

# Controlando la polución del aire en Ciudad de México



La actividad humana y la geografía conspiran para producir un venenoso escenario en Ciudad de México. (Fotografía del IDRC: D. Marchand)

2003-08-12

*Michelle Hibler*

En 1992 la ONU describió el aire de Ciudad de México como el más contaminado del planeta. Seis años más tarde, ese aire le dio a la capital de México la reputación de "ciudad más peligrosa del mundo para los niños", una reputación que el país se ha empeñado en mejorar. Pero a pesar de más de una década de estrictas medidas de control de la contaminación, una densa bruma cubre la ciudad casi todos los días, oscureciendo los picos nevados que la rodean y amenazando la salud de sus habitantes.

Muchos factores han contribuido a esta situación: el crecimiento industrial, una explosión demográfica (de tres millones en 1950 a unos 20 millones en el presente) y la proliferación de automóviles. Más de 3,5 millones de vehículos automotores --30% son modelos de 20 años atrás-- transitan a diario por la ciudad.

## **Desventaja geográfica de la ciudad**

La geografía conspira con la actividad humana para producir un venenoso escenario. Construida sobre el cráter de un volcán extinto, Ciudad de México está a 2.240 metros por encima del mar. A esta altura, los bajos niveles de oxígeno atmosférico causan una combustión incompleta de los motores y aumentan las emisiones de monóxido de carbono y otros componentes. A su vez, la intensidad de los rayos solares genera niveles de bruma superiores a lo normal y esta neblina impide que el sol caliente la atmósfera lo suficiente para atravesar la capa de inversión que cubre la ciudad.

La resolución de este problema ha sido prioridad de la Comisión Ambiental Metropolitana. Esfuerzos recientes por reducir las emisiones de gases contaminantes han tenido cierto éxito. En los años 90, por ejemplo, el gobierno introdujo programas de mejoramiento de la calidad del aire --PIICA y PROAIRE-- que incluyen una prohibición rotativa del uso de automóviles privados un día a la semana. En momentos de alta contaminación, la prohibición se extiende a un día por medio y se restringen algunas actividades manufactureras. Asimismo, los propietarios de automóviles

deben certificar sus vehículos cada seis meses. Si bien se han controlado las emisiones de plomo, monóxido de carbono y dióxido sulfúrico, otras sustancias tóxicas están aún muy por encima de los niveles aceptables de calidad del aire.

## **Un examen de la contaminación**

Cuando PROAIRE concluyó en 2000, las autoridades ambientales iniciaron un programa de mejoramiento de la calidad del aire más largo y ambicioso: PROAIRE 2002-2010. Sin embargo, se necesitaban mediciones exactas para determinar de qué modo una mejora de la calidad del aire sería beneficiosa para la salud y reduciría los costos médicos, para poder evaluar las nuevas estrategias de control de la contaminación. También había que responder varias preguntas sobre la relación entre los habitantes de la ciudad y la contaminación del aire. ¿Cómo percibe la población la contaminación? ¿Cómo la afecta? ¿Qué está dispuesta a hacer o a pagar para tener un aire más limpio? ¿Cómo se la puede motivar para que ayude a resolver el problema? [Ver el recuadro: [¿Qué piensan los mexicanos? ¡No es mi culpa!](#)]

El gobierno de Ciudad de México decidió emprender un proyecto para responder a tales preguntas con apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá y el Netherlands Trust Fund, a través del Banco Mundial y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

## **Medir el impacto sobre la salud**

Los investigadores se centraron en los riesgos para la salud planteados por los contaminantes más serios: la MP 10 y el ozono. La MP 10 proviene de varias fuentes, como el polvo y la construcción de caminos, el humo despedido por camiones y autobuses de motor diesel, incendios forestales y la quema de desperdicios al aire libre. Ambos contaminantes pueden irritar los ojos, causar o agravar malestares respiratorios o cardiovasculares y conducir a la muerte prematura.

"La contaminación no mata a la gente, pero algunas personas mueren antes de lo esperado", señala el biólogo Roberto Muñoz Cruz, subdirector de Información y Análisis del Sistema de Monitoreo Atmosférico de Ciudad de México, integrante de la Secretaría (Ministerio) del Medio Ambiente. La Secretaría coordinó el proyecto en colaboración con el Centro Nacional de Salud Ambiental, la organización no gubernamental GRECO y el Instituto de la Mujer del Distrito Federal.

