos con tener una gran cantidad de productos industriales que contaminan el ambiente, ni con aumentar de manera peligrosa la población, sino que cada día es mayor el número de seres humanos que vivimos aglomerados en grandes ciudades como la Zona Metropolitana de la Ciudad de México; en las cuales los problemas de contaminación y deterioro ambiental se acentúan gravemente apareciendo cada día más incomodidades que amenazan superar a las aparentes comodidades en corto plazo⁸.

2.5 LA INDUSTRIALIZACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE COMO FACTOR DEL CRECIMIENTO INDUSTRIAL. TECNOLOGÍA GALOPANTE.

Desde hace algún tiempo el desarrollo económico se ha convertido no sólo en la gran preocupación, sino en la obsesión de los países menos industrializados como el nuestro.

Los conceptos de industrialización, desarrollo y medio ambiente, no son entidades diferentes, sino que pertenecen al mismo grupo de fenómenos que constituyen las consecuencias del dominio que el hombre ha logrado sobre la naturaleza y también del adelanto que ha tenido en la ciencia y en la tecnología. Este desarrollo logrado a partir de la Revolución Industrial ha producido la primera civilización tecnológica.

Lo anterior tiene implicaciones en el crecimiento demográfico, aspecto que trataremos en el tercer capítulo, en la diferencia entre los países desarrollados y los que no lo son, en la inversión, en las relaciones internas de cada nación y las relaciones que tiene en el exterior cada una de ellas y sobre todo, en los problemas ambientales.

Los primeros que pusieron de manifiesto los problemas existentes en el medio ambiente, fueron pequeños grupos naturalistas que pretendían la protección de algunas especies de animales, después fueron ya grandes grupos que protestaron por la contaminación del agua y el aire. Solo en fechas recientes, la mayoría de los habitantes del mundo industrial empezaron a percibir la complejidad de las relaciones recíprocas del hombre con su medio ambiente y el daño que él mismo ha causado, así como la magnitud de los problemas que ha creado la intervención humana en los sistemas ecológicos, que son los elementos vitales de su bienestar y de su supervivencia.

El problema principal radica en la estructura económica y en el mismo desarrollo económico, así como en la necesidad de las industrias de producir artículos que le generen más ganancias.

Los artículos producto de las nuevas tecnologías, que rompen los ciclos ecológicos naturales, no se absorben ni se transforman por los procesos naturales y hasta hace poco representaban una seria amenaza para el medio,

“ Para contrarrestar las actuales tendencias de la contaminación casi todos los recursos de la nación o la capacidad de inversión del capital, tendrían que ser utilizadas en las tareas de una reconstrucción ecológica durante por lo menos una generación ”⁹.

Ningún país, cualquiera que sea su etapa de desarrollo, puede liberarse de pagar el precio que implica el descuido de los problemas del medio ambiente. Las únicas alternativas viables son: 1° la legislación para la prevención, no para la restitución de lo dañado y 2° la educación ecológica a todos los niveles y en todos los rincones. Por lo tanto es indispensable que todos los procesos de planeación y aplicación de los programas de desarrollo contengan necesariamente medidas de prevención, lo que nos llevaría a un desarrollo sustentable.

Los economistas, así como los administradores públicos, deben considerar la problemática ambiental tanto en sus programas de desarrollo como en las futuras legislaciones. Hay que armonizar el incremento de la

productividad y la satisfacción de necesidades materiales, con la conservación de un medio ambiente favorable para el hombre.

El uso racional o irracional de las técnicas empleadas en los países desarrollados, hace participar cada vez más a los subdesarrollados durante los procesos de industrialización en los desequilibrios ecológicos, lo que significa que la diferencia entre desarrollo y subdesarrollo implica también la diferencia en la alteración del medio ambiente.

En los países en proceso de desarrollo, la investigación sobre el impacto que en su sociedad y en su medio tendrán las adaptaciones de la tecnología copiada es muy reciente, lo que ha generado un deterioro del medio ambiente que abarca tanto al sector urbano como al rural y que, es un hecho que causa una gran preocupación mundial.

El acelerado fenómeno de concentración demográfica en las áreas urbanas, ha modificado el orden de importancia de los diversos tipos de desequilibrios ecológicos. En la mayoría de los casos, la acelerada urbanización tiene una perfecta correlación con la industrialización.

También el crecimiento no controlado de las ciudades en diversos países subdesarrollados, ha dado origen a problemas ambientales similares a los a que han caracterizado desde hace años a las principales ciudades de las naciones desarrolladas. En cambio, en el campo han persistido los problemas que caracterizan a las economías atrasadas, como es la pérdida del potencial de recursos naturales.

Los problemas del campo y de la agricultura en los países subdesarrollados, derivan casi siempre, en un abuso del medio ambiente que se manifiesta en la erosión, la destrucción de bosques y el uso irracional de herbicidas, plaguicidas, pesticidas y otros compuestos químicos.

Aún cuando los problemas ambientales no deben medirse en términos económicos o monetarios, es muy importante considerar los costos que una problemática ambiental severa le puede acarrear en especial a las economías de los países subdesarrollados; se tendrá que analizar entonces la posibilidad de que se encuentren nuevas técnicas que reduzcan el costo de capital y que eliminen a su vez los problemas ambientales.

Es muy importante que los países en desarrollo al tomar sus decisiones de inversiones estratégicas, distingan y prevengan futuros problemas del medio ambiente, así como las legislaturas de estos países establezcan normas severas para la protección del ambiente, a fin de evitar más adelante gastos superfluos que “curen” los problemas causados por una mala planeación.

Las leyes deben ser no sólo coercitivas, sino que contengan estímulos tanto fiscales como financieros para los industriales que mantengan sus procesos de producción limpios, sin que esto les genere una alza en los costos de producción que implicaría una menor posibilidad de competir en el mercado mundial.

Cabe hacer notar que en nuestro país las decisiones económicas son tomadas tanto por la iniciativa privada como por el Poder Federal, y casi todas ellas en relación con los aspectos industriales, se generan en las grandes concentraciones urbanas y es, precisamente en estos grandes centros urbanos donde se crean los más grandes problemas de contaminación ambiental y salud pública.

¹ Academia Anaya de la Lengua. Edit. Anaya. Madrid 1991.

² Ecología. Quiroga, Isabel. Notas. Edit. Independiente. México 1990, Sección 3.

³ Una introducción a la ecología de los organismos. Rieche, Carlos. Conferencia sustentada en la Escuela Nacional de Altos Estudios de México. Talleres Gráficos de la Nación. México 1928. P. 169.

⁴ Ecosystem as the basic unit in ecology. Evans, Francis C. Science, New York. Volumen 123. Citado en Ecología. Op. cit.

⁵ La deterioración ambiental, un enfoque ecológico. Beltrán, E. Instituto Nacional de Recursos Renovables A. C. México 1971. P. 173.

⁶ Algunos conceptos ecológicos de interés para el sociólogo y el economista. Rioja, Enrique. Cuadernos del seminario de problemas científicos y filosóficos. México, UNAM, No. 7 1958. P. 118.

⁷ Beltrán, E. Op. Cit. P. 171.

⁸ Beltrán, E. Op. Cit. P. 174.

⁹ Naturaleza, hombre y tecnología. Commoner. Nueva York 1980 p. 14.

CAPITULO III

LA POBLACIÓN Y SU DINÁMICA.

3.1 CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.

El conteo noventa y cinco, nos proporcionó datos fidedignos para conocer con base a las encuestas realizadas y estadísticas elaboradas por el INEGI, que el crecimiento de la población fue menor de lo que se estimaba, debido a que en el censo de 1990, se inflaron las cifras de población estatal para recibir con un mayor presupuesto al Estado por la federación, así los estados con mayor población, recibieron un mayor apoyo gubernamental, por lo tanto, el conteo recién realizado es más confiable, porque el fin que se perseguía, era realmente cuantificar y conocer a la población y las necesidades de la misma. El número de habitantes registrados fue de un total de 91,120,433 en la República Mexicana, se logró confirmar que nuestra nación es una sociedad de jóvenes y de incremento paulatino de nacimientos, es decir, somos una sociedad en crecimiento, debido a que el número de mujeres es superior al de hombres, conservándose lo que en Ecología se conoce como una población creciente, ya que las mujeres aseguran la existencia de la población.

Cuando comparamos la población actual con la de otras décadas, observamos un crecimiento mundial de la población, y que en nuestro país son más notorias por las condiciones de subdesarrollo.

Los datos citados en cifras, fueron recopilados del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y bajo control de la planificación familiar, aunados a circunstancias como: asegurar un mayor número de nacimientos con nuevas técnicas quirúrgicas, como la operación fetal, reduciendo la muerte de infantes con mayor asistencia médica, frenando el número de muertes por enfermedades propias de la vejez, con nuevos tratamientos que alargan la vida de la población. Nuestra nación se encuentra ante un gran problema, un crecimiento demográfico asimétrico con los factores como el de servicios y producción, por tanto, deberá incrementar sus programas de planificación familiar, controlando de esa manera el crecimiento para décadas futuras, dado que de 1970 a la fecha existió un crecimiento a una tasa media anual del 2.6%¹.

Aunque ciertamente fue menor al registrado de 1950 a 1970 que fue del 3.2%, debe tomarse en cuenta que las cifras dadas fueron algo exageradas, debido a que si hubiese continuado ese crecimiento, la población actualmente sería mucho mayor.

En el caso especial de la República Mexicana, la población de acuerdo a los datos registrados, observó su mayor crecimiento durante las décadas de 1950 a 1970.²

En los siguientes datos podemos observar el crecimiento acentuado en la década de 1950 a 1970, además de cuantificar la población en millones de habitantes, que va desde 15 millones en 1930 hasta 91 millones en nuestros días.³

A decir verdad, nuestra población no crece a un mismo ritmo a pesar de compartir un mismo territorio, no todas las zonas cuentan con las mismas condiciones y circunstancias, por tanto, la población de cada entidad y su crecimiento es particular. Como en el caso de Distrito Federal, experimentó una tasa de crecimiento del 0.9% a diferencia de otras entidades de la República que experimentaron un mayor crecimiento.

**TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL POR ESTADO DE
LA REPÚBLICA MEXICANA. 1970-1990.⁴**

ENTIDAD	1950-1970	1970-1990
Rep. Mexicana	3.2	2.6
Aguscalientes	3.0	3.0
B. California N	7.1	3.3
B. California S	3.9	4.6
Campeche	3.7	3.8
Coahuila	2.2	2.9
Colima	4.0	2.9
Chiapas	2.8	3.6
Chihuahua	3.3	2.1
D. F.	4.2	0.9
Durango	2.1	1.8
Guanajuato	2.8	2.8
Guerrero	2.8	2.5
Hidalgo	1.7	2.3
Jalisco	3.3	2.4
México	5.3	4.8
Michoacán	2.5	2.1

Morelos	4.2	3.3
Nayarit	3.2	2.1
Nuevo León	4.3	3.0
Oaxaca	1.8	2.0
Puebla	2.2	2.5
Querétaro	2.7	3.9
Quintana Roo	6.2	8.9
S. L. Potosí	2.1	2.2
Sinaloa	3.6	2.8
Sonora	4.0	2.5
Tabasco	3.9	3.4
Tamaulipas	3.7	2.2
Tlaxcala	2.0	3.0
Veracruz	3.2	2.5
Yucatán	2.0	3.0
Zacatecas	1.8	1.5

* FUENTE: Censos generales de población y vivienda 1970-1990. INEGI

Es posible observar mediante la tabla anterior que el crecimiento de la población de las entidades que conforman nuestro país es diversificado de acuerdo a las condiciones que prevalecen en cada región, como ejemplo, tenemos el caso de la 18 entidades de la República con una disminución de su tasa de crecimiento, esto es, al compararlo con el registrado entre 1950 y 1970, por otro lado, en esta misma comparación encontramos 13 regiones con una tasa de crecimiento que registra un notable incremento de la misma, a excepción de Guanajuato, todas las demás entidades observaron una variación

en su tasa de crecimiento del periodo 1950-1970 con respecto al periodo 1970-1990.

El crecimiento poblacional de cada entidad tiene mucho que ver con la participación del gobierno en la política de planificación.

3.2 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN.

La población existente en nuestro país, no es tan elevada, si consideramos el tamaño de nuestro territorio. Sin embargo, el problema principal se encuentra en la distribución de la misma en el Territorio Nacional.

La tendencia general de la población, es a la migración hacia las grandes concentraciones urbanas, en especial de la mesa central de la República Mexicana.

De acuerdo a los resultados del conteo 95, ya no se ha generado un gran crecimiento en el Distrito Federal, aunque sí en su zona periférica, en especial en los municipios conurbados del Estado de México que han visto crecer su población de manera alarmante, con los consecuentes problemas de desempleo, falta de vivienda, insuficiencia de servicios públicos, asentamientos irregulares y graves daños a la ecología.

Las condiciones de cada región determinan su crecimiento, como es el caso del Estado de México. De los asentamientos irregulares que existían, se

logró la regularización de varios predios, además de aumentos de servicios como: transporte, agua, luz, etc.

La mancha urbana provocó el crecimiento del Estado de México del 12.1% para 1990, superando al D.F., encontrándose éste con 10.1%, seguido de Veracruz, Jalisco, Puebla y Guanajuato.⁵

Debido a condiciones precarias de empleo y servicios, Estados como el de Baja California Sur, se encontraron ante la necesidad de emigrar a otras ciudades, o probar suerte en el extranjero. En otros casos, la insalubridad ocasionó el aumento de la mortandad en estados como Colima, Quintana Roo, Campeche, Aguascalientes, Tlaxcala registrando valores de un monto menor al 1%.

Las poblaciones registran un incremento paulatino debido a la creciente juventud que potencialmente se presenta en el rango de futuros padres, reafirmando un crecimiento de nuestra sociedad, pero a decir verdad, éste no es el mayor problema, sino la mala distribución poblacional, controlándola sólo en las grandes capitales y convirtiéndolas en metrópolis, quedando algunas ciudades con solo unos cuantos pobladores.

A continuación se presenta el cuadro de la población total de la República Mexicana por Entidad Federativa de 1950 a 1990 y Censo de 95.

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
POBLACIÓN TOTAL POR ENTIDAD FEDERATIVA

ENTIDAD	1950	1970	1990	1995
Rep. Mexicana	25,791,017	48,225,238	81,249,645	91,120,443
Aguascalientes	188,075	338,142	719,659	882,335
B. California Norte	226,965	870,421	1,660,855	2,108,118
B. California Sur	60,864	128,019	317,764	375,450
Coahuila	720,619	1,114,956	1,972,340	2,172,136
Colima	112,321	241,153	428,510	487,324
Chiapas	907,026	1,569,053	3,210,496	3,606,825
Chihuahua	846,414	1,612,525	2,441,873	2,792,989
D.F.	3,050,442	6,844,165	8,235,744	8,483,623
Durango	639,874	939,208	1,349,378	1,430,946
Guanajuato	1,328,712	2,270,370	3,982,593	4,393,160
Guerrero	919,386	1,597,360	2,620,637	2,915,497
Hidalgo	850,394	1,196,845	1,888,366	2,117,820
Jalisco	1,746,777	3,296,586	5,302,689	5,990,054
México	1,392,623	3,833,185	9,815,795	11,704,934
Michoacán	1,422,717	2,324,226	3,548,199	3,869,133
Morelos	272,842	616,119	1,195,059	1,442,587
Nayarit	290,124	544,031	824,643	895,975
Nuevo León	740,191	1,694,689	3,098,736	3,549,273
Oaxaca	1,421,313	2,015,424	3,019,560	3,224,270
Puebla	1,625,830	2,508,226	4,126,101	4,624,239
Querétaro	286,238	485,523	1,051,235	1,248,844
Quintana Roo	26,967	88,150	493,277	703,442
S. L. Potosí	856,066	1,281,996	2,003,187	2,191,712
Sinaloa	635,681	1,266,528	2,204,054	2,424,745

Sonora	510,607	1,098,720	1,823,606	2,083,630
Tabasco	362,716	768,327	1,501,774	1,748,664
Tamaulipas	718,167	1,456,858	2,249,581	2,526,387
Tlaxcala	284,551	420,638	761,277	883,630
Veracruz	2,040,231	3,815,422	6,288,239	6,734,545
Yucatán	516,899	758,355	1,326,940	1,555,733
Zacatecas	665,524	951,462	1,276,323	1,336,348
Complementarios	11,763			

* FUENTE: Censos de Población y Vivienda 1990 y Conteo de 1995.

3.3 LA POBLACION DEL D.F. Y AREA CONURBADA.

Considerando que el Estado de México es la entidad federativa con mayor población y que ha crecido como lo hemos anotado en líneas anteriores debido a la cercanía con el Distrito Federal, es necesario anotar como ha crecido la población en cada uno de los municipios.

A continuación se muestra la tabla de crecimiento de cada uno de los municipios y su participación relativa en la población total del Estado de México.

**POBLACIÓN TOTAL Y PARTICIPACIÓN RELATIVA DE LOS
MUNICIPIOS CONURBADOS DEL ESTADO DE MÉXICO.**

MUNICIPIO	POBL. ABSOLUTA	POBL. RELATIVA
Ecatepec	1,456,438	12.44%
Nezahualcoyotl	1,233,680	10.54%
Naucalpan	839,430	7.17%
Tlalnepantla	713,180	6.09%
Atizapan De Zaragoza	427,338	3.65%
Cuautitlan Izcalli	417,645	3.57%
Chimalhuacan	411,890	3.52%
Valle De Chalco	286,906	2.45%
Nicolas Romero	236,985	2.02%
Coacalco	204,610	1.75%
Ixtapaluca	187,593	1.60%
La Paz	178,574	1.53%
Chalco	175,430	1.50%
Huixquilucan	168,244	1.44%
Tecamac	148,349	1.27%
Ixtlahuaca	107,630	0.92%
Tultepec	75,817	0.65%
Cuautitlan	57,377	0.49%

* FUENTE. Censo 1995.

En cuanto al Distrito Federal, es la segunda entidad federativa con más población en la República Mexicana y es de observarse que las Delegaciones con mayor población, son aquellas que carecen de más recursos y en donde se encuentran graves problemas de contaminación.

En especial, la Delegación Gustavo A. Madero, tiene de manera casi permanente, índices muy elevados de contaminación por partículas suspendidas y es la que colinda también con Ecatepec, el Municipio más poblado del Estado de México y el que tiene también el mayor número de establecimientos industriales como lo veremos en el siguiente capítulo.

A continuación se muestra el cuadro de jerarquización de las Delegaciones del Distrito Federal según población total y relativa.

DISTRITO FEDERAL.
JERARQUIZACIÓN DE LAS DELEGACIONES SEGUN
POBLACIÓN.

DELEGACION	POBL. ABSOLUTA	POBL. RELATIVA
Total	8,489,007	100%
Iztapalapa	1.696,609	20%
Gustavo A. Madero	1,256,913	14.79%
Alvaro Obregón	676,9300	7.97%
Coyoacán	653,489	7.7%
Tlalpan	552,536	6.51%
Cuauhtémoc	540,382	6.36%
Venustiano Carranza	485,623	5.72%
Azcapotzalco	455,131	5.36%
Iztacalco	418,982	4.94%
Benito Juárez	369,956	4.36%
Miguel Hidalgo	364,398	4.29%
Xochimilco	332,314	3.92%
Tlahuac	255,891	3.02%

Magdalena Contreras	211,898	2.5%
Cuajimalpa De M.	136,873	1.61%
Milpa Alta	81,102	0.96%

* FUENTE: Censo 95.

La densidad de población en la República Mexicana, también es mayor en estas dos entidades federativas es decir, en el Distrito Federal y Estado de México. La densidad de población se mide con relación al número de habitantes por kilómetro cuadrado. El Distrito Federal es la entidad que tiene mayor densidad de población, siendo ésta de 5660 habitantes/Km² y el Estado de México tiene 545 habitantes/Km².

¹ La tasa media anual se da en porcentaje anual de crecimiento de la población.

² Cifras obtenidas del INEGI con base a los censos de 1950 a 1990 y Censo.

³ Entiéndase por crecimiento como el incremento o decremento de habitantes de una población.

⁴ No existen datos aún de la tasa de crecimiento de la población.

⁵ XI Censo e Población y vivienda.

CAPITULO CUARTO

LA CONTAMINACION Y LA INDUSTRIALIZACION EN EL AREA METROPOLITANA.

4.1 LA CONTAMINACION, CONCEPTOS.

La palabra contaminar se refiere a ensuciar, manchar, infectar, vaciar, contagiar, infiltrar; de manera que cuando decimos contaminación ambiental, nos referimos a los medios extraños que se infiltran en el medio ambiente, causando que éste se ensucie.

