

# *LA CONTAMINACIÓN TIENE SOLUCIÓN*

*Enrique Suárez-Íñiguez*

## **Resumen**

En este trabajo se pasa revista a las causas de la contaminación más importante del mundo y se plantea que la mayoría de las veces no ha sido causada por los automóviles. Se argumenta que el programa "No circula" de México ha sido un completo fracaso y que debe desaparecer. Se afirma que la solución en nuestro país más que técnica, es política y se propone a la descentralización como la principal medida de solución.

## **Abstract**

In this paper the author examines the causes of the most important cases of pollution in the world and asserts that most of the times automobiles have not been the cause. The author argues also that "No circula" programme has been a complete failure and must disappear. The solution to the pollution in Mexico is political rather than technical. He proposes decentralization as the main policy of solution.

El problema de la contaminación es complejo. Hay contaminación del aire, del suelo, del agua, de los alimentos; contaminación de fuentes fijas y móviles; contaminación por polvos, humos, gases, desechos sólidos,

basuras, etcétera. Las condiciones geográficas y climatológicas también influyen. Sin embargo, la contaminación tiene solución y ésta no es tan difícil como algunos pretenden hacer creer. El que se haya solucionado en países como Inglaterra y Japón, donde llegó a ser muy alta, demuestra que el problema se puede resolver cuando se quiere.

En este artículo me referiré a la contaminación del aire en la zona metropolitana de la ciudad de México. Cada día respiramos aire más contaminado con las consecuentes enfermedades de diverso tipo —no sólo respiratorias— la muerte de aves y el deterioro de todo nuestro ámbito. Las autoridades de la ciudad —pasadas y presentes— han afirmado que la causa principal de la contaminación es el número de vehículos contaminantes y, para ello, diseñaron e instrumentaron el programa “no circula”. Este programa ha sido el mayor de los fracasos. No deja de asombrar la falta de lógica y de sentido crítico de las autoridades de la ciudad.

Si ante determinado problema —el que sea— se aplica una medida para solucionarlo y el problema subsiste, eso significa, simple y llanamente, que la medida era equivocada. Eso lo sabe cualquier persona y en eso se basa, también, el progreso de la ciencia. Las teorías (propuestas de solución a un problema) deben ser corroboradas para que sean válidas. Si se refutan —por la realidad o por un experimento significativo— deben desecharse.

El programa “no circula” ha mostrado, con creces, su ineficiencia. Los índices de contaminación no han disminuído y, en ocasiones, han aumentado. Al principio, cuando era un programa excepcional, para ciertos días del invierno sobre todo, la población entera lo obedecía, se quedaba en casa, utilizaba el transporte público o se iba con amigos. Cuando se transformó en permanente, la gente empezó a comprar otro vehículo o a reparar alguno viejo. La contaminación no cedió pero la industria automotriz ganó. La “plantilla vehicular”, como se le dice ahora, se duplicó desde la instauración del programa, lo que no sólo indica claramente lo que en realidad se consiguió, sino que muestra una contradicción insalvable. Si, como dicen las autoridades, la causa principal de la contaminación son los vehículos, el resultado de su propuesta fue el

---

aumento de vehículos. ¡Increíble lógica! En vez de grandes autobuses para el transporte público —como existen en las grandes urbes de todo el mundo y como existían aquí antes— en México, en los años recientes, proliferaron primero las combis y ahora los microbuses. El resultado es que en lugar de un camión tenemos circulando tres.

Además de lo anterior, el programa ha generado molestias para el usuario de vehículos propios como son las “verificaciones”, que hacen perder tiempo y cuestan dinero, para no hablar de la corrupción que han generado. Si una familia, por ejemplo, tiene tres vehículos, eso implica que en seis ocasiones al año —una vez cada dos meses en promedio— tiene que llevarlos a afinar y luego hacer la fila para la verificación. Según la moda de los políticos, en lugar de asumir la responsabilidad para la que fueron nombrados o electos, los gobiernos de la ciudad nos derivan el problema a los ciudadanos: cómoda actitud.

