

## LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO INDUSTRIAL EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA<sup>1</sup>

*María del Rosario Cota Yáñez  
Juan Jorge Rodríguez Bautista*

### INTRODUCCIÓN

La industria es uno de los mayores logros alcanzados por el hombre. Las máquinas elaboran los productos necesarios para la sociedad, y es mínimo el esfuerzo humano que requieren. Conforme han evolucionado los procesos industriales, el hombre ha tenido menos trabajo manual y, por lo tanto, ha buscado realizar otras actividades.

Mediante la mecanización y la automatización de la producción, la industria ha beneficiado a ciertas sociedades eliminando la necesidad del trabajo de sus obreros. Sin embargo, no todas las sociedades han concretado esta posibilidad; en algunos países todavía es posible encontrar talleres donde no se utiliza tecnología moderna y sí mucha mano de obra.

El desarrollo industrial ha generado también un problema que hoy en día ha cobrado mucha importancia: el deterioro del medio ambiente. Las ventajas de la industrialización radican en su capacidad de generar mayores ingresos, beneficios sociales y de infraestructura para la población; además, moderniza la vida de los individuos, y permite contar con más bienes y servicios necesarios para el desarrollo de la sociedad; sin embargo, también significa una modificación, muchas veces negativa, del hábitat humano.

El deterioro del medio ambiente como consecuencia de la industrialización no sólo existe en países en desarrollo —aunque en éstos es más grave—, sino que también afecta a países desarrollados como Estados Unidos, Gran Bretaña, Japón o Alemania; el problema del medio ambiente es universal.

Esta problemática existe también en México y se ha agravado principalmente en las aglomeraciones urbanas, como la Zona Metropolitana de Guada-

lajara, donde se concentran la mayor parte de las actividades industriales y la población del estado de Jalisco. Para subsanarla, es necesario proponer soluciones donde se involucren no únicamente al Estado, sino también a la iniciativa privada y a la sociedad en general, buscando que esta última tenga conciencia del problema y que desempeñe un papel de inspector para cuidar su hábitat.

### LEGISLACIONES AMBIENTALES

Se ha pensado que México cuenta con las mejores legislaciones ambientales a nivel mundial; sin embargo, en el momento de llevarlas a la práctica se presenta una serie de anomalías.

En la década de los años cuarenta, cuando México tuvo la oportunidad de industrializarse, existía la preocupación de encontrar las nuevas actividades en que se apoyaría el desarrollo. La industria fue lo primero, nadie se preocupó por los asentamientos humanos, ni por las necesidades de la sociedad, sino únicamente por la localización de las empresas para que tuvieran mayor eficiencia y llevaran el desarrollo a todos los rincones del país.

Una vez que las industrias se localizaron donde mejor les convino —en lugares con mercado, mano de obra e infraestructura, principalmente—, la sociedad presentaba un desorden en el espacio urbano; es decir, el proceso industrializador fue de la mano con otro que, aunque era muy notorio, no se consideraba como un problema, sino como un objetivo más por alcanzar: la urbanización.

En la década de los años setenta existía un crecimiento desmedido de algunas ciudades del país, mientras en otras se observaba estancamiento económico y poblacional: es decir, había una fuerte con-

centración desde el punto de vista económico y demográfico. Esto provocó diferencias regionales respecto a la calidad de vida de la población.

Ante la problemática urbana, se expidieron algunas leyes, como la de Asentamientos Humanos (1976), mediante las cuales se buscaba la planeación de las ciudades del país, principalmente las más congestionadas -México, Guadalajara y Monterrey-. El objetivo era que en estas ciudades se ordenara el uso del suelo y que los municipios tuvieran la capacidad de organizar su propio espacio. Para esto se tomó como línea de acción la planeación del territorio y de los sectores económicos.