En la actualidad, el volumen de la población y sus diversas actividades, así como el avance tecnológico y cultural de la humanidad han originado por una parte, una enorme cantidad de residuos y por la otra, desechos que por su naturaleza representan un verdadero problema para el medio. El resultado es la acumulación de materiales que alteran la composición original del ambiente y que genera la contaminación

El Artículo 3 fracción VI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente lo define: "Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico;"

De lo anterior podemos deducir que la contaminación:

- Es producida por uno o más materiales o sustancias.
- Altera la constitución del ambiente.
- Genera desequilibrio ecológico.

Así mismo, la fracción XII del mismo artículo establece: "Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos;"

Con la lectura de esta fracción se puede establecer:

- Que perjudica no sólo al hombre, sino a las plantas y animales.
- Que produce efectos nocivos para el individuo y para la nación, ya que puede alterar negativamente el desarrollo y la existencia del hombre y de todos los recursos bióticos.

Consideraciones legales de los contaminantes.- La fracción VII del mismo artículo establece que es "Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural;". A este respecto, podemos señalar que:

- La naturaleza de los contaminantes es muy diversa.
- Modifican las condiciones originales del medio.

Los contaminantes poseen cierta velocidad con las que se transforman en el medio por la acción de agentes físicos, químicos y biológicos. Los físicos y químicos lo alteran en forma lenta, en cambio los biológicos lo realizan en forma rápida.

Los contaminantes biodegradables tienen la ventaja de que su descomposición es producida por organismos microscópicos, siendo su descomposición mucho más rápida que la de los no biodegradables, por tanto, permanece mas tiempo como contaminantes del medio. Por lo tanto, si la velocidad con la que se producen los contaminantes rebasa la velocidad de la degradación, llegarán a acumularse para generar un desequilibrio ecológico.

Los contaminantes que afectan el agua, el suelo o el aire, llegan a través de diversas fuentes que se localizan, ya sea en la misma región o provienen de lugares diferentes.

Los distintos ambientes de la tierra están constituidos por factores abióticos y bióticos en proporción variable. Los seres vivos se han adaptado a determinado medio de manera que, si este varía, los organismos lo resienten ocasionándole severos daños y muchas veces, la muerte.

Toda contaminación es la alteración de la composición del medio por modificación de su o sus factores, afectando a los seres vivos en general y al hombre en particular. Tal alteración se produce como resultado de los efectos de cada uno de los contaminantes, así como la suma de éstos.

Conforme a la naturaleza de los agentes contaminantes, se suele distinguir entre contaminación biológica, contaminación física y contaminación química.

Entre los agentes principales de contaminación biológica se encuentran:

- Virus
- Bacterias
- Protozoarios
- Parásitos
- Hongos
- Vegetales

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Por su parte, los agentes principales de contaminación física son:

- Calor
- Ruido
- Radiaciones

En cuanto a los agentes principales de contaminación química se encuentran:

- Hidrocarburos
- Metales
- Plaguicidas
- Óxidos

- Partículas

Los principales medios de prevención y control son:

- Higiene y saneamiento
- Vacunación
- Eliminación de fuentes de origen
- Medidas de protección pertinentes
- Eliminar, controlar o disminuir el uso de algunas sustancias
- Legislación adecuada
- Normas técnicas ecológicas
- Medidas de protección ambiental
- Educación teórica y práctica desde la infancia

En relación con el origen de la contaminación, esta puede ser por causas naturales, (donde no interviene la actividad del hombre, como las erupciones volcánicas) o antropogénicas (derivada de la actividad del hombre). En este apartado, solo trataremos las causas antropogénicas, pues son las que están sujetas a legislación y reglamentación.

Las principales causas antropogénicas de la contaminación, las podemos dividir en cuatro apartados, a saber:

- 1) Las actividades productivas como:
 - la explotación de los recursos renovables y no renovables,
 - la agricultura,

- la industria,
- el transporte,
- los servicios.

2) Las actividades no productivas, por ejemplo:

- las actividades domésticas,
- las actividades recreativas.

3) Los procesos sociales, tales como:

- la urbanización,
- el crecimiento demográfico,
- los movimientos migratorios.

4) Las alteraciones en el patrón cultural como:

- la economía de consumo,
- tabaquismo, alcoholismo y drogadicción.

Entre las principales consecuencias de la contaminación están:

1. Biológicos

- Ecológicos,
- Toxicológicos.

2. No biológicos

- Estéticos,
- Económicos,

- Físicos,
- Químicos.

Es importante destacar que aún cuando este trabajo debe ser eminentemente jurídico, es necesario establecer el marco técnico que nos servirá de referencia para hacer un análisis con un buen encuadre de la industrialización y sus efectos en la ecología, por ello, nos centraremos en la contaminación antropogénica causada por las actividades productivas industriales, especialmente en el Distrito Federal y Zona conurbada, pues es aquí donde se han presentado las mayores consecuencias biológicas y no biológicas de la contaminación.

4.2 LA INDUSTRIA EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO.

En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), que está formada por: el Distrito Federal y su zona conurbada, constituida por los siguientes municipios de Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huxquilucan, Iztapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán¹, existen 42,602 establecimientos industriales. El 66% de éstos se concentra en el Distrito Federal y el 34% restante en los municipios conurbados del Estado de México².

El 75% de estos establecimientos corresponden a microindustrias, el 29% a pequeñas industrias, menos del 3% corresponden a medianas industrias y el restante 3% lo constituyen las grandes industrias.

Los giros industriales mas importantes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, corresponden a la industria alimenticia y de bebidas, la manufactura de máquinas, incluyendo la automotriz, autopartes, herramientas y productos maquinados en general, la textil y la que elabora celulosa, papel y sus derivados. La industria química, del cemento, las fundidoras, las mueblerías y productoras de cerámica, representan a los giros con menor número de establecimientos. Con respecto a la actividad minera y de extracción de petróleo en el Valle de México, se localizan 267 establecimientos de estos géneros, 10 de ellos se ubican en el Distrito Federal y los 257 restantes en los Municipios conurbados del Estado de México³.

Aún cuando el sector industrial es muy importante para la economía, no cabe duda que también es una de las principales fuentes contaminantes (tanto del aire como del agua). La actual situación del país es resultado - entre otras cosas - de la desarticulación del modelo de desarrollo adoptado, como habíamos anotado en el primer capítulo del presente trabajo, de los valores culturales, de las deficiencias educativas y del potencial que constituyen los recursos naturales, humanos y financieros, que han favorecido la inadecuada explotación del patrimonio natural, su acelerado desarrollo y el acrecentamiento de las diferencias sociales que coadyuvan no sólo al deterioro ecológico, sino también a la pérdida de valores de identidad nacional.

El incumplimiento de ciertas normas ecológicas para la preservación del ambiente por parte de las industrias, también ha contribuido al deterioro del ambiente, además de la falta de conciencia y educación ecológica por parte de los industriales. Desgraciadamente, con la crisis económica existente, los industriales han soslayado la importancia de la preservación ecológica en aras del mantenimiento de la producción y del empleo.

Se han desarrollado sin embargo, programas estratégicos para la formación de una conciencia ambiental entre los industriales, como el Programa de Protección Ambiental y Competitividad industrial, que avanza en el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, a través de un convenio entre la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) y la Confederación de Cámaras Industriales (CONCAMIN), el 25 de Julio de 1995 en donde establecen las acciones y compromisos de cada una de las partes para la protección ecológica, el cual será tratado mas adelante⁴. En relación con el consumo y la calidad de los combustibles utilizados, durante 1991, la electricidad, la industria y los servicios consumieron en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, mas de 3,476,000 barriles de diesel especial, 6,615,000 barriles de combustoleo y 480,000 barriles de gasóleo industrial; en la actualidad se consumen diariamente el equivalente a 43.8 millones de litros de combustibles derivados del petróleo, y su combustión es la causa generadora de contaminación del aire, representando aproximadamente el 85% de las emisiones totales.

La contribución de los diferentes tipos de combustible al total del consumo energético de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México continúa en aumento; la gasolina en los últimos cuatro años, representan un aumento en el gasto promedio diario de 5.3% al pasar de 15.7 millones de litros diarios en 1989 a 19.3 millones a fines de 93. En relación con el diesel, se distribuye en la ZMCM "Diesel Sin" que contiene menos azufre que el que se distribuye en el resto del país.

A partir de Diciembre de 1991, Pémex sustituyó el combustóleo en el Valle de México por el gasóleo industrial, que contiene un 35% menos de azufre, 60% menos nitrógeno fijo y elimina en un 99% el vanadio, níquel y diversos elementos que provocaban la emisión de partículas; aún así, para este momento, las partículas suspendidas en el aire, se concentran más en la zona noreste de la Zona Metropolitana, que es en donde encontramos la mayor cantidad de establecimientos industriales. También se han reducido las emisiones de bióxido de azufre con el mayor uso del gas como combustible en algunas industrias⁵. Adicionalmente, Pémex ha generado programas de suministro de gas natural a un número cada vez mayor de industrias para que éstas sustituyan al gasóleo.

Con relación al consumo de combustibles por sectores en miles de metros cúbicos: el transporte consume 23.68, la industria 10.92, las termoeléctricas 4.06 y el uso doméstico 4.75

4.3 INDUSTRIAS ALTAMENTE CONTAMINANTES.

A continuación se enlistan las industrias con mayor consumo de combustible tienen en la Zona Metropolitana:

- Termoelectricas; Valle de México y Jorge Luke.
- Grasas y aceites; Fábrica de Harinas y Grasas Xalostoc.
- Dulces y similares; Anderson Clayton.
- Cerveza; Cervecería Modelo.
- Cordelera de Fibras; Kimex.
- Telas para colchones; Texturizadora Moderna.
- Papel; Fábrica de Papel Santa Clara, Compañía Papelera el Fénix, Papelera Atlas, Fábrica de Papel Loreto y Peña Pobre, Productos San Cristóbal.
- Empaques de cartón; Cartones Estrella, Smurfit en todas sus plantas y Empaques Modernos San Pablo.
- Productos de papelería; Kimberly Clark de México.
- Cartón y Papel; cartonajes Estrella y Empaques de Cartón United.
- Productos químicos; Halocarburo, Silicato y Derivados Pólifos, Sosa Texcoco, (Actualmente cerrada), Salicilatos de México, Blanqueadores Nacionales, Procter & Gamble Plantas 1 y 2, Novaquim y Catalizadores Mexicanos.
- Colorantes y pigmentos; Hako Mexicana, Esmaltes y Colorantes Cover Química Hoechst.
- Pegamentos; Industrias Resistol.

- Fibras sintéticas; Fibras Sintéticas.
- Productos farmacéuticos; Fermic.
- Pinturas; Pinturas Contimex, Cía. Mexicana de Pinturas Internacional, Pittsburg de México, Industrias Resistol - Planta Pinturas, Ferromexicana, Sherwin Williams y Amercoat Mexicana.
- Aceites y jabones; Fábrica de Jabón La Rosa, Fábrica de Jabón La Corona, Colgate Palmolive, Johnson & Johnson de México y Procter & Gamble.
- Cola, pegamentos y similares; 3 M de México e Industrias Orsa.
- Asfaltos y derivados; Plantas de Asfalto del D. D. F. Triturados Basálticos, Compañía Pavimentadora.
- Productos de hule; Tornel, Plantas 1,2 y 3, Good Year, Oxo, La India Uniroyal, Euzkadi y Firestone.
- Vinilo; Hule Galo, Plásticos Plymouth de México.
- Loza; El Anfora.
- Artículos sanitarios de cerámica; Ideal Standard.
- Azulejos; Porcelanite.
- Vidrio; Vidrio Plano de México, Nueva Fábrica Nacional de Vidrio, vidriería Los Reyes, Vidriería Mexicana y vidriería oriental.
- Cemento hidráulico; Cementos Anahuac.
- Acero; Aceros América, Aceros Nacionales, siderúrgica Mexicana, Alambres Laminados y Estirados.
- Fundición de hierro y acero; Amsco Mexicana y Fundidora de Aceros Tepeyac.
- Laminación de metales; Aceros Ahuhuetes y Aceros Corsa * Fundición y laminación de Acero; Industrias Nylbo.

- Fundición de metales; Fundidora México, Metalúrgica Alemana y Fundidora Panamericana.
- Fundición y laminación de aluminios; Reynolds Aluminio y Alcomex
- Soldaduras; Estaño Electro.
- Fundición y moldeo; Alexa Aluminio, Industrias C. H. y Crouse Hinds Domex.
- Troquelado y galvanoplastia; Acme Lamusa.
- Aire acondicionado; Clarifiltrantes Mexicanos.
- Acumuladores: Acumulador Insuperable.
- Aparatos para empalmado; Cutler Hammer Mexicana.
- Motores; Industrias IEM, General Electric y American Refrigeration Products.
- Automóviles y camiones; Ford Motor company, Chrysler de México, General Motors.
- Plásticos; Plásticos Industriales⁶.

4.4 CONTAMINACION DEL AIRE.

La importancia que tienen las emisiones de las fuentes anteriormente citadas, se incremento considerablemente si se toma en cuenta la toxicidad de bióxido de azufre y de las partículas de origen industrial, el volumen de óxidos de nitrógeno emitidos y la reactividad fotoquímica de los compuestos orgánicos que se liberan.

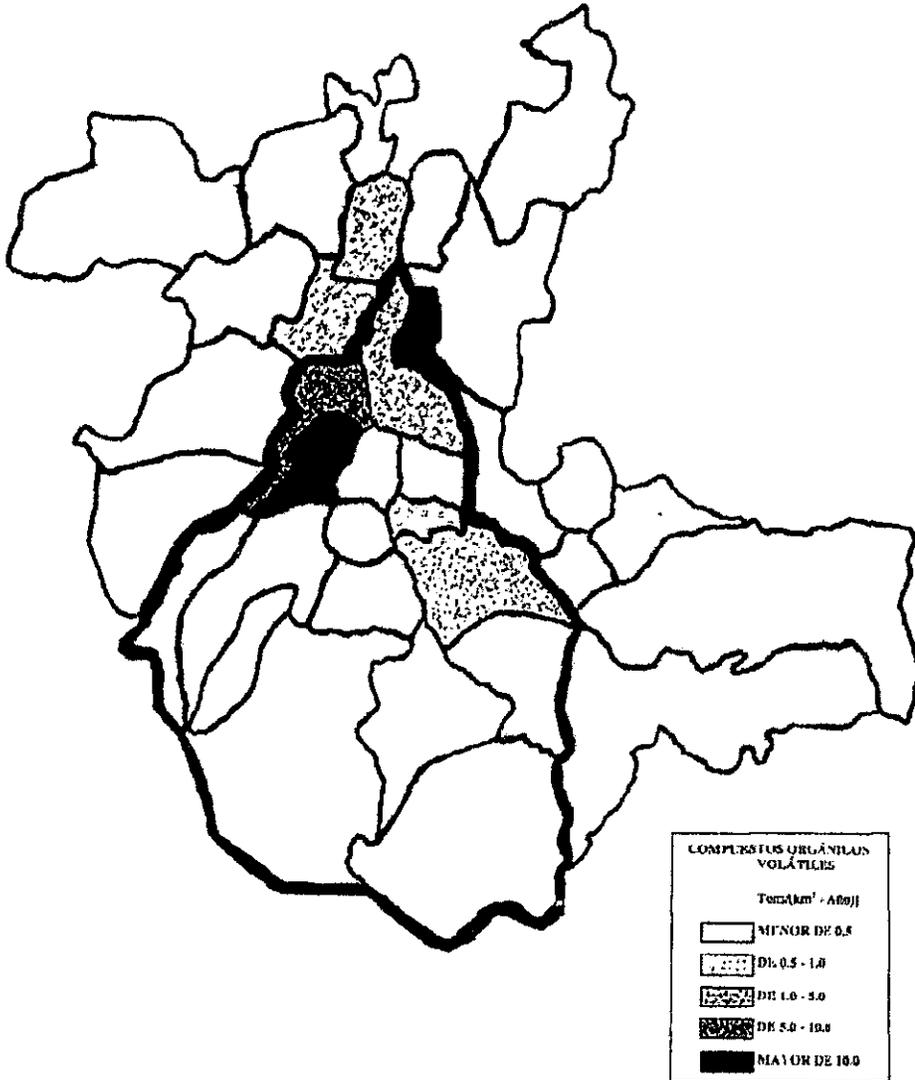
El efecto de las emisiones industriales en la calidad del aire en el Valle de México se han medido principalmente a través de las concentraciones de óxidos de azufre y partículas.

Con la introducción de mayores volúmenes de gas natural y la sustitución de combustóleo por gasóleo, así como la distribución de diésel especial, todos ellos de bajo contenido de azufre, se han disminuido las ocasiones en que se ha rebasado la norma de las concentraciones de este contaminante.

En la Ciudad de México, los contaminantes que mas altas concentraciones alcanzan son: el ozono, las partículas suspendidas totales y las partículas "fracción respirable" (menores de 10 micrómetros).

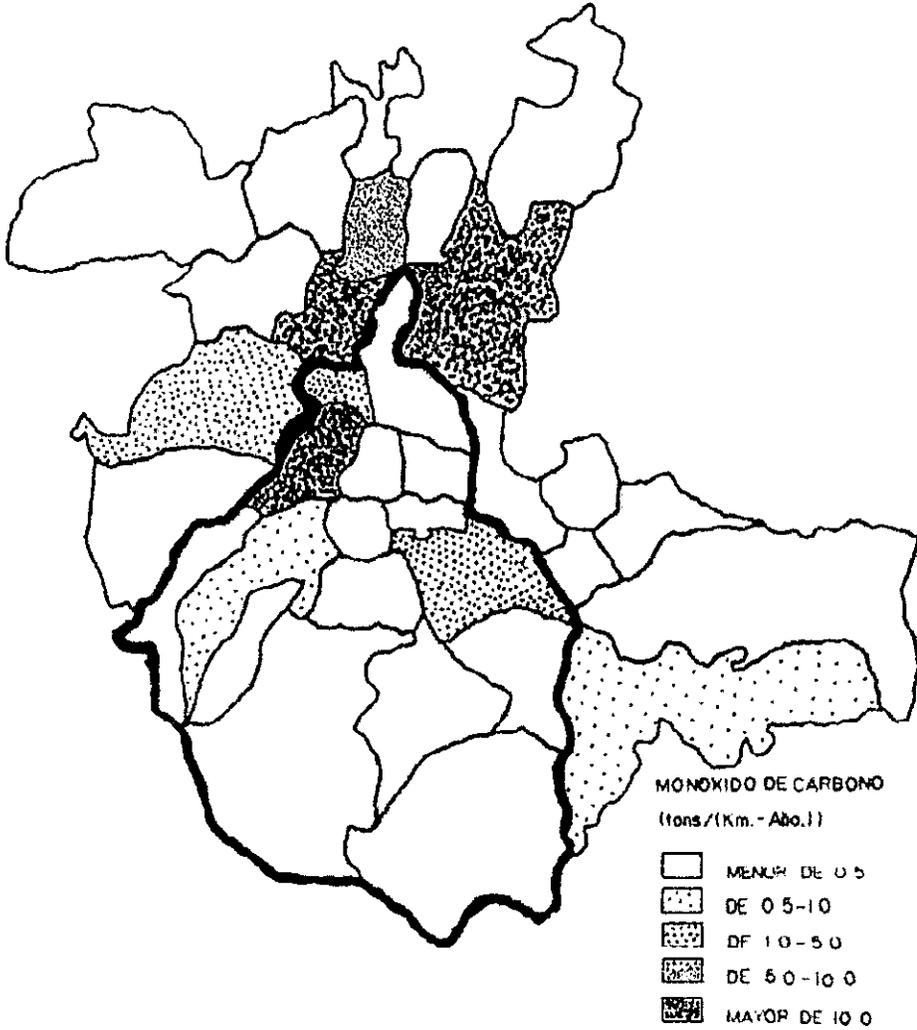
En 1991, las concentraciones de ozono rebasaron la norma 353 días. En el caso de las partículas, en el 94% de los días muestreados, durante el mismo periodo, las concentraciones fueron superiores a la norma de calidad en la estación de Xalostoc, con clara influencia industrial y de las áreas sin cubierta vegetal o pavimentación⁷. La anterior SEDUE, ahora SEMARNAP integró un programa de emisiones en el cual se registran o son calculadas las emisiones provenientes de la industria del Valle de México. En las siguientes páginas se presentan un conjunto de mapas que manifiestan las toneladas por kilómetro cuadrado que se emitieron en el año de 1992 por cada uno de los contaminantes de interés.

COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES
EMISION DE FUENTES ESTACIONARIAS EN LA ZONA
METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO



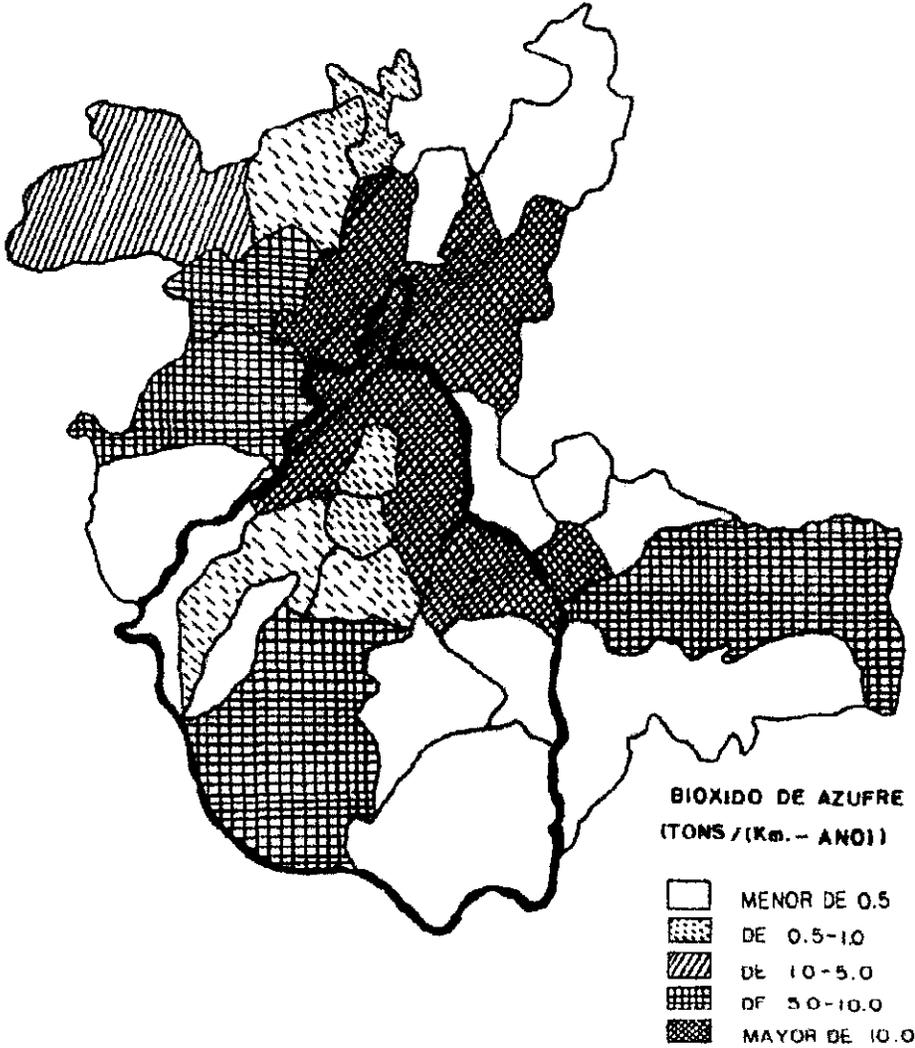
*Programa para el control de emisiones contaminantes de la industria, SEDUE, México 1992.

MONOXIDO DE CARBONO
EMISIONES DE FUENTES ESTACIONARIAS EN LA ZONA
METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO



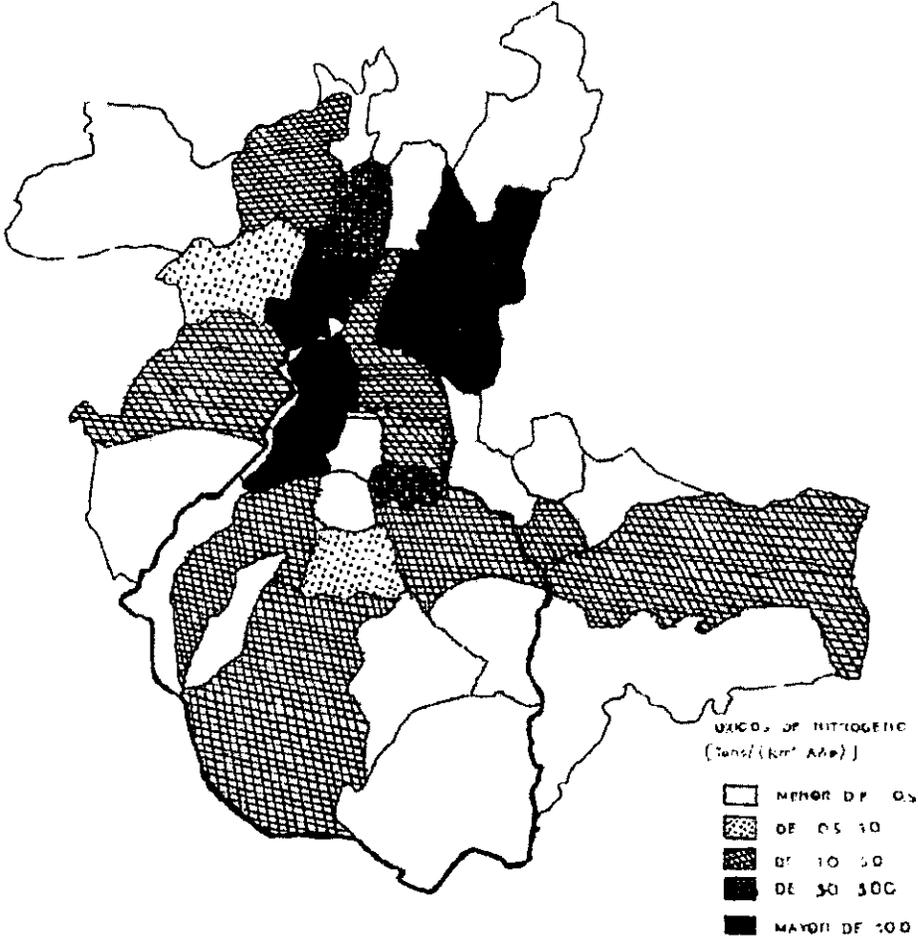
* Programa para el control de emisiones contaminantes de la industria, SEDUE, México 1992.

BIOXIDO DE AZUFRE
EMISIONES DE FUENTES ESTACIONARIAS EN LA ZONA
METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO



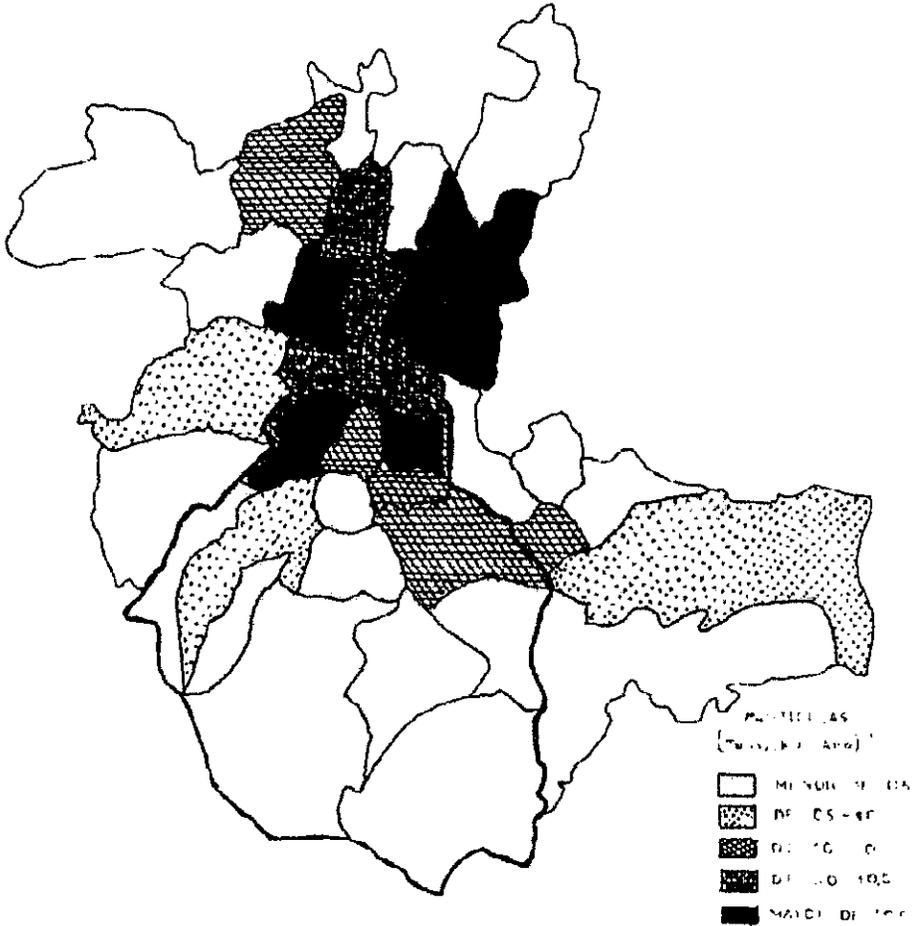
* Programa para el control de emisiones contaminantes de la industria, SEDUE, México 1992.

OXIDOS DE NITROGENO
EMISIONES DE FUENTES ESTACIONARIAS EN LA ZONA
METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO



* Programa para el control de emisiones contaminantes de la industria, SEDUE, México 1992.

PARTICULAS
EMISIONES DE FUENTES ESTACIONARIAS EN LA ZONA
METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO



* Programa para el control de emisiones contaminantes de la industria, SEDUE, México 1992.

La actividad minera es una de las actividades productivas que generan emisiones de partículas en la zona Metropolitana. Durante todo el proceso en movimiento y transporte de materiales de diferente diámetro, que por su propia fricción generan partículas mas finas que son transportadas por el viento.

Actualmente en el Distrito Federal existen 10 minas que se encuentran en la zona oriente de la ciudad, en las delegaciones de Iztapalapa y Tlahuac, en la Sierra de Santa Catarina.

En el Estado de México se encuentran afiliadas a la Cámara Nacional de la Industria Arenera, 25 minas que actualmente están en explotación, las cuales se ubican principalmente en el municipio de Huxquilucan e Ixtapaluca⁸.

Los factores que influyen principalmente en la emisión de partículas son: el contenido de humedad del material y la proporción de materiales finos, así como la velocidad y frecuencia de los vientos en la zona. Por el régimen de vientos que caracteriza al Valle de México, las partículas son transportadas en gran medida hacia zonas habitacionales incidiendo en forma importante sobre el deterioro de la calidad del aire y por lo tanto en la calidad de vida.

Por lo anterior, se celebró un convenio con los mineros, en el cual se establecen los siguientes compromisos:

- a) Establecimiento de un programa para el control de partículas.
- b) Remodelación de los conos volcánicos.
- c) Reforestación de las áreas ya explotadas.

- d) Control de las emisiones de las plantas de asfalto en el área de las minas de explotación.
- e) Pavimentación de los caminos de acceso a las minas.
- f) Realización de estudios que le permitan evaluar las acciones realizadas.

4.4.1 PROYECTOS, PROGRAMAS Y METAS PARA LA REDUCCION DE LA CONTAMINACION DEL AIRE.

En 1989, la SEDUE crea el Programa Nacional para la protección del Medio Ambiente para 1990-1994, que tiene como objetivo fundamental "Armonizar el crecimiento económico con el restablecimiento de la calidad del medio ambiente, promoviendo la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales"⁹.

Se pretendía con este programa, crear un ordenamiento ecológico, mejorar la calidad del aire, detener y revertir la contaminación del agua y propiciar su aprovechamiento óptimo, controlar la contaminación del suelo a través de un manejo adecuado de los desechos sólidos e industriales así como de las sustancias peligrosas, contribuir a la educación ecológica y fortalecer la cooperación internacional en materia de ecología.

Como se puede observar en el objetivo general de este programa, su función no es preventiva, sino correctivo con el fin de reconvertir los niveles

de deterioro ambiental mas críticos que se presentan en nuestro país en materia de contaminación del aire, agua y suelo. Sin embargo, esto no ha rendido a la fecha los frutos esperados, ni siquiera en materia de corrección del deterioro ambiental.

Se han establecido en otros acuerdos y programas, algunas metas de reducción de emisiones contaminantes, con los que se pretende:

- Reducir la emisión de partículas y gases contaminantes en las 100 empresas que mas combustible consumen, mediante la instalación, aplicación u optimización de equipos o dispositivos de control, para alcanzar una eficiencia mínima de remoción del 90%.
- Reducir el contenido de solventes orgánicos entre el 15% y 20% en las pinturas producidas en el ámbito nacional y en los usos en donde sea técnicamente posible aplicar solamente pinturas base agua y sin compuestos biodisponibles de plomo.
- Reformular los solventes para disminuir su radiactividad en la atmósfera.
- Reducir en 5% el consumo de combustibles en las industrias de la ZMCM.

Se han implementado también, algunas Metas de control y seguimiento como:

- Programa de verificación obligatoria de emisiones industriales a la atmósfera, a partir del mes de Julio de 1992 .

- Actualizar de manera permanente el inventario de emisiones contaminantes de la industria localizada en la Zona Metropolitana de la ciudad de México.
- La aplicación de las normas técnicas ecológicas para la emisión de compuestos orgánicos volátiles y gases orgánicos reactivos en procesos industriales.

En relación a este último párrafo, en Julio de 1992 se crea la Ley Federal sobre Metrología y Normalización que establece en su artículo 40 que las "normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

- I. Las características y/o especificaciones que deberán reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de los recursos naturales;
- V. Las especificaciones y/o procedimientos de envase y embalaje de los productos que puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas, o dañar la salud de las mismas o dañar el medio ambiente;
- X. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales;
- XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales;

- XIII. Las características y/o especificaciones que deben reunir los equipos, materiales, dispositivos e instalaciones industriales, comerciales, de servicios y domésticos para fines sanitarios, acuícolas, agrícolas, pecuarios, ecológicos, de comunicaciones, de seguridad o de calidad y particularmente cuando sean peligrosos;
- XVII. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos para el manejo, transporte y confinamiento de materiales y residuos industriales peligrosos y de las sustancias radioactivas.”

El artículo 57 del mismo ordenamiento establece sanciones a aquellos productores, fabricantes o prestadores de servicios que no reúnan los requisitos de la Norma Oficial Mexicana (NOM), que puedan dañar la salud de las personas, animales, plantas, ambiente o ecosistemas.

Entre las Normas oficiales Mexicanas que garantizan este ordenamiento están las Normas oficiales Mexicanas de Fuentes Fijas que son entre otras:

- NOM-CCAT-001
- ECOL/1993 al
- NOM-CCAT-0015-
- ECOL/1993

En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, se crea en 1992 la Comisión Metropolitana para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en el Valle de México cuya competencia incluye al Distrito Federal

y los 17 Municipios conurbados del Estado de México a quien se establece como responsable del monitoreo del aire. Se crea también el Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica (PICCA).

El sistema de monitoreo atmosférico de la ZMCM se compone de 5 elementos, siendo el principal la Red Automática de Monitoreo Atmosférico (RAMA), mientras que las estaciones piloto, las unidades móviles de monitoreo atmosférico, la red manual y la red meteorológica son los elementos que la complementan o apoyan.

La red manual de monitoreo atmosférico, que mide la concentración de partículas suspendidas totales (PST), funciona realizando muestreos durante un periodo de 24 horas cada 6 días, excepto en invierno, cuando se incrementa la frecuencia de muestreo cada tres días. Actualmente cuenta con 19 estaciones, 5 de éstas también mide la fracción respirable que identifican y cuantifican los metales presentes en las PST; 5 estaciones cuentan además con equipos muestreadores de gases específicos.

Para poder garantizar la calidad y validez de los datos obtenidos de la RAMA, se cuenta con un programa de aseguramiento de la calidad, cuyo propósito es el de verificar que la información sea precisa, para proporcionar al sistema mayor confiabilidad; el sistema es auditado por el Instituto Nacional de Ecología, por agencias extranjeras y por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos.

También para ello se encuentran las Normas oficiales Mexicanas de Monitoreo, entre ellas:

- NOM-CCAM-001-
- ECOL/93 al
- NOM-CCAM-005
- ECOL/93.

Para facilitar la comprensión de los informes de la calidad del aire, las concentraciones que se miden de los distintos contaminantes atmosféricos, se expresan a través de Índice Metropolitano de la Calidad del aire (IMECA), de modo que las concentraciones se traducen en una escala que va de 0 a 500 puntos que determinan la calidad del aire, como se muestra en el siguiente cuadro:

IMECA	Calidad del aire	Indicaciones y efectos
0-100	Satisfactoria	Situación favorable
101-200	No satisfactoria	Molestias menores
201-300	Mala	Aumento de molestias e intolerancia al ejercicio
301-500	Muy mala	Aparición de síntomas en la población

Metas de apoyo a la industria.

Se estableció un esquema financiero para el otorgamiento de créditos a la industria por parte de la Banca, en apoyo a las acciones de control de la contaminación. A partir de la crisis económica de diciembre de 1994, los

créditos se han detenido y las acciones crediticias para el control de la contaminación se han postergado.

También se establece un sistema de consulta de especialistas ambientales para la industria, con sede en las Cámaras y Asociaciones industriales

Para lograr las metas de apoyo planteadas, se da prioridad a las fuentes estacionarias de emisión de contaminantes localizadas en las zonas geográficas críticas, a las industrias grandes y medianas con gran aporte contaminante, y al control de los contaminantes que se emiten en mayores cantidades y los que son mas tóxicos por rama de actividad industrial. Estas líneas estratégicas constituyen la base del convenio entre la Comisión Metropolitana de calidad del Aire y el Sector Industrial.

Avances en el control de emisiones contaminantes.

De 1988 a 1992, la SEDUE (ahora SEMARNAP) firmó 1159 convenios de control de emisiones industriales en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. De éstos solo el 31.8% (369) fueron voluntarios, dando cumplimiento a la Legislación Ambiental.

Durante este periodo, la SEDUE realizó 1344 visitas de inspección, el 5% de los establecimientos visitados (56) cumplían con la legislación en la materia. El 18% de las empresas presentaron irregularidades menores (240), en su mayoría eran de carácter administrativo. Por lo anterior, a estas

industrias se les aplicaron las sanciones correspondientes y se les determinó un plazo de corrección. En el 77% restante, (1,048 establecimientos) se identificaron problemas de contaminación mayores y la inexistencia de sistemas de control de emisiones. De éstos, 746 fueron clausurados parcialmente, 153 se cerraron totalmente en forma temporal y 149 se clausuraron definitivamente, incluyendo a 2 establecimientos cerrados por resolución de la SEDUE, 43 fundadoras clandestinas y 64 mas que optaron por el cierre de operaciones.

Del total de convenios firmados por la SEDUE, 40 consistieron en la reubicación de plantas industriales¹⁰.

A través de la Confederación de Cámaras industriales (CONCAMIN), los empresarios se han comprometido a realizar inversiones muy importantes para la adquisición de equipos y sistemas para prevenir y controlar la contaminación.

El 25 de Julio de 1995, se firmó el Programa de Protección Ambiental y competitividad Industrial entre la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) y la Confederacion de Cámaras Industriales de la República Mexicana (CONCAMIN) con el fin de llevar a cabo en el ámbito de sus respectivas competencias y atribuciones, acciones de protección ambiental y competitividad industrial en los siguientes rubros:

- Regulación ambiental y competitividad;

- Autorregulación ambiental;
- Racionalización del proceso regulatorio;
- Sistema de información ambiental;
- Evaluación de impacto ambiental;
- Educación capacitación ambiental;
- Reconversión y cooperación tecnológica para la industria;
- Descentralización de la gestión ambiental para la industria;
- Creación de un Instituto del Medio Ambiente y Desarrollo Industrial, Apoyo Financiero e Infraestructura Ambiental^{10a}.

Este convenio se establece, como lo habíamos apuntado anteriormente, bajo las estrategias planteadas en el "Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 en su capítulo de Crecimiento Económico, en particular en su estrategia denominada Política Ambiental para un Crecimiento sustentable, que establece que por varias generaciones han incrementado crecientes tendencias de deterioro en la capacidad de renovación de nuestros recursos naturales y en la calidad del medio ambiente, por lo que las políticas y acciones en materia de medio ambiente y recursos naturales se sustentarán en nuevos esquemas de corresponsabilidad y participación social, mejorando la información a la sociedad y fortaleciendo las actuales formas de corresponsabilidad ciudadana en la política pública"¹¹.

4.5 CONTAMINACION DEL AGUA

Las fuentes de contaminación del agua se pueden clasificar en tres grupos:

- 1.- Urbana,
- 2.- Industrial,
- 3.- Agrícola.