La contaminación del aire no sólo la producen los automóviles sino la industria, los aeropuertos y los desechos de todo tipo. La causa principal en muchos sitios ha sido la industria.

En 1930, en el Valle del Mosa, en Bélgica, la contaminación la causó la concentración de emanaciones de esa gran zona industrial, agravada por la conformación del Valle y por el clima. En 1948, en Donora, al sur de Pittsburgh, Estados Unidos, la contaminación por la que murieron muchas personas fue ocasionada por una concentración de las emanaciones provenientes de la industria siderúrgica del lugar, combinada con una inversión térmica. En Londres, en 1952, 1956 y 1962, la contaminación se debió principalmente a la combustión de carbón en las chimeneas de la industria y de las casas junto con niebla e inversión térmica. En los cinco días de diciembre de 1952 que duró esta situación murieron más de cuatro mil doscientas personas. En Alemania la contaminación de la Selva Negra ha sido causada por el dióxido de azufre de las fundiciones. En Japón, en Minamata, una fábrica eliminó sus desechos con mercurio en el agua durante muchos años, llegando a los alimentos y afectando gravemente a muchas personas, en especial a mujeres embarazadas. En el mismo país, en Fuchuu, hubo contaminación por cadmio en ríos que llegó también a los alimentos.

---

En nuestro país, en Poza Rica, Veracruz, en 1959, un escape en la refinería causó la muerte de veintidos personas y muchos enfermos. En 1962, en Torreón, la contaminación del agua potable con arsénico procedente de una compañía metalúrgica causó graves daños en la salud de los habitantes. En 1964 y 1967 en Ciudad Mante, Tamaulipas, en 1967 en Tijuana y en 1974 en la Comarca Lagunera hubo contaminaciones por plaguicidas.<sup>1</sup> En 1999 se encontró que en la ciudad de San Luis Potosí y en Villa La Paz, cercana a la capital potosina, había niños contaminados con plomo en la sangre y arsénico en la orina debido a los residuos que arroja la compañía minero-metalúrgica de la zona en tierra y arroyos. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) publicó recientemente los casos de desastre ocasionados por PEMEX en todo el país.<sup>2</sup>

Las fuentes fijas de contaminación, es decir, las que están ubicadas en una región (las industrias) son las más dañinas pues causan constantes emisiones de polvos, humos, gases, etcétera, en el mismo lugar. Por supuesto que las fuentes móviles agravan la situación, pero no son la única causa y en muchos sitios —como hemos visto— tampoco la principal. Ni siquiera en Los Angeles o Nueva York es la sola causa. En Los Angeles los vientos marinos quedan atrapados en las montañas detrás de la ciudad y así se concentran las emanaciones de la gran cantidad de vehículos. En Nueva York hay una combinación de exceso de vehículos, tres aeropuertos en la zona, transportes marinos y los rascacielos que cambian el sentido de los aires.

La ciudad de México es un valle rodeado de montañas, excepto el noroeste. La zona metropolitana es la más poblada del mundo (algunos estudios la ponen en segundo lugar) con unos 20 millones de habitantes, más de tres millones de vehículos circulando, más de once mil toneladas

---

<sup>1</sup> Véase el resumen de la situación histórica en el bien documentado e informativo libro de Francisco Viscaíno Murray, *La contaminación en México*, México, FCE, 1975, tercera reimpresión, 1992.

<sup>2</sup> Véanse las declaraciones del procurador Federal de Protección al Ambiente, Antonio Azuela, *Novedades*, 11 de septiembre de 1999.

de basura acumuladas diariamente, y un alto porcentaje de la actividad económica del país. A todo ello hay que añadir la mala circulación de vehículos, el aeropuerto de la ciudad, la combustión de baños públicos, las panaderías, tortillerías, ladrilleras, etcétera.

Pretender solucionar el problema con base fundamental en un programa como el “no circula” es un engaño. Si no se atacan las fuentes en su conjunto no puede esperarse, razonablemente, solucionar el problema. Y aunque hay que aplicar políticas para cada una de esas causas, el problema, más que técnico, es político y está en manos del gobierno federal y en las del gobierno de la ciudad, como veremos enseguida.

