

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
IZTAPALAPA**

DIVISION DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES.

LICENCIATURA EN ADMINISTRACION,

**"ASPECTOS NORMATIVOS SOBRE IMPACTO
AMBIENTAL Y SU CONSIDERACION EN LAS
ORGANIZACIONES."**

JIMENEZ ALVARADO JOSE ASCENCION,

(877338274)

ASESOR: MTRA. CRISTINA ESCOBAR I.

C. Escobar I.

FECHA: OCTUBRE, 1997

INDICE

INTRODUCCION.....	1
-------------------	---

IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

EL DECRETO DEL 14 DE FEBRERO DE 1986.....	7
---	---

DESARROLLO INDUSTRIAL, IMPACTO SOBRE EL ENTORNO NATURAL.....	9
--	---

HECHOS RELEVANTES EN LA CUESTION AMBIENTAL.....	20
---	----

MEDIDAS Y NORMATIVIDAD

ORGANISMOS INVOLUCRADOS EN LA CUESTION AMBIENTAL.....	22
---	----

ACCIONES PARA LA PRESERVACION Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE.....	31
--	----

ASPECTOS NORMATIVOS.....	38
--------------------------	----

RESULTADOS OBSERVABLES

LA NUEVA CULTURA AMBIENTAL.....	44
---------------------------------	----

CONCLUSIONES.....	52
-------------------	----

BIBLIOGRAFIA.....	54
-------------------	----

ANEXOS.....	57
-------------	----

INTRODUCCION

Si se entiende el desarrollo del país como el proceso de interacción entre la naturaleza y la sociedad, se desprende que el medio ambiente es, al mismo tiempo, resultante del proceso de desarrollo y prerequisite para que éste tenga lugar. Es por ello que las causas de los problemas ambientales se asocian con los diferentes estilos de aprovechar y usar los recursos.

Por otra parte, la fuerte presión ejercida por el crecimiento demográfico e industrial y la falta de un planteamiento integrado del uso del suelo y sus recursos, han dado lugar a un desarrollo desequilibrado. Un ejemplo de esto, es la utilización indiscriminada del territorio y los recursos bajo criterios de rentabilidad a corto plazo.

Una manera de responder a esta problemática fue la instrumentación del Programa Nacional de Ecología, en el cual se establece el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

La Ecología tiene como filosofía básica lo expuesto en el artículo 27 Constitucional que establece que el bien público debe prevalecer sobre intereses particulares. Así, la política ecológica incluye la evaluación de proyectos que puedan tener efectos significativos en el patrimonio natural y en los ámbitos cultural y socioeconómico, de tal manera que prevalezca el interés público sobre los posibles beneficios a grupos o individuos particulares.

El esquema de planeación ambiental del país ha establecido la aplicación sistemática del procedimiento de impacto Ambiental como proyecto estratégico prioritario del subsector ecología, un instrumento preventivo del deterioro significativo de la calidad del medio ambiente, que permite reforzar las acciones de control y mitigación de los impactos adversos previsibles en el medio, derivados de las actividades productivas, desde su etapa de planeación o de proyectos.

Así, el procedimiento de Impacto Ambiental, establecido por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología, desde septiembre de 1983, constituye una herramienta de planeación que, aunada a la participación de la comunidad, garantiza la protección y conservación del medio ambiente. El procedimiento de impacto ambiental establece las bases técnicas y administrativas, así como la adecuación del marco legal vigente, para lograr su aplicación sistemática. Por su naturaleza, este procedimiento debe tener observancia a nivel nacional, por todos los sectores que componen la estructura política-administrativa, social y económica del país.

La aplicación de este procedimiento debe realizarse en forma paralela a la evolución del proyecto, iniciando cuando éste se encuentre en su fase de planeación, para que no se obstaculice o demore su ejecución. De hecho, este criterio facilita la toma de decisiones y evita la cancelación de opciones para el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales a mediano y largo plazo.

Se trata de brindar a la población un servicio nuevo, que permita evitar impactos ambientales negativos, así como reorientar con criterios de costo-beneficio, las inversiones públicas y privadas y elevar la calidad de vida de la población.

El desarrollo sustentable demanda respetar las capacidades de carga de los sistemas biofísicos; lo que desde luego no equivale a imponerles sellos de clausura a la naturaleza, sino a utilizar con eficiencia ambiental y económica los servicios que nos ofrece.

Ante las aspiraciones de progreso y bienestar de la sociedad, se requiere de valorar la importancia de uno de los factores que con mayor influencia ha caracterizado el desarrollo del país: La industria.

La industria ha impulsado la urbanización del país y permitido el surgimiento de un dinámico sector de servicios que ha consolidado a las metrópolis y ciudades medias de México; industria y urbanización han dado respuesta a enormes presiones demográficas permitiendo nuevas oportunidades de empleo productivo, de superación y bienestar. La mayor productividad del trabajo en las actividades industriales ha sido y es el factor clave para elevar los ingresos reales de la población y combatir la pobreza con efectividad. Es evidente que del dinamismo industrial y urbano de México, y de la eficiencia y uso responsable que los distintos sectores productivos hagan de los bienes, servicios y funciones ambientales, depende que nuestro país acceda a los caminos de sustentabilidad. En los últimos años se ha demostrado que no tiene qué existir una antinomia entre desarrollo económico y protección ambiental. Esa contradicción es irreal y

opuesta a lo que se observa en las economías modernas. Se requiere un enfoque dinámico para poder comprender el verdadero papel de las regulaciones ambientales en el desempeño competitivo de las empresas. En el mundo real se da un proceso activo y notable de innovación tecnológica que frecuentemente compensa, incluso con creces, los efectos de la regulación. Hay un verdadero ajuste microeconómico ambiental, lo cual ha quedado muy claro con la experiencia de países con un esquema regulatorio cada vez más amplio y estricto, como es el caso de los países escandinavos, Alemania, Holanda, Japón, etcétera.

Esto resulta de entender que la contaminación no solamente es una manifestación físicoquímica sujeta a controles técnicos, sino que es expresión de profundas insuficiencias microeconómicas, ignorar esta interpretación ha llevado a muchas empresas a concentrar sus esfuerzos solamente en tareas, por ejemplo, de tratamiento final de aguas residuales, de instalación de costosos lavadores de gases, de neutralización y confinamiento residuos peligrosos, etc. El camino es otro: incorporar e interconstruir objetivos de calidad ambiental dentro de los procesos productivos. La protección ambiental no es un problema solamente de ingenieros ambientales, es un problema de ingeniería de procesos, de diseño de productos, de gerencia administrativa, de organización productiva y de microeconomía.

Es interesante interpretar todo esto en otros términos. En realidad los beneficios de la política ambiental no sólo son públicos(disfrutados por la colectividad en su

conjunto) sino que también tienen una expresión privada, esto es, significan ventajas en lo individual para las empresas que asumen cabalmente las reglas y normas con una perspectiva dinámica y competitiva. En este sentido, las regulaciones y normas ambientales son necesarias y cumplen una amplia variedad de funciones. Anticipan y señalan rutas de desarrollo y reconversión tecnológica; a través del proceso regulatorio se genera información que adquiere el carácter de derecho público y es accesible para todos, independientemente de su fuente; se reduce la incertidumbre en los horizontes de planeación corporativa; se orienta y se promueve la inversión; se inducen nuevas presiones competitivas que estimulan la creatividad y la innovación; todo ello, independientemente de que se logren objetivos de protección ambiental.

Por ello no debe prevalecer un enfoque estático en la política normativa ni en la actitud de los agentes económicos que son objeto de la regulación. La normatividad que se centra sólo en diseños operativos del tipo final de tubo, tiende a limitar las respuestas de los agentes regulados a adaptaciones o tratamientos al término de la cadena de procesos, y a inhibir la innovación, incrementando costos operativos y de inversión; así, efectivamente, se puede lastrar la competitividad de las empresas.

Mucho se ha avanzado en los últimos años, sin embargo, es necesario pensar en nuevos sistemas de normas aplicables a la calidad ambiental en sistemas biofísicos como cuencas atmosféricas, cuencas hidrográficas, sistemas territoriales, etc. atendiendo a las capacidades de carga de cada uno de ellos. Es

evidente que esto equivale al establecimiento de umbrales de sustentabilidad ambiental dentro de los cuales podrá continuar el crecimiento económico al tiempo que se cumplen los objetivos ambientales de la sociedad.

I) EL DECRETO DEL 14 DE FEBRERO DE 1986.

El objetivo planteado al interior de este decreto es el siguiente: identificar la problemática, propicia la acción de los diversos sectores , para prevenir y controlar la contaminación ambiental preservando los Recursos Naturales y el equilibrio de los Ecosistemas. Generando los instrumentos técnicos, jurídicos y administrativos. Consecuencia de lo anterior el día 28 de Abril de 1986 se crea la Comisión Nacional de Ecología, así como también, la subcomisión de contaminación atmosférica y la subcomisión de emergencias ambientales.

A continuación enlistamos algunas de las medidas que a corto y mediano plazo se implementaron:

1. Uso de motores anticontaminantes en los autobuses de transporte público.
 2. Sustitución gradual del tipo de combustible. Mezcla diesel-gasóleo.
 3. Ampliación de los servicios de transporte público anticontaminante.(Metro y Trolebús).
 4. Verificación voluntaria del parque vehicular ,tanto particular como público.
 5. Programas de reforestación en lugares estratégicos.
 6. Adecuado manejo de los desechos sólidos.
 7. Reubicación de empresas dañadas por el sismo y altamente contaminantes,
 8. Integración de temas Ecológicos en los programas de Educación Pública
 9. Clausura de tiraderos clandestinos.
-

De lo expresado anteriormente existe la evidencia concreta , tal es el caso de los rellenos sanitarios, la ampliación del servicio del Metro, las nuevas Alamedas, etc. Lo que debemos mencionar en forma de comentario, que muchas de las acciones, quedan rebasadas ante el tamaño del problema.

