

65
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

CAMPUS ARAGON

LA CONTAMINACION ATMOSFERICA EN
LA CIUDAD DE MEXICO, UN PROBLEMA
DE MULTIPLES ARISTAS

REPORTAJE

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PERIODISMO Y
COMUNICACION COLECTIVA

P R E S E N T A :
JOSE SOLIS JUAREZ

A S E S O R :
LIC. MARTHA PATRICIA CHAVEZ SOSA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOVIEMBRE DE 1996.

TESIS CON
FALLA 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 mi Hijo

José Abraham a quien dedico
todo cuanto pueda hacer

**A mi Esposa, Padres y
Hermana.**

Con mi más sincero agradecimiento
por sus consejos y apoyo.

PRESENTACIÓN

El deterioro de la calidad del aire en la Ciudad de México, en particular, y en la Zona Metropolitana del Valle de México, en general, ha alcanzado dimensiones en extremo complejas. Aunque en algunos casos las medidas adoptadas para su control han arrojado algunos resultados, la solución dista de estar próxima a alcanzarse.

Además, el factor ecológico ha cobrado en los últimos tiempos una inusitada presencia en los ámbitos políticos y sociales, poniéndose cada vez más "bajo la lupa" los resultados y/o estrategias de la autoridad ambiental, que forman parte de debates públicos de primer nivel.

Al ser éste un problema de múltiples enfoques, pero sobre todo de actualidad e importancia creciente ante la toma de conciencia de la sociedad sobre los alcances del mismo, se consideró de interés tomarlo como tema central para un reportaje que exponga sus causas, actores y alternativas.

Consumo diario de gigantes cantidades de combustible, defectuosas tecnologías de combustión, desorbitada expansión urbana, inoperatividad del transporte urbano, desproporcionada utilización del automóvil, centralización de las actividades fundamentales en la zona metropolitana, deficientes tecnologías para el control de emisiones y hasta condiciones fisiográficas y climatológicas ajenas a la influencia del hombre, configuran un problema que amenaza con hacer de la capital del país un lugar inhabitable.

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| PRESENTACIÓN | I |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| RADIOGRAFÍA, ENFOQUE GLOBAL Y ALCANCES DEL PROBLEMA | 5 |
| ESTRATEGIA GUBERNAMENTAL PARA EL MANEJO DE LA DEGRADACIÓN DEL AIRE | 20 |
| DIFERENTES VISIONES SOBRE EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA..... | 29 |
| AFECTACIONES A LA SALUD Y AUTOMÓVILES | 34 |
| FUENTES DE CONSULTA | 46 |

... El hombre es el germen virulento del ecocidio urbano, se reproduce y como plaga muere voraz; se come la ciudad; devora el pavimento y destruye las paredes, ensucia, maltrata las flores, las plantas, los árboles y desperdicia. Animal curioso el hombre: busca la prodigiosa protección de las ciudades y simultáneamente las destruye...

Fernando Césarman

INTRODUCCIÓN

El animal más inteligente sobre la tierra es el que, a pasos acelerados, la destruye. En un par de siglos, el eslabón más evolucionado del *homo sapiens* ha logrado contaminar suelos, lagunas, ríos, mares, montañas, valles, costas, atmósfera y estratósfera. Ni las profundidades de los océanos han escapado de los venenos que, en su beneficio inmediato pero en su futuro perjuicio, el ser humano ha aprendido a producir.

Ninguna otra especie es capaz de producir daño al hábitat en que vive. Paradójicamente, ese potencial destructivo radica en su inteligencia, en su capacidad de dominar la naturaleza y transformarla. La *ciudad de los palacios* y otrora región más transparente del planeta ha sido aprisionada por este proceso.

Repentinamente, al final del siglo, su aire se volvió visble, se pintó de gris. La mezcla amanchonada de paisajes urbanos y rurales que la constituían durante la primera mitad del siglo, se transformó en un ambiente urbano sobrepoblado con escasas áreas verdes. Caro ha tenido que pagar la ahora ciudad más grande del planeta por su desarrollo. Su atmósfera perdió la transparencia y hoy es incluso una amenaza para la salud de sus habitantes y tema de continuas discusiones políticas, de irritación social.

En materia ambiental, la de México se ha constituido en claro ejemplo de cómo no debe ser una ciudad.

Menos de 500 años bastaron para provocar en esta región transformación tan radical como en pocas del mundo se han dado. Todavía en 1519 existía en el ahora valle de México una cuenca lacustre rodeada de bosques. Grandes ríos

esparcían sus aguas por las montañas que amurallaban una región donde no poblaban más de 800 mil personas.

Las corrientes de agua se convirtieron en un mar de asfalto sobre el que navega una cantidad impresionante de autos. No hay más claros ríos; fueron reemplazados por contaminadas avenidas, ejes viales, viaductos y periféricos. Miles de industrias y comercios arrojan al aire sustancias tóxicas dentro de un mapa urbano mal planeado y peor ejecutado. El espectro visual de la ciudad (que difícilmente podrá ya provocar nostalgias como las que los ancianos todavía suelen contar) es dominado por las casi 11 mil toneladas de contaminantes que recibe diariamente.

El resultado del culto desmedido al automóvil está a la vista: se han destruido barrios, parques y camellones debido a la necesidad de hacerle lugar a los coches. El parque vehicular se ha incrementado tan aceleradamente que la forma de vida en la capital ya no es la misma. Ya la gente no camina.

La contaminación atmosférica constituye ya parte obligada del paisaje de la ciudad más poblada del planeta. Su conversión en problema se gestó durante los últimos 40 años, a partir del desarrollo y agudización de múltiples desequilibrios poblacionales, industriales, económicos, urbanos, energéticos, sociales, culturales, científicos y ambientales. El crecimiento poblacional sin precedente y la centralización política, religiosa y de mercados han hecho del *Valle de Anáhuac* una de las 10 megalópolis más grandes del mundo.

El uso masivo y desterritorializado de sus recursos aceleró la depredación, la producción industrial y el consumo, a cambio de un proceso creciente de insustentabilidad ecológica.

El tema, de alto riesgo ecológico y social, es ya asunto público, bandera que se agita en los estira y afloja a puerta cerrada o abierta; ha entrado en las discusiones de curules, posiciones públicas o partidistas. Las calles, incluso, han sido tomadas, en forma de protesta, por agrupaciones y asociaciones

civiles con cuestionables o inciertas ambiciones pero que se autonomban parte de la "ola verde". El mundo --dicen-- no nos fue entregado por nuestros padres, nos fue prestado por nuestros hijos.

De pocos años a la fecha ya se habla mucho de la contaminación del aire en la capital del país. Se discute de ella en el café, la oficina, la escuela y en mítines políticos. Asumirse como ecologista está de moda. Aunque ello alienta una toma de conciencia sobre la problemática ambiental, aún no se traduce, en la misma proporción, en acciones que coadyuven a terminar con el problema.

Aunque en algunos casos las medidas adoptadas para disminuir la polución han funcionado, la solución dista de estar próxima. Consumo diario de gigantes cantidades de combustible, defectuosas tecnologías de combustión, desorbitada expansión urbana, inoperatividad del transporte urbano, desproporcionada utilización del automóvil, centralización de las actividades fundamentales en la zona metropolitana, deficientes tecnologías para el control de emisiones y hasta condiciones fisiográficas y climatológicas ajenas a la influencia del hombre, configuran un problema que amenaza con hacer de la capital del país un lugar inhabitable.

Gobierno, grupos ambientalistas, políticos y sociales; organizaciones no gubernamentales, grupos de presión, científicos, urbanistas y sociedad, actores todos de un problema común con diferentes intereses, puntos de vista y formas de lucha por controlar el fenómeno, que va mucho más allá de un cielo turbio o del deterioro de la calidad del aire que se respira, con profundas raíces en las formas de convivencia y desarrollo adaptadas a la metrópolis.

Son muchas las fuentes que afectan la atmósfera: automovilistas privados y transporte colectivo; establecimientos industriales, comerciales y de servicios. Cada uno descarga contaminantes a la cuenca sin más límite que sus preferencias. En la búsqueda de sus intereses o beneficios particulares, emplean sin restricción la capacidad de carga del aire. Sin embargo, su

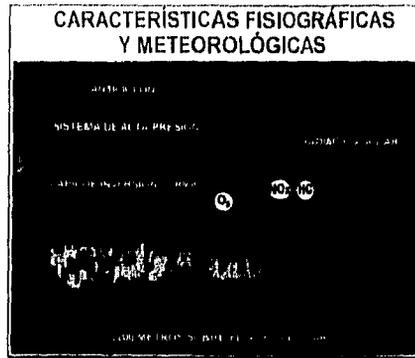
degradación afecta a toda la sociedad en su conjunto, fundamentalmente a niños y ancianos en lo que a afectaciones a la salud se refiere.

En síntesis, la Ciudad de México es un ejemplo claro de diseño económico-ecológico-urbano equivocado. La excesiva concentración generada desde hace 500 años han conformado una ciudad por demás compleja, que alberga a la cuarta parte de la población de la República sobre el territorio que un día fuera Tenochtitlan. Ha sido medio siglo de expansión urbana y explotación inmoderada de los recursos naturales, que ha dejado un saldo calificado por muchos como desastre ecológico.

RADIOGRAFÍA, ENFOQUE GLOBAL Y ALCANCES DEL PROBLEMA

CONDICIONES FISIOGRAFICAS

La Ciudad de México y su valle poseen características fisiográficas y climáticas únicas que contribuyen de manera determinante a la severidad de sus problemas de contaminación: entre las mayores metrópolis de Latinoamérica, la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) es la única situada en el corazón del continente, a una altura de 2240 m sobre el nivel del mar.



Su extensión de más de 2000 km² se enclava sobre la porción suroeste de una cuenca lacustre de fondo plano limitada por grandes complejos montañosos de origen volcánico; al oriente, por la Sierra Nevada, cuyas cimas más elevadas sobrepasan los 5000 m; al sur, por las serranías del Ajusco y Chichinautzin, que llegan a los 4000 m; y al poniente, por la Sierra de las Cruces, de más de 3000 m. La parte media de la cuenca queda bloqueada por la Sierra de Guadalupe, donde los cerros más altos alcanzan los 2600 m. La altura a que se encuentra provoca que los procesos de combustión interna sean menos eficientes y produzcan mayor cantidad de contaminantes.

Se localiza dentro de la región central del país, por lo que está sujeta también a la influencia de sistemas anticiclónicos, generados tanto en el Golfo de México como en el Océano Pacífico y que ocasionan una gran estabilidad atmosférica, inhibiendo el mezclado vertical del aire.

Si bien el clima de la cuenca es benigno para la comodidad humana, algunos factores son desfavorables para la dispersión de los contaminantes. Durante el año se presenta una alta incidencia de aire en calma, sobre todo en temporada seca. Por otro lado, ocurren aproximadamente 240 inversiones térmicas anuales que provocan estancamientos temporales de las capas bajas de la atmósfera, sobre todo en las mañanas, dificultando la dilución de los contaminantes hasta que ocurre el rompimiento de la inversión. Por las mañanas, la capa de aire que se encuentra en contacto con la superficie del suelo adquiere una temperatura menor que las capas superiores, por lo que se vuelve más densa y pesada. Las capas de aire que se encuentran a mayor altura y que están relativamente más calientes actúan entonces como una cubierta que impide el movimiento ascendente del aire contaminado, situación comparable a un "sandwich de smog".