A partir de los años ochenta se consolidaron las hipótesis del deterioro ambiental, y los países capitalistas actuaron para detener este fenómeno. En México, durante la administración del presidente De la Madrid, se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), que se encargaría tanto del desarrollo urbano como de los problemas ambientales. Dicha secretaría elaboró en 1988 la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente. Así, la nueva línea de acción sobre la ordenación territorial fue tratar de instrumentar planes tendientes a controlar el deterioro del medio ambiente.

Durante el actual periodo, a cargo del presidente Salinas, se creó el Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente, mediante el cual se pretende hacer compatible el proceso de desarrollo actual con el control de la calidad del medio ambiente y con la conservación de los recursos naturales.

Las preocupaciones principales de este programa son los recursos naturales y los desechos y residuos sólidos. El proceso industrial debe racionalizar los recursos naturales, y los nuevos asentamientos no deben invadir territorios considerados como de protección al ambiente. En cuanto a los desechos y residuos sólidos, se menciona la gran cantidad de ellos que arrojan tanto las actividades industriales como la sociedad consumista que existe en las aglomeraciones urbanas, lo cual ha provocado que se pierda el control de su almacenamiento; de la misma forma, algunas actividades industriales generan desechos peligrosos

que pueden provocar graves problemas al ambiente y a la población si no se tratan adecuadamente.

Otra preocupación de suma importancia que retoma este programa es el ordenamiento de las actividades del hombre, las cuales deben tener una localización adecuada dentro del territorio; por tal motivo se deben distinguir las características de cada zona, los recursos naturales, la distribución poblacional, así como las relaciones sociales y culturales de dicha población; por ello las actividades económicas deben incorporarse a un proceso de desarrollo sostenido, con garantía de bienestar social, lo que implica ordenar adecuadamente los elementos que intervienen en la localización de las actividades.

Ante esta situación, los gobiernos estatales y municipales, los productores y generadores de bienes y servicios, y la sociedad civil, tendrán una tarea muy compleja pero muy importante para mantener el ecosistema en condiciones adecuadas para conservar la vida.

En esta tarea los espacios urbanos requerirán mayor trabajo, ya que presentan los mayores síntomas de deterioro ambiental -congestionamiento de actividades y de personas- y, además, en ellos nunca se ha dado un ordenamiento urbano. En los espacios semiurbanos y rurales, su tarea es evitar el desorden para que no tengan los problemas del deterioro del hábitat. Donde la naturaleza creó el espacio adecuado para la vida, la sociedad crea otro mundo donde la vida es más difícil.

### *PROCESO DE CONSOLIDACIÓN INDUSTRIAL EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA*

En la República Mexicana se observa una concentración de la industria en unas cuantas ciudades, principalmente Guadalajara, Monterrey y México. Esta concentración no es de ahora, sino que es producto de largo proceso de desarrollo económico por el que ha pasado el país.

A partir del modelo de sustitución de importaciones, iniciado en la década de los años treinta, se

dio impulso a la industrialización del país, el cual favoreció a Guadalajara. Dicho modelo reemplazó al modelo agroexportador que había prevalecido en el siglo pasado,<sup>2</sup> aunque no lo eliminó del todo.

Durante este periodo, en Guadalajara se concentraron las industrias locales que se encontraban dispersas en todo el estado de Jalisco, debido a que la ciudad ofrecía mayor seguridad a sus inversiones. Estas inversiones se distinguieron por el predominio de fábricas pequeñas basadas principalmente en la elaboración manual de productos; este es, según Hernández Laos (1974:58), el tipo de industrias que caracterizarían a Guadalajara.

Durante la etapa siguiente fueron apoyadas aquellas industrias productoras de bienes de consumo intermedio y de consumo duradero, como la industria metalmeccánica y la de elaboración de aparatos domésticos, entre otras. Asimismo, en Guadalajara se inició la ubicación de grandes empresas de capitales nacionales y extranjeros, las cuales presentaban una tecnología más desarrollada que la tradicional.<sup>3</sup>

No obstante, se puede decir que la industria de Guadalajara está constituida principalmente por pequeños establecimientos elaboradores de productos de consumo final.