Al ser un problema de gran envergadura, que afecta a un gran número de habitantes, se desprende que es necesario implementar medidas que vayan al fondo del problema y no que solo terminen siendo paliativos de los mismos.

II) DESARROLLO INDUSTRIAL. IMPACTO SOBRE EL ENTORNO NATURAL.

La política de modernización y desarrollo de México, se reforzó cuando se decidió el ingreso al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), que refleja la tendencia mundial de apertura comercial y equilibrio entre las economías de los distintos países participantes.

Esta decisión ha coadyuvado a la modificación de la estructura económica y social del país, conjuntamente con los esfuerzos para abatir la inflación, sanear las finanzas públicas y aumentar su capacidad de competencia en los mercados mundiales. Estos esfuerzos deben continuar ahora, con el apoyo del Tratado de Libre Comercio de América del Norte(TLC) que establece reglas para el intercambio de capital, mercancías y servicios, entre los tres países que lo forman.

Con el TLC se dan plazos y modalidades para la desgravación, se establecen reglas para determinar el origen de los productos y se crean instancias y mecanismos para resolver las diferencias que puedan surgir en cuanto a la interpretación y aplicación. Con esto, se mejora el esquema anterior, ya que al apoyarse en acuerdos y disposiciones de carácter sectorial con vigilancia limitada, se desalentaban las inversiones a largo plazo.

Al crear esta zona de libre comercio, de acuerdo a lo establecido en el GATT, se pretende incrementar las exportaciones, atraer más inversiones y crear más empleos mejor remunerados. Al mismo tiempo reconociendo la asimetría de las economías, se da un plazo para los vínculos comerciales y económicos, lo que

permitirá enfrentar la participación de México en la economía global del siglo XXI, con un país más fuerte en lo económico, lo social y lo ambiental.

Uno de los aspectos más importantes del TLC, es el de la asimetría normativa entre los tres países. Partiendo del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio del GATT, se establecen los derechos de cada país a adoptar sus propias medidas de normalización, con sus correspondientes niveles de protección de los objetivos legítimos en materia de seguridad; de protección a la vida, a la salud animal y vegetal, así como del ambiente, los consumidores y el desarrollo sustentable. Para ello, se han establecido compromisos para lograr la compatibilidad y equivalencia entre las normas ambientales de los tres países, para lo cual se acordó el establecimiento de procedimientos de evaluación de la conformidad en el cumplimiento de estos ordenamientos, así como la voluntad de alcanzar el mayor grado posible de convergencia entre los diferentes procedimientos de evaluación.

Al analizar las diferencias entre los criterios de calidad ambiental, se encontraron diferencias substanciales; sin embargo, se externó la preocupación respecto a la capacidad de México para lograr la aplicación eficaz y eficiente de su propio esquema legislativo. Por lo anterior se decidió negociar específicamente un Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte, en el que se adoptan provisiones de consulta que implican publicar por adelantado cualquier medida que se proponga adoptar y brindar a las personas y las partes interesadas,

oportunidad razonable para formular observaciones sobre las medidas propuestas.

También se establecieron mecanismos para solicitar consultas con cualquier otra Parte respecto a la existencia de una pauta persistente de omisiones en la aplicación efectiva de la legislación ambiental de esa otra Parte, lo que podría derivar en un procedimiento para resolver la controversia que eventualmente significara sanciones comerciales, si así lo acuerda el panel arbitral, bajo la autoridad de la Comisión para la Cooperación Ambiental que está ubicada en Canadá y cuyo secretariado recae en un Director Ejecutivo de nacionalidad mexicana.

Lo anteriormente expuesto permite apreciar la importancia de contar con una normatividad ambiental, que proteja el entorno, pero al mismo tiempo facilite el cumplimiento de los acuerdos comerciales. Esto, sin generar situaciones de incumplimiento que se traduzcan en barreras técnicas a las exportaciones y por lo tanto en limitantes al desarrollo.

En concordancia con estos objetivos, el Congreso de la Unión, aceptó la iniciativa del Ejecutivo Federal para una nueva Ley Federal de Metrología y Normalización, que está vigente desde el 1º de julio de 1992 y en la que se adecúa y actualiza el marco regulatorio de la actividad productiva. Esta ley aumenta la transparencia en el proceso de elaboración de las normas y reduce su discrecionalidad, ya que integra la elaboración de análisis de costo beneficio y la participación de todos los sectores de la sociedad involucrados en su cumplimiento, mediante la institución

de la Comisión Nacional de Normalización. Esta, a través de los Comités Consultivos Nacionales de Normalización tiene la encomienda de revisar la normatividad existente, de complementar los esquemas actuales y de supervisar su actualización y funcionamiento.

DESARROLLO INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE.

La industria reviste una enorme importancia para México. Ha sido en gran medida la impulsora de la urbanización del país, ha favorecido el surgimiento de un sector de servicios que ha consolidado a las metrópolis y ciudades medias. No obstante, ello le exige superar sus límites y responder a los nuevos retos que le plantea la apertura externa y el nuevo contexto internacional, así como las demandas de la sociedad por un ambiente y economía sanos, capaces de sostener niveles de bienestar creciente. Para ello es necesario tener una clara visión de su desarrollo, retos y posibilidades.

MEXICO Y SU DINAMICA INDUSTRIAL.

A partir de la década de 1940, en una economía cerrada y bajo la estrategia de sustitución de importaciones, el despegue industrial en México propicio la concentración territorial del establecimiento industrial. Dicho despegue fue sostenido, principalmente, por la siderurgia, los productos metálicos y químicos, los alimentos, bebidas y tabaco, los textiles, ropa y calzado. En esta etapa operaron como factores claves el contexto bélico internacional y el despliegue de

una estrategia interna de fomento industrial. Frente a la imposibilidad de mantener las importaciones desde los Estados Unidos como resultado de la guerra y ante la existencia de un establecimiento industrial importante en México, fue posible reorientar su producción hacia adentro. La inversión extranjera se dirigió a las más dinámicas y fue regulada, protegiendo a los capitales nacionales. En los años cincuenta se inicio la construcción de parques industriales públicos, pero dentro de políticas que reforzaron el efecto concentrador. El período de mayor dinamismo industrializador y, en general, de la economía mexicana fue de los años sesenta. El crecimiento industrial alcanzo 8.7% anual promedio, mayor al alcanzado en los años cuarenta que fue de 6.9%. La mayor expansión se dió en las ramas de productos metálicos y eléctricos, vehículos y sus accesorios, química, refinación de metales y materiales no metálicos. El contexto internacional siguió siendo favorable para la industrialización gracias al ritmo de las economías industrializadas y al gran flujo de inversión directa que se dirigían a los países en desarrollo. Sin embargo, la estabilidad del tipo de cambio propicio el aumento de las importaciones y no incentivo las exportaciones, con lo que fue acumulándose el déficit comercial. La inversión extranjera en la industria adquirió un peso creciente y empezó a ser más regulada. El mecanismo de protección por excelencia fue el permiso previo para importar. Las políticas de fomento se reforzaron y sobre todo se elevó considerablemente la inversión pública dirigida a la infraestructura y la producción (petróleo, electricidad y siderurgia), al grado que llegó a representar la mitad de la inversión total. Los precios de los principales

insumos industriales se congelaron, con lo cual los subsidios se sumaron a las exenciones y bajas tarifas. Las transferencias desde el sector público se volvieron esenciales para la industria, pero a costa de una deuda gubernamental creciente. En este período se dieron diversas iniciativas desconcentradoras como el Programa Nacional Fronterizo(1961) y el Programa Nacional de Industrialización de la Frontera Norte, que dio inicio a la instalación de las maquiladoras (1966). Esta política fue favorecida por la estrategia de despliegue industrial seguida por las empresas multinacionales, que buscaron relocalizar procesos productivos intensivos en mano de obra en zonas cercanas a sus grandes mercados. Sin embargo, los niveles de concentración industrial se mantuvieron en lo esencial. Para 1970, el 32% de las manufacturas se producían en el Distrito Federal, el 17.5 % en el Estado de México, el 9.5% en Nuevo León y el 6.5% en Jalisco. Desde principios de la década de los años 70 se dio mayor impulso a proyectos para desconcentrar la industria. Entre otros, mediante Comisiones de desarrollo regional, como los de la frontera norte(1972), junto al impulso de parques industriales fuera de los polos tradicionales(1971), la emisión de decretos para la descentralización y la suscripción de acuerdos de macro-proyectos del tipo Lázaro Cárdenas-Las Truchas. Así, también, se dio la creación explícita del régimen de maquiladoras. A partir de 1978, con la institucionalización de la planeación urbano-regional se fortaleció el proyecto de desconcentrar la industria y el desarrollo urbano, mediante instrumentos fiscales, planes de fomento,

esquemas de coordinación y una concepción abierta para propiciar la instalación de industrias en áreas más propicias.

La participación de las empresas públicas fue cada vez más importante conforme avanzaba la década de los 70, tanto en las ramas manufactureras como de insumos y bienes de capital. La presencia de fondos, fideicomisos e institutos fue creciente y aparecieron nuevos programas de fomento industrial. En el campo tecnológico hubo esfuerzos para promover la innovación y el desarrollo tecnológico, surgiendo así instituciones como el CONACYT y el INFOTEC.