En la actualidad, la cuenca presenta severas alteraciones hidrológicas y ecológicas; prácticamente tres cuartas partes de sus bosques de coníferas y encinos han desaparecido y se han desecado casi la totalidad de sus lagos originales, mientras que dos tercios de sus tierras no urbanizadas presentan un avanzado proceso de erosión. Esta situación ha traído como consecuencia cambios en las condiciones climáticas a niveles regional y microregional⁽¹⁾.

Asimismo, recibe una abundante radiación solar debido a su latitud de 19° N, lo que hace que su atmósfera sea altamente fotoactiva. En presencia de la luz solar, los hidrocarburos y los óxidos de nitrógeno reaccionan fácilmente para formar ozono y otros oxidantes.

¹ Quadri, Gabriel y Sánchez-Catano Luis Rubén, *La Ciudad de México y la contaminación atmosférica*, p. 71

violan las normas de calidad del aire.

Igualmente, en los últimos seis años se han sobrepasado los 200 puntos IMECA, lo que representa el doble de la norma, superando en un 100 por ciento las concentraciones máximas permisibles por lo menos 80 días del año. Cerca del 20 por ciento de los días del año se tienen concentraciones en la atmósfera de la Ciudad de México de ozono que sobrepasan el doble de la norma establecida de calidad del aire.

La conversión de la ciudad en una metrópolis comenzó durante el periodo posterior al porfiriato, sobre todo después de la Segunda Guerra Mundial, cuando se constituyó en una región netamente industrial e inició un proceso de inmigración masiva proveniente del campo. De aproximadamente 700 mil habitantes que tenía en 1920, pasó a 17 millones en 1990. Ciudades periféricas como Coyoacan, Tlalpan y Xochimilco fueron absorbidas por la megalópolis. Ahora, la ciudad sigue creciendo ante la falta de alternativas de desarrollo en la mayor parte de las ciudades y zonas rurales del país.

Un factor ignorado en la planeación de este espacio geográfico fueron las graves consecuencias ambientales que genera una ciudad de estas dimensiones, con alto grado de dependencia de otros ecosistemas; ni la capital ni su cuenca son remotamente autosuficientes.

Fue en los años 70 cuando se sentaron las bases de la actual política ambiental. El Estado realizó varias reformas constitucionales en materia de protección a los ecosistemas y se crearon leyes para responder a la problemática ecológica, incluida la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que actualmente es sometida a un proceso de modificaciones (ya aprobadas por consenso en la Cámara de Diputados y que espera el aval del Senado) con la intención de llenar lagunas existentes y adaptarla a las necesidades actuales.

La Ciudad de México, como ha reconocido Gabriel Quadri de la Torre, Presidente del Instituto Nacional de Ecología (INE), llegó tarde a la lucha contra la contaminación. En términos de tiempos históricos, el país y su capital enfrentaron tardíamente el problema, cuando había sido rebasado en muchas vértices por el desarrollo económico e industrial. Ello no quiere decir que ya no se pueda hacer nada, pero sí que resulta una tarea por lo menos titánica y que tendrá que ser a largo plazo.

Ciudades como Los Ángeles empezaron desde la década de los 40 a establecer políticas de control de precursores de ozono y para principios de los 60 tenían instrumentos, normas, regulaciones y planes para enfrentar el problema. Los Ángeles y la ZMVM, en cuanto a emisiones contaminantes son muy similares, pero la Ciudad de México está confinada dentro de un cinturón de montañas que agravan su problemática.

PRIMEROS PROGRAMAS ANTICONTAMINACIÓN

Hasta hace pocos años, la capital del país carecía todavía de programas, diagnósticos, instituciones e instrumentos para hacer frente a la degradación de su aire. La lucha contra este fenómeno es un proceso que lleva pocos años y dista de haber arrojado resultados espectaculares. Fue en la década de los 80 cuando núcleos amplios de la sociedad mexicana comenzaron a tomar conciencia del deterioro ecológico del país y fue creada la entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, que adjudicaba a los aspectos ambientales un papel esencialmente normativo.

En mayo de 1992 se reformó la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, creándose la Secretaría de Desarrollo Social, que asumió las cuestiones de medio ambiente a través de sus entidades desconcentradas, el INE y la Procuraduría para la Defensa del Ambiente

Los primeros esfuerzos serios y coordinados se plantearon en el Programa Coordinado para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1979-1982,

presentado por la Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental que estaba integrada por diversas dependencias públicas.

Le siguió el conocido como *Las 21 medidas y las 100 acciones*, instaurado en 1986, en el sexenio de Miguel de la Madrid Hurtado, y que logró algunas reducciones en cuanto a emisiones de plomo (60%), bióxido de azufre (24%), monóxido de carbono (10%) y partículas suspendidas (7%). También en 1986 entró en operación la actual Red Automática de Monitoreo Atmosférico. En octubre de 1990 se presentó el Programa Integral de Lucha Contra la Contaminación Atmosférica en la ZMVM (PICCA), que incluyó un paquete de medidas que buscaban incidir en la mitigación del problema de la contaminación atmosférica. Entre las acciones que introdujo y que aún siguen formando parte de la política central para controlar el problema están la verificación vehicular y el mejoramiento de gasolinas, diesel y combustóleo.

A estas estrategias siguieron el "Programa para el uso de gas licuado de petróleo y gas natural comprimido en el autotransporte público y concesionado", el "Programa para el control de emisiones contaminantes al aire provenientes de la industria en la zona metropolitana de la Ciudad de México" y el "Programa de contingencias ambientales".

Este último está aún vigente y contempla tres niveles: la *fase I*, que es puesta en marcha cuando se alcanzan niveles de contaminación superiores a los 250 puntos IMECA en alguna región de la ciudad y se tienen predicciones meteorológicas desfavorables; la *fase II*, que entra en operación cuando hay niveles de contaminación superiores a los 350 puntos y la *fase III*, cuando se superan los 450 puntos.

Durante su aplicación se busca la reducción en las concentraciones de ozono por debajo del umbral de los 250 IMECA. Aunque esto se logre, si prevalecen condiciones atmosféricas desfavorables, continúa manteniéndose hasta que se presente una dispersión favorable de contaminantes.

| Medidas del programa de contingencias ambientales y condiciones de aplicación | | |
|---|--|---|
| Fase I | Fase II | Fase III |
| <ul style="list-style-type: none"> Se determina una reducción del 30 al 40% en la actividad industrial, pero si los niveles que se anticipan lo justifican estos porcentajes podrían incrementarse | <ul style="list-style-type: none"> Extensión obligatoria del programa <i>Hoy No Circula</i> | <ul style="list-style-type: none"> Suspensión adicional de actividades, semejantes a un asueto general |
| <ul style="list-style-type: none"> Se implantan dispositivos específicos para agilizar el tráfico en la zona metropolitana e implementación del programa <i>Doble Hoy no Circula</i> | <ul style="list-style-type: none"> Suspensión de clases en las escuelas de nivel preescolar, primaria y secundaria. | |
| <ul style="list-style-type: none"> Se reduce la circulación de los vehículos de entidades gubernamentales, con excepción de los servicios básicos. | <ul style="list-style-type: none"> Mayor reducción de la actividad industrial. Los porcentajes e industrias que puedan parar actividades se deciden dependiendo de las condiciones específicas e importancia de los contaminantes en cada caso. | |
| <ul style="list-style-type: none"> Se suspenden las tareas de asfaltado, pintura y reparación de calles | | |

Fue apenas en 1991 cuando se creó el primer programa más o menos consolidado, objetivo y concreto para luchar contra la contaminación por ozono en la Ciudad de México, el cual, de acuerdo con el inventario de emisiones, es generado en mayor medida por los automóviles. Desde 1971, Alfonso Corona del Rosal, entonces regente de la ciudad, propuso la creación de estaciones de muestreo para medición de contaminantes, sanciones para industrias y automovilistas y la exigencia de dotar con equipo anticontaminante a los automóviles. A más de 20 años de distancia, esto se ha logrado parcialmente, ya que se estima que sólo un 40 por ciento del parque vehicular que circula en la metrópolis posee convertidor catalítico.

La estrategia del actual gobierno fue presentada en marzo de 1996, a través del Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1995-2000 (PROAIRE), elaborado por el Estado de México, el DDF, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y la Secretaría de Salud (SS), que, se dice, incluye mayores herramientas técnicas, científicas, ideológicas y políticas que derivan necesariamente de las nuevas

circunstancias que han emergido en esos distintos ámbitos de las políticas y programas.

LA SOLUCIÓN, A LARGO PLAZO

De acuerdo con las autoridades ambientales del país, la solución al problema de la contaminación debe entenderse como de "largo plazo", lo cual necesariamente obliga a pensar también en horizontes amplios de tiempo, algo a lo que, por lo menos hasta ahora y debido a los cambios sexenales de políticas y prioridades, no se está muy acostumbrado ni en la ciudad ni en el país. Tomando en cuenta que a partir del actual gobierno capitalino su duración será de tres años, ese problema podría acentuarse, ya que los tiempos políticos, que muchas veces dominan a los técnicos, se vuelven más breves.

Esto cobra mayor relevancia si se considera que la visión a corto plazo de muchos programas que no tomaron en cuenta que el desordenado crecimiento de la ciudad tiene serias consecuencias sociales por la inmensa concentración económica y la asimetría que tiene respecto del resto del país, agravaron las dimensiones del problema

El crecimiento del número de coches es proporcional al espacio que se destina para su circulación. Eso se agudizó cuando la ampliación de vialidades trajo consigo también un incremento de la polución. Para solucionar esto, las autoridades anunciaron el *Programa Hoy No Circula*, que aunque logró reducir el uso de combustibles, fue considerado por muchos como medida cosmética, ya que se incrementó el número de vehículos "chatarra" y no varió la disparidad entre el mayor uso de autos y el menor empleo de transporte público.

La política de transporte público cayó en un virtual abandono y se volvió más ineficaz, lo que fue aprovechado por otra opción: los microbuses, que integraron un nuevo "pulpo de transporte", que aunque ambiental y urbanamente ha afectado enormemente a la ciudad, lejos de combatirle se

le ha alentado. Incluso, este pulpo ha demostrado que tiene la capacidad de paralizar a la ciudad, adquiriendo el asunto matices políticos.

Junto con el *Hoy no circula*, otro programa que ha sido severa y continuamente criticado es el de verificación vehicular, cuya definición de las normas que lo regulan compete al INE y la ejecución al Departamento del Distrito Federal (DDF), que es el encargado de la parte operativa del proceso de verificación y al que se le acusa de ineficiencia para esa tarea y de manejar esta situación más con fines económicos que técnicos.

