

# Evaluación de la legislación de prevención de riesgos y protección al ambiente en la zona metropolitana de Guadalajara<sup>1</sup>

SERGIO MANUEL GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

## Introducción

El siniestro ocurrido el 22 de abril de 1992 en Guadalajara se ha considerado como el mayor desastre ecológico del país.<sup>2</sup> Las explosiones dejaron como saldo ocho kilómetros de calles destruidas, fallecieron 210 personas,<sup>3</sup> destruyeron más de tres mil hogares y más de sesenta mil quedaron sin drenaje, agua y energía eléctrica, y hubo quince mil damnificados (diario *Siglo 21*).

Además de los costos económicos, ecológicos, de salubridad y psicológicos, la catástrofe también tuvo aspectos políticos. Por un lado, puso en tela de juicio la efectividad de las políticas de protección al ambiente y de prevención de desastres, así como de planeación urbana. Asimismo puso de manifiesto una notoria falta de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno y sus dependencias. Así como deficiencias en la toma de decisiones para solucionar este tipo de problemas (González y Morris, 1994).

La posibilidad de que ocurra un nuevo desastre de esas dimensiones por una mala aplicación de la política de prevención de riesgos, obliga a evaluar el desempeño de las administraciones municipales de la zona metropolitana de Guadalajara en lo

que se refiere a reglamentación y aplicación de las normas de prevención de riesgos ecológicos en la ciudad, lo cual permitirá conocer hasta qué punto ha funcionado la legislación respectiva y qué se puede esperar de ella.

Con tal propósito se revisó la legislación vigente: Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA), la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente y los reglamentos municipales referentes a la protección ambiental, lo que permitió conocer las atribuciones y obligaciones de las tres instancias de gobierno y cuáles son las instituciones responsables de hacer cumplir la ley. También se entrevistó a funcionarios de la pasada administración, encargados de la protección del ambiente para saber cómo trabajan y evaluar sus logros.

## Políticas de protección ambiental y prevención de riesgo

A lo largo de la historia los grupos humanos han tenido que afrontar riesgos. Entre sus reacciones a ellos se pueden mencionar: 1) retirarse de sitios de riesgo en busca de un ambiente más predecible y seguro; 2) intentar comprender el riesgo midiendo el daño e identificándolo;

3) controlar el riesgo mediante diversas soluciones, y 4) prepararse económica y socialmente para afrontarlo.

Desde luego que no es posible alcanzar un estado de cero riesgo; no se puede vivir en un mundo completamente seguro. Es necesario evaluar continuamente los riesgos y decidir cuáles se está dispuesto a correr, los que se deben afrontar y los evitables. El Estado asume esta responsabilidad con la instrumentación de políticas tendientes a asegurar el bienestar de la sociedad y disminuir en lo posible los eventos que perjudiquen a sus miembros.

En el caso de México las políticas de riesgo son obsoletas. Por ejemplo, las leyes de protección ambiental datan de 1971, y la primera ley de protección civil se promulgó el 6 de mayo de 1986. Podemos afirmar que aún no existe una política completa en la materia. La evolución que está en vigor parecer obedecer a las tres etapas que señalan Weidner y Hilker (1989:10): 1) etapa de la ignorancia ecológica (negación de problemas, no instrumentación de medidas); 2) etapa de política ambiental simbólica (declaraciones, leyes y regulaciones exigentes sin medidas concretas), y 3) etapa de política ambiental (con instrumentos eficaces y medidas concretas).

México posiblemente se encuentre en la segunda etapa pues, como señalan Ramírez y Regalado (1993: 34), los mexicanos aún no cuentan con una cultura del riesgo y falta que el gobierno cree instituciones eficaces.

Según Ramírez y Regalado, la cultura del riesgo está conformada por tres momentos: 1) prevención; 2) emergencias, y 3) normalización-reconstrucción. La prevención incluye aspectos reglamentarios, institucionales y organizativos. El primero consiste en el establecimiento de normas que ayuden a evitar eventuales desastres, sobre todo sociales, y en el caso de eventos naturales, amortiguar o reducir al máximo sus efectos; de este tipo son los reglamentos de construcción, las normas de seguridad industrial y el mantenimiento y supervisión de instalaciones consideradas peligrosas. También al primer momento le corresponde el crear organismos públicos especializados que conozcan con precisión todos los factores de riesgo, supervisen el cumplimiento de la normatividad, sancionen su incumplimiento y cuenten con recursos y mecanismos para intervenir en estos ámbitos, sobre todo en la promoción de una cultura del riesgo. El aspecto organizativo implica que el gobierno y la sociedad formen grupos especiales entrenados para actuar en casos de siniestro.

La emergencia está relacionada con la respuesta pública, social y de los propios afectados por los efectos inmediatos del siniestro, tanto para evitar su prolongación y agravamiento como, sobre todo, para salvar vidas humanas y atender heridos graves. La normalización-reconstrucción estriba en corregir y subsanar los diferentes impactos econó-

micos, físicos, sociales y políticos del siniestro.

En México las políticas de riesgo descuidan estos tres momentos. Por ejemplo, los numerosos accidentes ocurridos demuestran lo lejos que se está de contar con una verdadera política de prevención de desastres ecológicos en áreas urbanas.

Una posible explicación de ello es que la legislación y la aplicación de la política de protección ambiental ha distribuido tareas a cada uno de los niveles de gobierno, que se encargan de llevarlas a cabo según sus posibilidades.