Tras el ajuste estructural de 1982-1983, se experimentó una redefinición del papel del Estado, lo cual, se tradujo en nuevas políticas de apertura comercial, modificación de precios y tarifas del sector público que, a su vez, provocaron un cambio de criterios financieros y la reducción de la intervención directa del Estado en la economía. En este proceso y de manera progresiva, se fue desmantelando el esquema de protección externa y, entre 1985 y finales de 1987, se avanzó hacia una desprotección prácticamente generalizada, la cual afectó a varias de las ramas que habían sido fundamentales en la estrategia anterior.

La liberalización económica se consolidó con el ingreso de México al GATT, y posteriormente con la firma del TLC. La industria fue de las actividades más impactadas por la crisis y hacia 1988 el cambio estructural había iniciado. Los mercados eran más flexibles y abiertos, la privatización continuaba generalizándose y se priorizaban las actividades generadoras de divisas. El grado de industrialización era inferior al de 1980 y solo experimentaron un auge, incluso

en los años de la crisis más intensa, las que se reorientaron pronto a las exportaciones. El cambio más significativo fue el auge exportador de manufacturas y el crecimiento de las maquiladoras. Un hecho relevante es que, al margen de sus dificultades, la industria ha sido en México, uno de los sectores más dinámicos de la economía, la que paga los salarios más elevados y la que aporta la mayor parte de los recursos externos. Aunque los servicios juegan ahora un rol más importante y los índices de industrialización ya no van en ascenso, es indudable que el papel del sector seguirá siendo determinante para el crecimiento económico del país.

La nueva dinámica industrial orientada por la apertura económica esta contribuyendo a modificar el actual patrón de localización territorial de la población. El crecimiento en las áreas metropolitanas sigue siendo importante, pero menor que el de los asentamientos humanos asociados al establecimiento industrial de empresas en la frontera norte, el centro del país y en los puntos de las zonas costeras, lo que indica una tendencia que cambiará a largo plazo la distribución espacial, económica y demográfica del país. En el Valle de México, la desconcentración es un hecho y tal fenómeno responde a varios impulsos:

- Las economías de aglomeración ya no se perciben igual que antes y más bien implican costos crecientes, no solamente de carácter económico.
 - Las ramas más dinámicas no tienen el mismo incentivo que las tradicionales para ubicarse en las grandes ciudades.
-

- La orientación al exterior está haciendo que se privilegien puntos más cercanos a puertos y fronteras y, aunque la industria de ensamble se ha desplazado hacia el interior del país, sigue siendo básicamente de ubicación fronteriza.

Esta tendencia puede modificar el Impacto ambiental que actualmente tiene la actividad industrial en ciertas ciudades y regiones, pero si no se modifican los procesos actuales, tan solo habrán de transferirse a otros lugares los problemas. Para lograr el objetivo de reducir los efectos industriales nocivos para el ambiente se necesita de políticas y estrategias específicas que apunten a lograr una industria crecientemente competitiva y, a la vez, ambientalmente sustentable.

AMBIENTE E INDUSTRIA.

La industria contribuye a la generación de contaminantes de manera muy diversa, dependiendo de las características de los procesos y del tipo de insumo y productos que de ella se generen. Algunas industrias afectan al ambiente a través de sus descargas al agua, emisiones a la atmósfera o procesos de combustión y otras generan residuos peligrosos o afectan al ambiente al emplear sustancias químicas. Destacando entre los giros industriales más contaminantes la petroquímica, la química y la metalurgia. Las entidades federativas que generan los mayores volúmenes de contaminación son: D.F. y Estado de México con 1,839,000 ton/año, y 1,415,000 ton/año respectivamente, continúan en

importancia Nuevo León con 800,000 ton/año, Jalisco 600,000 ton/año, Coahuila, Puebla y Chihuahua con 300,000; 245,000 y 210,000 respectivamente.

Aunque una parte importante de la industria de mayor tamaño han incorporado equipos de control atmosférico y de tratamiento de aguas residuales, persisten sectores con ciertos rezagos en ese mismo sentido; mencionaremos algunos ejemplos:

- La industria azucarera tiene una tecnología con 45 años de antigüedad en promedio y presenta efectos contaminantes sobre el agua derivados de su elevado consumo energético, sus descargas de alta temperatura y gran contenido de materia orgánica (bagazo, cachaza, y viñazas). Además contribuye a la contaminación del aire por la utilización de combustóleo y bagazo, careciendo totalmente de equipos de control de emisiones.
 - La industria minero-cupífera presenta efectos contaminantes del agua por descargas ácidas, de metales, cianuros de sodio, materiales reactivos, aceites lubricantes usados y sólidos suspendidos, y del aire por partículas de polvo derivadas de sus procesos.
 - La industria siderúrgica afecta al agua con descargas ácidas y amoniacaes; al aire con polvos, gases y humos provenientes del carbón y gas natural en procesos de combustión ineficientes.
 - La industria del cuero genera residuos de "descarne", "raspa", polvo de piel cromada y recorte; además, contamina el agua con sales, cromo, materia
-

orgánica, grasas, taninos vegetales y sintéticos y el aire con polvos, gases y humos.

- En los que se refiere a la minería en general, los principales riesgos derivan de la fase de explotación, principalmente de la operación de presas de jales. La misma puede generar escurrimientos y arrastre de residuos minero-metalúrgicos peligrosos de alta afectación ambiental, así como las descarga de aguas residuales en cuerpos receptores. Igual ocurre en los procesos de beneficio de minerales, que pueden tener efectos ambientales negativos a través de las aguas residuales, materiales y sustancias peligrosas y, en algunos casos, emisiones a la atmósfera. Estas últimas son particularmente importantes en los procesos de fundición y refinación.

Finalmente, la actividad petrolera involucra acciones de grandes dimensiones que afectan drásticamente al ambiente. Ello es particularmente cierto en relación a las actividades de refinación y petroquímica que, aunque se convierten en un importante estímulo a la formación de polos industriales, muestran por lo general niveles altos de contaminación, así como deterioro de su entorno natural.

III) HECHOS RELEVANTES EN LA CUESTION AMBIENTAL.

Sin duda alguna durante la última década, los problemas y aspectos relacionados con la ecología y el medio ambiente, han ganado terreno en la conciencia de los habitantes de la Ciudad de México, en especial en grupos ecológicos que promueven la preservación y conservación de los recursos naturales.

Generado por el modelo de desarrollo industrial impulsado en México, a partir de los años 40's y 50's, no es sino hasta principios de los años 70's que se publica la Ley Federal de Protección al Ambiente en donde se consideran los problemas derivados del proceso industrial y urbano: el impacto sobre el ambiente. Estas características se relacionan directamente a los procesos de modificación, alteración y deterioro de los ecosistemas naturales sobre los cuales el hombre ejerce sus actividades productivas.

Debemos situar la problemática anterior en un contexto histórico, mismo que nos ayudará a comprender el desarrollo y evolución de estos hechos. El desarrollo capitalista de México tiene como desventaja el que se caracterice como subdesarrollado; lo que implica que las fuerzas productivas del País en mucho de los casos están rezagados en los aspectos de uso y desarrollo de tecnología, capacitación y adiestramiento, actualización profesional, etc. Lo anterior genera como consecuencia que no se prevea el impacto que la acción de la sociedad en su conjunto produce sobre el medio ambiente.

Es necesario resaltar, que una característica inherente a este tipo de desarrollo industrial, es sin lugar a dudas su enfoque utilitarista; esto es que, la gran mayoría de las empresas hacen girar su economía en base a un solo factor: la utilidad al más bajo costo. Lo que por consecuencia se traduce en un descuido importante sobre las relaciones hombre-naturaleza.

Por lo anterior, se hace necesaria la intervención de un tercer actor dentro de estas relaciones, mismo que sujetará las acciones de mayor impacto sobre la naturaleza a una normatividad, que permita su preservación y uso racional, este actor es el Estado.

Es así como se trata de reencontrar el equilibrio perdido en las relaciones ecosistema-sociedad, ya que de lo contrario sin un elemento mediador, en este caso la acción normativa del Estado, se puede deteriorar aún más el entorno natural afectando de igual manera al entorno Social.

IV) ORGANISMOS INVOLUCRADOS EN LA GESTION AMBIENTAL.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA.

Principales funciones y objetivos.

- Formular, conducir y evaluar la política general ecológica.
 - Promover el ordenamiento ecológico general del territorio nacional, en coordinación con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal correspondientes, con los gobiernos estatales y municipales y con la participación de los sectores social y privado.
 - Formular y conducir la política general de saneamiento ambiental , en coordinación con la Secretaría de Salud y demás dependencias competentes.
 - Establecer normas y criterios ecológicos para la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales y para preservar y restaurar la calidad del ambiente, con la participación que, en su caso, corresponda a otras dependencias de la Administración Pública Federal.
 - Determinar normas que aseguren la conservación o restauración de los ecosistemas fundamentales para el desarrollo de la comunidad, en particular en situaciones de emergencia o contingencia ambiental; así como en actividades altamente riesgosas, con la participación que corresponda a otras dependencias de la Administración Pública Federal y a los gobiernos estatales y municipales.
-

- Normar el aprovechamiento racional de la flora y fauna silvestres, marítimas, fluviales y lacustres, con el propósito de conservarlos y desarrollarlos.
 - Establecer los criterios ecológicos y normas de carácter general que deban satisfacer las descargas de aguas residuales, en coordinación con las dependencias competentes y con la participación de los gobiernos estatales y municipales.
 - Proponer al Ejecutivo Federal, por conducto del Secretario, el establecimiento de áreas naturales protegidas de interés de la federación, y promover la participación de las autoridades federales o locales en su administración y vigilancia.
 - Administrar las áreas naturales protegidas que no estén expresamente conferidas a otras dependencias e integrar el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas.
 - Emitir normas técnicas relativas al calendario cinegético y el de aves canoras y ornato, en coordinación con la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).
 - Evaluar, dictaminar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo presentado por los sectores público, social y privado, que sean de su competencia de acuerdo con la normatividad aplicable.
 - Proponer al Ejecutivo Federal, por conducto del ~~Secretario~~ Secretario, disposiciones que regulen las actividades relacionadas con el manejo de los materiales y residuos
-

peligrosos, en coordinación con las dependencias de la Administración Pública Federal que correspondan.

PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE.

Principales funciones y objetivos.

-Vigilar: cuando no corresponda a otras dependencias de la Administración Pública Federal o a las autoridades locales- el cumplimiento de la legislación, normas, criterios y programas para la protección, defensa y restauración del ambiente; así como establecer mecanismos, instancias y procedimientos administrativos que procuren el cumplimiento de tales fines, en los términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

- Promover la participación y responsabilidad de la sociedad en la formulación y aplicación de la política ecológica; así como las en acciones de información, difusión y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental.
 - Recibir, investigar, atender y/o canalizar ante las autoridades competentes, las quejas y denuncias administrativas de la ciudadanía y de los sectores público social y privado, por el incumplimiento de la legislación, normas, criterios y programas ecológicos.
 - Velar por los intereses de la población en asuntos de protección y defensa del ambiente.
-

- Coadyuvar con las autoridades federales, estatales y municipales en el control de la aplicación de la normatividad en materia de ecología y protección del ambiente.
 - Asesorar sobre consultas planteadas por la población, en asuntos de protección y defensa del ambiente.
 - Promover y procurar la conciliación de intereses entre los particulares y en sus relaciones con la autoridad, en asuntos derivados de la aplicación de normas, criterios y programas ecológicos.
 - Realizar auditorías ambientales y peritajes a las empresas o entidades públicas y privadas de la jurisdicción federal, respecto de los sistemas de explotación, almacenamiento, transporte, producción, transformación, comercialización, uso y disposición de desechos, de compuestos o actividades que por su naturaleza constituyan un riesgo potencial para el ambiente.
 - Verificar los sistemas y dispositivos necesarios para el cumplimiento de la normatividad ambiental, así como las medidas y capacidad de las empresas o entidades para prevenir y actuar en caso de contingencias y emergencias ambientales.
 - Fortalecer el marco jurídico ecológico con un enfoque integral, para impedir acciones que dañen el medio ambiente y los recursos naturales.
 - Contribuir a que la educación se constituya en un medio para elevar la conciencia ecológica de la población, consolidando esquemas de comunicación que promuevan la iniciativa comunitaria.
-

- Fortalecer la vinculación y cooperación internacional que permita el intercambio y apoyos recíprocos para la solución de los problemas ecológicos.

De acuerdo con los criterios del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la información ambiental puede referenciarse en cuatro categorías: física y Química; bioquímica y fisiológica; recursos naturales y ambientales y procesamiento industrial; y demográfica y socioeconómica.

Para cada una de estas categorías se reconocen 3 tipos de datos:

- primario, procedente directamente de los programas de medición;
- estructurado y analizado para, una base de valoración ambiental (series de largo plazo de las mediciones de algún contaminante específico; y
- no directamente relacionados al medio ambiental (consumo de energía global o regional.).

Por otra parte, los indicadores son series seleccionadas de una base de datos mayor, con un significado sintético y propósito específico. Por tanto no hay un conjunto universal de indicadores ambientales, sino conjunto de indicadores que responden a esquemas conceptuales y objetivos específicos.

En general, se reconocen tres tipos de grupos de indicadores destinados a:

- 1) Medir el acontecer ambiental con respecto a los niveles y cambios en la calidad ambiental y a objetivos relacionados (parámetros) definidos por las políticas nacionales. Los indicadores que resumen el acontecer ambiental pueden ser también particularmente valiosos cuando responden al "derecho a saber" del
-

público acerca de las tendencias básicas en calidad del aire y del agua y otros aspectos de su ambiente inmediato que afecten la salud y el bienestar.

2) Integrar los aspectos ambientales en las políticas sectoriales a través de indicadores sectoriales que ilustren los vínculos entre las políticas económicas y las tendencias en sectores clave (esto es, agricultura, energía, transporte), por un lado, y el ambiente, por el otro.

3) Integrar los aspectos ambientales en políticas económicas más generales a través de la contabilidad ambiental, particularmente a nivel macro. La prioridad se da en dos sentidos: el desarrollo de cuentas satélite para el sistema de cuentas nacionales y el trabajo sobre cuentas de recursos naturales.

La segunda y tercera categorías de indicadores ya reflejan un deseo de hacer la transición del desarrollo sustentable.

REQUERIMIENTOS DE LOS INDICADORES AMBIENTALES.

Los indicadores ambientales deberían despertar la atención y dar un panorama claro del estado y tendencias del medio ambiente. Ellos deberían ser confiables, reproducibles y comparables en el tiempo y entre distintos lugares. Deberían tener base científica y validez; es decir, en una situación ideal, estar probados en modelos empíricos.

Al desarrollar los indicadores se debe tener en cuenta los puntos siguientes:

- análisis cuidadoso de los criterios de selección, especialmente con respecto a la representatividad o significado de los indicadores seleccionados; en la terminología de los esquemas de Naciones Unidas:
- estudiar la validez de los indicadores escogidos;
- evaluar los requerimientos de los usuarios sobre indicadores ambientales;
- minimizar el riesgo de falsa interpretación.

La oficina central de Estadística de Noruega ha desarrollado (1992) una lista de aspectos importantes a considerar al seleccionar conjuntos de indicadores generales e individuales, que se resume como sigue:

. General: amplia representatividad; número limitado de indicadores.

. Puntos de referencia-comparabilidad: comparabilidad internacional; series de larga duración para procesos ambientales; distinción entre los impactos del hombre y los naturales

. Sensibilidad a los cambios: en las áreas centrales y en las áreas marginales.

. Advertencia inicial: acerca de los cambios irreversibles en los recursos naturales

. Fácil de interpretar: equilibrado ante los requerimientos de validez científica.

. Control de resultados: la información es necesaria para la verificación de acuerdos y la realización de objetivos.

. Análisis: del impacto político; sobre los efectos ambientales a la salud y el bienestar.

Datos: disponibilidad a un costo aceptable.

PROGRAMA NACIONAL PARA LA PROTECCION AMBIENTE. 1990-1994.

OBJETIVO GENERAL: Armonizar el crecimiento económico con el restablecimiento de la calidad del ambiente promoviendo la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Objetivos específicos (seleccionados).

- a) Hacer del ordenamiento ecológico del territorio nacional un elemento eficaz de protección del medio ambiente, armonizando el desarrollo social en su conjunto, con la vocación natural del suelo.
 - b) Procurar que los proyectos de obra y las actividades del desarrollo nacional se sujeten a criterios estrictos de cuidado ambiental.
 - c) Mejorar la calidad del aire, especialmente en las zona de alta concentración demográfica.
 - d) Detener y revertir la contaminación del agua, preservar su calidad y propiciar su aprovechamiento óptimo
 - e) Prevenir y controlar la contaminación del suelo, mediante el tratamiento adecuado de los desechos sólidos municipales e industriales y el manejo correcto de sustancias peligrosas.
 - f) Otorgar permisos, concesiones, autorizaciones, licencias, dictámenes, resoluciones, constancias y registros de su competencia, de conformidad con lo previsto en las disposiciones aplicables.
-

g) Evaluar, dictaminar y resolver lo pertinente sobre estudios de riesgos ambientales que presenten los responsables de la realización de actividades altamente riesgosas en establecimientos en operación, así como lo relativo a los programas para la prevención de accidentes.

V) ACCIONES PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE.

En este apartado se hace mención las diversas acciones emprendidas indistintamente por individuos, organizaciones no gubernamentales y autoridades públicas para restaurar y mejorar los desequilibrios ecológicos provocados por las actividades humanas y los fenómenos naturales.

La preocupación por la calidad ambiental en México se remonta a los años sesenta, circunscribiéndose al medio académico así como a algunas dependencias del Estado y entes autónomos, cuyas medidas fueron ante todo correctivas. En los años setenta ese interés se acrecienta en el marco de la "Ley federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental" de 1971. A partir de 1982, con los decretos de creación de la "Ley federal de protección al ambiente", de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (1983) y de la "Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente" (1988), se intensificaron las acciones correctivas, de control y también las de prevención.

Este marco jurídico respalda una extensa serie de acciones que van desde el monitoreo sistemático de la calidad del aire en la ZMCM (zona metropolitana de la Cd. de México) y otras 21 ciudades, el cierre de empresas contaminantes, la prohibición del riego agrícola con aguas residuales, hasta la ejecución del programa "Hoy no circula".

“En los años recientes las acciones sectoriales han seguido reforzándose y constituyen una preocupación gubernamental permanente.” A través del Instituto Nacional de Ecología (INE), se ha consolidado la base normativa para inhibir o disminuir las acciones que deterioran el ambiente, procurando su homologación con los criterios y parámetros internacionales.

