

EL AIRE QUE RESPIRO



Martha Chávez Cortés¹

Para el Laboratorio de Planeación Ambiental el aire es un tema importante y nos causa preocupación. Nosotros trabajamos para procurar el mantenimiento de las funciones de los ecosistemas al momento de asignar destinos al territorio y, en este sentido, el problema de la contaminación del aire no sólo afecta la salud humana, sino también la de los ecosistemas. Por lo tanto puede influir negativamente en la provisión de los bienes y servicios que éstos brindan a la sociedad, y en el bienestar socioambiental.

DRA. MARTHA CHÁVEZ CORTÉS, ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE EL HOMBRE Y SU AMBIENTE DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD, TRABAJANDO EN EL LABORATORIO DE PLANEACIÓN AMBIENTAL, EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y SERVICIOS AMBIENTALES.

La contaminación del aire es un problema antiguo y de muy fuerte relevancia en la zona metropolitana. Se ha venido gestando y complicando en la medida en que la metrópoli ha aumentado en tamaño y población; la demanda de servicios y energía crece a la par de los dos factores mencionados. Es un problema grave que necesita ser atendido, y que no se solucionará con un solo tipo de acción. Como todos los problemas de carácter ambiental tiene distintas aristas y obedece a múltiples factores. Para resolverlo deben atenderse las distintas causas que provocan su ritmo y complejidad.

La contaminación del aire se vuelve un problema de carácter público, y llama la atención de las personas por los problemas de salud inherentes: es uno de los principales factores que afectan a

“La contaminación del aire en la CDMX es también producto de la influencia del funcionamiento de las ciudades vecinas”.

los individuos en términos de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, y se ha convertido en una causa de muerte prematura en los llamados grupos vulnerables de la población, los ancianos y niños. Y está bien preocuparnos, pero debemos ocuparnos como sociedad, de su atención. Por su complejidad es un factor cuya solución está en mano de distintos actores, incluidos el gobierno federal, estatal y local, el sector privado, el sector académico, la sociedad civil organizada y la población en general, con distinta responsabilidad de acción en el asunto.

Aire sucio, aire contaminado

¿Funcionan las medidas establecidas para prevenir efectos negativos sobre el medio ambiente en la Ciudad de México y los altos índices de contaminación? Considero que ha habido avances, pero aún son insuficientes. Son soluciones de carácter parcial y emergente, instrumentadas para dar respuesta a situaciones críticas o de contingencia; aún hace falta llegar a soluciones de fondo.

Tenemos el doble no circula y alternativas de mejoramiento del sistema de transporte, que producen algunos avances en el tema. Una de ellas es el metrobús, con tecnologías más modernas y combustibles sin tanto contenido en azufre. Sin embargo no hay reducción significativa del problema de contaminación en el aire de la CDMX. Quedan aún pendientes otros aspectos como el de las partículas finas y sus efectos sobre la salud.

También hay atrás varios asuntos de gran magnitud e influyen en el problema. Tal es el caso de la planificación del sistema de transporte, no resuelta en su totalidad; la falta de planeación territorial hace que la metrópoli crezca de manera desordenada y produce implicaciones: demanda energética, favorecimiento del transporte urbano, congestionamientos, etc.

Es digno considerar la deficiente planificación del desarrollo nacional. Obliga a la gente a migrar a la ciudad, donde se encuentran sin medios para

asentarse en zonas apropiadas; se establecen en lugares periféricos sin instalaciones y servicios adecuados, dando lugar a la expansión de la ciudad. Al mismo tiempo las personas en los nuevos asentamientos necesitan tener acceso a servicios, sitios de empleo, etc., y da lugar a la extensión del transporte local bajo condiciones de acceso vial desfavorables. No hay vías principales o calles pavimentadas, lo cual aumenta los tiempos y las distancias del trayecto, en vehículos con condiciones inadecuadas y combustible desfavorable con el medio ambiente.

Como puede verse, la atención de problema de la contaminación implica resolver una constante tensión entre los procesos de planificación, centralización de las actividades económicas, el crecimiento de las ciudades, el sistema de transporte y la movilidad, las demandas energéticas, el uso de combustibles no propios para beneficiar el medio ambiente, etc.