### Legislación sobre protección y prevención de riesgos ambientales

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) toca los aspectos reglamentarios e institucionales. Lo organizativo tiene que ver con la Ley Nacional de Protección civil, de la que se deriva la Ley Estatal de Protección Civil.<sup>4</sup>

La LGEEPA fue aprobada por el Congreso de la Unión y puesta en vigor en 1988; representa una aportación muy importante al marco jurídico-ecológico pues ataca el problema ambiental de manera integral y contempla claramente todo lo que se refiere a las disposiciones para prevenir contingencias ambientales y la regulación de actividades consideradas peligrosas, así como la distribución de responsabilidades entre los diferentes niveles de gobierno.<sup>5</sup>

Una de las principales aportaciones de la LGEEPA es el llamado sistema de concurrencia, que permite al Congreso de la Unión delegar responsabilidades a cada nivel de gobierno para descentralizar esta

tarea.<sup>6</sup> Con base en el sistema de concurrencia: 1) los asuntos de competencia federal son considerados como de alcance general en la nación o de interés de la federación, y 2) competen a estados y municipios los asuntos no comprendidos en el rubro anterior conforme a las facultades que las leyes le otorgan, para ejercerlas exclusivamente o en coordinación con la federación (Carmona, 1988).

En la competencia federal destaca el intervenir, en caso de presentarse alguna emergencia o contingencia ambiental, en las actividades consideradas altamente riesgosas y en la regulación de materiales y residuos considerados peligrosos.

Los gobiernos estatales y municipales actúan aisladamente o en coordinación con la federación en casos de contingencia ambiental; además, les corresponde regular las actividades no riesgosas y las empresas que utilicen materiales no peligrosos pero sí contaminantes. Estos dos niveles de gobierno tienen la responsabilidad de crear un ambiente propicio para evitar que ocurra un evento negativo determinando en cuáles zonas se permite instalar industrias contaminantes o riesgosas,<sup>7</sup> tomando las medidas necesarias para evitar la contingencia ambiental, integrando y manteniendo actualizado el inventario de fuentes fijas de contaminación, así como mediante la evaluación del impacto ambiental.

Una de las principales tareas de los gobiernos municipales es regular las sustancias peligrosas y altamente contaminantes cuando son vertidas a la red de drenaje y alcantarillado municipal o se integran a los desechos sólidos que ocasionan deterioro del equilibrio ecológico.

En lo que corresponde a la prevención y control de la contamina-

ción en atmósfera, agua y suelo; por ruido, olores, etc., la LGEEPA establece instrumentos que permiten prevenir y controlar la contaminación; son los casos de las normas técnicas ecológicas, la evaluación de impacto ambiental y la planeación del ordenamiento ecológico. Esto, a su vez, hace la distinción del quehacer que corresponde a cada uno de los niveles de gobierno.

Las normas técnicas ecológicas<sup>8</sup> las establece el gobierno federal y las publica en el *Diario Oficial de la Federación*, y los gobiernos municipales las llevan a la práctica y se basan en ellas para instrumentar su política ecológica.

El mismo procedimiento se sigue para la planeación del ordenamiento ecológico; mediante éste se pretende incluir en el proceso de desarrollo el cuidado de la calidad del medio ambiente, a través de la formulación de planes y programas de desarrollo económico, urbano y regional que incluyan la variable ambiental y una correspondencia entre la calidad del ambiente y el desarrollo. Para ello se auxilian de legislaciones comple-

mentarias en materia ambiental.<sup>9</sup>

El impacto ambiental,<sup>10</sup> cuando se manifiesta, lo combaten coordinadamente los gobiernos federal, estatal y municipal. El artículo 29 de la LGEEPA señala que el ejecutivo federal, a través de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) exigirá un estudio de impacto ambiental de obras públicas federales, obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos y carboductos, industrias química, petroquímica, siderúrgica, papelería, azucarera, de bebidas, cemento, automotriz y de generación y conducción de electricidad, instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos y radioactivos.<sup>11</sup>

El artículo 31 de la misma ley establece que las entidades federativas y los municipios evaluarán el impacto ambiental en materias que no comprende el artículo 29 ni las reservadas a la federación en ésta u otras leyes. Otra de las disposiciones de prevención y corrección del deterioro ambiental en la LGEEPA es la referente a la denuncia popular, así como la

inspección y vigilancia. A los tres niveles de gobierno les corresponde atender estas áreas en sus respectivas jurisdicciones.

Las instituciones encargadas de la protección ambiental en cada nivel de gobierno son las siguientes. En el nivel federal corresponde a la Sedesol<sup>12</sup> hacerse cargo de esta tarea a través de dos organismos descentralizados: el Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Para ello, la Sedesol se coordina con las otras diferentes secretarías<sup>13</sup> y con los otros niveles de gobierno, ya sea para realizar sus propias tareas o para darles asesoría en cuestiones relacionadas con la protección del medio ambiente.

A nivel estatal y municipal, en el caso de Jalisco, la Comisión Estatal de Ecología (Coese) y los departamentos de ecología municipales ejecutan las disposiciones que marca la ley. El objetivo principal de la Coese es elaborar planes y programas para la protección y restauración del equilibrio ecológico, así como promover la educación ambiental y convocar a la participación de los grupos sociales.<sup>14</sup> Para ello se coordina con diferentes secretarías del gobierno estatal<sup>15</sup> y con dependencias federales y municipales.

Los departamentos de ecología municipales tienen como labor principal la de regular rellenos sanitarios, auxiliar a la oficialía de padrón y licencias sobre la incorporación de nuevos giros comerciales e industriales que potencialmente pudieran ser contaminantes, y revisar los existentes. Esta dependencia se rige por lo que marca la Ley Orgánica Municipal y por el reglamento de bando de policía y buen gobierno. Actualmen-



te se elaboran reglamentos municipales de protección ambiental.

Una de las principales críticas a la LGEEPA es su carácter centralista. En varias disposiciones el gobierno federal es el principal protagonista. Éste a través de Sedesol, es el principal encargado de hacer frente a cualquier contingencia ambiental, lo cual es una gran limitante para el accionar de los gobiernos estatal y municipal.