VIGILANCIA ECOLOGICA.

La Procuraduría Federal de Protección Ambiental es el organismo encargado de vigilar la aplicación de la reglamentación ecológica, tanto en las empresas públicas como en las privadas, para evitar que sus actividades ocasionen daños al ambiente. En el marco del Programa Nacional de Auditorías Ambientales, se efectuaron 139 auditorías en nueve estados de la República y la ZMCM, cantidad que superó ampliamente a las 19 efectuadas en 1992. Destacan las 16 que se realizaron a empresas de alto riesgo localizadas en la zona de Coatzacoalcos-Minatitlán, en la que se establecieron las medidas necesarias para minimizar riesgos a la población y al ambiente.

En el reforzamiento a la prevención y control de la contaminación ambiental se efectuaron, a nivel nacional, 12 mil 740 visitas de inspección a industrias, superándose en 178.0 por ciento las 4 mil 584 realizadas en 1992; 67.5 por ciento de las mismas correspondieron a la ZMCM, 6.2 a industrias maquiladoras, y el 26.3 por ciento al resto del país. Como resultado de estas visitas, en las que se solicita a los empresarios el reporte anual de descargas y la licencia de

funcionamientos, se aplicaron 625 clausuras parciales, 117 totales, y se detectaron irregularidades leves en 10 mil 303 empresas a las que se recomendaron medidas correctivas; asimismo, a mil 795 de ellas no se les encontró irregularidad alguna. Ha sido notoria la participación ciudadana, ya que mediante el Sistema de Atención a la Denuncia Popular se dio respuesta a 2 mil 138 quejas, 785 más que en 1992; además continuaron operando 465 regidurías de Protección Ambiental y 220 Consejos Ecológicos de Participación Ciudadana.

FINANCIAMIENTO.

En 1993 los recursos financieros programados del sector público para fines ecológicos se incrementaron en términos reales en 54.0 por ciento respecto a 1992, alcanzando un monto de mil 564 millones de nuevos pesos, a lo que debe agregarse lo realizado por el Departamento del Distrito Federal y las aportaciones de los sectores social y privado.

Para continuar las actividades que se vienen desarrollando en el marco del Plan Integral Ambiental Fronterizo, se invirtieron 701.5 millones de nuevos pesos para desarrollo urbano y saneamiento ambiental en 16 ciudades de la frontera norte. Cabe resaltar un convenio suscrito en septiembre de 1993 por el Gobierno Mexicano con el Banco Mundial por mil 800 millones de dólares a ejercer durante tres años, que será complementado con recursos propios y que se destinará a proyectos ambientales, particularmente el de la contaminación de la frontera con Estados Unidos.

Para reforzar la gestión ambiental y atender localmente los problemas ecológicos, en todos los estados del país, se instituyó la gestión ambiental con representación estatales de la Procuraduría Federal de Protección Ambiental, establecidas para promover y coordinar programas, vigilar el cumplimiento de la normatividad ambiental, impulsar la participación social y atender el Sistema de Quejas y Denuncia Popular.

La creación de la "Ley federal sobre metrología y normalización" de 1992 permitió descentralizar la expedición de Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial hacia todas las dependencias públicas. A través del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, se vigoriza la legislación ambiental y se promueve la concurrencia de los sectores social y privado, así como de la comunidad científica.

En materia de planeación y regulación de las actividades económicas con base en la vocación natural del suelo, se tiene concluida una primera etapa del Programa de Ordenamiento Ecológico del territorio nacional y para su instrumentación se configuró la base de datos del Sistema de Información del Ordenamiento Ecológico.

Para orientar algunas actividades económicas hacia el desarrollo sustentable, se cuenta con criterios técnicos, que apoyan los estudios de ordenamiento ecológico a cargo de los gobiernos estatales e incorporan los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, para normar las actividades agrícolas, pecuarias, portuarias y petroleras. En la prevención de los efectos negativos del medio

ambiente generados por las actividades productivas, las autoridades correspondientes evaluaron 188 proyectos de desarrollo en distintos sectores y 408 aprovechamientos forestales. Está en curso la desconcentración de la evaluación de proyectos de competencia federal y la descentralización de aquellos de competencia estatal y municipal. En cuanto a actividades riesgosas, en 1993 se evaluó el impacto ambiental de 89 proyectos, autorizándose sólo 60, que justificaron plenamente la aplicación de medidas preventivas y correctivas. Asimismo, se atendieron 25 programas para la prevención de accidentes y se instrumentaron dos zonas intermedias de salvaguarda en el corredor de Tampico-Altamira y en Ixtlahuacán de los Membrillos, Jalisco.

En México durante los últimos 10 años, se ha venido impulsando la modernización de los diversos sectores de la Economía. Resultado de lo anterior surgió la necesidad de adecuar los marcos jurídicos y normativos dentro de los cuales se desarrollan las actividades cotidianas de la sociedad. En el caso particular, que más nos interesa, es el cambio efectuado en el ámbito de las cuestiones ambientales; donde sin lugar a duda, se ha requerido de la participación de diferentes grupos, para lograr y promover la conservación de los Recursos naturales.

En la opinión de Jaime Cervantes de Gortari, la reglamentación debe dirigirse hacia el estímulo y la consecución de tecnologías y costumbres que impulsen un desarrollo sustentable. Ya que a lo largo del desarrollo humano, éste a dejado, consecuencias sobre el Medio ambiente, mismas que se reflejan en las

condiciones de deterioro y daños irreversibles en algunos casos. Estos elementos son reflejo del uso irracional que han sido sujeto los Recursos Naturales del País. Menciona el mismo Cervantes de Gortari la necesidad de revisar y adecuar la reglamentación tanto del uso, como la preservación, de los Recursos Naturales.

Para éste investigador, si las políticas de reglamentación están inteligentemente diseñadas, de tal manera que no sean de naturaleza restrictiva sino más bien de eficacia operativa, éstas pueden servir para mejorar el producto e impulsar la innovación tecnológica, creación de nuevos mercados, empleos etc.

Por tanto se debe elegir, de entre los tres modelos de reglamentación, que se llegan a establecer considerando la clasificación de Ross y Socolow en 1991:

- a) Reglamentación de carácter restrictivo, implica el uso de tecnologías específicas o la incorporación de diseños con características especiales para hacer efectivo el reglamento. Lo anterior posee la tendencia de inhibir el desarrollo de nuevas tecnologías.
 - b) El establecer pruebas de simulación de operación en relación con la fuente de emisión. El ejemplo acerca de las desventajas sobre este tipo de reglamentación, se puede observar en el caso de los automotores, a los cuales se les realizan ajustes, para que durante la prueba, no rebase los niveles establecidos como tolerancia.
 - c) La medición del comportamiento de los sistemas contaminantes tal y como operan. Para llevar a efecto este tipo de reglamentación es necesario
-

monitorear directamente las fuentes de emisión, chimeneas, automotores etc.

Si se encuentran dentro de los límites permisibles proporcionar a los operadores un incentivo interesante

VI) ASPECTOS NORMATIVOS.

Debemos mencionar que la contaminación atmosférica es un fenómeno que responde a múltiples factores, lo que hace compleja una gestión exitosa de la política ambiental . Además del amplio espectro de mecanismos, económicos, institucionales, normativos y regulatorios, capaces de llevar a la práctica estas posibilidades, cada una de ellas encierra distintas opciones tecnológicas, con un determinado COSTO-BENFICIO y un impacto social y económico diferente. Por lo cual, en los términos que marca la Constitución, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y el Programa Nacional de Protección al Ambiente 1990-1994, enmarcar los esfuerzos para frenar el crecimiento de la Contaminación , determinando la contribución de cada sector en función de su grado de responsabilidad en este fenómeno.

Parte fundamental de la instrumentación de la ley son las diversas normas técnicas ecológicas, los criterios ecológicos y ambientales que permitan fijar con precisión los programas de vigilancia y verificación. De acuerdo con la normatividad ambiental le corresponde a la autoridad federal, estatal o local realizar las inspecciones para verificar el cumplimiento de la ley y promover las acciones necesarias para su corrección; los mecanismos pueden ser coercitivos como las clausuras parciales o totales, temporales o definitivas, imposición de sanciones, e incluso, en la competencia federal, la pérdida de la libertad corporal. Es claro que ante la creciente aparición de normas y regulaciones ambientales,

las fuentes industriales han optado por la creación de áreas de apoyo interno dedicadas a atender el complejo interno y externo de la planta.

En cualquiera de los casos resulta evidente que los asuntos de protección ambiental en las industrias han llegado a ocupar un lugar prioritario en la estructura y funcionamiento de las mismas, en donde deberán permanecer por largo tiempo.

EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL.

La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaria (SEMARNAP) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Por lo anterior se requerirá autorización de la Secretaria en materia de impacto ambiental para los siguientes casos:

- I. Obras hidráulicas, vías de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
 - II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
-

- III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
 - IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
 - V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
 - VI. Plantaciones forestales;
 - VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
 - VIII. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
 - IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
 - X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
 - XI. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
 - XII. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daño a los ecosistemas, y;
 - XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves o irreparables, daños a la
-

salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

Artículo 35 bis 1.- Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la Secretaría de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta decir la verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y naturales y la protección al ambiente;

- I. Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y el desarrollo sustentable;
- II. Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen, y
- III. Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

La expedición y modificación de las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, se sujetará al procedimiento establecido en la Ley sobre Metrología y Normalización.