Investigadores provenientes de ocho instituciones académicas, gobiernos, donantes y ONG de México, Holanda y Estados Unidos, contribuyeron a los estudios nacionales e internacionales sobre el ozono y la MP 10. También se hicieron encuestas para determinar la percepción de la población sobre el problema de la contaminación.

Luego se desarrolló un modelo de exposición de la población, usando datos del sofisticado sistema de control del aire mexicano. El estudio evaluó que la contaminación en 2010 será similar a la registrada a fines de los años 90, cuando el ozono superó los niveles permitidos en casi 90% de los días y la MP 10 los excedió entre 30 y 50% de los días.

## **Los costos de la contaminación**

Los intentos anteriores por evaluar el costo de la contaminación en Ciudad de México se centraron en costos médicos directos, como medicinas, consultas hospitalarias y reducción de la productividad. Esta vez se estudió un panorama más amplio. Un equipo interdisciplinario de investigadores evaluó una amplia gama de beneficios en salud y "ahorros", como la disposición de la población a pagar por una mejor atención médica y una vida potencialmente más larga.

Especialistas en comunicaciones y participación social trabajaron para comprender las percepciones de la población y evaluar los costos indirectos porque, como explica Muñoz, "no sólo los enfermos pierden días de trabajo, sino también las madres que se quedan en su casa para cuidar a los niños enfermos".

La investigación concluyó que la reducción de la MP 10 traería los beneficios sanitarios y financieros más importantes. Una reducción de 10% del ozono y la MP 10 ahorraría 760 millones de dólares anuales. En términos humanos, esto implicaría que, en 2010, hubiera 33.287 consultas y 4.188 ingresos hospitalarios menos por trastornos respiratorios. Además, conduciría a una reducción de 266 muertes infantiles por año.

Esta información detallada aportó la base científica de PROAIRE 2002-2010, que apela a casi 15.000 millones de dólares de inversiones públicas y privadas en programas de mejoramiento de la calidad del aire.

### **En busca de soluciones**

Si la población es causante de gran parte de la contaminación del aire, también debe participar en la limpieza. Para que la población forme parte de la solución se necesitan, obviamente, nuevos programas de capacitación e información. Esta fase del proyecto, llevada a cabo a través del Instituto de la Mujer, se dirigió a mujeres que acuden a los Centros Integrales de Apoyo a la Mujer del Distrito Federal y, también, a dirigentes políticos y sociales. Ambos grupos fueron elegidos por sus esferas de influencia, explica Muñoz.

Los temas tratados fueron definidos en colaboración con miembros de la comunidad, que no estaban interesados sólo en el control de la calidad del aire, sino también en mejorar su situación social y económica, en el reparto equitativo de responsabilidades y en la creación de redes para que las comunidades trabajen juntas. El empoderamiento de las mujeres para promover cambios sociales y políticos fue un objetivo clave, así como el creciente reconocimiento de su papel en los procesos de decisión en la familia y en la comunidad.

### **Participación comunitaria**

La promoción de la capacidad de la comunidad para resolver problemas en conjunto fue un esfuerzo novedoso para el gobierno, comenta Muñoz.

Se eligieron seis áreas para poner a prueba el programa de capacitación: tres comunidades pobres en una región montañosa circundante y otras tres del centro, donde los espacios verdes fueron sustituidos por el cemento. Trabajando junto a investigadores de los dos primeros módulos del proyecto y en colaboración con integrantes de los centros de mujeres, los técnicos del Instituto de la Mujer tradujeron los datos técnicos a un lenguaje y acciones comprensibles para todos.

Por medio de juegos y actividades participativas, promotores contribuyeron a forjar un sentido de comunidad. Luego talleres ayudaron a los participantes a comprender los temas, identificar los problemas y necesidades de la comunidad, así como a definir su papel para resolverlos. Se hizo hincapié en distinguir los roles de hombres y mujeres en la preservación del medio ambiente y de la salud, en el hogar y el vecindario.

Y como la participación comunitaria está relacionada con la obtención de beneficios inmediatos, se añadió la cuestión del consumo sustentable, para motivar prácticas y estilos de vida más adecuados, explica Muñoz: por ejemplo, cómo ahorrar dinero usando productos, tecnologías y combustibles alternativos, respetuosos del medio ambiente, y comprando al por mayor.

Finalmente, se definieron acciones individuales y colectivas y se creó una red de apoyo para ayudar a los miembros de la comunidad que corren mayor riesgo: los niños y ancianos o aquellos que padecen enfermedades crónicas. El mensaje general fue "Esto puede evitarse. Usted puede hacer algo".