Un ejemplo del dominio federal en materia de prevención de riesgos es el referente a la manifestación de impacto ambiental, en donde prácticamente le corresponde a Sedesol exigirla para casi la totalidad de las empresas. Esto significa que los estados y los municipios están en desventaja ante empresas federales que manejan desechos tóxicos (como Pemex) pues si la Sedesol no ejerce sobre ellas un control adecuado pueden causar serios problemas de deterioro ambiental y riesgo.

Otra de las críticas se refiere a la poca coordinación que existe entre el gobierno federal y los estatales y municipales porque no se sabe exactamente cuáles son las tareas específicas de cada instancia, ni los límites de acción de cada nivel de gobierno. Por ejemplo, aunque no corresponde a los gobiernos estatal y municipales regular y vigilar actividades consideradas peligrosas, la ley los faculta para decomisar materiales peligrosos, aunque su control es competencia del gobierno federal. Otro ejemplo son los instrumentos de prevención de la contaminación ambiental, en los que no queda claro quién debe aplicarlos ni bajo qué criterios de medición.

Por otro lado, si bien es sano que participe el municipio en labores de prevención de la contaminación y del

riesgo, la escasez de recursos no les permite realizar estas tareas. Ejemplo de ello es la aplicación de las normas técnicas ecológicas. Como se sabe, éstas permiten establecer límites a la contaminación en todas sus formas; sin embargo, los gobiernos municipales no cuentan con los instrumentos técnicos necesarios para aplicar dichas normas, por lo que no saben cuándo existe el peligro de una contingencia ambiental ni cuándo hay deterioro del medio ambiente.<sup>16</sup> De la misma manera, el municipio no puede realizar sus tareas de reglamentación, vigilancia, inspección y sanción; tampoco en general, prevenir los riesgos ecológicos.

Lo reciente de la legislación, la falta de recursos materiales y de personal capacitado, explican algunas de las limitaciones de los municipios. Ello se deduce de los resultados que arrojan una serie de entrevistas a servidores públicos de los departamentos de ecología de los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá.<sup>17</sup>

### Zonas de riesgo y capacidad de los gobiernos municipales

A raíz de las explosiones del 22 de abril de 1992, el municipio de Guadalajara transformó su estructura administrativa. En primer lugar, el Departamento de Ecología se convirtió en Dirección de Ecología, conformada por cuatro departamentos: Prevención y Control de Contaminación Ambiental, Aseo Contratado, Aseo Público e Incineración. El Departamento de Prevención Ambiental cuenta con oficinas encargadas de recibir denuncias populares y de revisar la licencia municipal de los giros nuevos o

aquellos que cambian de domicilio. La Dirección de Ecología depende de la Dirección de Servicios Generales.

Por su parte, el municipio de Zapopan cuenta con un Departamento de Desarrollo Agropecuario y Ecología, dependiente de la Oficialía Mayor de Desarrollo Social; y Tlaquepaque tiene un Departamento de Ecología, que depende de la Dirección de Servicios Municipales. Las entrevistas a funcionarios del ayuntamiento revelaron que tampoco Tonalá cuenta con ninguna dependencia encargada de la protección al medio ambiente, los asuntos de esta índole son atendidos por una comisión del cabildo municipal.

Un resultado importante que arrojaron las entrevistas es que de los cuatro municipios conurbados, solamente uno, el de Guadalajara, cuenta con un reglamento municipal de equilibrio ecológico y protección al ambiente, elaborado durante la administración 1989-1992, y puesto en vigor en la siguiente.

Si bien Tlaquepaque y Zapopan tienen sus respectivos reglamentos municipales, éstos aún no están en vigor pues no han sido aprobados por el Congreso del Estado, y para legitimar sus funciones se basan directamente en las disposiciones de la LGEEPA, en la ley estatal, en los reglamentos de policía y buen gobierno y en su ley orgánica municipal.<sup>18</sup>

Tonalá está en proceso de reformar su reglamento de policía y buen gobierno para incorporar sanciones a quien deteriore el ambiente, y ya tiene un proyecto para elaborar su reglamento de protección al ambiente.

Uno de los resultados más importantes de las entrevistas fue la identificación de industrias riesgosas

y de las zonas donde se localizan. La información fue proporcionada por funcionarios públicos municipales.

Entre los establecimientos más peligrosos que se encuentran cerca de áreas habitacionales de Zapopan destacan la papelera, elaboración de grasas, muebles metálicos (cromadora), productos químicos, hospitales, y reciclaje de aceite. De este municipio se consideran zonas riesgosas Ciudad Granja, Parque Industrial Los Belenes, Jardines de Nuevo México, colonia Mariano Otero, San Juan de Ocotán, Vallarta-Inglaterra, Santa Ana Tepetitlán y fraccionamiento Altagracia. Por el municipio pasan un gasoducto y un oleoducto, y se ubica una planta de almacenamiento de Petróleos Mexicanos cerca del poblado de San Juan de Ocotán.

En el municipio de Guadalajara los establecimientos más peligrosos son los proveedores de productos químicos de alto riesgo y las industrias químicas que almacenan grandes cantidades de sus productos. Otros ramos industriales, como el alimentario y la elaboración de hielo, también utilizan grandes cantidades de productos químicos. En Guadalajara existen alrededor de cien empresas que se pueden considerar riesgosas, entre ellas<sup>16</sup> proveedoras de químicos. Estas empresas se localizan en la zona industrial, en el corredor industrial de R. Michel, en Av. Inglaterra, en la colonia Álamo Industrial, y en los sectores Reforma y Juárez, principalmente, todos ellos cercanos o rodeados de zonas habitacionales.

También existen en Guadalajara dos oleoductos, así como gasoductos, principalmente en la zona industrial y en corredores industriales diversos. Asimismo, hay zonas habitacionales cerca de este tipo de infraestructura.