La primera política para solucionar el problema de la contaminación —y de paso otros muchos, incluso más importantes— es la descentralización. Una descentralización verdadera y efectiva, no los intentos fallidos y más bien simulados del pasado. Ante todo —pues el gobierno debe predicar con el ejemplo— habría que sacar las secretarías de Estado que nada tienen que hacer en la ciudad de México: la de la Reforma Agraria; la de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural; la de Energía, Minas e Industria Paraestatal; la de Marina; la del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Esas secretarías deben salir completas. Ello contribuiría no sólo a disminuir el índice de contaminación por la cantidad de funcionarios y empleados que, con sus familias, saldrían de la ciudad, sino le daría una racionalización a la política y a la administración pública. En efecto, ¿qué tienen que hacer esas secretarías en la ciudad de México?

Hay otras secretarías que podrían descentralizarse parcial pero significativamente: como las de Salud, Educación Pública, Turismo, Comercio y Fomento Industrial, Comunicaciones y Transportes, Desarrollo Social, Trabajo y Previsión Social y el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. La descentralización de esas secretarías permitiría, además, un progreso integral del país, pues educación, cultura, salud, vivienda, industria, comercio, comunicaciones, etcétera, se desarrollarían horizontalmente produciendo beneficios a todos los mexicanos.

Pero la descentralización no debe ser sólo de las oficinas públicas. Como vimos, la industria causa graves daños a la salud de la población.

Es imperioso entender que hay una relación directa entre el consumo de combustibles y materiales en las actividades industriales y los niveles de emisión de contaminantes. A mayor poder calorífico de los energéticos utilizados en la producción, mayor el impacto ambiental. Una fuente energética con un poder calorífico alto significa que utiliza mayor cantidad de energía que otra con poder calorífico bajo. El sector industrial en México

utiliza diversos combustibles, aunque son dos los que predominan en el consumo total: gas (44%) y combustóleo (24%); el restante 32% procede (en orden de importancia) de la electricidad, el bagazo de caña, coque, diesel, gas licuado y kerosinas (SEMIP, 1988). Entre las doce principales ramas potencialmente contaminantes, hay preponderancia por el uso del gas y del combustóleo, que son combustibles de alto poder calorífico; por ejemplo, un litro de combustóleo genera 10,480 kilocalorías, en tanto que un metro cúbico de gas natural libera 9,513 (SEMIP, 1988).<sup>3</sup>

Los doce tipos de industrias que en nuestro país consumen mayor energía son: siderurgia, petroquímica básica, industria química, azúcar, cemento, minería, celulosa y papel, vidrio, bebidas y tabaco, automotriz, hule y básicas de metales no ferrosos. Pues bien, este grupo de actividades en la zona metropolitana de la ciudad de México representa 29.7% del valor bruto de la producción industrial. Comparativamente, en el Distrito Federal es menor a una cuarta parte, en tanto que en los municipios conurbados representa 37.3%. Todavía más: a principios de la segunda mitad de los noventa, el Distrito Federal representaba 18.6% del PIB industrial nacional, cifra considerable si nos percatamos que Nuevo León participa sólo con el 8.8% y Jalisco con el 7.1%.<sup>4</sup>

Hay que sacar las industrias contaminantes y distribuir las en diversas y más adecuadas zonas del país. Imaginemos la cantidad de personas

---

<sup>3</sup> "Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y la Zona Metropolitana 1999", p. 140. Agradezco a la Lic. Citlali Villafranco la obtención de este documento y los datos sobre el aeropuerto que conforman el Cuadro 1.

<sup>4</sup> *Ibidem*, pp. 140 y 141.

que saldrían, así, de nuestra ciudad. Los que se fueran, irían a vivir en mejores condiciones y a realizar un trabajo en un sitio más acorde; los que se quedaran tendrían menos problemas de contaminación, de agua, de transporte, de basura, de seguridad, etcétera. Rescataríamos en buena medida nuestra ciudad para disfrutarla como sucede en las vacaciones, y en “puentes”, cuando salen millones de personas.