A este programa se le ha vinculado directamente con una cadena masiva de actos de corrupción por parte de los concesionarios pero, de acuerdo con Leonardo Martínez, Coordinador de Política Urbana del INE, esto es un hecho que se da pero que no depende sólo de la autoridad, sino que, lamentablemente, se genera entre el dueño del automóvil y la persona que está haciendo la verificación, lo cual es muy difícil de controlar.

Según el funcionario, actualmente las autoridades ambientales trabajan mucho para controlar el problema de la contaminación, pero hay que darse cuenta de que en múltiples ocasiones las medidas que se necesitan tomar, para resolver el problema de la calidad del aire, van en contra de los intereses de muchas personas. "Con ello quiero decir que a muchos de los automovilistas no les gusta escuchar, o tener conocimiento, de ciertas medidas que podrían afectarlos directamente y entonces, cuando uno quiere llevar a cabo este tipo de medidas, se enfrenta a una reticencia natural de una parte de la ciudadanía porque creen que se les está cargando la mano solamente a ellos".

De acuerdo con César Chávez, Director de Política Ambiental del DDF, en los últimos años la atención de los problemas ambientales a niveles nacional y metropolitano ha experimentado diversos cambios. De los esfuerzos aislados en los primeros años de la década de los sesenta a los programas sectoriales de los ochenta y a los primeros logros de integración en fechas recientes, la administración de la calidad del aire en la zona metropolitana de la Ciudad de

México ha conocido éxitos y fracasos, experimentado periodos de aprendizaje y crítica.

En su opinión, en la década de los 70, como respuesta a una preocupación mundial que se manifestó en la Conferencia de Estocolmo sobre Medio Ambiente en 1972, los primeros esfuerzos de México se orientaron a conocer la dimensión del problema ambiental, especialmente de la ZMVM y en otras grandes ciudades del país. La década de los 80 consolidó la planeación sectorial, mientras que el tema ambiental permaneció aislado, como elemento enunciativo en algunos planes y programas y la contaminación atmosférica de la Ciudad de México permaneció bajo la jurisdicción de autoridades federales.

El gran desarrollo industrial en la capital durante las últimas décadas y la ausencia de impulsos al campo provocaron migraciones masivas hacia la ciudad, acarreado la ocupación desordenada del suelo y gran demanda de servicios, como agua, transporte y energía, lo que a su vez generó múltiples desequilibrios económicos, urbanos, energéticos, sociales y ambientales. Este acelerado crecimiento de la mancha urbana incentivó el uso desproporcionado del transporte y a la vez dificultó su empleo eficiente. Ambos factores se combinaron para aumentar las emisiones contaminantes a la atmósfera.

SOBREPOBLACIÓN-DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE, BINOMIO INSEPARABLE EN LA CIUDAD DE MÉXICO

En la Ciudad de México se concentra alrededor de 25% de la industria del país y 20% de la población nacional; Guadalajara cuenta con cerca de 5% del total de la industria nacional y alberga 2.5% de los habitantes del país, y Monterrey participa con 4% de la industria nacional y 1.5% de la población. Estas dos últimas ciudades enfrentan incluso problemas de infición muy similares al de la capital mexicana. Como nuestra, basta decir que en la capital tapatía el pasado 15 de octubre se registraron 284 puntos de IMECA, casi el triple del máximo permitido a nivel internacional, lo que ha sido atribuido por muchos a la reactividad de las nuevas gasolinas que se venden en el país, lo que, de confirmarse, incidiría en una mayor formación de ozono.

Paradójicamente, de manera simultánea al avance del deterioro ambiental y la pobreza en la Ciudad de México, se han centralizado en ellas grandes y crecientes inversiones, plantas de producción altamente tecnificadas, centros comerciales, instalaciones de servicio cada vez más sofisticadas, edificios inteligentes, etc. En ella se concentran el poder político, el control directivo regional de las grandes empresas y de los medios masivos de comunicación.

De acuerdo con Exequiel Ezcurra, investigador del Centro de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México, para algunos esta concentración humana no puede sino significar el preludio de una gran catástrofe ecológica que llevará en un futuro a descentralizar la cuenca de México de manera forzosa. Para otros, indicó, la concentración urbana es el resultado lógico del desarrollo industrial y del avance tecnológico del siglo XX, y no se le debe conferir demasiada importancia como un problema en sí mismo, ya que, según este planteamiento, el desarrollo tecnológico proporcionará los medios para superar los problemas ambientales que genera el crecimiento de la ciudad.

Una de las características más notables de la *ciudad de los palacios* es el alto grado de dependencia que tiene de otros ecosistemas nacionales; subsiste cada vez más de la importación de bienes provenientes de distintas regiones y, de esta manera, el crecimiento de la ciudad representa un grave costo ambiental para el resto del país. El problema consiste en que ha llegado prácticamente al agotamiento de sus propios recursos naturales y depende de "subsídios ecológicos" en forma de materiales e insumos.

De acuerdo con Ezcurra, es difícil predecir qué espera en el futuro a la Ciudad de México, pero se puede calcular qué pasaría si las tasas de las variables actuales se mantiene más o menos constante. Para el año 2000, la mancha urbana de la Ciudad de México ocuparía entre 1500 y 1700 km²; la mayor parte (92%) de esa inmensa área urbana sería ocupada por edificios y calles, mientras que sólo 6% de la misma serán parques y áreas verdes.

Según esa estimación, cerca de 30 millones de personas vivirán en la Cuenca de México, con una media de algo menos de 5m² de áreas verdes per cápita, incluyendo los jardines particulares. En las partes más pobres de la ciudad la situación será considerablemente más grave: los vecinos de condominios verticales y de colonias populares gozarán de menos de 1m² de espacios verdes para uso recreacional, como ya es el caso en algunas zonas.

Ya para los momentos actuales, según Guadalupe Ponciano Rodríguez², la ZMVM ha tenido que pagar un precio ecológico muy alto por su avance tecnológico y constituye un excelente ejemplo de los problemas ambientales que puede generar el crecimiento urbano que carece de una adecuada planificación. "Uno de los factores determinantes de dicho crecimiento -en su opinión- fue el proceso de industrialización que se desarrolló de manera importante en nuestra ciudad durante los últimos 40 años, de manera que a través de este mecanismo, que favoreció la inmigración de diferentes sitios de provincia, la capital se fortaleció como el centro urbano más importante de la República Mexicana en términos de tamaño, población y dinámica demográfica.

Según Ponciano Rodríguez, el crecimiento de la población en el Distrito Federal y en su zona metropolitana merece analizarse, ya que en sólo 90 años pasamos de tener una población de 540 mil habitantes a ser la urbe más densamente poblada del planeta.

Esta relación sobrepoblación-deterioro del medio ambiente es reconocida en el Programa Nacional de Población 1995-2000³, que señala que los vínculos entre la población, el medio ambiente y los recursos naturales están mediados por múltiples factores, pero el acelerado crecimiento demográfico y la distribución desequilibrada de la población en el territorio --al interactuar con la

² Investigadora del Programa Universitario de Medio Ambiente y Departamento de Farmacología, de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Participación en el Seminario Aire y Política - Acuerdos y desacuerdos en torno a la contaminación ambiental, efectuado en el Colegio de México el 24 y 25 de abril de 1996

³ Programa Nacional de Población 1995-2000, SEGOB, CONAPO, SRE, SHCP, SEDESOL, SEP, SS, STPS, SRA, DDF, IMSS, ISSSTE, México, 1995.

pobreza y las desigualdades sociales y regionales, las pautas de acceso y uso de los recursos naturales, las tecnologías utilizadas para su explotación y los patrones de producción y consumo vigentes-- pueden ejercer fuerte presión sobre el medio ambiente y la base de los recursos naturales. Ello, agrega el documento, impone a los ecosistemas una pesada carga que pone en peligro la sustentabilidad del desarrollo.

En el caso de la Ciudad de México, es seguro que la acelerada extensión de la mancha urbana que impulsan estas tasas de natalidad se verá reflejada en la deforestación de muchas áreas boscosas periféricas que hoy funcionan como reguladores del ya fuertemente perturbado ciclo hidrológico de la cuenca.

Un estudio publicado en 1993 por el Banco Mundial titulado "Contaminación y la elección de instrumentos de política en los países en desarrollo", concluye que en el periodo 1950 a 1989 ocurrieron en México cambios dramáticos en la política industrial, partiendo de una estrategia progresiva de sustitución de importaciones, pasando por un lapso de creación y crecimiento de empresas del sector público, hasta el momento actual en el que la mayoría de las mismas se han privatizado y existe una política de apertura más orientada por el mercado. También se considera que el impacto ambiental de ese desarrollo industrial ha sido considerable, no tan sólo como resultado del crecimiento de la producción, sino también a que dicha ampliación se realizó de manera importante en los sectores más contaminantes. Esto trajo consigo una polución más intensa, es decir, se incrementó la cantidad de emisiones por unidad de producción manufacturera.

De la misma manera, se calculó que entre 1950 y 1970 creció la intensidad de la contaminación en un 50%, sobre todo por la contribución de industrias que generan productos intermedios. De 1970 a 1989, dicha intensidad se incrementó en otro 25%, lo cual se atribuyó al crecimiento de las inversiones del sector público en las industrias petroquímicas y de fertilizantes entre 1978 y 1982. En suma, si se considera que el crecimiento de la industria manufacturera entre 1950 y 1989 fue por un factor de 10, y que la intensidad

de la contaminación creció un factor de dos, resulta que la producción de contaminantes por este sector aumentó en un factor de 20

En cuanto al consumo de combustibles, considerado como un indicador de cambios relevantes en las emisiones, se identificó que la intensidad del consumo energético (consumo por unidad de producción) en la industria mexicana creció en 5.7% de 1970 a 1990, mientras que en los países de la Organización de Cooperación Económica y Desarrollo decreció en 35.3% en el mismo periodo. Este comportamiento se atribuyó casi exclusivamente a cambios tecnológicos en las distintas ramas y no a modificaciones estructurales de la canasta productiva hacia los sectores de consumo más intenso.

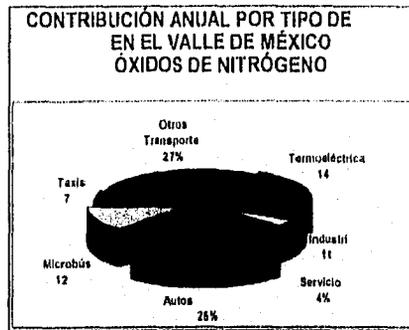
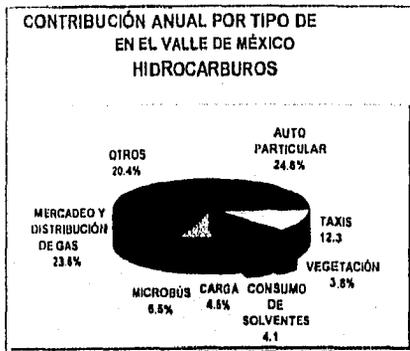
De acuerdo con datos proporcionados el 25 de enero de 1996 por la Comisión Metropolitana para la Prevención y el Control de la Contaminación Ambiental en el Valle de México, a través del documento *Fundamentos y Evaluación de la Aplicación del Plan de Contingencias Ambientales*, en el Valle de México se consumen diariamente más de 44 millones de litros diarios (170 mil barriles diarios aproximadamente) de combustibles, incluyendo gasolinas con y sin plomo, diesel, gasóleo industrial, gas licuado de petróleo y gas natural. De estos, el 56% es consumido por el sector transporte, 25% por la industria y los servicios, 10% en los hogares y el restante 9% en la generación de electricidad.