La incorporación del aspecto ambiental en el análisis del proceso de industrialización supone en la práctica, básicamente :

- a) examinar el proceso de transformación de las materias primas obtenidas de la naturaleza en productos manufacturados;
 - b) estudiar la localización de dichas actividades en el espacio y sus grados de concentración o dispersión regionales;
-

- c) observar el proceso de generación de desechos, desperdicios y subproductos de las actividades industriales, y sus efectos en el medio ambiente; y d) evaluar el impacto de las metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL.

En base a las disposiciones jurídicas correspondientes y la autorización del legislativo, la SEMARNAP efectuó las acciones necesarias para la elaboración de un nuevo marco normativo del cual extraemos algunos de los artículos que son de primordial importancia para nuestra investigación.

“Artículo 36.- Para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas, la Secretaría emitirá normas oficiales mexicanas en materia ambiental y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que tengan por objeto:

- I. - Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos;
- II.- Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos proceso de industrialización en la calidad de vida de la población en el sistema humano y en el sistema natural.

Generalmente se hace énfasis en la contaminación, que puede ser seria, pero se olvida considerar las formas de utilización del espacio, los tipos de tecnologías

usados, la extracción de recursos naturales, el alto consumo de energéticos y de agua, los efectos sobre el empleo, el consumo y muchos otros factores. Las corporaciones transnacionales juegan un papel importante en la relación con el medio ambiente y los recursos naturales de los países en desarrollo, así como los patrones de consumo y estilos de vida. Sin embargo, su papel y los impactos que producen están siendo vigilados por las instancias gubernamentales a cargo de tales problemáticas.

El desarrollo industrial de nuestro país en las últimas décadas ha provocado las grandes concentraciones humanas de los centros urbanos. El abastecimiento de industrias y nuevas fuentes de trabajo que transformaron la estructura social y económica del país en el siglo XX, y el incremento demográfico, natural y de inmigración, del área metropolitana de la ciudad de México, han traído como consecuencias paralelas el crecimiento de los problemas y la variedad de su índole: habitación temporal y precaria; demandas mayores de agua potable; contaminación de aire originada por el constante aumento de vehículos de combustión interna y por la industria; contaminación del agua por desechos industriales, del suelo por la gran cantidad de desperdicios producidos y la contaminación de la mente - del potencial humano - por diversos medios, como la radio, la televisión y las publicaciones amarillistas y sensacionalistas que enajenan a la población, aprovechando el bajo nivel cultural de los habitantes de esta gran metrópoli.

VII) LA NUEVA CULTURA AMBIENTAL.

Dos aspectos configuran de manera determinante la educación ambiental. Por un lado, la Ecología, por sus aportaciones conceptuales y metodológicas, así como por su evidente y actual impacto social; por otro, la escuela, por su carácter de institución educativa básica, por su correspondencia con la ideología dominante en la sociedad y por la situación de encrucijada en que se encuentra: atada a viejos y caducos modos de enseñar y encortada por un aparato burocrático-ideológico pero, a su vez, abierta a la nueva pedagogía, a los avances de la investigación sociológica; con equipos de maestros en permanente revisión y análisis; acercándose a la vida, a la realidad, a los intereses de los niños y jóvenes.

El desarrollo del término es reciente: surge de los sesenta y desde sus comienzos presenta un carácter de iniciativa gubernamental o paragubernamental.

A manera de génesis. En el Reino Unido, diversos organismos y personas se integran en 1965 en un único organismo de coordinación, el Council of Environmental Education. En 1966 se celebra en Lucerna (Suiza) un simposio sobre Educación en Materia de Conservación organizado por la ONU(Organización de Naciones Unidas), siendo ésta una de sus primeras iniciativas en relación con la educación ambiental y el inicio de su trayectoria al respecto; desde esa fecha a la actualidad, la ONU se convierte en el principal impulsor de programas y estudios relativos a la educación ambiental. En el año

de 1969 se multiplican las iniciativas de diversos países; en 1970 en la XVI Sesión de la Conferencia General de la UNESCO, se crea el programa MAB (Hombre y Biosfera) y en octubre del mismo año aparece en Estados Unidos la Environmental Education Act, una de las primeras leyes que regulan la educación ambiental en tal país. En 1971 aparecen textos sobre educación ecológica en Suecia así como diversas iniciativas internacionales. En la Conferencia de Estocolmo (1972) se confirma el apoyo a los proyectos PNUMA (Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente) y MAB haciéndose especial especial referencia a la necesidad de una educación ambiental en sus recomendaciones.

En 1975, la UNESCO y el PNUMA promueven el Seminario Internacional de Educación Ambiental, del que resulta la llamada "Carta de Belgrado: un marco general para la educación ambiental"; este documento determina las directrices a tomar por la educación ambiental en el nivel internacional. En 1977 tiene lugar la Conferencia Intergubernamental sobre educación ambiental celebrada en Tbilisi (URSS), a partir de la cual se desarrolla un programa internacional sobre educación ambiental al cual por primera vez se incorpora la iniciativa mexicana, para dar respuesta a la recomendación número 1 de ese magno evento que establecía:

1. Aunque sea obvio, los aspectos biológicos y físicos que constituyen la base natural del medio humano; las dimensiones socioculturales y económicas y los valores éticos definen por sus parte las orientaciones y los instrumentos con
-

los que el hombre podrá comprender y utilizar mejor los recursos de la naturaleza con el objeto de satisfacer sus necesidades.

2. La educación ambiental es el resultado de una reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilitan la percepción integrada del medio ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades sociales.
3. Un objetivo fundamental de la educación ambiental es lograr que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente natural y del creado por el hombre y adquieran los conocimientos, los valores y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas del medio ambiente.

Es significativo resaltar cómo desde otras posiciones (movimientos pedagógicos, movimientos sociales, corrientes ecologistas, programas universitarios) se viene apuntalando también la educación ambiental. Esta situación denota, por una parte, la agilidad que determinados grupos y sectores de la sociedad se han lanzado a una estrategia que, manteniendo intereses y privilegios de grupo, se adecue a los programas de desarrollo del país; y, por otra, la existencia de personas e instituciones que desde una posición altruista y “basada en la buena voluntad”, pretenden encontrar una salida a la crisis ambiental por medio de la educación, pero sin cuestionar las estructuras sociales causantes del deterioro del medio.

En México, aportar una visión global de la educación ambiental significa un gran reto y esfuerzo; se trata de compaginar en un mismo campo dos aspectos que

frecuentemente aparecen separados. Por un lado, cimentar con unos presupuestos científicos, ideológicos, y pedagógicos, una determinada alternativa de educación ambiental; y, por otro, ofrecer un manual práctico de ideas y actividades que orienten la labor de clase de maestros, profesores y alumnos.

Es frecuente, en el proceso renovador en que la enseñanza esta inmersa, encontrar posiciones teóricas que abandonan el cambio en la práctica y cuyo purismo hace inseguros y dubitativos a la hora de tomar opciones concretas a los individuos que las poseen; pero no son menos frecuentes las actividades prácticas o espontáneas que se apuntan al cambio por el cambio, de manera irreflexiva, sin un método de trabajo y sin unas bases dinámicas que sustenten la acción educativa. Una parte importante de la sociedad moderna, en la actualidad, ha juzgado que vivir con comodidad y crear cada día nuevas tecnologías, bien vale el precio de contaminar los suelos, el agua y la atmósfera: según parece, la civilización industrial es capaz de producir los factores de su propia destrucción.

Ningún país, cualquiera que sea la etapa de desarrollo por la que atraviesa, puede liberarse de pagar el precio que implica el descuido de los problemas del medio ambiente; y la suposición de que la solución de estos problemas puede retrasarse hasta que el país en cuestión llegue a una etapa posterior de su desarrollo puede ser sumamente peligrosa.

Lo anterior es rescatado de las conclusiones de la reunión de Río de Janeiro, en la denominada Cumbre de la Tierra.

La única alternativa viable es la prevención y, por consiguiente, es indispensable que todos los procesos de planeación y de aplicación de los programas de desarrollo contengan en sí medidas en este sentido. Razón por la cual cobra mayor importancia la educación ambiental, que se debe concebir como un proceso permanente que involucre a todos los sectores del país y que, de manera concreta, permita un análisis de los principales problemas que afectan al medio ambiente y la identificación de posibles soluciones a los mismos.

El fundamento es buscar nuevos conceptos y actitudes que den respuesta a la fórmula: ecología + economía = desarrollo sustentable. Para lograrlo, será necesario rebasar las barreras de la enseñanza tradicional y diseñar programas educativos que faciliten el estudio integral de la situación ambiental, con el fin de lograr el desarrollo de una cultura ecológica en los mexicanos. Para vivir de tal manera que nuestras acciones no perjudiquen el ambiente que nos rodea y podamos contribuir al desarrollo de nuestras comunidades.

El Programa Nacional de Educación Ambiental nació, del estudio realizado por el CESU (Centro de estudios sobre la Universidad), de donde se desprendieron las siguientes observaciones acerca de la situación escolar en los distintos niveles y los contenidos relacionados con la cuestión ambiental en 1986:

- a) La formación de una cultura ambiental no constituye un propósito central de ninguno de los niveles analizados, (preescolar, primaria, secundaria y normal).
 - b) Los contenidos ambientales se encuentran dispersos, desarticulados entre sí y, frecuentemente, se presentan ajenos a la realidad del estudiante.
-

- c) La mayor parte de los contenidos ambientales se localiza dentro del área de ciencias naturales, desvinculados de las ciencias sociales y, a menudo, con enfoques divergentes.
- d) Tales enfoques propician un conjunto de confusiones en el alumno, toda vez que remiten a perspectivas esteticistas y utilitarias para la naturaleza, incluso dentro del mismo texto.
- e) Se privilegia el ámbito urbano por encima del rural y se otorga preeminencia a una concepción de la naturaleza, entendida como reservorio de recursos para usufructo del hombre.