En el entendimiento y la solución del problema de la contaminación del aire es necesario tomar en cuenta a la Ciudad de México como un sistema ambiental abierto. Por lo tanto está vinculado a los sistemas de su alrededor. Por ejemplo, si lo vemos en términos de división política, la Ciudad de México no está desarticulada del Estado de México. Hay flujos de materia, energía e información entre ellos, y como consecuencia la contaminación del aire es también producto de la influencia del funcionamiento de las ciudades vecinas. La situación de la ciudad no sólo es por su metabolismo interno, también por influencias externas; lo que sucede en la Ciudad de México también es consecuencia de lo que se sucede en sus alrededores.

Una solución de fondo necesita considerar una vinculación, coordinación y concertación no sólo entre los actores locales sino también con los actores del entorno que le rodea. En este sentido es importante resolver la desconexión entre los gobiernos de las distintas entidades, y llegar a

acuerdos para resolver el problema de la contaminación del aire, con el fin de crear sinergias y acciones eficaces. Es tiempo también de combatir los procesos de corrupción que permean el Sistema de Verificación Vehicular, tanto al interior de la ciudad como entre ciudades, el cual evita una mayor eficacia de programas como este.

Si los automóviles no contaminaran...

Tratando de dar respuesta a su pregunta, sobre si existen otros agentes emisores de gases contaminantes en la ciudad, cuáles son, y si las autoridades han tomado atención en regularlos, puedo decir lo siguiente: Nuestras autoridades llaman la atención sobre la influencia del autotransporte, pero éste no es la única fuente de emisión de gases a la atmósfera. Sí constituye una fuente móvil de emisión de gases, pero existen otras fuentes que pueden contribuir en mayor o menor medida a la calidad del aire en general.

Se tienen las fuentes fijas derivadas de la generación de energía eléctrica, y de actividades industriales como son: la química, la madera, metalúrgica, producción de alimentos, entre otras. El Valle de México es contaminado por fábricas de diversas industrias que incluyen, por ejemplo,

la refinería de Tula, Hidalgo, cuyas emisiones – debido al patrón de vientos- afectan también a la Ciudad de México.

También existen las fuentes de área. Se refiere a una serie de fuentes pequeñas, numerosas y dispersas que, en conjunto, puede afectar la calidad de aire en una región. Éstas incluyen emisiones inherentes a actividades y procesos como: el uso de madera para cocinar, las imprentas, las gasolineras, las tintorerías, los talleres mecánicos, entre otras. Incluso las universidades podemos ser fuente de contaminantes a través de nuestros laboratorios, de ahí nuestra responsabilidad social con el ambiente.

Por último, tenemos las fuentes naturales, referentes a la generación de emisiones producidas por volcanes, océanos, plantas, suspensión de suelos, emisiones por digestión anaerobia y aerobia de sistemas naturales. En particular, a todo aquello emitido por la vegetación y la actividad microbiana en suelos y océanos, cuyo papel es importante en la química de la tropósfera a participar directamente en la formación de ozono. Estas emisiones incluyen óxido de nitrógeno, metano, dióxido y monóxido de carbono, y compuestos nitrogenados y azufrados. Los animales

MARTHA CHÁVEZ CORTÉS



“El problema ambiental se convierte no sólo en un problema de carácter técnico, sino también en un problema de carácter político”.

también son fuentes de contaminación del aire, pues naturalmente se emiten gases a partir de su respiración y sus heces. Sin embargo este intercambio de gases se regula naturalmente cuando los ritmos de asimilación y limpieza no son alterados por la actividad antrópica. El problema es cuando se atenta contra esos ritmos naturales a través de la agricultura y ganadería extensiva e intensiva. Pero para la Ciudad de México estas fuentes son poco significativas, debido a su uso de suelo predominantemente urbano.

En la Ciudad de México el gobierno no actúa sobre todas las fuentes en la misma medida. Se concentra principalmente sobre las fuentes móviles y, en menor medida, en las fuentes fijas, pues es más difícil llevar a cabo ese control. No obstante, se cuenta con instrumentos para regular y registrar las emisiones de ambos tipos de fuentes a través de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en su Reglamento de Residuos Peligros, así como las Normas Oficiales Mexicanas. Sin embargo, el monitoreo y control que esto implica aún falta por consolidarse, por la falta de acuerdos, instrumentos adecuados y capital humano.