Las tendencias de consumo de energéticos en el Valle de México muestran que las gasolinas son el combustible más utilizado y también el que ha experimentado el mayor incremento en los últimos 15 años. En 1980 se consumían 12 millones de litros diarios, mientras que en 1995 el consumo fue de 18 millones de litros por día, lo que representa un incremento del 50%.

Además, es claro que en la ZMVM el transporte colectivo se ha descuidado para dar preferencia al transporte en auto particular, que ocasiona un consumo de gasolina por pasajero 5 veces mayor que un servicio colectivo. Este

descuido se refleja en políticas erráticas como fue el impulso a la circulación de miles de microbuses, que generan una fuerte contaminación del ambiente y ocupan grandes espacios en las vialidades públicas.

Las estaciones de servicio de gasolinas son también una fuente importante de emisiones evaporativas de hidrocarburos, por lo que las autoridades ambientales obligaron a las gasolineras del Valle de México a instalar sistemas de recuperación de vapores. Otra fuente importante de hidrocarburos la constituyen las fugas de gas LP, pues la composición actual de este combustible incluye compuestos que propician la formación de ozono.



¿Es esta la región más transparente del aire? ¿Qué habeis hecho, entonces, de mi alto valle metafísico? ¿Por qué se empaña, por qué se amarillece? Corren sobre él como fuegos fatuos los remolinillos de tierra. Caen sobre él los mantos de sepia, que roban profundidad al paisaje y precipitan en un solo plano espectral lejanías y cercanías, dando a sus rasgos y colores la irrealidad de una calcomanía grotesca, de una estampa vieja artificial, de una hoja prematuramente marchita.

Fragmento de *Palinodia del polvo*
Alfonso Reyes

ESTRATEGIA GUBERNAMENTAL PARA EL MANEJO DE LA DEGRADACIÓN DEL AIRE

De acuerdo con el Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994⁽⁴⁾, la contaminación del aire (al igual que la del agua y de la tierra, la deforestación, la degradación de los recursos naturales, entre otros) puede resumirse como el síntoma provocado por ineficientes patrones de consumo y producción.

Indica que la degradación ambiental es intrínseca a la estructura económica y el problema no se debe a la supuesta mala administración e incompetencia de las autoridades, a la supuesta avaricia y miopía de los hombres de negocios o la supuesta irracionalidad de los consumidores.

Más bien, considera, los problemas de la contaminación y mal aprovechamiento de los recursos naturales son resultado de defectos estructurales de las economías de mercado, y "la comprensión de este fenómeno es importante para la formulación de una política ambiental efectiva, ya que mientras no se conozcan y se entiendan las fuentes de los problemas, no se podrán diseñar políticas que los resuelvan eficazmente y a un bajo costo para la sociedad".

Es un hecho que la acelerada politización del tema ecológico durante los últimos años y su cada vez mayor presencia en diversos ámbitos políticos y sociales han hecho que cada vez más se pongan "bajo la lupa" los resultados y/o estrategias de la autoridad ambiental federal.

Las estructuras gubernamentales para atender los problemas ambientales relacionados con la contaminación del aire han crecido considerablemente durante los últimos años. Las facultades y jurisdicción de algunos elementos que contribuyen al problema de la contaminación del aire están actualmente distribuidos entre el Departamento del Distrito Federal, el Gobierno del Estado de México y la SEMARNAP.

La federación, a través de la SEMARNAP-INE-ROFEPA, mantiene el control sobre la gran industria, mientras que los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México atienden la industria mediana y pequeña, los establecimientos y giros menores. El transporte y los vehículos automotores están bajo la jurisdicción de los gobiernos locales.

Las diferencias socioeconómicas, culturales y ambientales entre los municipios de la zona conurbada y las delegaciones políticas del Distrito Federal tienen distintas prioridades de atención y, por tanto, diferentes ingresos y presupuesto. Además de las diversas y en ocasiones imprecisas competencias entre las agencias del gobierno federal, los gobiernos del DF y de Edomex y los gobiernos municipales, existen diferencias entre partidos políticos; incongruencias entre lineamientos globales de planeación y distintos recursos para atender los problemas ambientales en las entidades involucradas.

No puede ocultarse que el problema de la contaminación es grave. Si el regente o cualquier otra autoridad asegura que la contaminación no reviste una alta gravedad, contrasta con los problemas de salud que el común de la gente vive cotidianamente ya no sólo durante las épocas invernales, sino a lo largo de todo el año. Ahora, a diferencia de administraciones anteriores, la autoridad reconoce en la contaminación atmosférica en la Ciudad de México como un problema.

Pese a que las autoridades ecológicas reconocen que el fenómeno de la contaminación ambiental en ZMVM es a tal grado complejo que su evolución ha ido revelando dimensiones poco exploradas e incluso desconocidas

anteriormente, sostienen que las medidas adoptadas en los últimos años tendientes a frenar el deterioro de la calidad del aire en la región han generado buenos resultados: la tendencia alcista de ciertos contaminantes atmosféricos ha sido controlada (como en los casos del plomo, bióxido de azufre y monóxido de carbono) y las gasolinas mexicanas cumplirán ahora con estándares internacionales.

PROAIRE, NUEVA ESTRATEGIA

Se tiene, asienta el *Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1995-2000* (PROAIRE), una gasolina sin plomo y se redujo en 92% el contenido de este elemento en la gasolina Nova; se han establecido límites máximos a los contenidos de olefinas, aromáticos, benceno y presión de vapor, lo que contribuye a que las gasolinas de la zona metropolitana sean superiores en calidad al promedio de las de Estados Unidos y de la mayoría de los países asiáticos y europeos. En cuanto al diesel y al combustóleo, agrega el documento, el primero ha sido mejorado, disminuyendo en 95% su contenido de azufre, y el segundo, ha sido reemplazado mayormente por gas natural y en menor escala por gasóleo industrial, de menor contenido de azufre.

De acuerdo con el PROAIRE, las cuatro metas generales que orientan la política de combate oficial a la contaminación atmosférica son: industria limpia (reducción de emisiones en la industria y servicios), vehículos limpios (disminución de emisiones por kilómetro recorrido), nuevo orden urbano y transporte limpio (regulación del total de kilómetros recorridos por vehículos automotores), y recuperación ecológica (abatimiento de la erosión).

Leonardo Martínez, Coordinador de Política Urbana del INE, considera que el mérito del PROAIRE consiste en analizar las verdaderas causas de la contaminación atmosférica y después diseñar una serie de mecanismos que permitan atacar el problema desde todos los ángulos. En su óptica, uno de los logros importantes ha sido demostrar que el problema tiene que ver con muchas otras cosas, aparte del estado de los vehículos y de las gasolinas que

se utilizan. Es decir, si no se incorporan las variables ambientales a los programas de desarrollo urbano de la zona metropolitana, difícilmente podrá resolverse el problema de la contaminación

Otro avance, explica, es la creación y aplicación de mecanismos que permitan reorientar las actividades, redensificar algunas zonas de la ciudad para que ya no sigan creciendo horizontalmente y aprovechar mejor la infraestructura urbana en aquellas zonas en que esté subutilizado.

Desde su surgimiento, el PROAIRE fue anunciado como un gran esfuerzo interinstitucional en favor del control de la contaminación en la ZMVM. Ha sido blanco de muchos estudios, reportajes y críticas, sobre todo cuando se ha tenido que implantar la fase I del Plan de Contingencias Ambientales. De enero a la primera quincena de octubre de 1996 se han registrado tres periodos de contingencia: el 19 de enero (con un registro de 269 puntos IMECA y la aplicación del plan durante tres días), el 26 de octubre (con 256 puntos y duración de dos días) y el primero de octubre (con 274 puntos y tres días de contingencia).

Para la tercera ocasión en que se declaró estado de contingencia durante este año, muchos sectores, incluidos académicos, investigadores y ONG's, argumentaron que el problema se había incrementado debido a la nueva gasolina reformulada Pemex Magna que pocos días antes fue puesta en el mercado nacional, lo cual ha sido rechazado por las autoridades bajo el argumento de que, con base en su composición tiene múltiples ventajas sobre los combustibles anteriores, ya que contiene menores olefinas, aromáticos, benceno, presión de vapor y azufre, lo que contribuye a disminuir la reactividad y la evaporación de la gasolina. Según Adrián Fernández Bremauntz, Director General de Gestión e Información Ambiental, estos nuevos combustibles son un paso en la dirección adecuada pero de ninguna manera son la única solución.

Lo cierto es que estas tres situaciones de contingencia ambiental ponen de manifiesto que, aunque se han adoptado medidas para atenuar el fenómeno de la contaminación, se está todavía lejos de su solución. Diferentes analistas han manifestado que existe fallas en la planeación ambiental regional, un marco legal inadecuado, altos índices de corrupción, participación social escasa y de carácter meramente coyuntural, y una escasa coordinación de los grupos interdisciplinarios de investigadores y técnicos con las autoridades responsables de definir los lineamientos para enfrentar el problema.

Argumentan que, además de las medidas vigentes, deben ponerse en práctica estímulos para la renovación del parque vehicular y para la conversión y mantenimiento del existente; piden también el desarrollo de un sistema de transporte colectivo y masivo funcional y accesible.

En los 307 primeros días del año, 256 ocasiones se ha rebasado la norma de 100 puntos IMECA considerada a nivel internacional como calidad del aire aceptable.

A decir de muchos, esta situación evidencia que el deterioro del medio ambiente en la Ciudad de México es un problema frente al cual se está perdiendo la batalla, ya que hasta ahora la mayoría de las medidas adoptadas no han podido dar resultados de largo plazo ni proteger las condiciones de vida de los sectores más vulnerables de la población: niños y ancianos.

Al cumplirse siete meses de la presentación del PROAIRE, justo cuando se informaba de manera oficial de los avances alcanzados por éste, se instrumentó por tercera vez en el año el programa de contingencias, al alcanzarse 274 puntos IMECA. Según dicho reporte, a la fecha sólo se han terminado 14 de las 94 acciones comprometidas en el programa, mientras que 40 están en fase de aplicación, 33 en diseño y siete en estudio.

Actualmente, la ZMVM cuenta con un parque vehicular de 2 millones 720 mil unidades, mil 750 industrias de gran dimensión, 33 mil 250 consideradas como

medianas y pequeñas, y 32 estaciones de monitoreo ambiental. Del número de vehículos citados, 1,942,400 corresponden a automóviles particulares; 145,800 son taxis; 51,300 están destinados al transporte de pasajeros; 480,600 al movimiento de carga y 99,900 a otras categorías.