De lo anterior, se resalta la necesidad, de que las acciones se diseñen en función de las características del entorno económico, social o grupo al que vayan dirigidos; que se inscriban de manera articulada y permanente partiendo de la valoración de los recursos locales y de las necesidades de modificar aquellas pautas de consumo negativo o sustitutivas de su identidad cultural; y estableciendo tres líneas de acción: formal, no formal y capacitación.

Se requiere evitar que la educación ambiental se convierta en la pedagogía del no; impedir que sus características fundamentales se finquen en la prohibición, como a veces lo entiende la gente. La educación ambiental debe estar asociada más a una pedagogía de la posibilidad, de la esperanza, para poder canalizar a través de ella procesos pedagógicos más democráticos y menos coercitivos. Es decir una enseñanza de colaboración y comprensión.

Un requerimiento medular, insuficientemente atendido, son los proyectos de educación ambiental asociados a proyectos de desarrollo comunitario, sobre todo

aquellos dirigidos a las áreas rurales y poblaciones urbanas marginadas. La educación ambiental resulta básica para crear una cultura ecológica en la población; para ello se creó el Programa Nacional de Educación y Capacitación Ambiental, mediante el cual se han impartido 20 cursos que capacitaron a 1216 servidores públicos en los aspectos de gestión ambiental, también se establecieron acuerdos, convenios, bases de colaboración y programas institucionales con escuelas y delegaciones del Distrito Federal.

Entre los puntos de coordinación establecidos destacan la integración de Comités de Mejoramiento del Ambiente para aspectos como la limpieza de lotes baldíos y playas y la protección de la tortuga marina. Algunos sectores sociales comienzan a organizarse en grupos vecinales con el fin de resolver problemas asociados con la separación de la basura, el uso de detergentes, la reforestación de áreas verdes y, en general, con el consumo doméstico. Existe interés creciente en los centros educativos de nivel básico en relación con los asuntos ambientales. Las actividades comprenden campañas de reforestación, ciclos de conferencias y videos. También existen propuestas de incorporar la dimensión ambiental a los planes y programas de estudio y a los diferentes materiales de enseñanza.

Los grupos ecologistas han jugado un papel dinámico y desarrollan cada vez más actividades de educación ambiental. Gracias a ellos se han recuperado espacios como zoológicos, jardines botánicos, museos, planetarios y viveros.

En otros niveles organizativos dependencias públicas y autónomas, empresas y cámaras industriales, partidos políticos, sindicatos, cooperativas e inclusive la

publicidad comercial se han desarrollado actividades sobre educación ambiental, aunque en este campo hay carencias en materia de referencias teóricas y metodológicas que orienten las acciones.

Otro aspecto importante es el relativo a la expansión de la oferta educativa en materia ambiental. Además, si bien las instituciones de educación superior han respondido a la necesidad de formación de profesionales calificados para prevenir, mitigar y resolver problemas ambientales, se ha descuidado la formación ambiental en las demás carreras.

VIII) CONCLUSIONES.

Las organizaciones de todas clases están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un desempeño ambiental sólido controlando el impacto de sus actividades, productos o servicios sobre el ambiente, tomando en cuenta su política y objetivos ambientales. Dichas organizaciones hacen esto en un contexto donde, cada vez, la legislación es más estricta, se desarrollan políticas económicas y otras medidas para fomentar la protección ambiental y es creciente inquietud de las partes interesadas en asuntos ambientales la cuestión del desarrollo sustentable.

Las organizaciones han emprendido "revisiones" o "auditorías" ambientales para evaluar su desempeño ambiental por si mismas. Sin embargo, puede que no sean suficientes para proporcionar a una organización, que su desempeño no sólo cumple, sino que seguirá cumpliendo, sus requisitos legales y políticos.

Para ser efectivas, necesitan llevarse a cabo dentro de un sistema de administración estructurado y estar integradas a la actividad administrativa global.

Ante lo anterior se han desarrollado tanto por la parte correspondiente al Sector Público una serie de elementos, que van en la dirección de ayudar a los diversos sectores que confluyen en el ámbito económico y ambiental

Tal es el caso del SIRG (Sistema integrado de regulación directa y Gestión Ambiental de la Industria) elaborado de manera conjunta por el Instituto Nacional de Ecología, Comisión Nacional del Agua y Procuraduría Federal de Protección al

Ambiente, cuyo objetivo final, es el brindar al sector industrial, un marco regulatorio que le permita con su correspondiente aplicación, llegar a obtener mayor eficiencia, así como también, una mayor productividad y competitividad dentro de un ambiente más limpio y sano.

Por otro lado, el sector privado ha desarrollado, por medio de la ANCE A.C.

(Asociación Nacional de Normalización y Certificación del sector Eléctrico)

un Sistema de Administración Ambiental, cuya adopción por parte de los interesados puede llevar a una nueva forma de efectuar procesos, que respeten y en último caso promuevan la protección del ambiente y los recursos naturales.

Resulta tan amplio y extenso el tema Ambiental, que queda abierta la posibilidad de efectuar estudios más profundos, cuya finalidad sea un análisis más profundo de los diversos aspectos y actores que participan en la Cuestión Ambiental.

En los tiempos de globalización que se viven, la conservación, aprovechamiento y protección de los recursos es tema obligado, tanto para Instituciones Públicas como para empresas privadas, de los acuerdos que entre ambos sectores se den y de la participación ciudadana tiene que surgir un desarrollo cada vez más equilibrado con su Entorno, que sea sustentable y benéfico para las generaciones futuras.

BIBLIOGRAFIA

Anuario Estadístico del Medio Ambiente. INEGI. ACCIONES Y GESTION AMBIENTAL México, 1994.

Arana, Federico. ECOLOGIA PARA PRINCIPIANTES. México 1986. Trillas.

Bassols, Angel. MEXICO FORMACION DE REGIONES ECONOMICAS. México 1983 2ª Edición. UNAM.

Bethel, Lawrence. ORGANIZACION Y DIRECCION INDUSTRIAL. México 1981. FCE.

Bosch, Carlos. LA TECNICA DE INVESTIGACION DOCUMENTAL. México 1977. 7ª edición. UNAM.

Capel, Horacio. LAS NUEVAS GEOGRAFIAS. Barcelona, España 1982. Salvat Editores.

Carabias, Julia. ECOLOGIA Y RECURSOS NATURALES. México 1983. Ediciones del Comité Central del PSUM.

Carrera, Mauricio. En Los Universitarios Marzo 1986 Vol. I Núm. 2. AL FILO DEL AIRE. Coordinación de Extensión Universitaria.

Cervantes, Jaime. En La Cuestión Ambiental en México. LA REGLAMENTACION DEL IMPACTO AMBIENTAL Y EL DESARROLLO TECNOLOGICO. UNAM. México, 1996

Coloquio franco-mexicano. LOS GRANDES COMPLEJOS INDUSTRIALES Y SU IMPACTO EN EL ESPACIO LATINOAMERICANO. México 1982. Instituto de Geografía.

Díaz, Alejandro. En La Cuestión Ambiental en México. LA EDUCACION AMBIENTAL EN MEXICO. UNAM. México, 1996.

Frisch, Uwe. LA ESTRUCTURA Y EL DESARROLLO TERRITORIALES DE LA ECONOMIA MEXICANA: PROBLEMAS Y POSIBILIDADES. Instituto de Geografía, UNAM. 1979.

Hernández, Roberto. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION. México 1991. Edit. McGraw Hill.

Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. DISCUSIONES SOBRE PLANIFICACION. México 1983. 14ª edición. Siglo XXI Editores.

Instituto Nacional de Ecología. NORMAS OFICIALES MEXICANAS. México, 1994.

Ocampo, Margarita. En Información científica y tecnológica. Abril 1986 Vol. 8 Núm. 115: LA CONTAMINACION NOS DEVORA. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