El municipio de Tlaquepaque puede ser considerado como área de riesgo, pues en él se localizan algunas de las grandes empresas altamente contaminantes y riesgosas, como Fertilizantes Guadalajara y Cementos Guadalajara. Esta última se ubica en las inmediaciones de la colonia Miravalle, y la empresa Sánchez Químicos se localiza en Santa Anita. A éstas se suman empresas medianas fabricantes de productos de limpieza y fábricas de cebo que, aunque no manejan sustancias peligrosas, son de alto riesgo por sus procesos productivos. Las actividades de alfareros y ladrilleros contribuyen también al deterioro ambiental.

Por otro lado, los alrededores del tiradero de Las Juntas están altamente poblados, por lo que representa un fuerte foco de infección para sus habitantes; se sospecha que en éste existen desechos peligrosos.

Para los encargados de proteger el medio ambiente en Tonalá, los problemas principales del municipio en la materia son las ladrilleras, que contaminan la atmósfera con sus emisiones de humo. Si bien en el municipio no se localiza ninguna empresa grande que se pueda considerar riesgosa, sí se ha establecido un número importante de talleres artesanales de vidrio soplado en zonas pobladas que se pueden considerar riesgosas por su proceso productivo.

Respecto a los planes de trabajo en materia de protección al ambiente, el personal y equipo para realizar esta tarea son fundamentales. En este sentido Guadalajara destaca entre los municipios conurbados. Cuenta con una serie de programas operativos enfocados a la prevención de la contaminación ambiental, al mejoramiento de la calidad de vida y a instrumentar medidas correctivas en

las diversas actividades que se efectúan en la ciudad, estas últimas con la finalidad de atender la demanda ciudadana de carácter ambiental que compete al ayuntamiento. Los programas preventivos incluyen tareas de supervisión ambiental antes de otorgar licencias municipales a empresas que podrían arrojar residuos contaminantes y que pretendan establecerse en el municipio.<sup>19</sup>

Se cuenta con programas de verificación normativa permanente, que incluyen la supervisión, colonia por colonia, de los elementos potencialmente contaminantes, para prevenir y detectar anomalías y, en caso de que existan, corregirlas.<sup>20</sup>

Los programas especiales también son de gran importancia; éstos se enfocan principalmente a empresas de alto riesgo localizadas en el municipio, como gasolineras, establecimientos que manejan grandes cantidades de productos químicos, y distribuidores de éstos en su jurisdicción. Un ejemplo es el programa de educación ambiental, que comprende pláticas en escuelas y en otros medios sobre la problemática ambiental; da pautas para tratar de resolverla en el barrio, la colonia, la escuela. Otro es el programa de control de residuos sólidos municipales, para el manejo adecuado de los desechos domiciliarios a través de su recolección por parte del municipio, para que sean tratados en una planta de desechos.

En cuanto a los recursos humanos para llevar a cabo las diferentes tareas, en los últimos años se ha preocupado el ayuntamiento por contratar personal capacitado. Actualmente la Dirección de Ecología del municipio de Guadalajara cuenta con 15 personas entre supervisores, especialistas y profesionistas con estudios

relacionados con el medio ambiente. Por otro lado, si bien aún existe escasez de equipamiento, se ha avanzado enormemente con respecto al anterior a los sucesos del 22 de abril. En la actualidad tiene equipos que permiten evaluar riesgos potenciales, principalmente en drenajes de zonas contaminadas por gases y elementos explosivos. También funcionan programas operativos dirigidos a solucionar el problema de las descargas de residuos peligrosos en los drenajes, operación que nunca se había realizado en ningún municipio de la zona metropolitana de Guadalajara. Han sido detectadas cerca de mil empresas y talleres que arrojan líquidos peligrosos a los drenajes. A éstos establecimientos se les recomienda contratar empresas autorizadas por Sedesol para el manejo adecuado de este tipo de residuos.

Para finalizar, en lo que se refiere al municipio de Guadalajara, la Dirección de Ecología y el Cuerpo Bomberos participan en comités de prevención de accidentes, de saneamiento de la zona metropolitana cuando existen problemas de hidrocarburos, y de vigilancia a empresas de alto riesgo. Estas dependencias atienden contingencias y participan en asuntos más allá de sus atribuciones y responsabilidades en materia de riesgo ambiental; incluso han clausurado empresas que representan un riesgo de contingencia ambiental.

En el caso de Zapopan, el Departamento de Desarrollo Agropecuario y Ecología del ayuntamiento cuenta con un programa no del todo claro, ya que su objetivo principal es ser "orientador"<sup>21</sup> de los industriales respecto a cómo manejar y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, aguas residuales y desechos; es decir, todos los contami-

nantes generados por la industria. Sus funciones son controlar a las industrias y concientizar a los contaminadores de la necesidad de asesoría técnica. Por otro lado, hay la intención de hacer un censo, con ayuda del Departamento de Padrón y Licencias, para conocer y vigilar las diversas empresas del municipio.

La mayoría de los que conforman el personal de esta dependencia han cursado carreras profesionales como agronomía, ingeniería civil, química o mecánica, o son médicos veterinarios; sin embargo, se considera necesario más personal calificado en el área de protección al ambiente.

Presenta carencias importantes de equipo ya que únicamente cuenta con un explosímetro y hacen falta vehículos.

Por su parte, Tlaquepaque tiene grandes limitaciones materiales y únicamente cuenta con cinco personas en esta área. Trabajan con base en un programa cuyo objetivo es controlar totalmente las emisiones de humo generadas por las actividades alfareras y ladrilleras que son fuentes de contaminación atmosférica,<sup>22</sup> así como las descargas al drenaje.

Para realizar esta tarea, apoyan a este departamento otras instancias de gobierno estatal y federal. Para el monitoreo de agua y controlar las descargas de aguas residuales pide ayuda al SIAPA, y a la Secretaría de Salud en casos de intoxicación. Sedesol enfrenta los graves problemas de contaminación de la colonia Miravalle, causados principalmente por Cementos Guadalajara y Fertilizantes Guadalajara.