También existe el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) y la Cédula de Operación Anual (COA) para el sector industrial. Por el momento este registro es voluntario si las emisiones son menores a 25000 Ton/ anuales y obligatorio si es mayor. Ambos instrumentos son importantes porque para actuar necesitamos saber quién, en qué medida y con qué contamina. En este sentido se necesita una base de datos donde se registre la contabilidad de las fuentes fijas, y de área; si bien, se ha avanzado, todavía no es algo consolidado.

En principio INEGI desarrolló un sistema automatizado para registrar esta información a través de la SEMARNAT. La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés) ha financiado el desarrollo

de un sistema similar para el programa GEL México, del Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible (CESPEDES) perteneciente al Consejo Coordinador Empresarial (CCE); el propósito también es el registro de emisiones, y está comenzando a usarse. Lamentablemente la SEMARNAT no ha tenido la voluntad ni la capacidad para completar la tarea hasta el momento. ¿Las razones de ello? Su instrumentación implica contar con suficiente capital humano para hacer el seguimiento de esos aspectos y registrar su ubicación. Como para este registro están incluidas también las industrias, no es sencillo que quieran manifestar cuánto y de qué manera contaminan; alegan la confidencialidad de sus procesos productivos. Por lo tanto se requiere un proceso de negociación; la contaminación del aire no sólo es de carácter técnico, se convierte en un problema de carácter político y necesita atención. Es indispensable llegar a acuerdos con la industria para crear instrumentos e indicadores que revelen sus niveles de contaminación. Estamos todavía en ese camino.

¿Qué otros elementos del ambiente de la Ciudad de México se ven afectados al estar expuestos a las altas emisiones de gases contaminantes del aire?

La vegetación, los cuerpos de agua y la fauna asociada a dichos hábitats. También nos afecta desde el punto de vista cultural; hay impactos sobre nuestras edificaciones, en las obras de arte expresadas a través de las construcciones. Toda la arquitectura está expuesta a condiciones ambientales, y la contaminación del aire tiene efectos directos sobre la precipitación.

La lluvia ácida es una de las consecuencias de la contaminación del aire. Cuando cualquier tipo de combustible se quema, diferentes productos químicos se liberan al aire. El humo generado en fábricas, en un incendio o de un automóvil no sólo contiene partículas de color gris (visibles con facilidad) sino una gran cantidad de gases invisibles.

bles, altamente perjudiciales para nuestro ambiente. Algunos de estos gases (en especial los compuestos de nitrógeno y azufre) reaccionan al contacto con la humedad del aire y se transforman en ácido sulfúrico y ácidos de nitrógeno.

Cuando la lluvia cae lo hace sobre cuerpos de agua, suelos, vegetación y edificaciones. Al tener un PH más bajo se acidifica el suelo, por lo tanto se alteran las condiciones propicias para que la vegetación prospere; al afectar su desarrollo no crece en las mejores condiciones, y se afecta la producción primaria. Esto no sólo tiene impacto sobre la cantidad de biomasa vegetal, también en las formas de vida porque se afecta el hábitat y, por ende, las formas de vida acuática; puede orillarla hasta su muerte.

Asimismo los efectos de la lluvia ácida aunados a la expansión urbana –a costa de las pocas áreas verdes de la Ciudad de México- constituyen una amenaza real para su sustentabilidad. Disminuye la posibilidad de que la vegetación cumpla con sus funciones de regulación: captura de carbono, de agua y del clima. Con ello eliminaríamos un mecanismo natural importantísimo para mitigar la contaminación del aire. Como puede verse, sino mitigamos la contaminación afectamos a los mismos mecanismos de mitigación; deben cuidarse esos ciclos.

La lluvia ácida también puede afectar los servicios ambientales de carácter cultural. Por ejemplo, si ya no hay la misma calidad de vegetación o de los cuerpos de agua se pierden sus cualidades estéticas. En consecuencia la calidad de vida de las personas se afectaría, pues es el paisaje un elemento recreativo o de inspiración. De la misma forma la lluvia ácida deteriora las piedras calizas, y por tanto los edificios hechos con este material; nuestro patrimonio cultural se pone en riesgo.