De acuerdo con Rafael González Franco De La Peza, funcionario de Greenpeace-México, todos los esfuerzos por controlar este problema han parecido estar enfocados a modificar las características de los combustibles para su mejor combustión. Agrega: "junto con el *Hoy No Circula* y otras medidas presentadas con bombo y platillo, como fue la introducción de los mal llamados taxis ecológicos, han absorbido casi por completo las energías y recursos de las autoridades capitalinas, pero, irónicamente, han mostrado su ineficiencia".

En su opinión, ello no quiere decir que estas medidas (parciales o desarticuladas) sean incorrectas, sino que se les ha colocado como preponderantes y no como complementarias. El PROAIRE, agrega, no podrá cumplir con sus objetivos porque existe una enorme divergencia entre el reconocimiento de una de las principales causas del problema y los diversos diagnósticos que lo avalan, por una parte, y las medidas que se proponen para solucionarlo. Considera que no se puede ocultar que no se ha podido controlar a los millones de automóviles circulando por las calles de la Ciudad de México, que arrojan un promedio diario de 19 millones de litros de gasolina y ocupan más del 80 por ciento de las vialidades, aunque transportan a menos del 20 por ciento de las personas que se desplazan en la ciudad.

Según el funcionario ambientalista, es necesario cambiar la proporción entre los usos del transporte privado y el público, pero ninguno de las acciones presentadas apunta en esa dirección.

INVENTARIO DE EMISIONES

En 1995 se integró un inventario de emisiones --elaborado por el INE, el DDF, el Gobierno del estado de México, el Instituto Mexicano del Petróleo, la UNAM e instituciones de Alemania

(TUV), Japón (JICA) y Estados Unidos (EPA)-- según el cual el

total de emisiones a la atmósfera de la Ciudad de México y área circundante es de 4 millones 9 mil 629 toneladas al año, de las cuales el 12.9% corresponde a la industria y servicios, y un 75% al sector transporte. La contribución de las fuentes industriales es de 50.3% en Dióxido de Azufre (SO_2) y 25% en NO_x , mientras que los vehículos automotores emiten el 71% de los NO_x , el 99% del monóxido de carbono (CO), el 54% de los hidrocarburos (HC) y el 27% del SO_2 .

La contribución vehicular en partículas es menor al 5% del total, sin embargo, cabe recalcar que su grado de toxicidad y la exposición de las personas asociada a este sector es mucho más elevado que las partículas provenientes de las fuentes naturales, las cuales representan el 94% del total estimado. La contribución de los servicios representa el 39% del total de HC, sector en que el mercadeo y distribución de gas LP tienen aportaciones significativas; estimaciones muy preliminares de estas emisiones indican que podrían ser del orden de 250 mil toneladas anuales, esto es, un 24% del total de los hidrocarburos emitidos.

INVENTARIO DE EMISIONES DE PRECURSORES DE OZONO EN LA ZMVM PORCENTAJE EN PESO POR CONTAMINANTE 1995

| SECTOR | NO_x | HC |
|---------------------|--------|-------|
| Industria | 10.6 | 3.19 |
| Termoeléctricas | 13.9 | 0.01 |
| Servicios | 4.2 | 38.90 |
| Transportes | 71.3 | 54.10 |
| Vegetación y suelos | 0.0 | 3.80 |
| TOTAL | 100.0 | 100.0 |

Fuente: Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1993-2000, Departamento del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y Secretaría de Salud

| Sector | INVENTARIO DE EMISIONES | | | | | |
|---------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------|
| | Toneladas por año | | | | | |
| | PT | SO ² | CO | NO _x | HC | TOTAL |
| Industria | 6,358 (1.4%) | 26,051 (57.3%) | 8,696 (0.4%) | 31,520 (24.5%) | 33,099 (3.2%) | 105,724 |
| Servicios | 1,077 (0.2%) | 7,217 (15.9%) | 948 (0.1%) | 5,339 (4.2%) | 398,433 (38.9%) | 413,014 |
| Transporte | 18,842 (4.2%) | 12,200 (26.8%) | 2'348,197 (99.5%) | 91,787 (71.3%) | 555,319 (54.1%) | 3'026,645 |
| Vegetación y suelos | 425,337(94.2%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 38,909 (3.8%) | 464,246 |
| Total | 451,614 | 45,468 | 2'358,141 | 128,646 | 1,025,760 | 4'009,629 |

Fuente: Instituto Nacional de Ecología

De acuerdo con este inventario de emisiones, la contribución de los autos particulares al total de las emisiones de NO_x, HC y CO, es la más relevante de todas las fuentes, con 25%, 25% y 44%, respectivamente. En el renglón de HC, la contribución del sector transporte en su conjunto es la más importante.

En opinión de Emilio Pradilla Cobos ⁽⁵⁾, el crecimiento demográfico no es el factor determinante de la destrucción de la naturaleza, sino las relaciones económico-sociales en las que se producen y que lo hacen depredador de su ambiente natural por necesidad (consumidores) o beneficio (productores). En su opinión, como parte de la regulación estatal y social, deben crearse estructuras e instancias de planeación estratégica democrática del uso de recursos naturales y de la recuperación ambiental, integradas a las demás estructuras de planeación con participación directa de la sociedad civil (organizaciones sociales sectoriales y territoriales, políticas, no gubernamentales, grupos de investigación, etcétera), y los ciudadanos no organizados.

En palabras de Ifigenia Martínez ⁽⁶⁾, el enfoque ambientalista más que limitarse a cuantificar los costos del crecimiento económico debe ir más allá y captar el

⁵ Doctor en Economía del Desarrollo, miembro del grupo Democracia y Territorio, investigador y profesor. Participación en el Foro "Ecología, compromisos de campaña", organizado por el Partido de la Revolución Democrática el 3 y 4 de febrero de 1994 en la Ciudad de México

⁶ Dirigente perredista. Participación en el Foro "Ecología, compromisos de campaña", organizado por el Partido de la Revolución Democrática el 3 y 4 de febrero de 1994 en la Ciudad de México

potencial productivo que puede ofrecer la explotación racional de los recursos actuales para incrementar la producción presente y futura.

Instalada sobre la destrucción de un imperio, la Ciudad de México encontró en ese hecho -un hacerse entre ruinas- su primera y última definición. Desde entonces, y a lo largo de los siglos, la ciudad ha crecido hasta perder la conciencia de límites, ha canjeado a los cantores por los gestores, se ha dejado ceñir por lemas donde la adulación vence a la mala fe ("La ciudad de los Palacios", "La región más transparente"), y ha vuelto siempre al principio: la relación entre los arrasamientos de toda índole y el proyecto inacabable de construcción.

Fragmento de *De las ciudades que se necesitan para construir una casa*
Carlos Monsiváis

DIFERENTES VISIONES SOBRE EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

El tema de la contaminación atmosférica en el Valle de México ha tomado una dimensión de primer plano que no poseía hace pocos años. Se ha politizado y es previsible que cada vez lo sea con mayor fuerza. Sin embargo, a pesar de esta toma de conciencia, no se puede hablar todavía de que exista un debate social orientado a la definición de políticas más consistentes para enfrentar el problema.

Por su complejidad y sus innegables alcances sociales, el problema de la contaminación atmosférica se ve afectado en su tratamiento por una multiplicidad de factores y de puntos de vista ideológicos y políticos en muchas ocasiones encontrados, de entre los cuales se pueden citar las incontables interpretaciones técnico-científicas en el ámbito académico; aquellas generadas en el círculo de las oficinas de planeación gubernamental en materia de medio ambiente; las enarboladas por grupos ecologistas, organizaciones ciudadanas y no gubernamentales ocupadas del medio ambiente; las manejadas como parte de las plataformas electorales de los distintos partidos políticos; las distintas lecturas efectuadas y transmitidas en los medios de comunicación sobre la cuestión ambiental; las imágenes construidas y movilizadas por distintos grupos de interés; y la variedad de imágenes que circulan en la opinión pública como una consecuencia del amplio espectro de fuentes de información existentes.

De acuerdo con José Luis Lezama, Coordinador del Seminario "Aire y Política: Acuerdos y Desacuerdos en torno a la Contaminación Atmosférica de la

Ciudad de México", estos programas poseen al menos cuatro expresiones básicas que dan cuenta de la magnitud del problema de conceptualización al que se enfrentan los diagnósticos sobre los que se elaboran los programas y que permiten también dar cuenta de los distintos grados y niveles de dificultad al que se enfrenta el actual PROAIRE:

- a) La primera es la ausencia de una jerarquización de la problemática, que permita situar la contaminación del aire de acuerdo con grados de eficiencia explicativa, según los distintos niveles en los que se sitúen las relaciones de causalidad que se pretende establecer y con base al cual se efectúa el proceso de *diagnóstico-construcción del problema-diseño de políticas*.
- b) La segunda, vinculada a la primera, es la ausencia de una asociación entre el inventario de emisiones, los procesos productivos y los agentes sociales involucrados.
- c) La tercera es la ausencia de una construcción de escenarios alternativos con propuestas para la solución de los problemas del aire en los cuales se especifique los costos sociales, los alcances, las limitaciones y los modelos socioeconómicos (en términos de políticas económicas y sociales) asociados a cada una de las alternativas y escenarios.
- d) La cuarta es la ausencia de un esfuerzo por vincular los problemas del aire con el resto de los problemas ambientales del Valle de México, de los cuales aquéllos son parte integrante y, con los cuales, llevan a cabo acciones y reacciones.

Contrariamente a lo que el sentido común supone, la elaboración de una política pública no se reduce a la importancia real que el problema en cuestión tenga o a la veracidad científica del diagnóstico elaborado para su formulación.

DESACUERDO, DISPUTA, NEGOCIACIÓN Y CONSENSO, EN EL CENTRO DEL PROBLEMA

El problema de la contaminación del aire en la Ciudad de México, como objeto de la acción reguladora del gobierno, debe ser visto también como un

problema construido con base en el desacuerdo, la disputa, la negociación y la búsqueda del consenso.

En entrevista, Gerardo Moncada, columnista de medio ambiente del diario madrileño *El País*, la izquierda mexicana (y cabría incluir también a las llamadas ONG's) se ha caracterizado más por sus encarnizadas luchas internas que por las batallas ante sus opositores políticos, lo cual parece extenderse al campo del ambientalismo, donde la ancestral creencia de que el canibalismo fortalece, parece cobrar hoy plena vigencia.

Esta "politización" del tema ambiental ha colocado en una situación en muchas ocasiones difícil a las actuales autoridades ambientales. Según el mismo periodista, éstas han contado con el respaldo de los criterios técnicos a sus decisiones, pero han evidenciado inexperiencia política, que ha provocado que el desempeño oficial se vea entrampado en determinados asuntos a los que se han formulado ásperas críticas.