Respecto a la contaminación, en el municipio de Tlaquepaque se ubican las empresas contaminantes, y en el de Guadalajara un conjunto habitacional que sufre la contamina-

ción que éstas generan. Esto es grave pues Tlaquepaque no tiene capacidad para evitar que esas empresas contaminen y la Dirección de Ecología de Guadalajara, aunque puede hacerlo, no interviene porque no corresponde a su jurisdicción. En la solución de los problemas de contaminación en el área intervienen la Comisión Estatal de Ecología (Coese) y Sedesol, lo que implica la subordinación de la instancia municipal a los niveles de gobierno estatal y federal.

Por su parte, Tonalá es el municipio con mayor atraso en cuanto a la protección del medio ambiente en la zona metropolitana. Únicamente tiene un encargado de formular la reglamentación municipal y atender las quejas ciudadanas al respecto. En este municipio es sumamente difícil prevenir contingencias ambientales.

Las diferentes dependencias municipales se coordinan entre ellas y con otras del estado y del gobierno federal. A nivel municipal, mantienen relación muy estrecha la Oficialía Mayor de Padrón y Licencia las direcciones de bomberos, inspección y vigilancia de reglamentos, obras públicas y desarrollo social. La coordinación entre municipio y estado se da principalmente con el Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado, la Coese, Protección Civil, Secretaría de Seguridad Pública y Secretaría de Salud, y en el nivel federal con la Procuraduría de Protección del Medio Ambiente y la Comisión Nacional del Agua.

Para obtener la información anterior, se hicieron dos preguntas a los entrevistados, una relativa a los cambios experimentados por los ayuntamientos en materia de contingencia ambiental a partir de los sucesos del 22 de abril de 1992, la otra

sobre cómo intervendría el ayuntamiento de presentarse una contingencia ambiental.

Los entrevistados del ayuntamiento de Guadalajara afirmaron que sí hubo cambios. Ahora cuentan con equipos para evaluar riesgos potenciales, principalmente en drenajes de zonas contaminadas por gases u otros elementos explosivos. A partir de entonces se instrumentaron los programas operativos encargados de solucionar el problema de las descargas de residuos peligrosos a los drenajes, operación que no realiza ningún otro municipio de la zona metropolitana.

También se dijo que actualmente hay cerca de mil empresas y talleres que generan residuos líquidos que van a parar a los drenajes, y que existen empresas autorizadas por Sedesol para manejar adecuadamente este tipo de desechos. También se está sancionando a las empresas que no combaten la contaminación. Según los entrevistados, Guadalajara es otra después del 22 de abril de 1992. El director de ecología no cree que se presente una catástrofe de las dimensiones de la del 22 de abril, pues la sociedad tapatía tiene mayor conciencia y participa en su prevención; por otra parte, la Dirección de Ecología instrumenta programas tendientes a prevenir catástrofes.

En Tlaquepaque, a partir del 22 de abril de 1992 se intenta prevenir contingencias solicitando a cada empresa una serie de documentos en los que manifiesten sus riesgos y sus métodos para prevenirlos; también se les pide estudios de riesgo ambiental para prevenir accidentes.

En caso de contingencia ambiental, la autoridad municipal coordinaría a las instituciones que intervienen en desastres, como Protección

Civil y Bomberos, para apoyar a la ciudadanía.

La dependencia responsable de prevenir desastres en Zapopan inspecciona a las empresas, y les recomienda acudir a un asesor de empresas especializadas en seguridad industrial; sobre todo a las plantas que en sus procesos manejan ácidos y gases. Es preocupante que el entrevistado en este municipio reconozca que no sabría cómo actuar si ocurriera un desastre como el del 22 de abril.

Respecto a Tonalá, el entrevistado manifestó no saber qué cambios se dieron en el municipio luego del siniestro ocurrido en Guadalajara, de lo que se puede inferir que no han sido muchos. También ignora cómo enfrentaría una contingencia ambiental, que desde su punto de vista es responsabilidad de Protección Civil del estado.

Para finalizar, a la pregunta de si el municipio corría peligro de sufrir un desastre ecológico-urbano como el del 22 de abril, los entrevistados de los cuatro ayuntamientos señalaron que la población en general, y los empresarios en particular, ya han tomado conciencia y participan más en la prevención de este tipo de catástrofes. Prueba de ello es que los habitantes de los cuatro municipios se manifiestan en concentraciones o muestran en reuniones de cabildo su inconformidad por la contaminación que generan las empresas.

En Tlaquepaque, las personas se concentran en la cabecera municipal para manifestar su inconformidad por la contaminación atmosférica provocada por Cementos Guadalajara; en Zapopan contra la planta de almacenamiento de Pemex, incluso el ayuntamiento en 1992 sostuvo pláticas con vecinos de San Juan de Ocotán con respecto al riesgo que

dicha planta representa. En Guadalajara, los habitantes demandan información acerca de oleoductos y gasoductos y piden que se les diga si existe algún riesgo y los vecinos de las colonias Moderna y Álamo Industrial han mostrado sus inconformidades. En Tonalá tal vez la principal molestia de los vecinos es contra la contaminación que provocan las ladrilleras.

## Conclusiones

La revisión de la legislación ambiental y su contrastación con la realidad permite llegar a las siguientes conclusiones:

1) Aún no existe una política sistematizada; aunque ésta se encuentra contemplada en las diferentes leyes y reglamentos, hay problemas de instrumentación que no permiten el cumplimiento cabal de las mismas.

2) La legislación ambiental es muy reciente. La encuesta de opinión entre servidores públicos mostró carencias de reglamentación y de capacitación de recursos humanos en la tarea de protección al ambiente y prevención de riesgos ambientales.

3) Aunque la LGEEPA asigna obligaciones a los niveles de gobierno, existe un fuerte centralismo en la toma de decisiones en casos de emergencia; el hecho de que el gobierno federal se ocupe de las actividades riesgosas y de la regulación del manejo de materiales considerados peligrosos, limita bastante las acciones de prevención de los órganos estatal y municipales de Jalisco.