Urbana.- La contaminación de origen urbano, es la principal y la más difícil de controlar, incluye los desechos de materia fecal, detergentes y comida de cada casa y el agua de lluvia que se precipita sobre las ciudades y que recoge una gran cantidad de contaminantes

Industrial.- Los desechos de agua industriales, que pueden ser arrojados a un sistema urbano de drenaje o directamente a un cuerpo de agua se deben controlar por cada empresa. Aún así, su falta de interés por la conservación del medio y el costo que implica hacerlo, ha dado como resultado que una gran cantidad de los mas variados contaminantes se emitan diariamente a los mantos acuíferos de nuestro país, aún a pesar de la Ley de Aguas Nacionales y de las disposiciones de la Comisión Nacional del Agua.

Los emisores principales son:

- Industria del papel, cartón y pulpa,

- Industria metalúrgica,
- Industria Petroquímica,
- Industria textil,
- Industria alimenticia
- Tenerías y tratamiento de cueros,
- Industria minera
- Industria farmacéutica

Agrícola.- La fuente agrícola de contaminación del agua, que incluyen fertilizantes, pesticidas y herbicidas químicos, materia orgánica y desechos animales, es de importancia menor. Aún así, para el caso de las actividades agrícolas, la cantidad de contaminantes emitidos se encuentra en un rápido crecimiento y forman parte del problema global.

Efectos de la contaminación del agua.- Es tan limitada el agua que podemos utilizar, tan grande la demanda y los organismos que de ella dependemos, que el daño que ha causado su contaminación ha generado importantes efectos destructivos.

Los efectos, también pueden clasificarse en Biológicos, Económicos, Ecológicos, Físicos y Químicos. Sin embargo, el efecto que debemos considerar el mas importante, es el biológico y dentro de él, el daño que se deriva de la contaminación y su relación con los seres vivos a quienes afecta.

Con la contaminación, la composición química del agua puede modificarse sensiblemente y con ello los daños a los seres vivos, estos cambios pueden clasificarse en:

- Acidosis y alcalosis, que se refiere al grado de acidez o alcalinidad del agua.
- Hipoxia y anoxia, referido a la cantidad de material orgánico en el agua.
- Halosis, cuando las concentraciones de sales se modifican en el agua.
- Termosis, que se refiere a los cambios bruscos de temperatura en el agua.
- Eutroficación, considerado como el aumento de nutrientes minerales en el agua.
- Intoxicaciones, referidas a la presencia de alguna sustancia o energía que dañe a los seres vivos en el agua y a quienes la utilicen.
- Asolves, que son los sedimentos naturales o artificiales en los ríos o lagos¹².

La cantidad de los contaminantes que llegan al mar, han tenido sobre éste un efecto significativo. El mar, que siempre fue considerado como un recurso ilimitado en cuanto a su producción, hoy se sabe que no lo es y que de no observarse estrictas medidas saneadoras, se podrá llegar en un futuro no lejano, a una situación de daño tal, que sea irreversible.

En nuestro país, el 11 de Enero de 1979 entra en vigor el Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias, en donde se establece a la Secretaría de Marina como la autoridad y principal vigilante y responsable de la aplicación del Reglamento citado.

El 1 de Febrero de 1989, se crea la Comisión Nacional del Agua (CNA), dependiente de la SEDUE, ahora SEMARNAP, que es un órgano regulador y normativo en cuanto al uso y manejo del agua; esta comisión está regulada por la Ley de Aguas Nacionales y la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua.

La CNA, en coordinación con el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y el Instituto Nacional de Ecología (INE), influyen en cuanto a los estudios para determinar las Normas Oficiales Mexicanas en materia del agua.

El 4 de Junio de 1992, se crea la Procuraduría Federal de Protección del Ambiente (PROFEPA), cuyo objetivo fundamental es la de procurar el cumplimiento de la Ley, con atribuciones de naturaleza coercitiva a través de la aplicación de la Ley, de sus reglamentos y sus normas técnicas.

4.5.1 MEDIDAS, PROGRAMAS Y METAS PARA EL CONTROL DE LOS CONTAMINANTES DEL AGUA.

El control de los contaminantes en el agua se puede abordar en su propia fuente o bien, el afluente contaminado puede reunirse con otros para ser tratados en conjunto. La selección entre las dos alternativas depende del tipo, localización y el volumen, tanto del contaminante como de la fuente.

A través de los años se han clasificado los posibles tratamientos que se pueden dar al agua en tres grandes grupos que son: El tratamiento primario, el intermedio o secundario y el terciario o total. Su eficiencia se incrementó progresivamente al igual que su costo, tanto de inversión como de operación.

El tratamiento primario se da a través de:

- Sedimentación, a través de las tendencias naturales de separación de materiales insolubles en el agua y mas pesados que ella y que son fáciles de separar.
- Flotación, también implica las tendencias naturales de flotación de algunas sustancias insolubles, que también representan cierta facilidad para su separación.
- Clarificación, que es parecido al de sedimentación pero a éste se le agregan sustancias químicas que reúnen las partículas sólidas y se sedimentan con mayor facilidad.

El tratamiento secundario se da a través de:

- Neutralización, consiste en añadir un ácido o un álcali con el fin de que el agua adquiera el pH natural del agua.
- Oxidación y reducción química, se añaden agentes oxidantes o reductores para reducir algunos contaminantes que puedan colorear el agua o darle un olor o sabor diferentes.
- Intercambio iónico, usado para la recuperación de metales y otros sólidos.
- Lagunas de oxidación que es un tratamiento en donde se eliminan materiales orgánicos.
- Tratamiento biológico en donde se adicionan bacterias con el fin de controlar la cantidad de materia orgánica contenida en el agua y una vez controlada, se recoge por sedimentación.

El tratamiento terciario puede ser:

- Adsorción, que consiste en que los materiales orgánicos solubles se adhieran al adsorcionador que puede ser carbón activado.
- Filtración, se usa para coleccionar partículas sólidas de un afluente industrial, haciendo pasar el agua contaminada por un lecho empacado de arena.

La evacuación de aguas residuales industriales del territorio de las plantas, se puede realizar por diferentes métodos: descarga a cuerpos receptores superficiales, descarga al alcantarillado municipal, e infiltración. El agua puede ser utilizada por la misma industria¹³.

El agua descargada debe cumplir con restricciones basándose en criterios de calidad del agua y de acuerdo a las condiciones de las normas oficiales mexicanas a este respecto.

Los industriales, más que preocupados por sus aguas residuales y por la contaminación del agua que puedan generar, se encuentran en la disyuntiva legal de revisar y controlar sus emisiones contaminantes, por medio de técnicas adecuadas para cada una de las industrias y con ello ampliar su inversión y su gasto, o seguir ensuciando el agua subrepticamente mientras la autoridad no se entere.

La mayor parte de las grandes industrias, cumplen en su mayoría con las leyes y reglamentos en materia ecológica, pero el problema fundamental está entre la gran cantidad de empresas medianas y pequeñas que existen en la zona conurbada de la Ciudad de México, muchas de ellas clandestinas que siguen tirando sus desechos industriales y hasta residuos peligrosos al agua, en aras de una mayor ganancia y una mejor producción.

Las consecuencias económicas de la contaminación del agua, implican un gasto enorme en recursos materiales, tecnológicos y humanos, cuyos resultados son en última instancia un incremento en los costos de la actividad económica.

El nuevo concepto de desarrollo ha de tender al equilibrio y no al crecimiento, debe atender primero a nuestras necesidades ecológicas, y de

ellas partir para un desarrollo económico que pueda sustentarse en el equilibrio ecológico. Una actitud nueva ante la riqueza y el desarrollo implica que, los responsables de cada emisión de contaminantes estén dispuestos a incurrir en gastos y esfuerzos adicionales, independientemente de la coerción de la ley, que se tome en cuenta el equilibrio que debe guardar la naturaleza y el hombre como parte de ella para evitar los altísimos costos que implicaría acabar con los recursos naturales.

¹ Reglamento de la Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente para la prevención y control de la contaminación generada por vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios conurbados. Artículo 2 Fracc. VII.

² Censo económico 1994 (INEGI).

³ Censo económico 1994 (INEGI).

⁴ Programa de protección ambiental y competitividad industrial (SEMARNAP).

⁵ Programa de control de emisiones contaminantes en la industria. Fascículos I y II, México 1992.

⁶ Programa de control... (op. cit.)

⁷ Programa de control... (op. cit.)

⁸ Programa de control... (op. cit.)

⁹ Programa Nacional para la protección del medio ambiente. SEDUE, México, 1989.

¹⁰ Programa Nacional para... (op. cit.)

^{10a} Programa de protección ambiental y competitividad industrial. (SEMARNAP). México 1995.

¹¹ Programa Nacional para... (op. cit.)

¹² Introducción al estudio de la contaminación en la nave espacial tierra. Ortiz Monasterio, Fernando. Ed. Kaleidoscopio, México 1973.

CAPITULO V
ANALISIS DE LAS MEDIDAS JURIDICAS
PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS DE LA
CONTAMINACION Y ORGANISMOS
COADYUVANTES.

5.1 ANTECEDENTES.

Si tuviéramos la oportunidad de observar a la Gran Tenochtitlán en todo su esplendor, notaríamos la nitidez y transparencia de su aire, así como la gran cantidad de agua de la que disponían.

Cuando los Aztecas, última de las tribus nahuatlacas, se establecieron en una isla en el centro del lago, único lugar posible en donde las demás tribus los tolerarían, se dio el principio de lo que llegó a ser el gran Imperio Azteca; cultura dominante de toda la mesa central y cuya influencia llegó hasta Centroamérica.

Desde tiempos de Netzahualcóyotl, Rey de Texcoco, a quien puede considerarse como el primer ingeniero hidráulico de la Ciudad de México, se sabía que había agua en abundancia, sobre todo en Xochimilco y Chalco; según estudios geológicos posteriores se sabe que dicha abundancia depende de las filtraciones de la sierra basáltica del Chichinautzin.

En numerosos pueblos agroalfareros latinoamericanos, empezaron a surgir aldeas y ciudades, algunas de las cuales llegaron a más de 100,000 habitantes, como en Teotihuacan, iniciando el proceso de revolución urbana en nuestro continente. El tratamiento de esta problemática nos conduce a varias reflexiones: ¿qué diferencia había entre estas ciudades indígenas y las ciudades que surgieron durante la época colonial y republicana?, ¿qué repercusión produjeron en el ambiente?, ¿qué diferencia existió entre las consecuencias ambientales producidas por las ciudades indígenas y las actuales?, ¿pueden las ciudades indígenas ser consideradas como ecosistemas artificiales?

“...la mayoría de los ecólogos estiman que las ciudades no constituyen ecosistemas, porque básicamente no tienen autarquía, no-se autorregulan y dependen de flujos de energía ajenos. En ese sentido las ciudades serían ecosistemas artificiales o fallidos”¹.

Es necesario considerar, que las ciudades indígenas, no tenían el consumo energético que requieren las sociedades modernas. En cada una de las ciudades indígenas tenían muchos recursos de bosques, agua, pastizales, etc., que constituían componentes autotróficos generadores de energía propia. "La ciudad indígena tenía entrada y salida propia de energía. Este tipo de ciudad constituía una unidad indisoluble con el campo. La mayoría de los habitantes de la urbe estaba dedicada a tareas agrícolas. Los indígenas se autoabastecían, no tenían necesidad de importar los alimentos necesarios, como lo hacen ahora las ciudades modernas. El consumo de agua era elevado, como consecuencia del riego artificial, pero las ciudades aborígenes, a

diferencia de las actuales, no tenían salida de agua contaminada, ni desechos imposibles de reciclar"².

"Las ciudades son un ecosistema heterotrófico, que depende de grandes insumos de flujo de energético proveniente de fuentes externas; como elemento fundamental, la energía es impulsada por combustibles, no por energía solar"³.

La base ecológica de Latinoamérica condicionó en gran medida, el tipo de colonización española. La diferencia de la colonización inglesa de Norteamérica y la colonización española de Latinoamérica, no estuvo determinada por el espíritu de la raza, sino por los ecosistemas diversos que existían en las zonas conquistadas.

Los ingleses que colonizaron la parte este de Norteamérica, encontraron una naturaleza poco feraz, ríos que se desbordaban arrasando los cultivos, y una población indígena que no pudieron doblegar y explotar desde el comienzo. No hallaron metales preciosos ni una agricultura con regadío artificial, como el de los mayas, incas o aztecas.

Los españoles aprovecharon las bases ecológicas con fines colonizantes, explotando a la naturaleza y a las comunidades indígenas. El ecosistema empezó a deteriorarse con la instauración de una economía a la que sólo interesaba la exportación de productos agropecuarios y mineros.

Ya en la conquista, las primeras órdenes de Cortés fueron las de reparar los caños que llevaban el agua desde Chapultepec sobre la Calzada de Tacuba y para llevar el agua al lugar deseado se construyó un caño de mampostería que posteriormente se prolongaría por toda la actual calle de Madero para que dispusiera la ciudad de una gran fuente que le proveyera de agua.

Muchos de los antiguos sistemas de riego fueron desarticulados, destruidos, abandonados o incorporados a sistemas diferentes de tenencia de la tierra y de producción.

Las comunidades indígenas no pudieron ser marginadas del proceso global de la nueva economía introducida por la colonización española. Los indígenas fueron incorporados violentamente a la explotación de metales preciosos. Gran parte de estos indígenas fue exterminado, tanto por las guerras de conquistas, como por las epidemias de tifus, viruela y otros virus traídos por los colonizadores.

El exterminio de gran parte de la población indígena, afectó seriamente a los ecosistemas, porque ellos habían logrado una sustancial integración al ambiente.

Las grandes explotaciones mineras, constituyeron centros económicos que aceleraron la tala de árboles para las fundiciones. Las exportaciones agrícolas de un solo producto, como el cacao, trigo, azúcar, etc., provocaron los primeros desequilibrios ecológicos, porque los ecosistemas se hicieron mas vulnerables. "...Es sabido que la diversidad es una de las principales

características que garantiza la estabilidad de los ecosistemas con la tendencia a la monoproducción, implantada por los españoles, los sistemas latinoamericanos comenzaron a hacerse más frágiles...”⁴

Al latifundio de las colonias latinoamericanas no le interesaba el autoabastecimiento sino la producción para el mercado externo, Esto repercutió en los sistemas latinoamericanos, imponiendo el monocultivo de aquellos productos que eran la base de la economía de la exportación, sin preocuparse por los desequilibrios ecológicos que comenzaron a generarse.

El deterioro del ambiente en América Latina, comenzó hace varias centurias, y no en el presente siglo como aseguran algunos autores. “...Resulta limitativo hablar de los procesos de deterioro ambiental en sólo una proyección contemporánea histórica, sin ninguna perspectiva temporal, olvidándose de que en muchos casos han resultado de situaciones que se han venido acelerando desde el siglo XVI hasta la época contemporánea. Estimamos que se cometen graves errores por el desconocimiento de la evolución y regresión de los paisajes de América Latina, cuando se afirman visiones reiterativas de un pseudopasado idealizado, que hacen contrastar las condiciones del deterioro ecológico actual con una versión simplista en la alborada del siglo actual, donde se sucedían en el espacio geográfico de este conjunto territorial paisajes impolutos o apenas hoyados por el hombre, con un uso del suelo mas o menos bien conservado y una escasa movilización de recursos naturales por sociedades patriarcales. Esta interpretación estereotipado de una acción humana histórica tenue y respetuosa del entorno geográfico de América Andina, la consideramos tan limitada como la visión

decimonónica de algunos geógrafos alemanes que enfatizaban en la economía destructiva de las sociedades primitivas, que sólo se superaban con la acción creadora y constructiva del colonizador europeo”⁵.

Por otra parte, los conquistadores al desarrollar las obras de desagüe para permitir el desalojo de las aguas y con ello la expansión de la ciudad, modificaron radicalmente las condiciones ecológicas que habían resultado tan benéficas para los antiguos pobladores, lo que a la postre originó la carencia del agua, y también incrementaron el único problema importante relacionado con el aire, las tolvaneras. Estas tormentas de polvo se originaban periódicamente, por lo que podría afirmarse que la Ciudad de México siempre ha sido una zona con problemas de contaminación por polvo.

También desde la colonia aparecieron las primeras chimeneas en las que se emitían humos y vapores, principalmente en los procesos de metalurgia, fundición y acuñación de metales y como habíamos anotado líneas arriba, un gran deterioro en los bosques debido a la tala de árboles como fuente de energía para esta actividad.

En el México independiente, el consejo Superior de Salubridad elaboró, en 1881, el proyecto de Reglamento de las Fábricas, Industrias, Depósitos y demás Establecimientos Peligroso, Insalubres e Incómodos del Distrito Federal.

Diez años después, en 1891, se crea el Primer Código Sanitario, sustentado en acciones de salubridad general para la prevención de enfermedades provocadas por agentes ambientales.

Ya en el presente siglo, se extienden las industrias manufactureras y la industria del hierro, el acero y una incipiente industria de los energéticos, con la consecuente derrama de los mismos en el suelo y en las aguas que genera contaminación y desequilibrio ecológico.

Con Porfirio Díaz, se dio apertura a la inversión extranjera y con ello, se continúa con un esbozo tenue de legislación ecológica en las que se prohibía a las industrias ensuciar las calles y mandar las aguas residuales a los grandes canales, se empezaron a realizar una especie de grandes letrinas en las que la industria depositaba sus desperdicios y aguas contaminadas y con ello evitar la expansión de la contaminación por todo el país. También determina la reserva forestal de conservación la zona de El Chico, Hidalgo y reforma la fracción XXI del artículo 72 de la Constitución de 1857.

En 1912, Francisco I. Madero crea la Comisión del Lago de Texcoco para perfeccionar las obras de drenaje del valle y hacer desaparecer los pantanos, así como para convertir los terrenos en fuentes de riqueza.

En 1917, Venustiano Carranza presenta ante el Congreso Constituyente de Querétaro el Proyecto de Constitución Política que debería ser nuestro máximo ordenamiento. Entre todas las discusiones que se suscitaron en el Congreso Constituyente, cabe destacar el apartado de artículo 73 Fracción

XVI que establece las bases de salubridad general de la república con cuatro incisos básicos. Cabe hacer notar que si bien este ordenamiento no hacía referencia aún a los aspectos de la ecología, la salubridad, higiene y saneamiento, son los antecedentes directos de toda legislación ecológica pues ellas, tienen el mismo objetivo: la salud pública. Establece también el Parque Nacional del Desierto de los Leones.

También el artículo 27 Constitucional establece a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como regula, en beneficio social el aprovechamiento de elementos naturales susceptibles de apropiación con objeto de contribuir a una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidando su conservación y buscando el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Con base a este proyecto constitucional y en el modelo de crecimiento económico adoptado por México a partir de esa época, se expidieron diversos ordenamientos jurídicos, como las leyes federales de agua, pesca, caza y de conservación del suelo y el agua así como de los recursos forestales. De esta manera, cada uno de los recursos va siendo objeto de protección legal aunque con una marcada tendencia a impulsar el desarrollo de una manera indiscriminada, esto ha propiciado que se hayan sobreexplotado los recursos, ya que se le dio más importancia al desarrollo que a la protección.

Después de un largo periodo revolucionario de inestabilidad política y social, llega al poder Lázaro Cárdenas y establece su plan sexenal en donde se refiere a la importancia de las obras en el Valle de México, la captación y

distribución de aguas potables y las de saneamiento. También con la expropiación petrolera, decide comprar grandes recolectores de agua residuales y perforadoras de suelos. Con su Reforma Agraria, se da a la tarea no sólo de repartir tierras, sino también establece la obligación de los ejidatarios de cuidar los bosques al prohibir la tala de árboles en sus parcelas, a no desperdiciar el agua y a rotar los cultivos. Así mismo crea una gran cantidad de Parques Nacionales para la protección de los bosques.

A partir de los años cuarenta, se empieza a hablar de la macrocefalia urbana, los desequilibrios rurales y el desordenado crecimiento de las ciudades y empiezan a darse incentivos para descentralizar la industria (y con ella la población), se crean así mismo, la Secretaría de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa.

Con la llegada de Miguel Alemán, se empezaron a entubar los canales y ríos que atravesaban la ciudad, pues en esta época, ya acarreaban gran cantidad de desechos orgánicos e inorgánicos, que daban una apariencia sucia y un ambiente insalubre para la población.

En la década de los cincuenta, se indica y se prueba la existencia de la contaminación atmosférica estableciéndose que “no debe permitirse por ningún motivo que los niveles de contaminación atmosférica de la Ciudad de México y otras ciudades industriales, continúen aumentando indefinidamente. Las consecuencias en salud pública de dicha falta de control pueden ser dramáticas y diversas... cuando por desgracia se presente un caso agudo por

acumulación de parámetros no adecuados, sería un desastre mas que lamentar”⁶.

El primer Presidente que habla de urbanismo y de desarrollo urbano como tal, fue Adolfo López Mateos estableciendo normas para el mejor aprovechamiento del Patrimonio Federal, así como normas, técnicas, métodos y especificaciones del urbanismo.