De éstos se pueden citar, además del relativo a la contaminación ambiental, el de la concesión de los parques nacionales, en particular con las Grutas de Cacahuamilpa; las construcciones de un club campestre con campo de golf en Tepoztlán, de un muelle para cruceros en Cozumel, de una salinera en la laguna de San Ignacio, en Baja California Sur; de un confinamiento de desechos tóxicos de Guadalcázar.

Si bien en todos estos casos los criterios técnicos avalaron las decisiones oficiales, indicó, no se logró convencer a los grupos ambientalistas.

A este debate se ha insertado de lleno un concepto acuñado en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, como eje de las políticas a nivel internacional y retomado -entre "vivas" y críticas de sectores opuestos- por la autoridad ambiental nacional: el *desarrollo sustentable*, que propone que la ecología no se asuma como un ente aislado, sino que forme parte de un enfoque integral en el cual se contemple un replanteamiento económico, la

productividad tanto en el campo como en la ciudad, así como un sistema político que permita un adecuado funcionamiento de los poderes de la Unión y la existencia de un claro marco normativo.

La sustentabilidad, en su estado más puro, implicaría la satisfacción de las necesidades de las actuales generaciones sin poner en riesgo la capacidad de las futuras para cubrir sus propias necesidades. Sin embargo, los habitantes de la Ciudad de México se dan cuenta cada día más de las crecientes dificultades para atender sus necesidades.

Actualmente, se habla ya mucho de la contaminación del aire en la capital del país. Asumirse como ecologista está de moda. Sin embargo, este concepto es difícil de describir y tras él se escudan posiciones políticas y teóricas, actitudes y activismos sociales. Hasta ahora, los grupos ecologistas que operan en México no han mostrado capacidad de organización y son en múltiples ocasiones cuestionados por la autenticidad de su preocupación en favor del medio ambiente y por la proveniencia de sus financiamientos.

Basándose en un estudio efectuado por Gabriel Quadri de la Torre, Edgar Gaudiano⁷ indica que hay una tipología de cuatro tendencias dentro de estos grupos ecologistas que permiten ilustrar las más representativas, ante la dificultad de tipificarlas con precisión, dadas sus intersecciones e inclusive su coexistencia "como facetas distintas dentro de una sola personalidad". La primera, corresponde a aquellas personas y grupos de arraigada tradición intransigente signada por fuertes lazos "libertarios" --o simplemente anarquistas-- más proclives a la demolición creativa que a proyectos consistentes de organización y actividad.

En cuanto a la segunda, se integra por grupos y personas de claros intereses conservacionistas activamente preocupados por la conservación de especies y determinados sitios; marcados, buena parte de ellos, por influencias conservacionistas norteamericanas, algunos con importantes apoyos de

⁷ González Gaudiano, Edgar, *Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México*, Secretaría de Desarrollo Social, México, 1994, p. 21

fundaciones internacionales, y otros, con una clara vocación empresarial. Desde otras perspectivas, de estos dos grupos se conformaría aquella posición denominada como "fundamentalismo ecologista", que refiere al hecho de asumir una actitud purista y cerrada y que se observa en algunas organizaciones con mayor tiempo en el escenario político ecologista del país.

La tercera corresponde a grupos y personas formados en el ejercicio de la tecnología alternativa, algunos ligados a sectores populares suburbanos y campesinos, otros, más concentrados en colonias residenciales suburbanas, generalmente ubicadas en el sur de la ciudad.

Además de algunas extravagancias protagónicas y de intereses francamente oscuros la cuarta tendencia es un sector muy diferenciado de individuos y organizaciones que, sin desdeñar la conservación y la tecnología alternativa, desean darle una proyección política al ecologismo, tratando de convertirlo en una fuerza social, de opinión y de conciencia. Esta posición se nutre de la idea de que los problemas ecológicos se corresponden con procesos sociales, económicos y políticos, habiendo, por tanto, necesidad de actuar en consecuencia.

Por otra parte, como ejemplo o copia de la tendencia mundial de operar en defensa del medio ambiente mediante los llamados "partidos verdes", en México opera el Partido Verde Ecologista de México, que obtuvo su registro condicionado al resultado de las elecciones federales de 1991, pero la posición política de sus dirigentes, indica González Gaudiano, deja ver con claridad el conjunto de distorsiones que pueden incorporarse, por quienes desean capitalizar en su provecho, la creciente preocupación nacional por los asuntos del medio ambiente.

... Pero desde los inicios de la ocupación humana, la historia de la cuenca de México ha sido de crecimiento, colapso y renacimiento cultural. Quizás más agudos que nunca, muchos de los problemas actuales de la ciudad de México son casi una tradición en la región. Está en nuestras manos encontrar respuestas innovadoras a los viejos y a los nuevos problemas que plantea el desarrollo de la antigua capital del Anáhuac.

Exequiel Ezcurra

AFFECTACIONES A LA SALUD Y AUTOMÓVILES

La dinámica de las Ciudad de México ha rebasado en muchos casos los límites de lo saludable: la capacidad de respuesta de los tres órdenes de gobierno y de los sectores social y privado no ha podido operar al ritmo exigido por las necesidades de la población en lo que a calidad de vida se refiere. Las exigencias de la sociedad mexicana en materia de cuidado ecológico se unen a las demandas políticas y a las implicaciones de las nuevas relaciones económicas, para definir conjuntamente el marco de la nueva planeación del desarrollo.

De acuerdo con el Dr. Carlos Santos-Burgoa, Director de Salud Ambiental del Instituto Nacional de Salud Pública, estudios recientes han demostrado que las excedencias de ozono tienden a incrementar entre 14 y 21 por ciento el ausentismo escolar. Además este contaminante favorece la prolongación de las infecciones respiratorias y exacerba la sintomatología de la enfermedad bronquial crónica; se han identificado reducciones en la función pulmonar y en los actuales momentos existe un incremento en el riesgo de sufrir sintomatología de hasta el 300 por ciento, todos ellos de efectos agudos que explican el posterior ausentismo escolar que mencioné anteriormente.

En su opinión, las medidas gubernamentales para el control de la infición atmosférica en la ZMVM han logrado una reducción en los niveles de plomo en las gasolinas, pero un problema que sigue latente es la presencia de partículas suspendidas, que son un complejo resultante de la integración de múltiples elementos y que pueden tener origen natural, como la tierra, o bien pueden ser las llamadas antropogénicas, generadas por la combustión u otros procesos productivos del hombre. Al estar suspendidas, explicó, pueden entrar en el

tracto respiratorio y causar afectaciones a nariz, boca, faringe, tráquea o bronquios, así como también en la disminución de la visibilidad.

Para evitar afectaciones a la salud de la población de la Ciudad de México, el gobierno diseñó el Plan de Contingencias, que se elaboró a partir del estudio del inventario de emisiones, donde se identifican las actividades y sectores que tienen la mayor contribución relativa a la generación de precursores de ozono. Sobre ellos actúa el Plan de Contingencias con el objeto de reducir el mayor volumen posible de emisiones.

Según la versión oficial, el Plan de Contingencias tiene un costo para las industrias y para los automovilistas; sin embargo, es mucho menor al que se tendría que asumir por parte de toda la sociedad, especialmente de los más desfavorecidos, en términos de daños a la salud, pérdida de horas hombre por enfermedad, gastos de atención médica y riesgos de generación de afecciones a largo plazo.

En la atmósfera de la ZMVM se encuentra presente una amplia variedad de sustancias, de las cuales las más importantes para evaluar la calidad del aire son las partículas suspendidas totales, el plomo, el monóxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno, los hidrocarburos, el ozono y otros oxidantes fotoquímicos.

En los primeros seis casos se trata de sustancias emitidas en forma directa por la combustión y otros procesos industriales, así como por la erosión, los incendios y otros fenómenos naturales; por ello se les conoce como *contaminantes primarios*. Por su lado, el ozono pertenece a la categoría de los *contaminantes secundarios*; éstos se producen en la atmósfera como resultado de reacciones fotoquímicas entre contaminantes primarios.

La Secretaría de Salud, a través de su sistema de vigilancia epidemiológica, analizó un total de 81 episodios de contingencia ambiental ocurridos entre 1992 y 1994, en situaciones en las que se sobrepasaron los 250 puntos del

Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA). La zona más afectada fue la suroeste con 58 episodios; le siguen la noreste con 12, la zona centro con 7, sureste con 3 y la noroeste con un episodio⁸.

Los síntomas que presenta la salud de la población guardan una clara correlación positiva con el aumento en el nivel del índice IMECA. Los síntomas comúnmente observados son: disnea (dificultad para respirar), cefalea, conjuntivitis, irritación de las mucosas respiratorias y tos productiva. Un factor importante que se encontró respecto a la frecuencia con que ocurre la sintomatología es la duración de la contingencia.

A pesar de que el periodo de la latencia de la sintomatología puede ser breve, la continua exposición a los contaminantes es determinante en la irritación respiratoria prolongada y puede servir como sustrato para infecciones del tracto. La acumulación de exposición en las 48 horas después de la contingencia, constituye un factor de riesgo adicional para todos los síntomas que se presentan en la población por lo que es muy importante evitar niveles altos de contaminación después del periodo de contingencia y propiciar que la sintomatología en la población sea breve, con el fin de proteger la salud de la misma.

Los efectos de la contaminación del aire puede variar desde la simple irritación transitoria hasta enfermedades agudas o incluso la muerte, en función de la magnitud de los niveles de concentración y de los periodos de exposición de la población afectada:

⁸ Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000, Departamento del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y Secretaría de Salud, México, 1996, p. 30