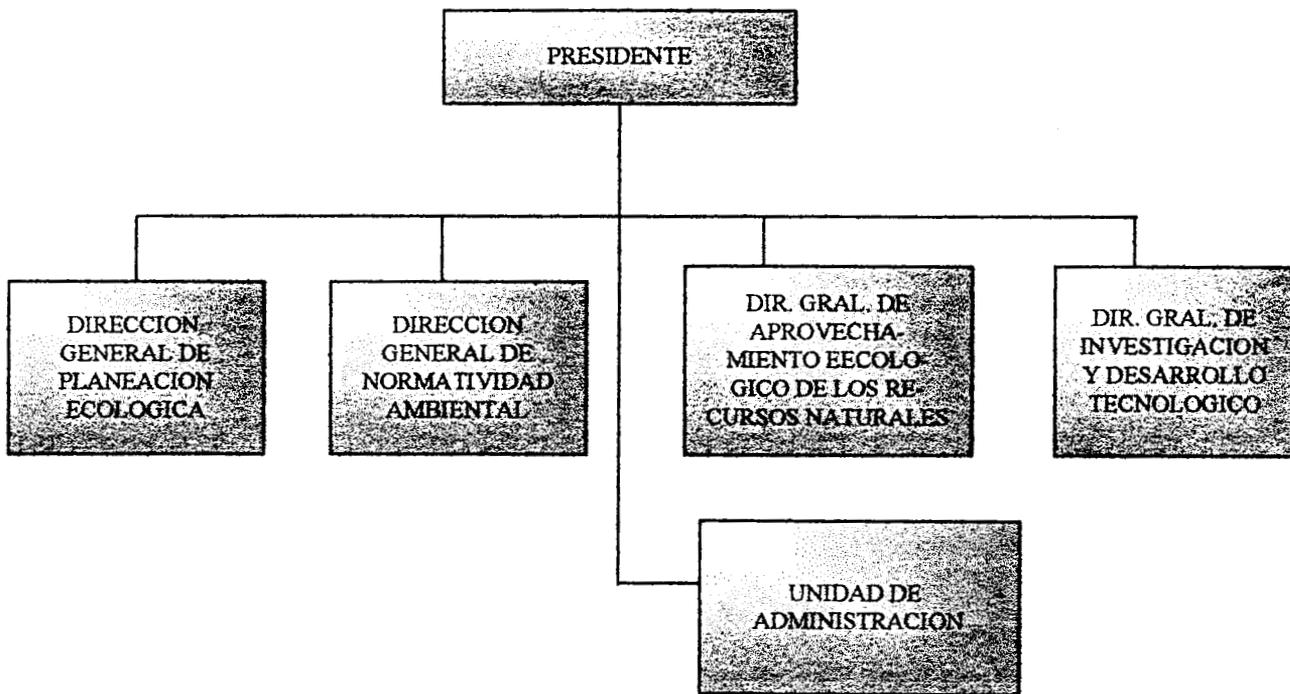
Oliver, Santiago. ECOLOGIA Y SUBDESARROLLO EN AMERICA LATINA. México 1986 3ª edición. Siglo XXI Editores.

SEDUE. EL PROCEDIMIENTO DE IMPACTO AMBIENTAL. México, 1983.

Soto, Humberto. LA FORMULACION Y LA EVALUACION TECNICO ECONOMICA DE PROYECTOS INDUSTRIALES. México 1981. FONEI.

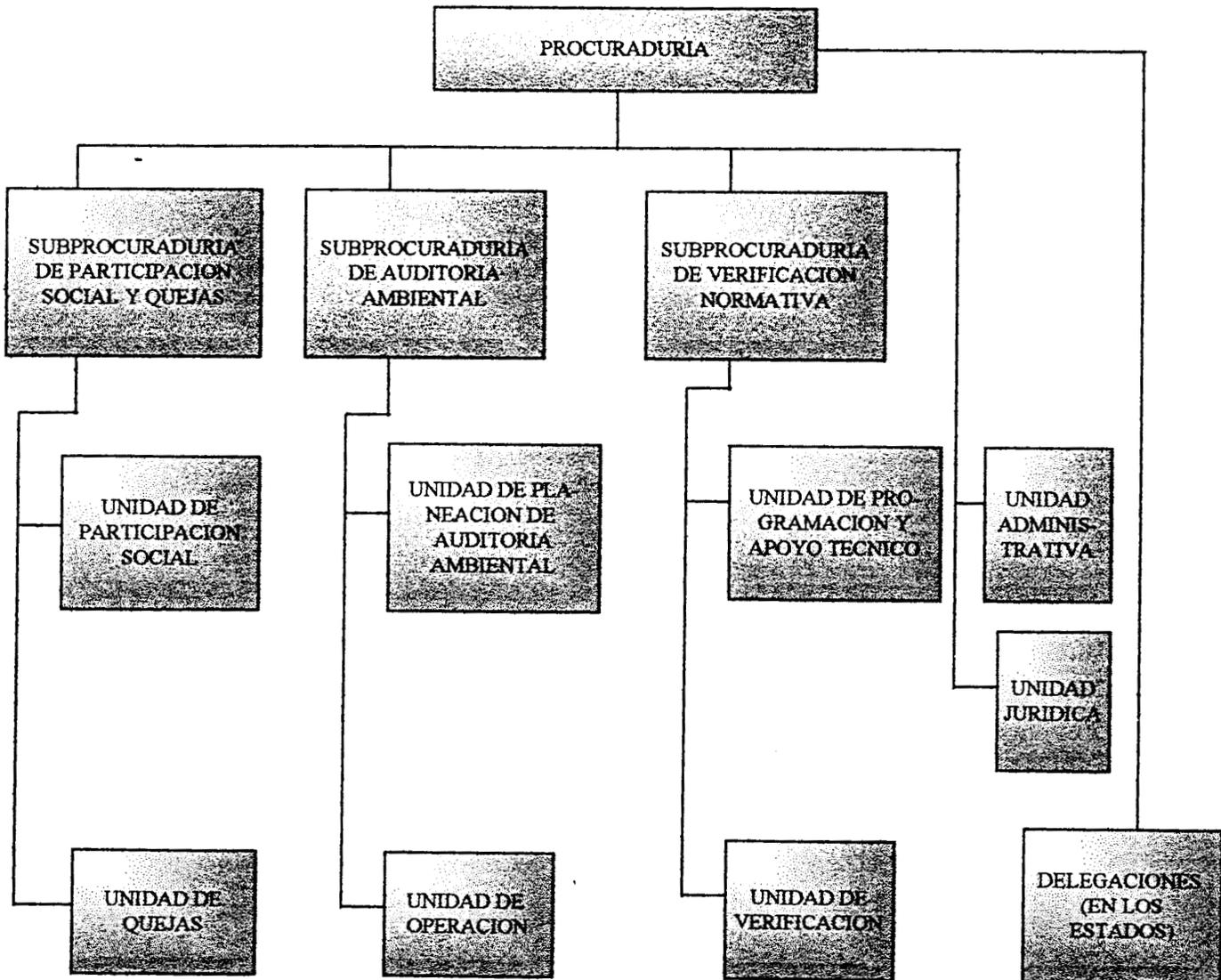
SEMARNAP. SISTEMA INTEGRADO DE REGULACION DIRECTA Y GESTION AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA (SIRG). México, 1997

ORGANIGRAMA DEL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA



FUENTE: SEDESOL, MEXICO 1993

ORGANIGRAMA DE LA PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE



FUENTE: SEDESOL MEXICO, 1993

Cuadro

ACCIONES DE PROMOCION AMBIENTAL Y PARTICIPACION COMUNITARIA(1)											
AÑO	APLICACION Y VIGILANCIA DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL			GESTION AMBIENTAL Y PARTICIPACION SOCIAL			PROMOTORIA ECOLOGICA		EDUCACION AMBIENTAL		
	VISITAS DE INSPECCION ECOLOGICA	AUDITORIAS ECOLOGICAS EMPRESAS CONTAMINANTES	LAUSURA EMPRESAS COLOGICAS(2) CONTAMINANTES	CONSEJOS COLOGICOS(2)	REGIDURIAS DE PROTECCION(3)	ENUNCIACION	CONVENIOS	DONACION MATERIAL DIDACTICO	CURSOS	TALLERES SEMINARIOS	
1985						100	5	16 000	50	46	71
1986						258	0	33 000	62	12	21
1987	1034					461	0	16 000	35	8	45
1988	2501					1039	12	20 000	41	69	262
1989	1922					660	13	21 700	141	188	87
1990	1425			219	444	1006	15	348 782	137	32	9
1991	3119			177	310	952	15	376 000	147	52	7
1992p	4584	19	819	220	465	1353	13	231 351	n.d.	n.d.	n.d.
1993e	12740	139	742	220	465	2138	n.d.	n.d.	42	55	12

(1) Acciones realizadas a partir del año en que se sistematizó su registro

(2) Se constituyen con la ciudadanía de las localidades.

(3) Se constituyen en los ayuntamientos

n.d. No disponible

p Cifras preliminares

e Cifras estimadas

FUENTE: SEDESOL. MEXICO, 1993.

ACCIONES PARA PROTEGER LA FLORA Y FAUNA SILVESTRES (1), 1987-1991

AÑO	VIVEROS(2)		JARDINES BOTANICOS			CENTROS DE DECOMISO		CRIADEROS OFICIALES		CRIADEROS PROMOVIDOS(3)		CRIADEROS TORTUGUEROS	
	TOTAL	MILES DE PLANTAS PRODUCIDAS	TOTAL	ESPECIES PROTEGIDAS	ESTACIONES DE APROVECHAMIENTO DE LA VIDA SILVESTRE	TOTAL	ESPECIMENES DECOMISADOS	TOTAL	ESPECIES PROTEGIDAS	TOTAL	ESPECIES REPRODUCIDAS	TOTAL	ESPECIES PROTEGIDAS
1987	46	3000	3	200	6	21 716	6	13	5	15	21	6	
1988	13	1000	3	220	8	1 772	8	13	11	45	13	6	
1989	22	1463	8	120	8	7 828	8	14	18	80	14	6	
1990	22	1297	7	170	10	669 443	7	11	64	157	11	7	
1991	19	1241	29	3380	10	23 786	7	17	203	327	17	7	
1992	16	918	35	3244	10	25 435	6	17	252	327	17	7	
1993	16	918	34	3141	10	n.d.	6	17	n.d.	n.d.	12	7	

(1) Se reportan datos a partir del año que se inició su registro

(2) No se consignan los viveros transferidos para su operación a gobiernos municipales, así como los que operan con autosuficiencia

(3) Criadero de tipo intensivo y extensivo promovidos ante los sectores y social y privado para la reproducción en cautiverio de las especies amenazadas y/o en peligro de extinción

n.d. No disponible

FUENTE: V Informe de Gobierno 1993, México 1993