La siguiente medida a tomar sería sacar el aeropuerto de la ciudad de México. Es una fuente de contaminación y de ruido significativa, por más que las autoridades no acepten lo primero. Los aviones arrojan al ambiente monóxido de carbono e hidrocarburos, además de afectar el oído de las personas que viven cerca del aeropuerto. A pesar de que una norma internacional señala que debe haber 55 operaciones por hora como máximo (única cifra que nuestras autoridades aceptan) se sabe que en la ciudad de México, en las horas pico, un avión despega o aterriza cada minuto y llegan a ser hasta seis horas pico al día.

El cuadro 1 presenta una información escalofriante: en 1997 se realizaron 652 operaciones diarias, lo que equivale a 27.16 por hora las 24 horas del día. Si a esto añadimos que nuestro aeropuerto solamente cuenta con dos pistas, nos daremos cuenta, además, del peligro potencial que encierra.

Construir el aeropuerto lejos de la ciudad —como en tantos lugares del mundo— ayudaría también a evitar un accidente. Los aviones pasan muy cerca de edificios e, incluso, de azoteas de casas, como puede observarse en las inmediaciones del aeropuerto cuando van a aterrizar. Un accidente en esas condiciones sería desastroso. Esto se ha dicho durante muchos años, pero nuestras autoridades han preferido seguir gastando en añadidos y modificaciones al viejo aeropuerto en lugar de construir uno nuevo. Recientemente se ha vuelto a insistir en la necesidad de un nuevo aeropuerto, pero ni siquiera se logra decidir si éste debe construirse en Tizayuca o en Texcoco.

La basura es otro problema serio. En la ciudad de México se generan 11,400 toneladas de basura diariamente. Los desechos y desperdicios, que incluyen excrementos, se arrojan al aire libre junto con todo tipo de residuos sólidos. Necesitamos una verdadera política de salud

**CUADRO 1**  
**Vuelos comerciales y pasajeros atendidos en el**  
**Aeropuerto Internacional *Benito Juárez***  
**Por tipo de servicio según tipo de movimiento**  
**(1997)**

| <i>Tipo de movimiento</i> | <i>Total</i> | <i>Vuelos <sup>a</sup> nacionales</i> | <i>Inter-nacionales</i> | <i>Total</i> | <i>Pasajeros <sup>b</sup> nacionales</i> | <i>Inter-nacionales</i> |
|---------------------------|--------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------|--|-------------------------|
| <i>Total</i>              | 237 980      | 174 517                               | 63 463                  | 17 833 094   | 11 911 409                               | 5 921 685               |
| <i>Salidas</i>            | 119 158      | 87 848                                | 31 310                  | 8 772 661    | 5 955 533                                | 2 817 128               |
| <i>Llegadas</i>           | 118 822      | 86 669                                | 32 153                  | 9 060 433    | 5 955 876                                | 3 104 557               |

<sup>a</sup> Incluye la información de aviación comercial regular y no regular, así como la aviación general.

<sup>b</sup> Excluye pasajeros en tránsito, que son aquellos que se encuentran en un estación entre su origen y su destino. Asimismo, no se dispone de información de pasajeros de la aviación general.

Fuente: ASA, Subgerencia de Estadística y Estudios Corporativos, en "Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y la Zona Metropolitana", *op. cit.*