| Contaminante | Efectos |
|---------------------------------------|--|
| Monóxido de carbono (CO) | Al inhalarse, interfiere con el transporte del oxígeno (O ₂) a los tejidos, porque la hemoglobina (que es el pigmento sanguíneo encargado del intercambio gaseoso tisular) tiene una afinidad 200 veces mayor por el CO que por el O ₂ . De esta manera, el CO reacciona con la hemoglobina formando <i>carboxihemoglobina</i> (COHb), lo cual limita la distribución de oxígeno al cuerpo. A niveles del 5% al 10% de COHb se deterioran la percepción visual, la destreza manual y la habilidad para aprender. A niveles de 2.5% a 3% de COHb las personas con enfermedades cardíacas no pueden realizar ciertos ejercicios de la misma manera como en ausencia de COHb. Otras poblaciones sensibles están constituidas por las personas con afecciones del corazón y circulatorias, con enfermedades pulmonares crónicas, así como los ancianos, los fetos e infantes y las personas jóvenes con tipos de hemoglobina anormales que afectan la capacidad de transporte de oxígeno a la sangre. |
| Ozono (O ₃) | Puede provocar cambios transitorios medibles en la función pulmonar, síntomas respiratorios y afectación de las vías respiratorias en personas sanas que realizan ejercicio y actividades recreativas en exteriores. Los efectos del ozono son potenciados por la presencia de otras variables ambientales, y existe evidencia de que son acumulativos. Las investigaciones más recientes indican que los efectos del ozono están relacionados más de cerca con la exposición acumulativa diaria que con las concentraciones máximas de una hora. Las consecuencias de la exposición crónica a largo plazo son todavía inciertas, pero estudios recientes de epidemiología e inhalación animal sugieren que los niveles ambiente actuales son suficientes para causar el envejecimiento prematuro de los pulmones. |
| Oxidos de nitrógeno (NOx) | Estudios de salud ocupacional han mostrado que el dióxido de nitrógeno puede ser fatal a concentraciones elevadas. A menores niveles, pero todavía mayores que los que se respiran en el aire ambiental, irrita los pulmones, es causa de bronquitis y neumonía y provoca disminución de la resistencia a infecciones respiratorias, por ejemplo la influenza. El dióxido de nitrógeno afecta a grupos sensibles de la población expuesta a niveles cercanos a los que se alcanzan en el exterior. |
| Hidrocarburos (HC) | En Estados Unidos se considera que en general las concentraciones prevalentes de hidrocarburos en ambientes urbanos no significan un riesgo para la salud. Sin embargo, su importancia estriba en su contribución a la formación de ozono y, por lo tanto, a sus efectos. Además, ciertos hidrocarburos cíclicos aromáticos presentes en las gasolinas de alto octano, como el benceno, resultan altamente tóxicos. A partir de estudios sobre salud ocupacional, se sabe que el benceno es un cancerígeno importante. Algunos hidrocarburos carcinógenos se forman durante la combustión incompleta de casi todas las clases de materiales orgánicos, incluyendo grasas, café, azúcar, corcho, humo del cigarro y la ceniza de los humos de escape. |
| Dióxidos de azufre (SO ₂) | El dióxido de azufre es un irritante respiratorio muy soluble, ello provoca que la mayor parte que se inhala se absorba por la nariz y las vías respiratorias superiores; como consecuencia, muy escasa cantidad llega a los pulmones. En una atmósfera contaminada con partículas suspendidas, el dióxido de azufre es particularmente perjudicial pues paraliza los cilios epiteliales del tracto respiratorio. La combinación partículas-dióxido de azufre se menciona como causa de muerte en varias tragedias de contaminación del aire. |
| Partículas suspendidas (PST) | La contaminación por partículas suspendidas puede causar el deterioro de la función respiratoria en el corto plazo. En el largo, contribuye a enfermedades crónicas, al cáncer y a la muerte prematura. Las partículas conocidas como PM ₁₀ -de tamaño menor a 10 micrómetros-, son especialmente nocivas porque pueden penetrar las cavidades pulmonares sin ser captados por la acción de limpieza natural del sistema respiratorio. La EPA considera que en Estados Unidos más del 8 por ciento del cáncer de pulmón de no fumadores se debe a las PM ₁₀ contenidas en las emisiones de los vehículos diesel. |

| | |
|---|--|
| Efecto sinérgico del SO ₂ y de las PST | Existen efectos sobre la salud de la exposición combinada del SO ₂ y de las PM10. Se ha observado un aumento en la mortalidad en la población general cuando las concentraciones tanto de partículas en suspensión como de óxidos de azufre pasan de 500 ug/m ³ (equivalente a 0.19 ppm de SO ₂) durante 24 horas. El aumento se da sobre todo en los grupos vulnerables de la población, especialmente en individuos con problemas cardíacos o pulmonares. Esas concentraciones han coincidido también con un aumento de las hospitalizaciones. |
| Contaminantes aerobiológicos | El impacto potencial de este tipo de contaminantes sobre la salud consiste en la infección por micropartículas viables de microorganismos causantes de diversas enfermedades y alergias. Los grupos biológicos de mayor importancia por su capacidad de desencadenar procesos infectocontagiosos por medio de su transmisión aérea son: virus, bacterias, hongos, protozoarios. Si bien sólo algunas especies de éstos son patógenas para el hombre, su capacidad de sobrevivir en el ambiente y de transportarse por el aire hacia la piel o los órganos del aparato respiratorio o digestivo hacia los alimentos y los depósitos de agua potable, evidencia el riesgo de provocar enfermedades en la población expuesta. |
| <i>Fuente: La Ciudad de México y la contaminación atmosférica, Gabriel Quadri de la Torre y Luis Rubén Sánchez Cataño. Limusa, Noriega Editores, México, 1994, p. 44 a 54</i> | |

Por otra parte, una percepción profusamente extendida es la que sostiene que la exposición a contaminantes se da sólo en el ambiente externo a la casa, la oficina o demás instalaciones cerradas. La complejidad del problema en la Ciudad de México no podía dejar fuera la existencia de contaminantes intramuros. Gran parte del tiempo las personas permanecen en ambientes intramuros (casa, oficina, escuela, etc.), donde también se encuentran contaminantes que pueden tener un efecto importante sobre la salud.

Uno de los contaminantes intramuros más importantes y al que toda la población está expuesta en alguna medida es el humo del tabaco, en el cual se han encontrado hasta 46 sustancias que pueden producir cáncer. La exposición al humo del tabaco además de la exposición a contaminantes extramuros puede agravar los efectos de estos últimos.

EL CULTO AL AUTOMÓVIL, EN EL CENTRO DEL PROBLEMA

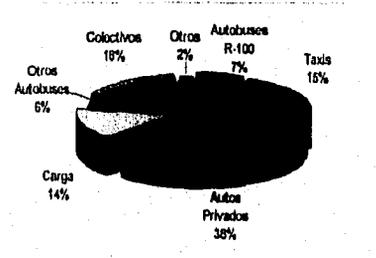
Es larga la lista de los daños ocasionados a la sociedad por el abuso del culto al automóvil, de entre los cuales los más importantes son la contaminación atmosférica, la congestión vial y una centralización de la población y de la actividad económica, lo que a su vez incide en crecientes inversiones en más

carreteras y caminos, más redes de comunicación y electrificación, agua, alcantarillado, etc., siempre en detrimento de las áreas verdes y las reservas ecológicas. Para muchos, el uso irrestricto del auto particular es la raíz de la insustentabilidad de ciudades como la de México.

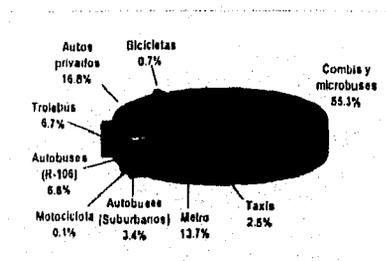
Lo más grave es el deterioro ambiental que el uso desproporcionado de los automotores provoca. Estos vehículos son responsables del 71 por ciento de las emisiones de los precursores de ozono, es decir, hidrocarburos, compuestos orgánicos volátiles y óxidos de nitrógeno, siendo los responsables fundamentales del deterioro en la calidad del aire de la Ciudad de México.

Las políticas en cuestión de transporte han promovido los medios de transporte público de menor capacidad, se ha apoyado el uso del automóvil privado abriendo más estacionamientos en las zonas críticas mientras en otras ciudades se promueve el cierre de estacionamientos para evitar la atracción de automóviles; se desarrollan grandes centros comerciales en las periferias de la ciudad que se convierten en focos de atracción de vehículos mientras en otras urbes se prohíben estos proyectos.

DISTRIBUCIÓN DE EMISIONES DE NOx
EN EL SECTOR TRANSPORTE



DISTRIBUCIÓN MODAL DE VIAJES
POR MEDIO DE TRANSPORTE
1994



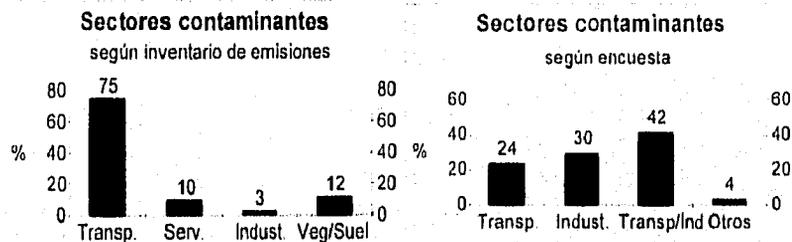
**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

DISPARIDAD PROBLEMA-INFORMACIÓN

Para verificar qué tan enterada o interesada está la población sobre este tema, se llevó a cabo una encuesta, cuyo universo estuvo constituido por una muestra de 50 personas, cuyas edades oscilan entre los 13 y 47 años. Nueve personas cuentan con nivel escolar de secundaria, 17 nivel medio superior, 17 universitario, tres técnicos, uno de posgrado y tres no tienen estudios.

De acuerdo con el inventario de emisiones que rige las acciones del gobierno federal en cuanto a control de la contaminación, a través del Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1995-2000, el sector transporte es el generador del 75 % de emisiones totales de contaminantes, el de servicios del 10 %, la industria el 3 % y la vegetación y suelos 12 %.

Según la encuesta, la población de esta ciudad considera que el mayor generador lo constituye la industria, con 30 %, seguido por el transporte, con 24%; servicios, con 4%, y vegetación y suelos. El 42 % restante estima que el problema es responsabilidad de transporte e industria de manera conjunta.

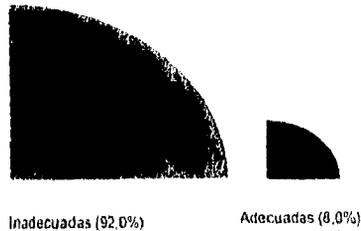


Otros factores a los que la gente aludió como elementos colaterales en orden de importancia fueron: basura (con 15 menciones), ruido (5), sobrepoblación (2), fumadores (2) y asentamientos irregulares (1).

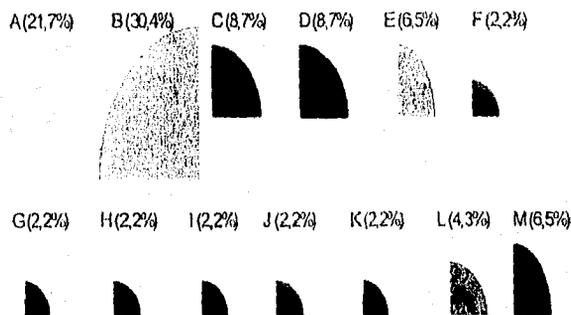
Por otra parte, el estudio dejó de manifiesto que el mayor porcentaje de la gente considera que el programa oficial para controlar la contaminación en la ciudad y su valle resulta ineficiente. Sólo el cuatro por ciento de los

consultados estima que son suficientes las medidas adoptadas para controlar la contaminación atmosférica, mientras que el 92% opina lo contrario.

¿Son adecuadas las medidas adoptadas?



¿Por qué no son suficientes?