Ciertamente este proyecto ha ayudado a diseñar la política y los programas de mejora de la calidad del aire de Ciudad de México a largo plazo. Y aunque este tipo de iniciativa conjunta es novedoso, según Muñoz, todo indica que la cooperación intergubernamental tendrá buenos resultados al atacar el problema. También constituye un paso adelante en el desarrollo de formas de analizar el ciclo completo y de involucrar a la población.

*Michelle Hibler es escritora de la División de Comunicaciones del IDRC*

---

## **Por mayor información:**

**Roberto Muñoz Cruz**, Subdirector de Análisis e Información, Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de México, Secretaría del Medio Ambiente, Jalapa 15, primer piso, Col. Roma Norte, C.P. 06700, México D.F., México; Teléfono: 5525-1568 (direct) / 5209-9903 ext.6120; Correo Electrónico: [rmunoz@sma.df.gob.mx](mailto:rmunoz@sma.df.gob.mx)

**Iniciativa de Programa Enfoques Ecosistémicos de la Salud Humana**, IDRC, Casilla Postal 8500, Ottawa, Ontario, Canadá K1G 3H9; Teléfono: (613) 236-6163; Fax: (613) 567-7748; Correo Electrónico: [ecohealth@idrc.ca](mailto:ecohealth@idrc.ca); Sitio Web: [www.idrc.ca/ecohealth](http://www.idrc.ca/ecohealth)

---

## **Recuadro**

### **¿Qué piensan los mexicanos? ¡No es mi culpa!**

Los primeros programas PROAIRE reconocieron que la población debía estar involucrada en las soluciones e incluyeron varios programas formales e informales para comunicar la situación a la población e invitarla a actuar. El proyecto "reconoció que se necesitaba un cambio cultural para modificar la relación entre la sociedad, la ciudad y el medio ambiente", indica Muñoz.

Pero la tarea no resultó fácil en una comunidad tan grande y culturalmente diversa como la Ciudad de México. Los cuestionarios entregados por el equipo de investigadores a cerca de 4.000 residentes de todos los sectores revelaron que casi 30% de la población cree que el gobierno busca reducir la contaminación del aire en beneficio propio. Más de 30% de los consultados cree también que los [informes del gobierno en Internet sobre la calidad del aire](#) son falsos.

En efecto, dice Muñoz, "encontramos que la mayoría de la población ni siquiera consulta la información oficial" y basa sus juicios en la experiencia: por ejemplo, respirar los gases de los automóviles en calles estrechas y congestionadas del centro. "Si la gente ve las montañas a lo lejos, dice que hay un buen día. De lo contrario, dice que la contaminación es alta".

Alrededor de 40% de los consultados no pudo identificar ninguno de los programas del gobierno para mejorar la calidad del aire. El resto les consideró males necesarios, restricciones impuestas por las autoridades más que medidas preventivas.

Igualmente preocupante es que, aunque nadie niega el problema de la contaminación, "las personas no se sienten responsables", dice Muñoz. Un alto porcentaje acusa a las fábricas. Un número menor apunta a los gases de los vehículos, que en realidad son la fuente de 75% de las emisiones contaminantes. "Dicen que el problema está en otras áreas, en el noroeste o el centro, pero no donde ellos viven. Los responsables son los demás, quizás mis vecinos, pero no yo, no mi automóvil. Mi familia y mi estilo de vida no tienen la culpa", agrega el investigador.

¿Y qué hace la gente para enfrentar la contaminación? Normalmente, nada. ¿Para qué está preparada? Para muy poco. Y esto, señala Muñoz, a pesar de que casi todos reconocen que la contaminación del aire es perjudicial para la salud y especialmente peligrosa para los niños.

Discusiones en grupo focales con hombres y mujeres de todas las edades confirmaron que la percepción del problema de la contaminación es altamente subjetiva. También que la mayoría de las personas no está dispuesta a destinar tiempo o dinero --ni a sacrificar su comodidad-- para aliviar el problema. "Parece que la participación de la sociedad se limita a cumplir con los programas", evalúa Muñoz.

Esto señala claramente, afirma, la necesidad de informar mejor sobre los buenos resultados de los proyectos del gobierno para mejorar la calidad del aire. También es necesario informar mejor sobre los riesgos. "Está claro que la información debe dirigirse a grupos específicos --conductores, mujeres y niños. Las personas necesitan información concisa, necesitan un mensaje consistente, durante un largo periodo".