El 1958, los investigadores Bravo y Vinegra, demuestran la existencia de la contaminación del aire en el Valle de México. En este histórico estudio, se menciona ya que el Valle de México es propicio a inversiones térmicas, que la industrialización representa lugares fécondos de polutantes atmosféricos que, dada su situación geográfica y los vientos dominantes, hacen que la Ciudad de México sufra su impacto. La Comisión de Fomento Minero de la Secretaría de Salubridad y Asistencia en 1958, realizó unos muestreos del aire de la Ciudad de México, a los que hacen análisis espectrográficos encontrando ya la presencia de manganeso, plomo, fierro, estaño, berilio y aluminio⁷.

Díaz Ordaz, en su Programa de Gobierno del Desarrollo Equilibrado, pretende dotar a cada una de las regiones en las que ha dividido al país de obras de infraestructura urbana. Crea también la Comisión de Estudios del Territorio Nacional.

Con Luis Echeverría, se crearon reglamentaciones especiales para las industrias y los comercios. Preocupado por el gran avance de la contaminación, se dio a la tarea de prevenir que siguiera avanzando. En 1971,

crea la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental; ley que establecía restricciones para evitar la contaminación del agua, del aire y del suelo; también establecía multas a los infractores.

También en 1971 se crea una nueva Ley General de Población a efecto de regular la planeación demográfica y de contribuir a las tareas de mejoramiento ambiental. En ese mismo año, se crea la Ley General de Asentamientos Humanos con el objeto de normar la población creciente y los asentamientos humanos en relación con la conservación de los recursos naturales y las condiciones ecológicas. Ambas leyes tienen inconsistencias, pues se adelantaron a la reforma del artículo 73 Constitucional. Sin embargo, ambas leyes fueron el fundamento para los primeros reglamentos relativos a la prevención y control de la contaminación:

- Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica originada por Humos y Polvos. (1971).
- Reglamento para el Control y Prevención de la Contaminación de las Aguas. (1973).

En 1972, crea el Programa Nacional de Desarrollo Ecológico y de los Asentamientos Humanos que establece una política general de saneamiento ambiental. En ese mismo año México participa en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano y crea dentro del Gobierno Federal en el Sector Salud, la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente. En 1973, crea el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas, para la protección de la calidad del agua.

El Gobierno de la República, en enero de 1975, establece el Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido, que tenía como finalidad disminuir los efectos de una nueva forma de contaminación, principalmente en las ciudades, así como establecer normas que previnieran las altas emisiones de ruido y también para establecer sanciones a sus infractores.

Al iniciarse el régimen de José López Portillo, fueron promovidas una serie de reformas en la Administración Pública Federal que propicia la separación de la acción pública en compartimentos de difícil coordinación. Esto contribuyó a que cada dependencia creara programas desvinculados de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente. Por ello se crea en 1978, la Comisión Intersecretarial de Mejoramiento del Ambiente que tuvo como finalidad conocer de la planeación, investigación, estudio, prevención y control de la contaminación y el desarrollo urbano.

En 1979 crea el reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias.

En 1982, se promulgó la Ley Federal de Protección al Ambiente donde ya se incluyen artículos específicos de protección a la flora, la fauna, el suelo y los ecosistemas marinos. El objetivo de esa Ley es descrito en su artículo primero que, de acuerdo con la Reforma de 1984, se refiere por una parte a la conservación, protección, mejoramiento y restauración del ambiente, así como de los recursos que protegen y participan en la prevención y control de los

contaminantes y las causas que los originan. En esta Ley aparecieron las primeras medidas preventivas orientadas a la protección integral del ambiente; se incorporó la evaluación del impacto ambiental en proyectos de construcción, así como la figura jurídica de la declaratoria, destinada a proteger ambientalmente las áreas que así lo requieran.

Esta Ley, al igual que la de 1971, no fue debidamente aplicada por causa de su endeble fundamentación constitucional y a la falta de corresponsabilidad de las autoridades estatales y municipales en las funciones previstas.

En 1983, se constituyó el sector ambiental al quitarle los problemas ambientales al sector salud y asignárselos a la secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. En ese mismo año, se formó la Subsecretaría de Ecología y se elaboró el primer Programa Nacional de Ecología con carácter intersecretarial. Se creó también la Asociación Federal de Parques, Reservas y Areas Ecológicas Protegidas y el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas.

El Plan Nacional de Desarrollo, incluyó ya entonces la variable ecológica y con la reforma de 1984, se introdujo un nuevo instrumento de la planeación y del Derecho Ambiental: el ordenamiento ecológico.

El Programa Nacional de Ecología pretendió entre otras cosas:

- Control de la contaminación y restauración ecológica;
- Manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables mediante el ordenamiento ecológico del territorio; y

- Aprovechamiento y enriquecimiento de los recursos ambientales, etc.

No obstante estos avances, se hacía evidente que la ley en cuestión no ofrecía el sustento necesario para hacer frente a los problemas ecológicos, pues mantenía un fuerte carácter centralizador y la tendencia a regular separadamente cada uno de los recursos naturales.

En 1985, se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y la Comisión Nacional de Ecología (CONADE) y cuyas funciones principales fueron las de analizar y proponer prioridades nacionales en materia ecológica que requieran instrumentación intersectorial, coordinando las gestiones de todas las dependencias. Esta comisión estuvo integrada por cinco subcomisiones:

- Control de Agroquímicos;
- Aguas Residuales;
- Contaminación Atmosférica en Zonas Metropolitanas;
- Bosques y Selvas;
- Emergencias Ambientales.

A partir de 1986, en la subcomisión de Atención a Emergencias Ambientales se consideró prioritariamente la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y se elabora el Programa de Contingencias por Episodios de Contaminación del Aire.

En 1989, se creó la Secretaría de Desarrollo Social y hasta 1995, se crea la Secretaría del Medio Ambiente, recursos naturales y pesca con la fusión de la Secretaría de Pesca y SEDUE.

5. 2 LEGISLACION VIGENTE

5.2.1 ESTRUCTURA JERARQUICA DE LA LEGISLACION VIGENTE.



5.2.2 CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

No puede hablarse de la legislación en ninguna materia, sin hacer un análisis previo de nuestra Constitución y para efectos del presente trabajo, trataremos solamente lo referente a los artículos constitucionales que son relativos a la materia ecológica y la protección del ambiente.

El Gobierno de la República, se ha preocupado por el mejor aprovechamiento y preservación de los recursos naturales, del mantenimiento de la calidad de vida de los habitantes, por la protección del medio ambiente y por el creciente problema de la contaminación, por ello, ha tenido que adecuar en épocas recientes la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos a las necesidades cambiantes de la sociedad, especialmente nos referimos a las modificaciones que en materia de Ecología se han tenido que realizar.

El artículo 4º párrafo cuarto de la Constitución establece: "Toda persona tiene derecho a la protección a la salud". El derecho a un medio ambiente adecuado está de cierto modo comprendido en el derecho a la protección a la salud, pues el medio en el que se desarrolla el hombre, es determinante en la salud. Cuando el medio ambiente tiene contaminantes, dañan a los hombres de diversas maneras dependiendo de los contaminantes, la concentración de los mismos y el tiempo de exposición a ellos.

El artículo 25 Constitucional, a la letra dice:

"Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral, que fortalezca la soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución".

De acuerdo al precepto constitucional, al ser el Estado el rector del desarrollo nacional, debe éste de hacerlo a fin de que los individuos puedan vivir con dignidad y esto incluye por supuesto la salud; por ello, el gobierno del actual Presidente de la República, en su Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, establece el desarrollo sustentable o desarrollo sostenible como el modelo rector del Desarrollo Nacional.

Se sabe que el desarrollo y el crecimiento son aspectos diferentes y que en ocasiones son tomados como sinónimos. El desarrollo sustentable implica el mejoramiento de la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que lo sustentan. En nuestro país significaría comprometer los recursos escasos para el mejoramiento continuo de los niveles de vida. Las carencias manifiestas en nuestra sociedad en el acceso desigual de la educación, a los servicios y a los recursos naturales, constituyen una barrera importante para el desarrollo y va más lejos que el acceso a recursos económicos.

El desarrollo sustentable es un proceso que requiere simultáneamente de tres dimensiones: económica, humana y ambiental; los países ricos tienen los recursos financieros, tecnológicos y humanos, para estar a la cabeza en el uso

de tecnologías de producción limpias; los países pobres, carecen de estos equipos y tendrían que comprometer sus escasos recursos para la solución de sus problemas ambientales, por lo que el desarrollo sustentable propone un acceso mas igualitario a los recursos para toda la sociedad. También propone un vigoroso desarrollo rural a fin de evitar la migración y la creación de megalópolis que generan mayores problemas a la ecología, así mismo considera indispensable la necesidad de una mayor conciencia en cuanto al crecimiento de la población incorporando a las mujeres a un mejor nivel educativo y de preparación intelectual.

El desarrollo sustentable implica también una dimensión ambiental que sugiere un mejor aprovechamiento de los recursos cultivables que aumenten su rendimiento sin dañar la tierra, que los suministros de agua sean aprovechados y no contaminados por residuos agrícolas, industriales y humanos poniendo en peligro ríos, lagos y estuarios⁸.

Dentro del marco del desarrollo sustentable, se considera clave:

- La ejecución de los programas destinados a cumplir con los compromisos internacionales que limitan las emisiones contaminantes en cantidades y en plazos determinados.
- El monitoreo y el control de la contaminación fotoquímica.
- La administración local de la calidad del aire, en particular en las áreas urbanas, con la contribución de la industria, el transporte, las autoridades locales y el público en general⁹.

Estos aspectos, se tratarán en el apartado 5.5 de presente capítulo en cuanto a las acciones generales de protección ambiental del sector gubernamental.

El mismo artículo 25 en su párrafo 6 establece:

"Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente".

Como se deduce del ordenamiento, la acción del Estado no sólo debe ser coercitiva o preventiva, sino también promocionar el desarrollo de las empresas. Este apoyo o impulso a las empresas, puede ser a través de apoyos fiscales, descuentos o facilidades en cuanto a la adquisición de productos o servicios que sean exclusivos de explotación del Estado o bien por medio de créditos preferenciales a las empresas para la adquisición de equipo que pueda mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales o disminuir la emisión de contaminantes.

Tal es el caso del programa de estímulos a las empresas para la adquisición de equipo anticontaminante a tasas bajas en los bancos del Sistema Bancario Nacional, que puede hacer factible su amortización en poco tiempo. Sin embargo, como tratamos en el capítulo anterior, la situación de excesiva deuda de las empresas con los bancos, no les permite por el momento adquirir este equipo. Es por esto y por la injusta distribución de la riqueza y del

ingreso, que en nuestro país cada vez es mas difícil de alcanzar un desarrollo sustentable.

El artículo 27 Constitucional establece en su párrafo tercero:

“La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad”.

Este artículo constitucional, tiene muchos elementos que establecen la posibilidad de legislación en materia ecológica en los siguientes puntos:

- Al procurar el desarrollo equilibrado del país. No sólo en el ámbito económico se puede lograr el equilibrio, ya que no sería integral, sino también en el ámbito del medio ambiente. Consideramos que esta parte del artículo 27 es el sustento del programa del presente gobierno con relación al establecimiento del desarrollo sustentable.
- Al procurar el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. El mejoramiento de las condiciones de vida no sólo se refiere a las condiciones económicas, sino también a las condiciones de salud de la población y con ello, el mejoramiento del medio ambiente en que se desarrolla.
- Al dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos. Los asentamientos humanos deben ser regulados por el Estado pues los asentamientos irregulares, pueden generar un menoscabo en los recursos naturales y en la modificación de los ecosistemas, que podrían traer graves repercusiones en el ámbito nacional.
- Al establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras aguas y bosques. E indispensable para la conservación tanto de los recursos naturales como del medio ambiente, establecer los usos adecuados así como las reservas y destinos de las tierras, aguas y bosques, pues un uso inadecuado de los mismos podría generar modificaciones tales que pongan en peligro no sólo la biodiversidad, sino también el desarrollo económico del país.
- Al planear y regular la fundación conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. Un crecimiento desordenado o anárquico representa un deterioro en el nivel de vida

de la población, entre otras causas por insuficiencia de recursos materiales y servicios necesarios a la comunidad, por incremento en los requerimientos de energía, por mayor desgaste de los recursos naturales y por la modificación del entorno.

- Para prevenir y restaurar el equilibrio ecológico. Esta afirmación implica una utilización previa e inadecuada de los recursos naturales que rompió el equilibrio ecológico, por lo que se considera necesario restaurarlo a fin de procurar, si no el restablecimiento de las condiciones anteriores, si la vigilancia para que no siga destruyéndose en perjuicio de la población.

El artículo 73 Constitucional establece: “El Congreso tiene facultad:

XXIX-G Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico”.

En el texto de este artículo, se establecen ya las competencias en materia del equilibrio ecológico no sólo de la Federación, sino también de los Estados y Municipios, es decir, establece la corresponsabilidad de los tres niveles de poder en materia de equilibrio ecológico y de protección al ambiente. Como habíamos mencionado anteriormente, la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental de 1971, La Ley General de mejoramiento Ambiental de 1971 y la Ley Federal de Protección al Ambiente de 1982, carecían de un fundamento real al adelantarse a la modificación del artículo 73

constitucional, y no podía ser cabalmente aplicada por la falta de responsabilidad de las autoridades estatales y municipales.

El Artículo 115 Constitucional establece:

“Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el municipio libre, conforme a las bases siguientes:

V. Los municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones, y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas. Para tal efecto y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios.”

Como se desprende del texto, los municipios tienen facultades para participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas lo que implica su corresponsabilidad en la preservación de las mismas. Es importante destacar que no tienen facultad de crearlas, ni de determinar su extensión, aún cuando el mismo artículo hable del municipio libre pero, las zonas de reservas ecológicas son tan importantes para el Gobierno Federal y Estatal que no puede dejar a la libertad plena de los municipios su determinación y administración.

El Artículo 122 Constitucional en su párrafo inicial establece:

”Definida por el artículo 44 de este ordenamiento la naturaleza jurídica del Distrito Federal, su gobierno está a cargo de los Poderes Federales y de los órganos Ejecutivo, Legislativo y Judicial de carácter local, en los términos de este artículo”.

El propio artículo en el apartado C, Base Primera, fracción V establece que la Asamblea Legislativa, conforme a los términos del Estatuto de Gobierno del Distrito Federal tendrá entre otras la facultad de:

“j) Legislar en materia de planeación del desarrollo; en desarrollo urbano, particularmente en uso del suelo; preservación del medio ambiente y protección ecológica; vivienda; construcciones y edificaciones: vías públicas, tránsito y estacionamientos; adquisiciones y obra pública; y sobre explotación, uso y aprovechamiento de los bienes del patrimonio del Distrito Federal;”

Esta modificación genera más adelante, la creación de la Ley Ambiental del Distrito Federal, de la que hablaremos posteriormente. Considero que es un avance muy importante el hecho de que el Gobierno del Distrito Federal, ya electo por sus ciudadanos, se determine en muchas materias, entre ellas, una que es muy importante para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, que es la Ley Ambiental propia.

El Distrito Federal tiene una gran cantidad de problemas, sin embargo, uno de los mas importantes es el del deterioro ambiental causado por la gran concentración urbana e industrial.

Debe corresponder sólo a los legisladores del Distrito Federal crear sus propias leyes para la preservación, protección, restauración y saneamiento de su medio ambiente.

5.2.3 LEYES Y REGLAMENTOS EN MATERIA ECOLÓGICA.

A partir de este ordenamiento Constitucional, se crea en 1988 la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que fue promulgada por el Presidente Miguel de la Madrid Hurtado. Entra en vigor en 2 de marzo de 1988 y abroga la Ley Federal de Protección al Ambiente. Posteriormente, el 13 de diciembre de 1996 se crea el decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Esta ley es reglamentaria de los artículos constitucionales referentes a la preservación, protección y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, es de observancia general en todo el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público y de interés social y tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

Con ella se define la política ecológica, el ordenamiento ecológico, la preservación, protección, restauración y mejoramiento del ambiente, la

preservación de las áreas naturales y la biodiversidad, así como su aprovechamiento sustentable para hacer compatible la economía con la ecología, la prevención y control de los contaminantes, la concurrencia de la Federación Estados y Municipios, la coordinación de todas las dependencias de la Administración Pública Federal y la corresponsabilidad de la sociedad.

También define cada uno de los términos técnicos que a lo largo de la ley se utilizan, así como las atribuciones de la secretaría del ramo, la regulación ecológica de los asentamientos humanos y la evaluación del impacto ambiental, las sanciones, delitos y medidas de seguridad. Así mismo, determina la importancia de la investigación y educación ecológica y el derecho a la información ambiental.

Esta Ley consta de 6 títulos, 204 artículos y 4 artículos transitorios.

Con fundamento en los artículos 1º fracción I, 8º fracción IX, 9º sección A, fracción XII, 15 fracción X, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 95, 104 y 154 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se crea el 7 de junio de 1988 el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental que establece: el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, el impacto ambiental de los aprovechamientos forestales, así como en áreas naturales protegidas de interés de la Federación, el registro de los prestadores de servicios consistentes en la realización de estudios de impacto ambiental, las medidas de control y de seguridad y las sanciones.

Es curioso notar en el último apartado del Reglamento citado, en relación con las sanciones, artículo 47, que éstas son tan poco consistentes que resultan incapaces de frenar el deterioro del ambiente, pues 20,000 días de salario que marca la fracción I, no representan la cantidad que deben los industriales de invertir en la adquisición de equipos anticontaminantes para el ambiente; además, el último párrafo establece que si el infractor soluciona la causa que dio origen a la infracción, la Secretaría podrá revocarla. Por otra parte, las 36 horas de arresto administrativo que marca la fracción IV del mismo artículo, resulta absurdo, además de insultante para la población que ve dañada su salud con la contaminación de las industrias; además, como habíamos anotado con anterioridad, el artículo 4º constitucional establece el derecho a la salud y tal parece que quien la daña, solo debe tener una ridícula sanción de 36 horas de arresto administrativo.

Sin embargo, esta sanción es solamente administrativa, pues el 30 de octubre de 1996, se reforma, adiciona y derogan diversos artículos del Código Penal para el Distrito Federal en materia del Fuero Común, y para toda la república en materia de Fuero Federal. Con ello se establece el Título Vigésimo Quinto referente a Delitos ambientales, que establece apenas de 6 meses a 6 años de prisión a las personas que incurran en estos delitos.

Con fundamento en los artículo 1º, 4º, 5º fracciones III, VII, VIII, IX y XXI, 7º, 8º fracciones II, III, VII, XII, XVII Y XX, 9º apartado A, fracciones I, II, III, XIII, XIV Y XVI, apartado B fracciones I, II, III, IV, XVI, XVIII Y XIX, 36, 37, 110, 111 fracciones I, II, IV, V, VI y VII, 113 y título sexto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el 18 de

noviembre de 1988, se expide el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para la Prevención y Control de la Contaminación Generada por los Vehículos Automotores que Circulan por el Distrito Federal y los Municipios de su Zona Conurbada, que establece: la verificación vehicular obligatoria, tanto en relación a los centros de verificación y la inspección de los mismos, como de los vehículos privados o de Servicio Público Federal, las limitaciones para la prevención y control de la contaminación proveniente de vehículos automotores y las sanciones tanto a propietarios de vehículos como a propietarios de los centros de verificación.

En relación con este Reglamento, no se harán observaciones por no ser materia del presente trabajo.

Con fundamento en los artículos 4º, fracción I, 5º, fracciones V, VI y XIX, 8º, fracciones II, III, VII y XI, 15, 22, 36, 37, 134 y 135, fracción III, 136, 139, 142, 150, 151, 152, 153, 171, 172, 173, 174 y 175 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se expidió el 23 de noviembre de 1988, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, que establece: la generación y manejo de residuos peligrosos, la importación y exportación de los mismos y las medidas de control y seguridad, así como las sanciones.

En relación también con el apartado de las sanciones establecidas en este reglamento en el artículo 58, resulta mas incongruentes que las del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, pues en este caso, se trata de

residuos peligrosos que no solo "pueden" dañar la salud, sino que realmente la dañan además de poner en peligro la vida; y se ponen multas iguales a las del reglamento anterior y también la posibilidad de revocación de la sanción por parte de la secretaría.

Es inadmisibile que la autoridad pretenda controlar la contaminación a través de sanciones tan ridículas como el arresto administrativo por 36 horas a quien haya dañado la salud de las personas o el medio ambiente con residuos peligrosos, además, los industriales prefieren pagar estas multas o infracciones que resultan baratas, a invertir en transporte especializado para el manejo adecuado de los residuos peligrosos.