4) Existe mala coordinación entre las dependencias de los tres niveles de gobierno encargadas de atender y prevenir desastres; mientras el nivel federal dispone del personal y el equipo necesario —aunque no suficien-

te— para hacer cumplir la ley, los gobiernos estatal y municipales enfrentan graves carencias en este aspecto, lo que ocasiona lagunas en la instrumentación de la ley.

5) El municipio de Guadalajara ha reestructurado sus instituciones encargadas de la protección del ambiente, pero los otros tres que conforman la zona metropolitana tienen notorias lagunas en cuanto a esta tarea y a la prevención de riesgos ya que no cuentan con equipos ni recursos humanos capacitados para ello.

6) Se necesitan leyes más rigurosas y coherentes en esta área. Por ejemplo, la legislación en materia de descargas residuales es blanda y no faculta a las dependencias municipales para obligar a las empresas a reportar la calidad de sus aguas residuales.

7) La legislación ambiental es un mero simbolismo legislativo; es necesario dar el salto hacia la etapa de una plena conciencia y acción del conjunto de la sociedad en aras de proteger al medio ambiente.

8) A los problemas de índole legislativa y a la incapacidad para aplicar las leyes por parte de los órganos municipales se suman problemas propios de las metrópolis y de límites municipales. Aunque el riesgo ambiental es generado por la dinámica conjunta del área metropolitana, cada municipio le ha querido dar su propia solución. Este es un problema político que se debe resolver para buscar soluciones integrales a esta problemática.

### Sugerencias

1) Profesionalizar al personal dedicado a la protección del medio ambiente, sobre todo en los niveles estatal y municipal.

2) Crear un organismo conformado por las autoridades de los cuatro municipios conurbados que cuente con una estructura administrativa y un reglamento propio que permita la aplicación adecuada e integral de la política ambiental y de prevención de riesgos. Dicha institución sería independiente del gobierno federal y tendría facultades para tomar decisiones con respecto a la prevención de riesgos.

La anterior administración estatal de Jalisco llevó a cabo el Programa Integral para Preservar y Restaurar el Medio Ambiente de la Zona Metropolitana de Guadalajara. Entre los propósitos de éste destaca el tratamiento adecuado de los desechos sólidos y el correcto manejo de las sustancias peligrosas, así como la atención de la contaminación ambiental, principalmente en zonas de alta concentración demográfica. En este programa se contó con la participación conjunta de los cuatro municipios conurbados, de la Comisión Estatal de Ecología y de la Secretaría de Desarrollo Social. Sin embargo, hasta el momento no ha dado resultados. En las entrevistas no se mencionó ningún trabajo con base en este programa, únicamente se habló de algunas reuniones enmarcadas en él.

3) Es necesario generar información sobre actividades peligrosas y manejo de desechos peligrosos. En la actualidad se cuenta con sistemas de monitoreo ambiental y un atlas de riesgo, que son una aportaciones importantes, pero no suficientes para determinar una política a seguir.

### Notas

1 Este trabajo forma parte de un proyecto más amplio denominado Políticas Urbanas, Desarrollo Industrial

y Riesgos Ecológicos en la Zona Metropolitana de Guadalajara, financiado por la Fundación Ford y la Universidad de Guadalajara, y coordinado por Jesús Arroyo Alejandro.

2 El 22 de abril de 1992 no ha sido la única manifestación de los riesgos que presenta la ciudad. En 1984 Guadalajara sufrió la explosión de un colector a lo largo de cuatrocientos metros de calle. La potencia del estallido fue equivalente a varias decenas de kilos de dinamita. Este incidente puede ser considerado como un desastre ecológico urbano. En aquel año no fueron investigadas sus causas ni se tomaron precauciones, pero indudablemente fue una manifestación de la existencia de desechos peligrosos en los drenajes y de lo inadecuado que éstos eran. Actualmente el subsuelo de la colonia Moderna está saturado de hidrocarburos, su saneamiento ha sido un motivo de preocupación y enfrentamiento de intereses.

3 Reportes no oficiales dieron un número de muertos más alto. "Entre los damnificados existe la certeza de que el número de víctimas por el desastre supera la cifra oficial" (Jauregui, 1993). A organismos como la Cruz Roja y el Seguro Social aparentemente les estaba prohibido dar información que no fuera del gobierno.

4 Dicha ley pretende "elevar los niveles de seguridad ciudadana para garantizar las condiciones indispensables para el desarrollo económico, político y cultural de la sociedad en general y del individuo en particular, sobre todo cuando existe el riesgo latente de producirse un fenómeno destructivo de origen natural o generado por la actividad humana". Se pretende lograrlo a través de la coordinación de todos los cuerpos de seguridad y rescate que hacen frente a situaciones de desastre, como policía, bomberos, cruz roja y otros, coordinados por la unidad de protección civil y encabezados por el presidente de la república y, en su caso, por el gobernador del estado.