que abarque aspectos educativos y sociales tanto como más y mejores formas de recolección de basura y modernos y eficaces mecanismos de reciclamiento y neutralización. En particular, tenemos que trabajar en el reciclamiento de la basura. Reciclar es reutilizar los materiales para producirlos nuevos o para producir otros distintos. En Japón, por ejemplo, se producen alfombras a partir de las bolsas de polietileno. En Argentina, la empresa Reynolds Metals y el gobierno de ese país tienen un programa conjunto para reciclar latas de aluminio. Escuelas, hospitales, agrupaciones sociales, iglesias, etcétera, canjean latas por computadoras, pizarrones y televisores y la compañía recicla el aluminio. En Estados Unidos se reciclan más de ocho mil toneladas de aluminio por día. Y es que el reciclamiento no sólo ayuda contra la contaminación, sino que es un ahorro muy considerable. Para producir una tonelada de aluminio a partir de la bauxita —el mineral de donde se extrae— se consumen 17,600 kilowatts por hora, en tanto que para reciclar la misma cantidad solamente se usan 750 kilowatts. Esto representa un ahorro de más del 95% de energía.<sup>5</sup> En México, la basura se deposita a cielo abierto produciendo contaminación y desperdiciando desechos que podrían utilizarse.

Para resolver el problema de la contaminación habría que establecer medidas que impidieran que los vehículos que quedaran en la ciudad, contaminaran. En los países en que han mejorado gasolinas y aditivos, la contaminación ha disminuído considerablemente. Es imperioso seguir trabajando en este camino y utilizar los avances de la tecnología que vayan apareciendo, como los convertidores catalíticos. Habría que establecer, además, altas multas a los vehículos contaminantes: pero a todos, no sólo a los particulares sino a los oficiales, a los taxis, a los microbuses, a los camiones de todo tipo, etcétera.

Todos hemos visto vehículos oficiales o camiones que arrojan más humo que muchos vehículos particulares juntos. Estas medidas, sin embargo, no deben ser en descargo de la responsabilidad de las autorida-

---

<sup>5</sup> Véase el interesante y bien documentado artículo de Moisés Ciriaco Salvador en *Novedades*, Reportaje Especial, 14 de septiembre de 1999.

des y no deben generar molestias como las del programa “no circula”. Este debe desaparecer. No hay justificación alguna para mantenerlo. Ha sido, permítaseme repetirlo, un fracaso total.

A todo lo anterior habría que añadir las medidas que fueran pertinentes según la práctica exitosa de otros países del mundo. Hay que estudiar con seriedad y responsabilidad esas experiencias para conocer cómo han resuelto el problema y qué podemos aprender de ellas. No se debe seguir pensando que nuestro caso es único, por más que tenga algunas características geográficas propias.

Estoy convencido que las anteriores políticas (*policies*) abatirían la contaminación del aire metropolitano, coadyuvando de manera importante al desarrollo integral del país y sentarían las bases para una racionalización de la política y de la administración pública.

Sé que algunos objetarán que esas medidas son imposibles, que planteo una utopía. No es así. Son medidas que pueden aplicarse si se tiene visión y voluntad políticas. Me dirán, seguramente, que costaría mucho dinero. Sí, pero se puede conseguir. ¿No nos prestan acaso, a cada rato y para propósitos diversos y discutibles, instituciones como el Banco Mundial, el Banco Internamericano de Desarrollo y el Fondo Monetario Internacional? Esas instituciones estarían dispuestas a prestarnos para erradicar un mal que afecta salud e intereses. Existen, además, instituciones internacionales dedicadas a combatir la contaminación y que ofrecen préstamos con ese objetivo. Se han elaborado diversos tratados binacionales y multinacionales “para abatir contaminaciones específicas<sup>6</sup> y se tiene el respaldo de las políticas de la Conferencia de Estocolmo. El gobierno federal puede compartir gastos con los gobiernos de los estados. El dinero es de la Nación, no del gobierno, por más que algunos funcionarios parezcan olvidarlo.

Alguno más me objetará diciendo que proyectos de descentralización existen desde hace muchos años —a uno se le llamó el proyecto de

---

<sup>6</sup> Francisco Vizcaíno Murray, *op. cit.*, p. 42. Vizcaíno Murray fue subsecretario de Mejoramiento del Ambiente en la Secretaría de Salubridad y Asistencia durante el sexenio de Luis Echeverría, quien creó esa Subsecretaría.

la estrella, si no mal recuerdo, por proponer el desarrollo de cinco ciudades cercanas al Distrito Federal— pero nunca se realizaron y tampoco es lo que propongo. No se trata de enviar algunas oficinas a Toluca o a Puebla, sino de distribuir con racionalidad secretarías y fábricas en distintas partes de la República. Por ejemplo, la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural podría estar en Chihuahua, la de la Reforma Agraria en Morelos, la de Energía, Minas e Industria Paraestatal en Zacatecas y la de Marina en Veracruz. Cada una de las secretarías de que hablo podría ir a un estado diferente y, a veces, a varios lugares dentro de un mismo estado.