Aún cuando el Código penal establezca penalidad de hasta 6 años de prisión, ésta sigue siendo baja en relación con el daño que generan.

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización, sin ser una ley eminentemente ecológica, tiene muchas referencias al medio ambiente, pues sienta las bases para el establecimiento de las Normas Oficiales Mexicanas, sobre las cuales nos hemos referido en el capítulo anterior.

Con fundamento en los artículos 1º, 4º fracción I, 5º fracciones III, IV, VII y XIV, 8º, fracciones II, III, VII, XII, XIII y XV, 10, 15, fracciones I, II, III, IV, V, VII, X y XII, 22, 36, 37, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 171, 172, 173, 174 y 175 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se expidió el 23 de Noviembre el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y

Control de la Contaminación de la Atmósfera, que abroga el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Humos y Polvos del 8 de Septiembre de 1971 y deroga todas las disposiciones que se opongan.

Su contenido se refiere a la Emisión de contaminantes a la atmósfera generadas por fuentes fijas y móviles al sistema nacional de información de la calidad del aire, así como a las medidas de control y seguridad y por último a las sanciones.

Este Reglamento es uno de los más importantes para este estudio, pues la mayor parte de mi interés está en la emisión de contaminantes generada por fuentes fijas. En el artículo 16 establece que la dependencia de Ecología en coordinación con la Secretaría de Salud, establecerán los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes y determina obligaciones y sujeción a las Normas Oficiales por parte de los emisores de cualquier tipo de partícula sólida o líquida o fracción respirable, así como para utilizar tecnologías necesarias para reducir sus emisiones.

Tanto las fuentes móviles (automóviles o cualquier tipo de automotor), como las fuentes fijas o múltiples (fábricas o establecimientos de producción, de comercio o de prestador de servicios) que pueden generar algún tipo de contaminación a la atmósfera, están sujetos a una verificación.

Las sanciones a quienes no lleven a cabo las verificaciones, las alteren o hagan cualquier tipo de arreglo o componenda con ellas serán, igual que en

los otros reglamentos, de hasta 20.000 días de salario mínimo y hasta 36 horas de arresto. Esta es la sanción administrativa que no lo exime de la penalidad por el delito cometido, que de acuerdo a las disposiciones del Código Penal pueden ir de 6 meses a 6 años de prisión.

Es importante destacar que las fuentes fijas y múltiples generan la mayor parte de los contaminantes en relación a las partículas suspendidas y las partículas fracción respirable (PM-10), según se analizó en el capítulo anterior. Estas causan daños tan severos a la salud de los individuos, que se ha pensado ya, por parte de grupos ecologistas, modificar la contingencia ambiental no a 250 puntos IMECA sino a 150 cuando se trate de contaminación por partículas. El gobierno del Distrito Federal a partir del 1° de junio de 1998 establece la contingencia ambiental cuando se alcancen los 175 puntos IMECA, cuando se trate de PM-10.

Una fuente fija o múltiple de contaminantes puede ocasionar ya sea por acción, por omisión o negligencia, dependiendo del tipo de contaminante, hasta la muerte de las personas, así como también daños irreversibles al medio ambiente. Desde una óptica realista, la sanción establecida en el Código Penal es insuficiente para quienes pueden causar la muerte de núcleos de población enteros.

Con fundamento en las disposiciones contenidas en el Convenio Internacional para la Prevención de la contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias, en concordancia con lo previsto en el Artículo 30, fracción IV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, se

expidió el Reglamento para Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, creado el 11 de Enero de 1979.

Este Reglamento establece las competencias de su aplicación a las distintas dependencias gubernamentales, el procedimiento que seguirán los interesados en casos de vertimiento de desechos en el mar, la inspección, vigilancia, prevención y a diferencia de las otros, no tiene un apartado de sanciones.

Con fundamento en las disposiciones contenidas en los Artículos 12, 13 y 39, fracciones VI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y 1°, 3°, 5°, 10, 12 inciso B), 18, fracción II, incisos A) y B), 39, 40, y 41 de la Ley Federal de Protección al Ambiente, se crea el Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido el 29 de Noviembre de 1982. En ella se establecen las definiciones de las competencias para su aplicación, definición de conceptos, emisión de ruido, educación, vigilancia e inspección. También establece las sanciones y recursos, así como la acción popular de denuncia de fuentes de contaminación por ruido.

Otra ley muy importante para efectos del presente trabajo, lo constituye la Ley Ambiental del Distrito Federal, que se decreta el 29 de abril de 1996 y que a continuación analizaremos brevemente.

Con fundamento a lo dispuesto en el Artículo 122, apartado C, Base Primera, fracción V, inciso j) de la Constitución Política de los Estados Unidos

Mexicanos, la Asamblea de Representantes del Distrito Federal decreta la Ley Ambiental del Distrito Federal.

En el Título Primero se establecen las disposiciones generales se establecen las competencias y coordinación de las autoridades, así como la definición de términos y conceptos que son utilizados por la ley.

El Título Segundo determina la Política ambiental; establece las bases de la planeación, ordenamiento, planeación del impacto ambiental, información, educación, investigación, estímulos y convenios de coordinación.

El Título Tercero establece las disposiciones generales de la protección y restauración de los recursos naturales bióticos y abióticos.

El Título Cuarto determina la prevención y control de la contaminación por fuentes fijas y móviles, las actividades riesgosas y las medidas de seguridad.

El Título Quinto establece las bases y requisitos que deben cubrir los prestadores de servicios ambientales.

Los Título Sexto y Séptimo tratan de las sanciones y procedimientos administrativos. Estas sanciones son también escasas aunque mas severas que las de los reglamentos anotados con anterioridad, sin embargo es importante hacer notar, una vez mas, que el pago de las sanciones administrativas, no

evitan la responsabilidad penal por los delitos ambientales en que incurran las personas físicas o morales.

Aunque no se encuentre dentro de lo que se denomina legislación ecológica, la Ley de Aguas Nacionales establece en el Título Séptimo, la prevención y control de la contaminación de las aguas. En él se refiere fundamentalmente a la descarga de aguas residuales, los permisos y las características que las empresas deben seguir para su descarga.

La Ley Federal del Mar, tampoco es una Ley eminentemente ecológica, sin embargo en el Título Primero, Capítulo Cuarto, establece la protección y preservación del medio marino a través de la aplicación de las diversas leyes, reglamentos y acuerdos, tanto nacionales como internacionales.

5.2.4 ACUERDOS Y TRATADOS INTERNACIONALES EN MATERIA ECOLOGICA.

Los acuerdos y tratados internacionales, aún cuando no deben ser tratados como leyes, si obligan a las partes integrantes a acatarlos y a su estricto cumplimiento. A este respecto, el Estado Mexicano ha celebrado una serie de convenios, acuerdos y tratados con otros países y de distintas materias a lo largo de su historia. De entre todos estos tratados, los que nos interesan para este trabajo son los relativos a la protección ecológica.

Aún cuando nuestro país no contaba con una legislación específica en materia ecológica, como hemos anotado líneas arriba; en 1940, se firma el Convenio para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América. También en 1946, México participa en la Convención Internacional para Reglamentar la Caza de la Ballena.

En 1956, se firma el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación de las Aguas del Mar con Hidrocarburos; en 1962, firma el Tratado por el que se Prohíben los Ensayos con Armas Nucleares en la Atmósfera, en el Espacio Ultraterrestre y Debajo del Agua; en 1966, interviene en la Convención sobre la Pesca y la Conservación de los Recursos Vivos de Alta Mar; en 1975, la primera reunión del Comité Conjunto México-Estados Unidos de América para la Conservación de la Vida Silvestre y, en ese mismo año se firma el Convenio de Londres sobre Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias en su forma enmendada, así como también la Convención sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción y el Almacenamiento de Armas Bacteriológicas, Biológicas y Tóxicas y sobre su Destrucción.

En 1976, México también forma parte de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, forma parte del Convenio Internacional Relativo a la Intervención en Alta Mar en casos de accidentes que causen una contaminación con Hidrocarburos. En 1982, estuvo presente en la Convención de las Naciones Unidas sobre Derechos del Mar, además en el mismo año convocó a la Primera Reunión Regional Intergubernamental Sobre el Medio Ambiente y se aprueba el Plan de Acción para el Programa Ambiental del

Caribe; para 1983, se firma el Protocolo Relativo a la Intervención en Alta Mar en Casos de Contaminación por Sustancias Distintas de los Hidrocarburos y se establece el Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe, así como el Protocolo de Cooperación para Combatir los Derrames de Hidrocarburos en el Gran Caribe. Así mismo, se firma el convenio entre México y Estados Unidos sobre la cooperación para la protección y el mejoramiento del ambiente en la zona fronteriza¹⁰

En 1984, México firma el Convenio Relativo a la Protección de los Trabajadores Contra las Radiaciones Ionizantes y forma parte de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural; en 1956 se crea la Convención de Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas a la que 5 meses después se hace una enmienda, así como un acuerdo sobre contaminación del ambiente en la franja fronteriza terrestre, por descarga de sustancias peligrosas; para 1987, México forma parte de la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono y del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono.

1988, es un año de una gran cantidad de acuerdos y convenciones en las que México tuvo injerencia, ya sea como parte integrante del convenio o acuerdo o como observador, la mayor parte de esos acuerdos fueron realizados con Estados Unidos de Norteamérica.

En 1989, se lleva a cabo un acuerdo con Japón para la protección del ambiente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

En 1991, se firman varios convenios y acuerdos , entre ellos destaca la ratificación a la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y el Acuerdo Marco de Cooperación entre México y la Comunidad Económica Europea.

México firma también el Convenio-Marco sobre Cambio Climático en 1992, así como la Convención-Marco sobre Diversidad Biológica entre otros.

En 1993, se firma el Convenio sobre la Biodiversidad Biológica y la Comunicación-Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

De entre todos los tratados y acuerdos cabe mencionar uno que tuvo y ha tenido una gran relevancia en todos los medios, que es el Tratado de Libre Comercio (TLC), que es un acuerdo comercial que define los derechos, obligaciones y disciplinas entre México, Estados Unidos y Canadá en lo relativo a comercio de mercancías, inversiones, servicios y propiedad intelectual. Este tratado entra en vigor en enero de 1994.

Desde el inicio de las negociaciones, existió preocupación por las expectativas de que se generara un impacto ambiental negativo. Por ello, aún cuando éste es un tratado comercial, en el mismo texto del TLC, se advierte una gran cantidad de referencias en los aspectos ambientales, desde el preámbulo se establece la determinación de los tres gobiernos de que todas las acciones del TLC, sean congruentes con la protección del medio ambiente, con

el desarrollo sustentable y con la aplicación de leyes, normas y reglamentos en materia ambiental.

Dentro del TLC se encuentran expresamente seis mecanismos de protección ecológica:

1. Prevalcen los acuerdos ambientales sobre las negociaciones comerciales, en caso de incompatibilidad (Art. 104).
2. Integración y funciones del Comité de Medidas Relativas a la Normalización para evaluar daños y riesgos al medio ambiente así como para efectuar pruebas de sustancias químicas, farmacéuticas y biológicas (Art. 913).
3. Las inversiones deben tomar en cuenta los aspectos ambientales incluyendo los servicios financieros (art. 1114).
4. Deja excluido de la explotación comercial las invenciones para proteger el ambiente.
5. En caso de conflictos en materia ambiental, se debe contar con la asesoría de comités científicos en la materia.
6. Las controversias de carácter ambiental, de la protección de la vida o salud humana, animal o vegetal, sólo se podrá recurrir a los procedimientos de solución de controversias del Tratado.

En materia ambiental entonces, el TLC se ve enriquecido y ampliado por el Acuerdo de Cooperación Ambiental en América del Norte (ACAAN), donde se explicitan los procedimientos de protección ambiental cuando haya

controversias de este tipo. Este acuerdo, entra en vigor inmediatamente después que el TLC.

Las bases fundamentales del ACAAN son:

- El convencimiento de la importancia de la conservación, protección y mejoramiento del ambiente en los territorios de los tres países y el papel esencial de la cooperación en estas áreas para lograr el desarrollo sustentable.
- La reafirmación del derecho soberano de los estados para aprovechar sus recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo.
- El reconocimiento de la interrelación de su ambiente.
- La aceptación de que los vínculos ambientales entre los tres países son cada vez mas estrechos.
- La confirmación de la importancia de las metas y los objetivos ambientales incorporados en el TLC, incluido el de mejores niveles de protección ambiental.
- La importancia de la participación de la sociedad en la conservación, protección y mejoramiento del ambiente.
- La existencia de las diferencias en las respectivas riquezas naturales, condiciones climáticas y geográficas de los tres países, así como de sus capacidades tecnológicas, económicas y de infraestructura.
- La reafirmación sobre la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano de 1972 y la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992.

- La tradición de cooperación ambiental de los tres países y el convencimiento de los beneficios que habrán de derivarse del establecimiento de una comisión que facilite la cooperación efectiva para mejorar, conservar y proteger el ambiente en sus territorios¹¹.

La Comisión para la Cooperación Ambiental para América del Norte CCAAN es el foro de discusión de asuntos ambientales y resolverá las controversias que se puedan suscitar respecto a la interpretación y aplicación del Acuerdo. Es también el vínculo institucional con la Comisión de Libre Comercio del Tratado de Libre Comercio.

En 1994, México se adhiere a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico OCDE. Al ingresar México a esta organización, establece que el compromiso de México con la preservación del medio ambiente trasciende a su incorporación a la OCDE. México es entonces el primer país en ingresar a la OCDE tras la adopción de las decisiones en materia ambiental.

Otras leyes y reglamentos que forman parte del marco jurídico de la legislación ecológica, solamente se listarán y no se analizarán, ya que resultaría un trabajo independiente del presente por su amplitud. Estos son:

1. Leyes

- Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal (D.O.F. 26-V-1928 y sus reformas).

- Código Penal para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal (D.O.F. 14-VIII-1931 y sus reformas).
- Ley Federal de Caza (D.O.F. 5-I-1952).
- Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado (D.O.F. 28-XII-1963 y sus reformas).
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (D.O.F. 29-XII-1976 y sus reformas).
- Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal (D.O.F. 31-XII-1976 y sus reformas).
- Ley de Información Estadística y Geografía (D.O.F. 30-XII-1980 y sus reformas).
- Ley Federal de Derechos (D.O.F. 31-XII-1981 y sus reformas).
- Código Fiscal de la Federación (D.O.F. 31-XII-1981 y sus reformas).
- Ley General de Bienes Nacionales (D.O.F. 8-I-1982 y sus reformas).
- Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos (D.O.F. 31-XII-1982).
- Ley de Planeación (D.O.F. 5-V-1983).
- Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado-ISSSTE (D.O.F. 27-XII-1983 y sus reformas).
- Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas e Infraestructura Hidráulica (D.O.F. 31-XII-1985 y sus reformas).

- Ley Federal de las Entidades Paraestatales (D.O.F. 14-V-1986 y sus reformas).
- Ley Sobre la Celebración de Tratados (D.O.F. 2-I-1992).
- Ley Agraria (D.O.F. 26-II-1992).
- Ley de Pesca (D.O.F. 25-VI-1992).
- Ley de la Comisión Nacional de Derechos Humanos (D.O.F. 29-VI-1992).
- Ley Forestal (D.O.F. 22-XII-1992).
- Ley de Puestos (D.O.F. 19-VII-1993).
- Ley General de Asentamientos Humanos (D.O.F. 21-VII-1993).
- Ley de Comercio Exterior (D.O.F. 28-VII-1993 y sus reformas).
- Ley de Inversión Extranjera (D.O.F. 27-XII-1993).
- Ley de Adquisiciones y Obras Públicas (D.O.F. 30-XII-1993 y sus reformas).
- Ley de Navegación (D.O.F. 4-I-1994).
- Ley Federal de Sanidad Vegetal (D.O.F. 5-I-1994).
- Ley General de Sociedades Cooperativas (D.O.F. 3-VIII-1994).
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo (D.O.F. 4-VIII-1994 y su reforma).
- Ley de Ingresos de la Federación (anual).
- Presupuesto de Egresos de la Federación (anual).

2. Reglamentos

- Reglamento de la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales (D.O.F. 6-V-1981; Reformas: 14-I-1993).

- Reglamento de la Ley de Información Estadística y Geográfica (D.O.F. 3-XI-1982).
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas (D.O.F. 13-II-1963).
- Reglamento Interior de la Comisión Intersecretarial para el Control de Proceso y Usos de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (D.O.F. 27-X-1988).
- Reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales (D.O.F. 26-I-1990).
- Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestaciones de Servicios relacionados con Bienes Muebles (D.O.F. 13-II-1990).
- Reglamento de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal (D.O.F. 18-XI-1981; Reformas: 16-V-1990).
- Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar (D.O.F. 21-VIII-1991).
- Reglamento de la Ley de Pesca (D.O.F. 21-VII-1992).
- Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (D.O.F. 6-I-1993).
- Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (D.O.F. 7-IV-1993).
- Reglamento de la Ley de Comercio Exterior (D.O.F. 30-XII-1993).
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (D.O.F. 12-I-1994).
- Reglamento de la Ley Forestal (D.O.F. 21-II-1994).

- Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y, Pesca (D.O.F. 8-VII-1996).¹²

5.3 ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES QUE COADYUVAN A LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS DE LA CONTAMINACION.

Los grupos ecológicos no gubernamentales, a través de una serie de medidas, en ocasiones poco usuales, han logrado salvar recursos que sin su ayuda, probablemente hoy no existirían. Es muy importante la labor de estos grupos, ya que la protección al medio ambiente y a los recursos naturales no es una tarea solo de los gobiernos sino de toda la sociedad; si en una política ambiental no se incluyen a todos los sectores de la sociedad, es una política destinada al fracaso.

Aún cuando en la República Mexicana existen muchos organismos y grupos ecologistas no gubernamentales, nos referiremos únicamente a los que tienen su sede en el Distrito Federal y su zona conurbada. Estos grupos ecologistas, han sido últimamente grupos muy fuertes de presión al gobierno para el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Hasta el momento, existen 182 grupos ecológicos no gubernamentales que a continuación enumeramos en orden alfabético;

1. Academia Mexicana de Derecho Ambiental.

2. Academia Mexicana de Derechos Humanos.
3. Acción Ciudadana Ecológica, A. C.
4. Acción Sobrevivencia, A. C.
5. Agencia de Cooperación Técnica - Japón.
6. Agrupación Sierra Madre, A. C.
7. Alianza Ecologista.
8. Alianza por un Planeta Verde, A. C.
9. Amigos de la Biósfera.
10. Amigos de la Ciudad de México, S. C.
11. Amigos de la Tierra II.
12. Arquitectos Revolucionarios de México, A. C.
13. Asesoría y Capacitación en Educación Ambiental (ACEA).
14. Asociación Cívica Ecologista Altamira.
15. Asociación Cívica Lázaro Cárdenas
16. Asociación Dana, A. C.
17. Asociación de Lucha Metropolitana para el mejoramiento Ambiental.
18. Asociación de Lucha para Evitar la Crueldad con los Animales.
19. Asociación de Pequeños Propietarios del Ajusco, A. C.
20. Asociación de Técnicos de Alimentos de México. S. A.
21. Asociación Ecológica de Coyoacán, A. C. (Comisión de Selva Mex.).
22. Asociación Ecológica de Tlalpan.
23. Asociación Ecológica de Tepeyac.
24. Asociación Latinoamericana de Servicios Especiales de Información.

25. Asociación Mexicana de Acampadores, A. C.
26. Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A. C.
27. Asociación Mexicana de Educación Agrícola, A. C.
28. Asociación Mexicana de Estudios para la Defensa del Consumo.
29. Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C.
30. Asociación Mexicana de Protección y Evaluación Ambiental.
31. Asociación Mexicana para el Control de Residuos Sólidos Peligrosos.
32. Asociación Mexicana Pro Conservación de la Naturaleza.
33. Asociación Nacional de la Industria Química.
34. Asociación Panamericana de Asociaciones de Ingenieros.
35. Asociación Pro Conservación de los Jardines del Barrio de la Concepción.
36. Ayocuan, A.C.
37. Bio Imágenes de México, S. A. de C. V.
38. Biocenosis, A. C.
39. Bioconservación, A. C.
40. Brigadas Verdes, A. C.
41. Busca, A. C.
42. Cambios, A. C. (Antes Provida Silvestre, A. C.)
43. Campaña de Amas de Casa para Regenerar las Tierras Erosionadas.
44. CANACINTRA (Comisión de Ecología).
45. Casa Ecológica de Teotihuacan.
46. Centro de Animación para el Desarrollo Social.
47. Centro de Control de Calidad.