5 Si bien la primera ley de protección al ambiente data de 1971, cuando se promulgó la Ley Federal para Prevenir y

- Controlar la Contaminación Ambiental, y en 1983 se aprobó la Ley Federal de Protección al Ambiente. Ambas eran bastante limitadas ya que no atacaban el problema ambiental de manera integral pues únicamente tocaban el punto de la contaminación y dejaban mucho que desear en cuanto a la prevención de desastres y a la protección del ambiente.
- 6 La concurrencia de los tres niveles de gobierno es posible gracias a las modificaciones hechas a los artículos 27 párrafo tercero, y 115 fracción V. Por su parte, al artículo 73 se le adiciona la fracción XXIX-G, que otorga al Congreso de la Unión la facultad para expedir leyes que establezcan la concurrencia de los gobiernos federal, estatales y municipales en los ámbitos de su respectiva competencia, en materia de protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio ecológico (Azuela, 1988: 219).
  - 7 Previendo la futura expansión de la población hacia estas zonas.
  - 8 Son definidas como reglas científicas o tecnológicas que establecen los límites y parámetros que garanticen las condiciones de bienestar de la población y para asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y de la protección ambiental.
  - 9 Ley de Vías Generales de Comunicación (1940), Ley General de Asentamientos Humanos (1976), Ley de Obras Públicas (1980), Ley de Planeación (1983), Ley Federal de Turismo (1984), Ley Federal de Vivienda (1984), Ley General de Bienes Nacionales (1982), Ley General de Salud (1984), Ley General sobre Meteorología y Normalización (1988), Ley Federal para el Fomento de la Microindustria (1988) (Conade, 1990: 231).
  - 10 Este es uno de los instrumentos más eficaces para la aplicación de la política ecológica y la planeación ambiental, dado que permite mantener una relación directa entre la acción humana y los daños que ésta pudiera causar al entorno ecológico.
  - 11 Además de la explotación, extracción, tratamiento y refinamiento de sustancias minerales y no minerales reservadas a la federación, desarrollo turístico federal y aprovechamiento forestal de bosques y selvas tropicales.
  - 12 En diciembre de 1994 fue creada la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnp), que actualmente ejerce las tareas de las cuales se hacía cargo anteriormente.
  - 13 Como la Secretaría de Salud, en la expedición de normas técnicas ecológicas para la salud humana; la de Comercio y Fomento Industrial y la de Minas e Industria Paraestatal, en lo referente a la producción de tecnología que disminuya la emisión de contaminantes; la de Agricultura y Recursos Hidráulicos, para el control y regulación del uso de plaguicidas y fertilizantes, así como el empleo adecuado y racional de los recursos hidráulicos, aunque a partir de 1989 la Comisión Nacional del Agua, órgano descentralizado de esta secretaría se hace cargo de todo lo referente a contaminación del agua, cabe también aclarar que en la actualidad este órgano depende de la recién creada Semarnp; y por último, la de Gobernación, para las cuestiones referentes a emergencia y contingencia ambiental.
  - 14 Cuenta, además, con un consejo consultivo, que representa a los tres niveles de gobierno y a instituciones públicas y privadas.
  - 15 Entre ellas la Secretaría de Finanzas, que finca, registra y hace efectivas las sanciones en favor del estado por infringir la ley; la Secretaría de Desarrollo Urbano, que vigila el cumplimiento y aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias en materia de fraccionamientos, construcción y desarrollo urbano; la Secretaría de Promoción Económica, que fomenta y participa en la creación de parques, corredores y ciudades industriales en el estado y evalúa los proyectos que se formulen, utilizando indicadores que muestren su factibilidad económica y social, su impacto ecológico y el riesgo que representa para la población; y con el Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA), que se hace cargo de la revisión del sistema y de las descargas de aguas residuales.
  - 16 Un ejemplo es que la tarea del monitoreo de las aguas residuales, que se podría realizar con base en las normas técnicas ecológicas, no ha sido posible debido a la falta de recursos, según manifestó el director del SIAPA. La zona metropolitana de Guadalajara requiere un sistema de verificación de la red de drenaje, para poder mantener constantemente vigilados los ductos y, de esta manera, poder prevenir posibles eventos negativos.
  - 17 Las entrevistas se realizaron durante los meses de junio y julio de 1994 a nueve personas de los cuatro municipios. La elaboración del cuestionario se basó en la legislación ambiental vigente y estudios sobre el tema. En la entrevista se trataron temas que tenían que ver con la capacidad de los municipios para cumplir con la tarea de mantener un ambiente propicio para la prevención de desastres ecológico-urbanos, y estuvo dirigida a los jefes de los departamentos de ecología y sus colaboradores.
  - 18 El cabildo de Zapopan, a raíz de los acontecimientos del 22 de abril de 1992, empezó a tomar conciencia del riesgo que representa la actividad industrial. En su sesión ordinaria de cabildo del 29 de abril de 1992 propuso, entre otras cosas, la inspección inmediata de los drenajes del municipio para determinar la posible presencia de hidrocarburos y tomar las medidas necesarias; establecer el sistema permanente de verificación de drenajes y tuberías para asegurar que nunca suceda una tragedia de esta naturaleza en el municipio; diseñar un procedimiento para brindar con prontitud protección a los ciudadanos ante cualquier emergencia (*Gaceta Municipal, Ayuntamiento de Zapopan*, vol. 1, núm. 1, marzo-junio, 1992). Pero en la entrevista al jefe del Departamento de Ecología de Zapopan no dio información alguna sobre si este sistema de verificación estaba o no funcionando.

- 19 Se entrevistó durante los meses de junio y julio de 1994 nueve personas de los cuatro municipios. La elaboración del cuestionario se basó en la legislación ambiental vigente y en otros estudios sobre el tema. En la entrevista se trataron temas que tenían que ver con la capacidad de los municipios para cumplir con la tarea de mantener un ambiente propicio para la prevención de desastres ecológico-urbanos, y estuvo dirigida a los jefes de los departamentos de ecología y sus colaboradores.
- 20 A raíz de los acontecimientos del 22 de abril de 1992, el cabildo de Zapopan empezó a tomar conciencia del riesgo que representa la actividad industrial. En su sesión ordinaria del 29 de abril de 1992 propuso, entre otras cosas, la inspección inmediata de los drenajes del municipio para determinar la posible presencia de hidrocarburos y tomar las medidas necesarias; establecer el sistema permanente de verificación de drenajes y tuberías para asegurar que nunca suceda una tragedia de esta naturaleza en el municipio; diseñar un procedimiento para brindar con prontitud protección a los ciudadanos ante cualquier emergencia. Pero en la entrevista el jefe del departamento, éste no dio información alguna sobre si este sistema de verificación estaba o no funcionando.
- 21 Se verifica el tipo de empresa y el lugar donde se quiere instalar, la zona y si ésta es compatible con las actividades que pretende desarrollar; luego, se elabora un dictamen.
- 22 Este programa es de suma importancia. En lo que va del año han sido visitados diez mil establecimientos. Entrevista con el director de Ecología del Ayuntamiento de Guadalajara.
- 23 Se dicen orientadores y no sancionadores, pues el presidente municipal encarga a este departamento la orientación de los empresarios sobre la manera de disminuir sus niveles de contaminación y tratar de reducir los trámites burocráticos. Entrevista con el jefe del Departamento de Desarrollo Agropecuario y Ecología del municipio de Zapopan.
- 24 Según el jefe de este departamento, dicho objetivo se ha cumplido en un 80 por ciento. Entrevista con el jefe del Departamento Municipal de Ecología de Tlaquepaque.