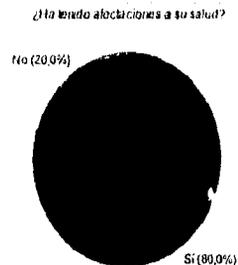


- | |
|-------------------------------------|
| A) Son medidas insuficientes; |
| B) No sirven |
| C) La corrupción lo rebasa |
| D) Las medidas no se respetan |
| E) El Hoy No Circula no sirve |
| F) No se ataca la raíz del problema |
| G) No hay reforestación |
| H) La gasolina es de mala calidad |
| I) Transporte público insufic. |
| J) Falta educación |
| K) Falta control en aplicación |
| L) No contestó |

De acuerdo con el estudio, entre las medidas que la población considera como prioritarias para controlar el problema son sacar a las industrias grandes del país (lo que no sería funcional ni a corto o mediano plazo porque prácticamente se paralizaría la economía nacional) y mejorar la calidad de los combustibles (algo en lo que PEMEX ha anunciado que está grabajando; en octubre pasado fue puesta en venta un nuevo combustible). Otras alternativas consideradas por los encuestados para solucionar el problema son: mejorar la educación de las personas; reforzar el control a industrias para que respeten las medidas adoptadas; descentralizar gradualmente la actividad económica;

mejorar el transporte; eliminar la corrupción; dar un mejor manejo a la basura que se genera; reducir el parque vehicular y aumentar el transporte público y construir más vías de transporte.

Uno de los barómetros o indicadores que rigen las estrategias gubernamentales en cuanto a los programas de calidad del aire son las eventuales afectaciones que ésta provoca a la salud de la población. De la muestra consultada, 40 personas



indicaron haber tenido afectaciones o problemas a raíz de los altos índices de polución, siendo uno o varios los síntomas que una misma persona puede tener. Los más frecuentes son los siguientes: irritación en ojos (31 menciones), dolor de cabeza (14), problemas respiratorios o irritación de garganta (12), cansancio y falta de condición física (6), mal humor (6), mareos (4), gripa (2), dolor de nariz (2), afectaciones o infecciones en la piel (2), propensión a sinusitis (2), asma (1), dolor de oídos (1) y dolor de estómago (1).

En la parte inicial de este trabajo se planteó la problemática que ha generado la falta de planeación urbana y ecológica de la Ciudad de México. Un 48% de los consultados estimó que no es posible compaginar el desarrollo industrial y urbano con un aire limpio en una ciudad que posee un desarrollo demográfico como el de esta ciudad. El 44% considera que ello sí es posible y el 8% restante no respondió. Algunos de los factores que los encuestados consideraron no permiten esta armonía son: no bastan los servicios públicos existentes actualmente; es necesario "descentralizar todo"; a más desarrollo demográfico, más contaminación; se carece de suficientes áreas ecológicas; se debe ubicar a las industrias en zonas alejadas.

En los últimos meses, las autoridades ecológicas han manejado un concepto que consideran debe regir las políticas de control y manejo de la polución: "el que contamina paga". En este sentido, el estudio mostró es que algo en lo que

existe un consenso casi unánime es en que deben aplicarse sanciones a quien contamina más. El 98 por ciento está en favor de esa medida, mientras que sólo el dos por ciento (una mención) consideró que no se requieren de sanciones, sino de acciones correctivas.

Durante tres ocasiones de enero a octubre de este año se ha declarado la fase I de contingencia ambiental, al rebasarse los 250 puntos IMECA. Como ya se trató anteriormente en este trabajo, en esta etapa se contemplan cuatro medidas detalladas en el cuadro de la derecha.

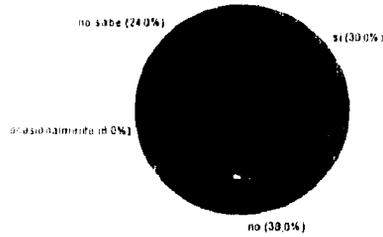
De acuerdo con la consulta realizada, no está muy claro entre la población cuáles son las medidas a ser adoptadas en esta situación. El 76 % indicó que se pone en marcha el programa *Hoy No Circula*; el 44% que se paraliza la actividad de industrias contaminantes; el 8 %

que se suspenden las acciones de bacheo; el 6 % se paralizan las actividades de pintura; 6 % que se modifican los horarios laborales y escolares; el 4 % que se restringe la circulación de vehículos oficiales; 4% que no se aplica ninguna medida; el 2% que se paraliza la actividad de gasolineras; 2 % que se suspenden actividades deportivas en las escuelas; 2% que los niños no van a la escuela; y 6% no contestó nada. Hay que decir que la suma de estos porcentajes no da 100%, debido a que una misma persona pudo haber dado más de una alternativa.

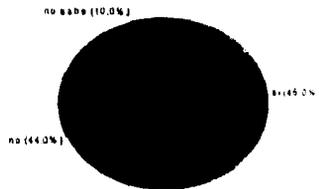
Hay que mencionar que sólo un 10% de los consultados (5 incidencias) estima que el manejo de la contaminación ambiental es ajena a intereses políticos, mientras que el 90% restante indicó que esta tarea está ligada con actividades de corrupción, con la protección de actividades industriales, por desvío de recursos, o con fallas en la operación de los verificentros y los sistemas de verificación, entre otros.

| Fase I |
|---|
| Se determina una reducción del 30 al 40% en la actividad industrial, pero si los niveles que se anticipan to justifican estos porcentajes podrían incrementarse |
| Se implantan dispositivos específicos para agilizar el tráfico en la zona metropolitana e implementación del programa <i>Doble Hoy no Circula</i> . |
| Se reduce la circulación de los vehículos de entidades gubernamentales, con excepción de los servicios básicos. |
| Se suspenden las tareas de asfaltado, pintura y reparación de calles |

Respecto al papel que juegan las Organizaciones No Gubernamentales, el 38 % de los consultados indicó que no considera que su verdadero objetivo sea la defensa del medio ambiente, sino que tienen otro tipo de intereses,



básicamente de carácter político o económico. Otro 30 % estimó que su interés por el medio ambiente sí es legítimo, mientras que 8 % dijo que ello es sólo de manera ocasional. El 24 % restante no supo qué opinar sobre ello.



La protección, remediación y control del medio ambiente implica la realización de fuertes inversiones. Consultados sobre si

en el actual tiempo de crisis, cuando el gobierno se ve imposibilitado de generar mayores recursos, es económicamente prioritaria el programa anticontaminación, el 44 % de los encuestados sostuvo que hay inversiones más importantes, entre ellas la generación de empleos, que hacen que éste no sea prioritario. A su vez, el 46 % sostuvo que si es prioritaria la canalización de recursos a este fin y el 10 % no fijó su postura sobre ello.

HACIA LA INTEGRACIÓN DE UNA PROPUESTA

Es importante asimilar la experiencia de la ZMMV, tanto en los errores como en los aciertos, para plantear lineamientos que lleven a un mejor aprovechamiento de los recursos invertidos en el compromiso social de asegurar una calidad del aire satisfactoria para los mexicanos. La experiencia nacional en la falta de ordenamiento, objetivos y planeación adecuada de acciones tendientes, no tan sólo a controlar el problema de la contaminación atmosférica por ozono y

partículas suspendidas respirables en la ZMVM, sino también en otras áreas urbanas de México, plantea la necesidad de establecer esquemas de desarrollo adecuados para provenir problemáticas similares en todo el país.

El esfuerzo para hacer viable la metrópoli capitalina debe iniciar por recuperar la planificación integral, como instrumento que asegure el mejoramiento de los niveles de vida de sus habitantes. Es claro que a la lucha contra la contaminación se llegó tarde y por ello es necesario ahora que el esfuerzo por combatir este problema sea doblemente intenso.

El hecho de que sea un problema heredado de anteriores administraciones gubernamentales no debe ser pretexto para soslayar o minimizar el problema, pero tampoco para magnificar los resultados hasta ahora obtenidos, que se han reflejado en un mayor control del problema, más no en su abatimiento. Es necesario que para el cumplimiento de las estrategias a largo plazo ahora presentadas, se generen "candados" que políticamente obliguen a pensar también en horizontes amplios de tiempo, que superen los cambios sexenales.

Es claro también que si bien la creación de un marco normativo para el control de la infección apunta cada vez más en la vía adecuada, la corrupción que impera en muchas capas de la parte operativa encargada de aplicar tales lineamientos minimiza o anula definitivamente los esfuerzos que en ese sentido se desarrollan.

Debe desarrollarse también un marco que incentive el concepto de "el que contamina paga", ya que aunque el problema es generado en su mayor medida por sectores muy identificados, sus repercusiones atañen a la sociedad en su conjunto. Asimismo, un factor que no puede menospreciarse en nuestro país y en nuestra ciudad es que pobreza y deterioro ambiental van de la mano en un proceso creciente que en ocasiones pareciera irreversible.

FUENTES DE CONSULTA

- Aridjis Homero y Césarman Fernando, *Artistas e Intelectuales sobre el Ecocidio Urbano*, Consejo de la Crónica de la Ciudad de México, México, 1989, 119 pp
- *Compilación de Normas Oficiales Mexicanas en materia de protección ambiental*, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca-INE, México, 1996
- Chávez César, Rafael, *Planeación y administración ambiental en el Valle de México*, Ponencia durante el Seminario Aire y Política: Acuerdos y Desacuerdos en Torno a la Contaminación Atmosférica en la Ciudad de México, Colegio de México, 1996
- *Desarrollo Sustentable: ¿Una solución? ¿Una utopía?*, Memoria del Foro "Ecología, compromisos de campaña", Secretaría de Medio Ambiente del Comité Ejecutivo Nacional del Partido de la Revolución Democrática, México, 1994, 130 pp
- *Ecología Urbana, Volumen especial*, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Secretaría General de Desarrollo Social del Departamento del Distrito Federal, Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica, Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Universidad Autónoma Metropolitana, Primera Edición, México, 1989, 216 pp
- *Fundamentos y evaluación de la aplicación del plan de contingencias ambientales (enero de 1996)*, documento de la Comisión Metropolitana para la Prevención y el Control de la Contaminación Ambiental en el Valle de México, 25 de enero de 1996, 14 pp
- González Gaudiano Edgar, *Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México*, Secretaría de Desarrollo Social, México, 1994, 112 pp
- Legorreta, Jorge, ponencia *Las dimensiones políticas de la contaminación*, durante el Seminario Aire y Política: Acuerdos y Desacuerdos en Torno a la Contaminación Atmosférica en la Ciudad de México, Colegio de México, 1996

- *México: Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente 1993-1994*, Secretaría de Desarrollo Social, Instituto Nacional de Ecología, México, 1994, 373 pp
- *Programa de Medio Ambiente 1995-2000*, Poder Ejecutivo Federal, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México, 1995, 172 pp
- *Programa para mejorar la calidad del aire en el Valle de México 1995-2000*, Departamento del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y Secretaría de Salud, México, 1995, 244 pp.
- *Programa Nacional de Población 1995-2000*, Poder Ejecutivo Federal, Secretaría de Gobernación, México, 1995, 113 pp
- Quadri de la Torre Gabriel, *La calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México*, Ponencia durante el Taller de Expertos Latinoamericanos sobre Contaminación del Aire en Zonas urbanas, México
- Quadri de la Torre Gabriel y Sánchez Cataño Luis Rubén, *La Ciudad de México y la contaminación atmosférica*, Ed. Limusa, Noriega Editores, México, 1994, 316 pp
- *Seminario internacional sobre sustentabilidad urbana y el manejo de la cuenca atmosférica de la Zona Metropolitana del Distrito Federal y del Estado de México*, Memoria, Tornos I y II, 22 al 25 de mayo de 1995, 276 pp