Con las fábricas sería algo similar, pero cuidando de no remitir el problema a otras ciudades. La industria debe ubicarse en lugares adecuados. El reciente ejemplo de San Luis Potosí es una llamada de atención. La compañía minera que se encuentra en Villa La Paz no sólo contaminó a ese poblado sino a la capital potosina que se encuentra a doscientos kilómetros del lugar. La industria debe ubicarse en lugares que impidan la contaminación por vía fluvial o por la cercanía a través del aire o de las tolvaneras a lugares habitados y, a la vez, deben poder acceder a esos lugares para los servicios necesarios. No es un problema de fácil solución pero estudiando bien la situación geográfica se puede encontrar una razonable. No se trata de remitir nuestros problemas a otras entidades sino de promover una solución integral que beneficie a todos.

Es un absurdo muy grande que en nuestro país tengamos la concentración de casi todo en la zona metropolitana de la ciudad de México. El ejemplo de Estados Unidos, en ese sentido, es aleccionador. Por un lado, ha logrado niveles de progreso bastante similares entre sus diversos estados y, por otro, ha ubicado ciertas industrias en ciertas zonas. Así, por ejemplo, tienen magníficos hospitales y universidades en todos los estados pero han situado a la industria automotriz en Detroit y Chicago o a la petrolera en Texas; el centro político del país es Washington, el cultural es Nueva York y el filmico es Hollywood. No tiene por qué estar todo en la capital federal.

En Europa han tenido buen cuidado de que el desarrollo de la industria se dé en condiciones que no afecten sustancialmente las ciuda-

---

des. Así, por ejemplo, en Amsterdam las industrias salieron de la ciudad para evitar contaminación y tránsito excesivos. Los europeos han logrado una distribución más racional de la población. Las grandes capitales tienen pocos millones de habitantes: Londres tenía, en 1996, 7'740,300 habitantes; Madrid, en 1998, 5'091,336; Roma, en 1991, 2'775,250, y París recientemente 2'200,000. Las ciudades no capitales en Europa, por lo general, tienen menos del millón de habitantes y es frecuente que tengan solamente doscientos o trescientos mil pobladores. En Francia, por ejemplo, encontramos que Marsella tiene poco más de 800,000 habitantes; Lyon 422,000; Toulouse 365,000, y Burdeos 214,000 (esta última con menos habitantes que estudiantes tiene la Universidad Nacional Autónoma de México).

Los recursos económicos que se conseguirían permitirían ir desarrollando la infraestructura necesaria para albergar y dar servicio a los nuevos residentes sin perjuicio de los que ya habitaban el lugar. Tampoco se trataría de hacer todo de golpe. Habría que diseñar un plan con etapas bien programadas e irlo realizando paulatinamente. No hay por qué temer. El gobierno y los industriales que lo hicieran no sólo se cubrirían de gloria sino de beneficios concretos: mayores inversiones, más turismo, mayor seguridad, superiores servicios, etcétera.

Un programa como el que propongo no sólo beneficiaría a los mexicanos, sino atraería capitales y turistas que aún no se deciden por México (razón extra para que las instituciones internacionales apoyaran con recursos este programa). Por otro lado, hay que entender que la contaminación —y no sólo su solución— cuesta dinero: atención a los enfermos, ausentismo en el trabajo, materiales para remozar, recursos naturales y culturales que se pierden o deterioran, gastos en equipos de control de contaminantes, etcétera. Un programa de descentralización debe ser visto como inversión y no como pérdida. Todos saldríamos ganando. Debemos dejar de pensar que los problemas son tan grandes que no se pueden resolver. La contaminación tiene solución.