48. Centro de Desarrollo de Tecnologías Alternativas.
49. Centro de Difusión Popular de la Medicina Tradicional.
50. Centro de Estudios de Tecnología Apropriada para México.
51. Centro de Estudios Humanos.
52. Centro de Proyectos Científicos Aplicados, S. C.
53. Centro de Reproducción de Animales en Peligro de Extinción, A.C.
54. Centro operacional de Viviendas y Poblamiento, A. C.
55. Centro Universitario Azteca.
56. Ciba Geigi (Comité de Ecología).
57. Cidecto.
58. Club La Sierra S. A.
59. Club Rotario Tlatilco.
60. Comisión de Programa de Preservación Ecológica de Flora y Fauna del Valle de Atlixco y Chipilo.
61. Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos.
62. Comisión Mexicana MAB-UNESCO (Instituto de Ecología de la UNAM).
63. Comité de Defensa Ecológica de México.
64. Comité de Ecología (Club Rotario).
65. Comité Pro Defensa del Agua de los Ríos Pilón y Rayas.
66. Comunicación Pro Conservación de la Naturaleza, A. C.
67. Consejo de Defensa de la Costa del Pacífico.
68. CONCAMIN (Comisión de Ecología).
69. Consejo de Visiones (Guardianes de la Tierra).

70. Consejo Mexicano de Bienestar Social, A. C.
71. Consejo Nacional de la Fauna, A. C.
72. Conservación y Desarrollo Ecológico.
73. Conservación Internacional México.
74. Consultores en Educación Ecológica.
75. Consultores en Flora y Fauna Silvestre.
76. Consultores y Asesores A. B., S. A.
77. Consultores en Educación Ambiental.
78. Convergencia Ecologista.
79. Coordinación de América para el Programa Mujer Joven de Carrera.
80. COPARMEX (Comisión Nacional de Ecología).
81. Corredores del Bosque de Tlalpan, A. C.
82. Cultura Ecológica, A. C.
83. CYANAMID (Comité de Ecología).
84. Desarrollo de la Comunidad, A. C.
85. Diseño de Innovación Tecnológica.
86. Eco-Ingeniería.
87. Eco-ULSA.
88. Eco Desarrollo Mar y Tierra.
89. Eco Grupos de México.
90. Ecología, Producción y Desarrollo, S. C. (ECOPRODE).
91. Ecologistas de Tlalpuente, A. C.
92. Ecopolis, A. C.
93. Ecosolar. A. C.
94. Ecolors. A. C.

95. Educación y Cambio, A. C.
96. Embotécnia.
97. Enlace Ambiental Alternativo, A. C.
98. Enlace Ambiental, A. C.
99. Enlace, Comunicación y Capacitación, A. C.
100. Equipo Pueblo.
101. Familia y Sociedad.
102. Federación Conservacionista Mexicana (FECOMEX).
103. Federación de Escuelas Populares.
104. Federación Mexicana de Jardinería y Arreglos Florales, A. C.
105. Frente Mexicano Pro Derechos Humanos.
106. Fundación Arturo Rosen Blueth.
107. Fundación Ecológica.
108. Fundación Ecológica de Cutzamala.
109. Fundación del Manantial, I. A. P.
110. Fundación Friedrich Ebert.
111. Fundación Manuel Buendía, A. C.
115. Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, A. C.
113. Fundación Miguel Alemán, A. C.
114. Fundación para el Apoyo de la Comunidad, A. C.
115. Gestión de Ecosistemas, A. C.
116. Grupo 7 Ecología, A. C.
117. Grupo Alianza Ecologista.
118. Grupo Arquitectura en Barro.
119. Grupo Cuatlicue.
120. Grupo de Estudios Ambientales, A. C. (GEA).

121. Grupo de Los Cien.
122. Grupo Dodo, A. C.
123. Grupo ARPSI, A. C. (Asociación de Residentes y Propietarios de la colonia Irrigación, A. C.).
124. Grupo Tierra III.
125. Horticultura Integral, S.A. de C. V.
126. Indígenas Populares.
127. Industrias Resistol, S. A. (División Ecología).
128. Ingeniería de Medio Ambiente, S.A. de C.V.
129. Ingeniería y Gestión Ambiental, S.A. de C.V.
130. Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas.
131. Instituto de Cultura Ecológica.
132. Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa.
133. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A. C.
134. Instituto Mexicano de Tecnologías Apropriadas, S.C.
135. Instituto Ser e Integración, A. C.
136. IPN (Escuela de Ciencias Biológicas, Comité de Estudios Ambientales).
137. Jaragua.
138. Jardines Juan Siles.
139. Juventud Verde.
140. Kimberly Clark de México, S.A. (Comité de Ecología).
141. La Casa del Pan, Manantial de Peña Pobre.
142. Laboratorios de Control Especializado, S. A.
143. Manantial, A. C.
144. Mesa Redonda Norteamericana en Comercio y Medio Ambiente.

145. Miralejos, A. C.
146. Monarca, A. C.
147. Movimiento Ecologista Mexicano.
148. Museo de Historia Natural de la Ciudad de México.
149. Naturalia, A. C.
150. Novom (Comité de Ecología)
151. Nuestro Ambiente.
152. Oceanis, A. C.
153. Odisea Educación y Naturaleza.
154. Organización Mexicana de la Salud (OMS-OPS) Representantes de México.
155. Pactos de Grupos Ecologistas.
156. Partido Ecologista Mexicano.
157. Partido Verde Mexicano. (Hoy Unido con el anterior)
158. Praxis.
159. Pro-Conservación San Jerónimo Lídice, A. C.
160. Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos Naturales de la UNAM.
161. Programa de Formación e Investigación.
162. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
163. Promoción y Desarrollo Popular, A. C.
164. Pronatura, A. C.
165. Sociedad Botánica de México, A. C.
166. Sociedad Ecologista de México.
167. Sociedad Mexicana de Historia Natural.
168. Suplemento 2001 Salud y Ecología, Periódico Uno Mas Uno.

169. Sociedad Mexicana de Ingenieros.
170. Sociedad Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
171. Taller Espacio Verde, A. C.
172. Tecnología, S.A. de C.V.
173. The Wild Life Society de México.
174. Turismo Ecológico Mexicano (ECOTURS).
175. Tlalpuente, A. C.
176. UNAM Centro de Estudios sobre la Universidad. (CESU).
177. UNAM Facultad de Ciencias.
178. UNAM Facultad de Psicología.
179. UNAM Instituto de Ciencias de Mar y Limnología.
180. UNAM Instituto de Geografía.
181. UNAM Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA).
182. Zootecnia Ecológica, A. C.¹³

5.4 ACCIONES GENERALES DE PROTECCION AMBIENTAL EN EL SECTOR GUBERNAMENTAL.

De todas las acciones realizadas por el Gobierno en materia de protección al ambiente, para efectos de este trabajo, sólo estableceremos las acciones realizadas para la reducción y control de los contaminantes atmosféricos en la Zona Metropolitana del Valle de México, considerando el tipo de contaminante atmosférico.

1) Acciones realizadas para la reducción y control del PLOMO en la atmósfera:

- Reducción del 92% de su contenido en la gasolina Nova y su eliminación del mercado.
- Introducción de gasolina sin plomo Magna.
- Introducción de gasolina Magna Premium.
- Reducción de su contenido en pinturas, barnices, tintas, esmaltes y lacas.
- Utilización de pintura sin plomo y a partir de agua para fines de vialidad y mobiliario urbano.
- Eliminación del plomo en latas de alimentos, útiles escolares y juguetes.

2) Acciones realizadas para la reducción y control del BIOXIDO DE AZUFRE en la atmósfera:

- Eliminación del uso del combustóleo en el Valle de México sustituyéndolo por gasóleo industrial (contenido máximo de azufre 2%)
- Cierre de la refinería 18 de marzo.
- Empleo de gas natural en el 100% de las 2 termoeléctricas del Valle de México y en 365 grandes industrias.
- Distribución únicamente de diesel especial (contenido de azufre al 0.5%) desde 1990.
- Utilización de Diesel Sin (contenido de azufre 0.05%) a partir de octubre de 1993, principalmente para el transporte.

3) Acciones realizadas para la reducción y control de MONOXIDO DE CARBONO en la atmósfera:

- Introducción de gasolinas oxigenadas, reduciendo en promedio 10% las emisiones de CO.
- Ampliación del Sistema de Transporte Colectivo Metro, el cual ofrece mas y mejores opciones de transporte.
- Modificación del Programa de Verificación Vehicular obligatoria, logrando reducir el 54% de las emisiones de vehículos detectados como altamente contaminantes.
- Introducción de convertidores catalíticos en vehículos los cuales reducen en mas de 90% las emisiones de CO.
- Puesta en operación de un mayor parque de autobuses con motor de baja emisión de contaminantes.
- Introducción de gas LP en mas de 25,000 vehículos de transporte público y de carga, disminuyendo en mas de 90% sus emisiones de CO.
- Programa de renovación permanente de taxis y microbuses con unidades equipadas con convertidor catalítico.

4) Acciones realizadas para la reducción y control de las PARTICULAS SUSPENDIDAS en la atmósfera:

- Pavimentación de calles en una superficie equivalente a 1.705 millones de metros cuadrados.
- Plantación de 42 millones de árboles durante cuatro años.

- Restauración ecológica del vaso del Lago de Texcoco, por lo que actualmente se han eliminado las tolvaneras en esa zona.
- Uso de combustibles con menos del 2% de azufre.
- Operación al 100% con gas natural en las termoeléctricas y 365 grandes industrias.
- Introducción de motores diesel a partir de los modelos 1994, que cumplen con la norma de emisión mas estricta del mundo.
- Verificación obligatoria de emisiones industriales.
- Realización de inspecciones industriales.
- 86% del equipo ya instalado en industrias está orientada al control de partículas.
- Diversos cursos impartidos por el Instituto Nacional de Ecología para evitar la mala operación de las calderas.
- Sanción a mas de 15,000 vehículos ostensiblemente contaminantes.
- Renovación de más de 3,500 autobuses urbanos e introducción de diesel sin, que cumplan con la normatividad más estricta del mundo.

5) Acciones realizadas para la reducción y control de BIOXIDO DE NITROGENO en la atmósfera:

- Introducción de vehículos nuevos con convertidor catalítico de tres vías, a partir de 1991.
- Conversión a gas del transporte de carga y microbuses, con uso obligatorio de convertidor catalítico de tres vías.
- Ampliación del Sistema de Transporte Colectivo Metro.
- Reordenación y ampliación del Sistema de Transporte Eléctrico.
- Continuación del Programa Hoy No Circula (a partir de 1989).

- Establecimiento del Programa doble Hoy No Circula en caso de Contingencia ambiental por Episodios de Contaminación del aire.
- Mejoramiento de procesos de combustión e instalación de equipos de control en establecimientos de servicios.

6) Acciones realizadas para la reducción y control del OZONO (precursores, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno) en la atmósfera:

- Verificación vehicular obligatoria, dos veces por año, lo que reduce en un 59% los hidrocarburos de los vehículos a gasolina.
- Oxigenación de gasolinas con éter metil tabutílico (WTBE), reduce 11% la emisión de hidrocarburos en el escape.
- Producción de gasolinas reformuladas, menos tóxicas y reactivas a la atmósfera.
- Introducción de convertidores catalíticos en vehículos 1991 y posteriores que reducen los óxidos de nitrógeno 60% y los hidrocarburos en el escape 90%.
- Instalación de techos flotantes en los tanques de almacenamiento de PEMEX y construcción de plantas de licuefacción de vapores para recuperar los vapores de las gasolinas.
- Programa de instalación de aparatos de recuperación de vapores en las gasolinerías.
- Conversión de vehículos de uso intensivo a gas licuado de petróleo eliminando en 68% las emisiones evaporativas de hidrocarburos durante la carga del tanque.
- Verificación obligatoria de emisiones industriales¹⁴.

Por último, el gobierno del Distrito Federal, a través de la Secretaría del Medio Ambiente establece el 7 de junio de 1998 el programa para fortalecer las acciones de mejoramiento de la calidad del aire en el Valle de México, a través de las siguientes medidas preventivas:

1. Control de las emisiones contaminantes de los vehículos del transporte público tanto a diesel como a gasolina, de carga y de **pasajeros**.

Inicio 1 de julio de 1998.

Se firmó el pasado viernes 29 de mayo de 1998, en convenio de descentralización entre la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y los Gobiernos del Distrito Federal y Estado de México, para que las autoridades de la ZMVM verifiquen vehículos con **placa federal**.

2. Aplicación de una normatividad de emisiones más estrictas para los vehículos particulares de modelos anteriores a 1985 y para **microbuses y taxis**.

Inicio: 1 de enero de 1999.

Para el primer semestre de 1999, sólo se permitirá a taxis y microbuses emitir como máximo 100 partes por millón de hidrocarburos y **1% de monóxido de carbono**.

Para cumplir la medida se deberán instalar en estos vehículos, convertidores catalíticos de tres vías y mantener los automotores en buen estado, en forma permanente. Se establecerán límites de tiempo de uso para taxis y microbuses de la Zona Metropolitana, la antigüedad será de seis años en el Distrito Federal y 10 años en el Estado de México.

3. La exención de la verificación por dos años a vehículos modelo 1999 y posteriores que cumplan con la normatividad internacional.

Inicio: 1 de enero de 1999.

Se deberá publicar la nueva norma antes que los modelos 1999 salgan a la venta; la calcomanía 0 será otorgada en placa únicamente a los modelos que cumplan con la normatividad internacional más estricta.

4. Establecimiento de límites de emisión estrictos para la industria.

Inicio inmediato.

Durante el segundo semestre de 1998 se publicará una nueva versión de la Norma Oficial Mexicana 085, que regula las emisiones de gases y partículas de la industria. Esta norma se hará con base en lo establecido en la Ley Federal de Metrología y Normalización.

5. Reforzamiento de las áreas de inspección industrial.

Inicio inmediato.

Coordinación entre la PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente) y las autoridades ambientales de los Gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México, para verificar la planta industrial.

6. Programa Metropolitano de Recursos Naturales.

Inicio inmediato

- Descentralizar al Gobierno del Distrito Federal el manejo, la protección, la inspección y vigilancia de las áreas naturales de competencia federal.
- Reforzar las actividades de preservación y manejo de la Sierra de Guadalupe en las que están involucradas ambas entidades.
- Diseño de un programa metropolitano de reforestación integral enfocado a restaurar las áreas naturales afectadas por los incendios.
- Reforestación intensiva en áreas urbanas de la ZMVM (Zona Metropolitana del Valle de México).

- Protección de las áreas naturales previniendo la invasión de las mismas.
- Reubicación de los asentamientos irregulares en el suelo de conservación. Este programa incluye a 57 municipios y 16 delegaciones en una superficie total de 745,670 hectáreas.

7. Acciones para reducir la presencia de partículas suspendidas en la Zona Metropolitana.

Inicio inmediato.

Coordinación del Gobierno Federal, del Distrito Federal, del Estado de México y de las autoridades municipales.

- Realizar programas de saneamiento y restauración de rellenos sanitarios y tiraderos a cielo abierto que incorporen el control de **incendios**.
- Presentar un programa de control de las ladrilleras ubicadas en la ZMVM.

8. Acceso a la información ambiental.

Inicio: 1 de julio de 1998-06-05.

Publicación de los datos de monitoreo atmosférico que realiza la Red Automática durante las 24 horas del día, los 365 días del año, dejando abierto el acceso a grupos, instituciones y personas para verificar la información.

MEDIDAS DE CARÁCTER CORRECTIVO EN CONTINGENCIA AMBIENTAL

Inicio inmediato.

9. Fortalecimiento del operativo de detección y sanción de vehículos ostensiblemente contaminantes.
 - Integración del brigadas de diferentes corporaciones de Seguridad Pública, de los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México.
 - Elaboración de base de datos computarizados para verificar vehículos reincidentes.
10. Actualización del padrón de empresas que participan en el Programa de Contingencias.

Inicio inmediato.

Actualización del listado de empresas sujetas al Programa.

Inspección conjunta de la PROFEPA, el Gobierno del Distrito Federal y el Gobierno del Estado de México.

11. Regulación de las actividades de carga y descarga en horarios nocturnos.

Inicio inmediato.

12. Modificación del Doble Hoy no Circula.

Inicio: A partir de la próxima contingencia.

NUEVOS CRITERIOS

- Durante la Fase I dejarán de circular de manera alternada, pares y nones, y los vehículos con holograma número "2".

Publicación inmediata del esquema completo de modificación de las Fases del Programa de Contingencia.

13. Programa de Contingencias

Inicio: 1 de junio de 1998.

NUEVOS CRITERIOS

- Cuando la contaminación del aire se deba fundamentalmente al ozono, las medidas de contingencia deberán aplicarse cuando se alcancen los 240 puntos IMECA (Índice Metropolitano de la Calidad del Aire) y suspenderse cuando estén por debajo de 150 puntos IMECA.
- Cuando la contaminación del aire se deba fundamentalmente a las PM10, las medidas de contingencia deberán aplicarse cuando se alcancen los 175 puntos IMECA y suspenderse cuando estén por debajo de 150 puntos IMECA.
- Cuando la contaminación se deba tanto a ozono como a PM-10, las medidas de contingencia deberán aplicarse cuando se rebasen los 225 puntos IMECA de OZONO y 125 puntos de PM-10 y suspenderse hasta que el ozono vuelva a estar por debajo de 180 puntos IMECA.¹⁵

¹ Hacia una historia de la ecología en América Latina. Vitae, Luis Ed. Nueva Imagen, México 1983. pag 22.

² Hacia una historia... (op. cit.) pag. 68.

³ Hacia una historia... (op. cit.) pag. 69.

⁴ Hacia una historia... (op. cit.) pag. 66.

-
- ⁵ VARIABLES GEOHISPÁNICAS SOCIALES EN LOS PROCESOS DE DEGRADACIÓN DE USO RURAL DE LA TIERRA EN AMÉRICA ANDINA. Cullin, Pedro. Num. 3 Caracas 1978 p.10
- ⁶ LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO. Instituto Mexicano de recursos naturales renovables, A.C. México, 1970. p.27.
- ⁷ Hacia una historia... (op. cit.) pag. 78.
- ⁸ ESTADÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE. (INEGI). México 1995.
- ⁹ CENTRO DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL. (SEMARNAP), México 1996.
- ¹⁰ BOLETÍN LEGISLACIÓN AMBIENTAL. Publicación INE. Nueva Epoca. No. 1. Septiembre 1991.
- ¹¹ INFORME DE LA SITUACIÓN GENERAL EN MATERIA DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE 1993-1994. Instituto Nacional de Ecología. México 1995, México.
- ¹² DIARIO OFICIAL. Viernes 21 de noviembre de 1997. Pag. 12-13.
- ¹³ GRUPOS ECOLÓGICOS NO GUBERNAMENTALES. Instituto Nacional de Ecología. (SEMARNAP), México 1996
- ¹⁴ INFORME DE LA SITUACIÓN GENERAL EN MATERIA DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. 1994-1995 Instituto Nacional de Ecología. México. (1996).
- ¹⁵ EL UNIVERSAL. Domingo 7 de junio de 1998. Pag. 24 1º Sección.

CONCLUSIONES

1. México inicia su industrialización a partir de la segunda mitad de los años treinta de manera dependiente, por carecer de tecnologías, equipo, planeación y recursos económicos adecuados e indispensables que facilitaran la posibilidad de crear maquinaria propia para nuestra industrialización.
2. Los industriales mexicanos y extranjeros tuvieron una múltiple protección estatal que causó una gran falta de competitividad de nuestros productos industriales en el extranjero, una baja sensible en la capacidad adquisitiva del salario de los trabajadores y un absoluto descuido de los recursos naturales y el ambiente.
3. La inversión extranjera directa asociada con los inversionistas nacionales, tiene una gran importancia en la industrialización de nuestro país vía establecimiento de transnacionales y concentración del ingreso en pocas manos.
4. La falta de recursos económicos y la falta de planeación adecuada de nuestra industria, generó un fuerte endeudamiento de nuestro país con el exterior que consolida nuestra dependencia y que genera la crisis estructural de los años setenta de la cual, aún no se ha recuperado el país.

5. La inflación, la devaluación, las crisis recurrentes, el aumento de la deuda externa, la inconformidad social, el crecimiento del desempleo, la falta de credibilidad del pueblo en sus gobiernos, la disminución constante en el gasto social, las desigualdades, la sobreexplotación de los recursos naturales y la disminución en la calidad de vida incluido el deterioro ecológico, han sido las constantes que se presentan tanto en el periodo del estado benefactor como en el del estado neoliberal.

6. Dentro del estado neoliberal, todo esto se complica con la apertura comercial al ingresar México primero al GATT y posteriormente al TLC, que pone de manifiesto la falta de competitividad de nuestros productos en el extranjero y la falta de congruencia y autonomía en nuestra industrialización.