### Bibliografía

- Ayuntamiento de Guadalajara, Reglamento municipal de equilibrio ecológico y protección al medio ambiente, 1989, inédito.
- Ayuntamiento de Guadalajara, Reglamento de policía y buen gobierno del municipio de Guadalajara, 1988.
- Ayuntamiento de Tlaquepaque, Reglamento de ecología y protección al ambiente del municipio de Tlaquepaque, inédito.
- Ayuntamiento de Zapopan, Reglamento municipal de ecología y protección al ambiente, inédito.
- Azuela, Antonio, "Una Torre de Babel para el Ajusco. Territorio, urbanización y medio ambiente en el discurso jurídico mexicano", en Martha Schteingart y Luciano de Andrea, *Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente*, El Colegio de México CERFE, México, 1988.
- Brañes, Raúl, *Manual de derecho ambiental mexicano*, Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, Fondo de Cultura Económica, México, 1994.
- Cabrera, Felipe, "Primero libertad, después reforma", en *Ciudades*, núm. 17, Red Nacional de Investigación Urbana, México, 1993.
- Carmona Lara, María del Carmen, "Análisis de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente", en *Alegatos*, núm. 10, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, septiembre-diciembre de 1988.
- Cortiñas, León y Martínez, José, "Primeras reflexiones ante la nueva legislación del equilibrio ecológico y el Valle de México", en Serrano Migallón, Fernando, *Desarrollo Urbano y Derecho*, Colección Desarrollo Urbano, Plaza y Valdés, DDF, UNAM, México, 1988.
- Comisión Estatal de Ecología, *Gaceta informativa de protección y restauración ambiental*, año 1, núm. 1, Guadalajara, 1992.
- Comisión Nacional de Ecología, *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente, 1989-1990*, México, 1990.
- Congreso del Estado de Jalisco, Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente, *Diario Oficial del estado de Jalisco*, 1990.
- Hilker, Helmut y H. y Guerra, Luis M. "Aspectos teóricos y empíricos de la política del medio ambiente en América Latina", en Helmut, Weidner y Toens H. Hilker (comps.), *Hacia una conciencia ecológica, política de*



calidad del aire en América Latina, Fundación Friedrich Ebert-México, Editorial Nueva Sociedad, México, 1989.

Oñate, Alfonso, "El derecho ambiental en México", en Carlos Alba Vega (ed.), *Chapala, ecología y planeación re-*

*gional*, El Colegio de Jalisco Instituto Goethe Guadalajara.

Ramírez, J. Manuel y Regalado, Jorge, "Después del desastre: entre esperanzas y resistencias ciudadanas", en *Revista Universidad de Guadalajara*, abril de 1993.

Barragán, José, "Consideraciones jurídicas. La responsabilidad por las explosiones del 22 de abril", en *Revista Universidad de Guadalajara*, abril de 1993.

SEDUE, Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente, 1988.

# TIEMPOS DE CIENCIA

Revista de difusión científica

28



## SUMARIO

**MOSTAFA KAMAL TOLBA:** Para recuperar nuestros días perdidos

**MIGUEL RAYGOZA ANAYA:** Reflexiones críticas en torno a la productividad científica

**MANUEL GUZMAN ARROYO y MARIO MORELOS LÓPEZ:** La bibliografía del lago de Chapala (análisis hasta 1987)

**LUIS MANUEL MARTÍNEZ R.:** Manejo integral de cuencas para la conservación de los recursos naturales de Jalisco

**MARÍA LUISA CHAVOYA PEÑA:** En torno a la discusión sobre los nuevos libros de texto gratuitos

**PATRICIA GARCÍA GUEVARA:** Notas sobre la participación de la mujer académica en la Universidad de Guadalajara

**ARACELI IBARRA BELLON:** La historia y la muerte: los cambios en las actitudes colectivas

**DULCE MARÍA CALVO y MARTINA BELTRÁN:** Deshidratación de las setas comestibles *Pleurotus ostreatus*

**MARIO ALBERTO RAMÍREZ HERRERA, MARÍA LUISA MENDOZA MAGAÑA, IRENE MÉNDEZ CARRILLO y ADRIANA MARÍA SALAZAR MONTES:** Alteraciones macroscópicas en embrión de pollo por efecto del virus de síndrome de ojo azul del cerdo

**EDUARDO RODRÍGUEZ DE ANDA:** Un detector de radiación gamma: el contador de centelleo NaI(Tl). Principios y alcances

**FRANCISCO JAVIER FUENTES TALAVERA y JOSÉ ANTONIO SILVA GUZMÁN:** Tableros aglomerados del bagazo de la caña de azúcar

**JUAN RAMOS QUIRARTE, HUGO TAPIA y JOSÉ VÁZQUEZ:** Tratamiento de astillas de pino con sosa-peróxido en la producción de pulpas químico-mecánicas

REVISTA DE LA COORDINACIÓN DE  
DIFUSIÓN CIENTÍFICA  
DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA  
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Suscripciones y ventas:  
Av. Hidalgo 919, planta alta, Sector Hidalgo  
C.P. 44100, Guadalajara, Jalisco, México  
Teléfono: 626-79-45 Fax: 626-79-46