¿Qué podemos hacer nosotros como ciudadano de a pie?

En primer lugar es importante –si tenemos automóvil- asumir nuestra responsabilidad de mantenerlo en condiciones adecuadas para que sus emisiones sean mínimas. En segundo lugar, tratar de utilizarlo lo menos posible: caminar a lugares transitables en tiempos adecuados, usar transporte no motorizado o público en la medida de nues-

tras posibilidades, y también trabajar nuestra voluntad de hacerlo. A veces las posibilidades no están a la par de nuestras voluntades; es cuestión de tomar conciencia de problema y de nuestro papel en su gestación y solución. En tercer lugar, asumir una responsabilidad social en el sentido de demandar acción por parte de los gobernantes. Si no participamos limitamos nuestra posibilidad de disfrutar nuestro derecho constitucional a un ambiente limpio. Muchas veces es muy cómodo no salir de casa, no participar en las consultas ciudadanas; hagamos uso de nuestro derecho de participación y de exigir a las autoridades que actúen.

Mantenerse informado también es importante para no vivir descontextualizados y hacer como si los problemas no existieran, para no dejar en manos de otros nuestras decisiones, para cultivar la formación de nuestra conciencia y voluntad para actuar en consecuencia. Si no somos conscientes no tendremos oportunidad de generar voluntad para actuar; muchas veces será a costa algo que nos gustaría, pero en favor de un bienestar más allá de nuestra individual, a favor de toda nuestra sociedad.

Por último, no ser partícipes de la corrupción ligada al proceso de verificación vehicular, con el fin de volver estas medidas más efectivas.

Construcción de capacidades para abordar el problema de la contaminación

La respuesta a la pregunta que me hacen acerca de qué puede hacer la universidad para resolver el problema, en mi opinión, su rango de acción es limitado, pero no por ello menos importante. Es limitado porque la institución no actúa como tomadora de decisiones, pero es importante como productora de líneas base de conocimiento e información para apoyar y mejorar la toma de decisiones. En este sentido la universidad puede influir en innovación tecnológica, definir líneas de investigación prioritarias de acuerdo a los problemas de la sociedad, y promover la solución de estos problemas con proyectos de punta y propuestas novedosas en los grupos de investigación. Para eso necesitamos pensar en investigaciones de largo aliento, de amplio abordaje y de carácter interdisciplinario, que puedan incidir



en la política ambiental de la ciudad y del país. Es importante más trabajo de la universidad en grupos de investigación de esa índole.

Adicionalmente para resolver el problema de la contaminación del aire necesitamos a gente preparada y comprometida con la sociedad en puestos de decisión política, creo que es importante. En este sentido la universidad es el espacio donde este tipo de personajes pueden ser formados.

Recomendaciones a la comunidad universitaria sobre el tema de la contaminación del aire

Quiero exhortar a la comunidad universitaria a estar más informados sobre la evolución de este problema; todos estamos inmersos en este contexto. Yo creo que parte de los problemas suceden y no se resuelve por volvernos ajenos a la realidad, hacer como que no pasa nada, o pensar en que no hay alternativas. Previengamos el desarrollo de una actitud irresponsable o derrotista ante los problemas, más bien preocupémonos y ocupémonos de participar en su solución.

Luchemos también contra algo dominante ahora en nuestra ciudad: el egoísmo. Pensamos sólo en nosotros mismos, en lo que nos afecta, y en ese ámbito actuamos. Desde hace mucho tiempo debimos haber trascendido eso y darnos

la oportunidad de recuperar esa preocupación por los demás. Si volvemos a preocuparnos por los demás podremos pensar, como individuos o como profesionistas, en nuestra responsabilidad social y actuar en función de ella. Prepararnos para ser personas éticas, de calidad humana, de altura, y contribuir con un granito de arena a la solución de los problemas; con ese espíritu de contribuir al bienestar de la sociedad de la cual formamos parte. El problema de la contaminación del aire no es de un individuo o de un solo actor: es un problema de interés público. Requiere trabajo concertado y organizado de los distintos niveles del gobierno, del sector privado, del académico, de la sociedad organizada y del público en general. 🏠