7. La entrada de la inversión especulativa y la falta de reglamentación a la misma, ha generado un deterioro económico tal que se han rezagado las propuestas y medidas que en mejoramiento, prevención y saneamiento del medio ambiente, se habían planeado en nuestro país.

8. Desde el punto de vista de la planeación estatal, el desarrollo sustentable, parece ser la alternativa mas viable para la protección y saneamiento del medio ambiente, sin embargo, la falta de recursos económicos, ha retrasado en nuestro país su franco establecimiento y desarrollo.

9. El conocimiento de lo que es la ecología, sus implicaciones, sus elementos y componentes es vital para el establecimiento de cualquier

política económica sustentada en la protección de los recursos naturales y el medio ambiente.

10. La modificación de algún ecosistema del planeta, genera un desequilibrio de los demás ecosistemas que provocan daños no sólo para la modificación del entorno y el paisaje, sino un severo riesgo o para la vida animal, vegetal y humana.
11. El crecimiento de mas satisfactores para el "bienestar" de la sociedad, ha generado un fuerte detrimento en la calidad de vida de la población.
12. Industrialización, desarrollo y medio ambiente, son conceptos que nunca deben estar separados y que debieron haber generado el principio básico para cualquier modificación, económica y ecológica, sin embargo, estos conceptos no se ha coordinado de manera armónica en nuestro país.
13. El proceso de industrialización, si ha ido de la mano con el de crecimiento demográfico y sobre todo con el de concentración urbana, aspecto en el que no se midieron consecuencias económicas ni de daños al medio ambiente.
14. En México, ha sido sorprendente el crecimiento de la población; las tendencias a la reducción de la mortalidad y el crecimiento de la natalidad, ha dado como resultado un aumento de la población muy fuerte. Población que requiere de satisfactores de necesidades y de creación acelerada de bienes y servicios.

15. La población no crece a un mismo ritmo, ni todas las regiones cuentan con el mismo potencial para su desarrollo, por lo que algunas zonas crecen más que otras, como es el caso del crecimiento del Distrito Federal y del Estado de México en la República Mexicana.
16. El crecimiento de estas dos entidades y también el incremento de los problemas comunes en materia de contaminación del ambiente, han generado una serie de estudios y de programas comunes estableciéndose de esta manera, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.
17. En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, hay delegaciones (en el Distrito Federal) y municipios (en el Estado de México) que no han crecido igual, algunos de ellos han crecido mas que otros, como es el caso de Iztapalapa y Gustavo A. Madero y los municipios de Ecatepec y Netzahualcóyotl.
18. Como resultado de la gran concentración urbana, de sus actividades y de sus cambios culturales, se han agudizado los problemas de contaminación del agua y del aire, en especial en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.
19. Los agentes contaminantes más importantes son físicos, químicos y biológicos y existen diversos medios de prevención y control de los mismos, entre los mas importantes está la legislación adecuada.

20. Existen muchas y muy diversas fuentes de contaminación, pero las más importantes para nuestro trabajo son las fuentes fijas, en especial las industrias.
21. Existen muchas industrias altamente contaminantes pues requieren de una gran cantidad de derivados del petróleo para poder funcionar.
22. Existen pocas industrias que procuran procesos industriales limpios o que tratan de mejorar las condiciones ambientales derivadas de los procesos productivos.
23. Los principales contaminantes en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México son el ozono y las partículas suspendidas, el ozono se deriva de la reacción fotoquímica de los óxidos de nitrógeno y los óxidos de azufre, de los cuales una gran parte son producidos por las industrias.
24. Por lo que respecta a las partículas estas son en gran parte derivadas de la actividad industrial ya que la zona mas afectada por este contaminante es el noreste en donde se encuentran la delegación del D.F. y el municipio de Estado de México no sólo con la mas alta población, sino también las que tienen el mayor número de establecimientos industriales.
25. Se han creado por parte del Estado muchos proyectos y programa para reducir y prevenir la contaminación del aire y del agua, como el Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente, el Programa

de Verificación Obligatoria de Emisiones industriales a la Atmósfera y el establecimiento de la Red Automática de Monitoreo de la Atmósfera.

26. Se han establecido diversas medidas de tratamiento del agua que van desde las naturales, hasta las muy elaboradas a fin de aprovechar de la mejor manera el agua.
27. Los proyectos y programas establecidos por el Estado, no han sido suficientes para prevenir o controlar la contaminación que ha sufrido la ZMCM, por lo que es necesario no sólo la disponibilidad estatal, sino una gran participación de la ciudadanía en general.
28. Las ciudades no se autorregulan, sino es necesario una gran cantidad de flujos de energía ajenos, salvo la ciudad indígena.
29. La contaminación en la ciudad de México se inicia en la Epoca Colonial por la explotación minera, que implicó una tala inmoderada. Persiste en el México Independiente, en el periodo posrevolucionario y continúa en la actualidad.
30. Desde la colonia se establecieron normas específicas para el saneamiento, que es el antecedente directo de la protección de la salud, y el antecedente indirecto de la protección al ambiente.
31. Desde los años cuarenta la población de la Ciudad de México crece de manera acelerada, con los requerimientos concomitantes de productos y

de servicios, que desemboca ya en una aceleración de la producción y por lo tanto, empieza a hacerse notar ya la contaminación atmosférica y los daños a la salud.

32. Es hasta 1971, cuando se establece la primera Ley Ecológica denominada Ley General en Materia de Contaminación Ambiental y sus reglamentos específicos.

33. En 1979, se crea el Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras materias, aun vigente.

34. Se modifica la Ley de 1971, con el establecimiento en 1982 de la Ley Federal de Protección al Ambiente. Ambas leyes carecían de sustento constitucional por lo que no son debidamente aplicadas.

35. Con la modificación del artículo 73 Constitucional, se sustenta ya la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente, puesta en vigor en marzo de 1988.

36. Se establecen en el mismo año los reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente en Materia de:

a) Impacto Ambiental

- b) Prevención y Control de la Contaminación Generada por los Vehículos Automotores que Circulan por el Distrito Federal y los Municipios de su Zona Conurbada.
- c) Residuos Peligrosos
- d) Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

37. La ley de Metrología y normalización, creada en julio de 1992, determina las bases fundamentales para el establecimiento de normas oficiales, que son parámetros específicos para medir, contar y limitar la contaminación.

38. Los acuerdos internacionales, son otra forma jurídica que obliga al Estado al cuidado y la protección del ambiente.

39. Existen muchos acuerdos y tratados internacionales en los que México participa y que tienen la misma jerarquía que las Leyes Federales. De entre todos ellos, el mas importante es el Tratado Trilateral de Libre Comercio entre México, Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, que establece entre otras cosas, la protección ecológica.

40. De acuerdo con los principios básicos del Derecho, el interés general, prevalece al interés particular, por lo que se deduce que, es más importante la vida y la salud de la población que el interés de los industriales en su producción y su ganancia, descuidando el ambiente.

41. Las Leyes y reglamentos en materia ecológica deben ser menos permisivas y más coercitivas que las que actualmente tenemos.

42. Se deben incrementar la penalidad por delitos ambientales a fin de que, quien incurra en éstos no tenga los beneficios de la libertad condicional. Deben ser considerados estos delitos como graves por provocar quebrantos a la salud o muerte de núcleos de población enteros.

43. Las leyes, reglamentos y acuerdos internacionales, son puestos en practica por el Estado, con la participación y activa de la población en general.

44. Existen en nuestro país, una gran cantidad de organismos no gubernamentales interesados en la protección al ambiente y que ayudan a la población y al Estado al mejoramiento ambiental.

45. Existen también muchas medidas preventivas y correctivas establecidas por el Gobierno Federal y por el Gobierno del Distrito Federal en materia de contaminación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

46. La mejor manera de hacer efectivas las leyes sin disimulos ni tapujos y hacer un correcto uso de los recursos naturales, es la educación ecológica efectiva, tanto teórica como práctica con nuevas técnicas educativas desde preescolar hasta los niveles universitarios independientemente de las áreas o carreras elegidas, es decir poner en marcha en la teoría y en la práctica, las disposiciones de la Ley en materia ecológica .

47. Una mayor conciencia individual de las condiciones del medio ambiente, hará una conciencia colectiva que será determinante en la protección y mejoramiento de nuestra calidad de vida.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO PRIMERO.

1. Anguiano, Arturo. LA MODERNIZACION DE MEXICO. Ed. UAM Xochimilco. México 1990.
2. Banamex. EXAMEN DE LA SITUACION ECONOMICA DE MEXICO (1924-1976) 1a. Edición. México 1978.
3. Bejar, A. NOTAS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO. Ed. UNAM. México, 1977.
4. Cordera Rolando y Tello Carlos. MEXICO, LA DISPUTA POR LA NACION. Ed. Siglo XXI. México 1981.
5. Cordera, Rolando. MEXICO, EL RECLAMO DEMOCRATICO. Ed. Siglo XXI. México, 1988.
6. García Alba, Pascual y otro. CAUSAS Y EFECTOS DE LA CRISIS ECONOMICA EN MEXICO. Ed. El Colegio de México. Jornadas. México
7. González Casanova, Pablo. MEXICO ANTE LA CRISIS. Ed. Siglo XXI. México 1989.
8. González Casanova, Pablo. MEXICO HOY. Ed. Siglo XXI. México 1980.
9. Icázar, José. LA ORGANIZACION INDUSTRIAL EN MEXICO. Ed. Siglo XXI. México 1990.
10. Kahl, Joseph. INDUSTRIALIZACION EN AMERICA LATINA. Ed. Fondo de Cultura Económica. México 1974.

11. Méndez Morales, Silvestre. CIEN PREGUNTAS Y RESPUESTAS EN TORNO A LA ECONOMÍA MEXICANA. Ed. Fondo de Cultura Económica. México 1991.
12. Quiróz Pérez, Miguel y otro. DE CARRANZA A SALINAS, OTRAS RAZONES EN EL EJERCICIO DEL PODER. Ed. UAM Azcapotzalco. México 1992.
13. Rivera Ríos, Miguel. EL NUEVO CAPITALISMO MEXICANO. Ed. Era. México 1992.
14. Saldivar, Américo. ESTRUCTURA SOCIOECONOMICA DE MEXICO 1970-1993. Ed. Quinto Sol. México 1994.
15. Saldivar Américo. IDEOLOGIA Y POLITICA DEL ESTADO MEXICANO. Ed. Siglo XXI. Séptima Edición. México 1991.
16. Saldivar, Américo y otros. ESTRUCTURA ECONOMICA Y SOCIAL DE MEXICO. Ed. Quinto Sol. México 1989.
17. Secretaria de Programación y Presupuesto. ANUARIO ESTADISTICO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. 1972-1974.
18. Tello, Carlo. EL PERFIL DE MEXICO EN 1980. Ed. Siglo XXI. México 1970.

CAPITULO SEGUNDO.

1. Beltrán, Enrique. LA DETERIORACION AMBIENTAL. MEXICO 1971.
2. Billings. H. LAS PLANTAS Y LOS ECOSISTEMAS. Ed Herrero Hermanos sucesores, S.A. México 1966.

3. Clair L. Kuncera. EL RETO DE LA ECOLOGIA. Ed. CECSA. México 1983.
4. Clark, C. ELEMENTOS DE ECOLOGIA. Ed. Omega. Barcelona 1988
5. Commoner. K. NATURALEZA, HOMBRE Y TECNOLOGIA. Nueva York 1970.
6. Comisión Nacional de Ecología. INFORME GENERAL DE ECOLOGIA. SEDUE, México 1988.
7. Colinvaux, P. INTRODUCCION A LA ECOLOGIA. Ed. Limusa, 1a. ed. México 1980.
8. Divigneaud, P. SINTESIS ECOLOGICA. Ed. Alhambra. Madrid 1991.
9. Documentos. CUMBRE DE LA TIERRA. Reunión en Río de Janeiro, Brasil 3-14 de Junio 1992.
10. Krebs, C. ECOLOGIA, ESTUDIO DE LA DISTRIBUCION Y LA ABUNDANCIA. Ed. Harla. México 1985.
11. López Portillo, M. Compilador. EL MEDIO AMBIENTE EN MEXICO. TEMAS, PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS. Ed. Fondo de Cultura Económica. México 1982
12. Odum, Eugene. ECOLOGIA. Ed. Nueva Editorial Interamericana. 3a Ed. México 1986.
13. Odum, Eugene. EL VINCULO ENTRE LAS CIENCIAS NATURALES Y LAS SOCIALES. Ed. Continental. México 1983.
14. Quiroga, Isabel. ECOLOGIA... Edición independiente. México 1991.
15. Rieche, Carlos. UNA INTRODUCCION A LA ECOLOGIA DE LOS ORGANISMOS. Talleres Gráficos de la Nación. México 1928.
16. SEDUE. GLOSARIO DE TERMINOS. México 1988.
17. SEDUE . ESTRATEGIA ECOLOGICA. México 1985.

- 18.Seminario de Problemas científicos y Filosóficos. ALGUNOS CONCEPTOS ECOLOGICOS DE INTERES PARA EL SOCIOLOGO Y EL ECONOMISTA. UNAM. México. Rev. No. 7.
- 19.Sutton, D.B. y otro. FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA. Ed. Limusa . México 1977.

CAPITULO TERCERO.

1. CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 1940.
2. CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 1950.
3. CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 1960.
4. CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 1970.
5. CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 1980.
6. CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 1990.
7. CONTEO 1995.
8. DENSIDAD Y CRECIMIENTO DE LA POBLACION DEL PAIS. INEGI. México 1991.
9. Emmel T. C. ECOLOGIA Y BIOLOGIA DE LAS POBLACIONES. Ed. Nueva Interamericana. México 1975.
- 10.Kahl., Joseph . INDUSTRIALIZACION EN AMERICA LATINA. Ed. Fondo de Cultura Económica. México 1974.
- 11.CONAPO. POBLACIONES URBANA Y RURAL. Dirección General de política y Coordinación de Programas de Vivienda. México 1991.

- 12.LA POBLACION DE MEXICO, SU OCUPACION Y NIVELES DE BIENESTAR. Series de manuales de información básica de la nación. Secretaria de Programación y Presupuesto. México 1979.
- 13.PROYECCIONES DE LA POBLACION DE México Y ENTIDADES FEDERATIVAS 1980- 2010. INEGI. 1982.

CAPITULO CUARTO.

1. Araus., Juan Alfonso. INTERACCION DEL HOMBRE CON SU MEDIO AMBIENTE. Ed. SISE. México 1986.
2. Bravo A., Humberto. LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN México. Ed. Universo Veintiuno. México 1987.
3. Castellanos, Rosa María y otros. EFECTOS DEL AMBIENTE EN MEXICO. Ed Cumbre 1988.
4. CENSO ECONOMICO 1994. INEGI.
5. COMPENDIO. BOLETIN INFORMATIVO DE LA CALIDAD DEL AIRE. SEDESOL. México 1982.
6. Cob, Félix y otros. LOS EFECTOS DE LA CONTAMINACION EN LA ECONOMIA. Ed. GEOX. México 1990.
7. Centro de Ciencias de la Atmósfera. CONTAMINACION AMBIENTAL. Vol. IV. Ed. UNAM. México 1988.
8. Comisión Nacional de Ecología. INFORME GENERAL DE Ecología 1988. México 1989.
9. David Gidi, Alfredo. SANEAMIENTO DE SITIOS CONTAMINADOS. Gaceta Ecológica No. 36. México 1995.

10. ESTADÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México 1994. '
11. Masieu Padilla, Carlos. SI SE PUEDE. APROVECHAMIENTO Y BENEFICIO DE LOS DESPERDICIOS. 3a. Edic. Coordinación General de Comunicación Social del IMSS. México 1989.
12. Ortiz Monasterio, Fernando. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA CONTAMINACION DE LA NAVE ESPACIAL TIERRA. Ed. Kaleidoscopio. México 1973.
13. PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES CONTAMINANTES EN LA INDUSTRIA. Fascículos I y II. SEDUE. México 1992.
14. PROGRAMA NACIONAL PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE. SEDUE. México 1989.
15. PROGRAMA DE PROTECCION AL AMBIENTE Y COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL. SEMARNAP. México 1995
16. Proyecto UNDP. INFORME SOBRE LAS PRACTICAS ACTUALES, FORMALES E INFORMALES DE MANEJO DE DESECHOS Y RECUPERACION DE RECURSOS DENTRO DEL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE México. INFORME FINAL. México 1988.
17. Restrepo, Ivan. LOS DEMONIOS DEL CONSUMO: BASURA Y CONTAMINACION. Ed. Centro de Ecodesarrollo. México 1991.
18. Snehely, Francisco. LA INDUSTRIA QUIMICA Y EL MEDIO AMBIENTE EN AMERICA LATINA. Revista CEPAL 1979.
19. Snuckel, Oswaldo. LA INTERACCION ENTRE LOS ESTILOS DE DESARROLLO Y EL MEDIO AMBIENTE EN AMERICA LATINA.

citado en Saldivar, Américo Estructura Socioeconómica de México 1970-1993.

20. Turk, A. ECOLOGÍA. CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE. Ed. Nueva Imagen. México 1981.

CAPITULO QUINTO.

1. CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.
2. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.
3. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.
4. REGLAMENTO A LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION GENERADA POR LOS VEHICULOS AUTOMOTORES QUE CIRCULAN POR EL DISTRITO FEDERAL Y LOS MUNICIPIOS DE SU ZONA CONURBADA.
5. REGLAMENTO A LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.

6. REGLAMENTO PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACION DEL MAR POR VERTIMIENTO DE DESECHOS Y OTRAS MATERIAS.
7. LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION.
8. REGLAMENTO PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA ORIGINADA POR HUMOS Y POLVOS. (1971)
9. REGLAMENTO PARA EL CONTROL Y PREVENCION DE LA CONTAMINACION DE LAS AGUAS (1973)
- 10.LEGISLACION AMBIENTAL. Gaceta Ecológica No. 36 Septiembre 1995.
- 11.REGLAMENTO PARA LA PROTECCION DEL AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACION ORIGINADA POR LA EMISION DE RUIDO. Serie No. 3 SEDUE. México 1983.
- 12.LEY FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE. (1982)
- 13.INFORME DE LA SITUACION GENERAL EN MATERIA DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE. CONADE. México 1989-1990.
- 14.ECOLOGIA. 100 ACCIONES NECESARIAS. Comisión Nacional de Ecología y Comisión nacional de Desarrollo Urbano 1988-1990.
- 15.CONSULTA PARA EL PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVACION ECOLOGICA Y DE PROTECCION AL AMBIENTE 1988-1994. Lineamientos. CONADE . SEDUE.
- 16.PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES CONTAMINANTES DE LA INDUSTRIA. Fascículos I y II CONADE 1982.

17. PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES POR CONTAMINACION ATMOSFERICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO. SEDUE. 1992.
18. ESTRATEGIA ECOLOGICA SEDUE. México, 1985.
19. CONTAMINACION AMBIENTAL Vol. IV. Centro de Ciencias de la Atmósfera. UNAM. México 1988.
20. ESTADISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE. INEGI. 1995.
21. PROGRAMA NACIONAL PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE 1990-1994. SEDUE. México 1989.
22. PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES CONTAMINANTES EN LA INDUSTRIA. Fascículos I y II SEDUE. México 1992.
23. ECOLOGIA, 100 ACCIONES NECESARIAS. CONADE. 1988-1990.
24. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1995-2000.
25. GRUPOS ECOLOGICOS NO GUBERNAMENTALES. Instituto Nacional de Ecología. México 1996.
26. Bravo Alvarez, Humberto. LA CONTAMINACION DEL AIRE EN México. Ed. Universo Veintiuno. México 1987.
27. Careaga, Juan. ELEMENTOS PARA UNA POLITICA NACIONAL DE MANEJO DE RESIDUOS URBANOS. Gaceta Ecológica No. 36. México 1995.
28. Cullin, Pedro. VARIABLES GEOHISPANICAS SOCIALES EN LOS PROCESOS DE DEGRADACION DE USO RURAL DE LA TIERRA EN AMERICA LATINA. Caracas 1978.

29. Giren de los Ríos, Francisco. PERSPECTIVAS DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MEXICO. En Gaceta Ecológica Septiembre No. 36. 1995.
30. Herman, Hans. INICIATIVAS Y RESPONSABILIDADES NO GUBERNAMENTALES Y PRIVADAS EN LA CONSERVACION Gaceta Ecológica No. 36. 1995.
31. Szekely, Francisco. EL MEDIO AMBIENTE EN México Y EN AMERICA LATINA. Ed. Nueva Imagen. México 1978.
32. Vitale, Luis. HACIA UNA HISTORIA DEL AMBIENTE EN AMERICA LATINA. Ed. Nueva Imagen. México 1983.
33. Ley de Aguas Nacionales.
34. Ley Federal del Mar.
35. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.
36. Ley Ambiental del Distrito Federal.