Un estudio realizado por Patricia Arias en 1980, y citado por Medina (1992), asevera que en la ciudad existe un gran número de empresas clandestinas y que prolifera el trabajo a domicilio. Según fuentes de la Cámara del Vestido, por cada industria registrada existen siete u ocho que no lo están, relación que se observa fundamentalmente en la rama de tejidos de punto. En cuanto a la industria del calzado, aproximadamente existen mil pequeñas fábricas y de ellas solamente se encuentran registradas 365. Por su parte, en la industria metálica se encontró que existían en Guadalajara más de 200 talleres del ramo no registrados.

Toda esta industria trabaja sin supervisión ni control, además de que los establecimientos no cuentan con tecnología moderna. En ocasiones lo anterior significa que utilizan componentes de desecho de otras industrias; por ejemplo, según SEDUE,<sup>4</sup> los hor-

nos de cocimiento de cerámica en Tlaquepaque utilizan restos de acumuladores.

### *EL IMPACTO ECOLÓGICO PROVOCADO POR LAS INDUSTRIAS EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA*

Los principales causantes de la contaminación que se genera en la ciudad son la alta densidad demográfica, el flujo vehicular y la actividad industrial; sin olvidar que las condiciones climáticas también contribuyen a que se acentúen sus niveles. En la Zona Metropolitana de Guadalajara se concentra más del 70 por ciento de la industria existente en el estado de Jalisco.

Según SEDUE, los principales contaminantes que se encuentran en la zona son polvos suspendidos, bióxido de nitrógeno, ozono, plomo y bióxido de azufre. Este último es generado en un 90 por ciento por la industria y el resto por el flujo vehicular.

Existen 13 zonas en donde se concentra la actividad industrial, debido a que tradicionalmente se fueron asentando en ellas o porque fue planeada de esa forma. En estos lugares destacan principalmente fundidoras, cementeras, industrias químicas, fábricas de acumuladores, y de grasas, aceites y derivados; éstas industrias son consideradas altamente contaminantes por las materias primas y el tipo de procesos productivos que utilizan. Además, se encuentran industrias consideradas de contaminación media, como las que fabrican alimentos embutidos y textiles, entre otras.

El problema en estas 13 zonas industriales es su localización dentro de la ciudad, que es la menos adecuada por su cercanía a zonas habitacionales; es decir, existe incompatibilidad de usos del suelo que pueden provocar desastres como el ocurrido el 22 de abril de 1992.

Según el monitoreo del aire llevado a cabo por SEDUE en coordinación con la Comisión Estatal de Ecología, de 1984 a 1992 las partículas suspendidas totales y de plomo registradas en la zona industrial de Guadalajara y en la nueva central camionera reba-

saron los límites máximos permisibles de acuerdo al Índice Mexicano de la Calidad del Aire y la Organización Mundial de la Salud.

Se han emitido diez normas técnicas ecológicas para preservar y controlar la contaminación de la atmósfera generada por la industria. Sin embargo, es difícil supervisar la aplicación de dichas disposiciones por la gran diversidad de "industrias caseras" que se sabe existen pero cuyo proceso productivo se desconoce y no están sujetas a las legislaciones vigentes.

Asimismo, existe gran número de establecimientos industriales y de servicios no registrados, como talleres mecánicos y cromadoras; si bien éstos no son propiamente pequeñas industrias, afectan al medio ambiente debido a que producen desechos peligrosos. Este tipo de establecimientos se encuentran concentrados principalmente en los sectores Reforma y Libertad, al oriente de la ciudad.

### CONCLUSIÓN

Uno de los problemas que enfrenta la humanidad es el deterioro ambiental. Éste ha sido provocado principalmente por el proceso industrializador. En México existen zonas en donde la contaminación es más aguda —tal es el caso de la ciudad de México—, y de no tomarse medidas encaminadas a controlar las emisiones de tóxicos al ambiente, pueden correr la misma suerte Guadalajara y otras ciudades industriales.

En Guadalajara el principal problema para aplicar la legislación en materia ambiental es la existencia de gran cantidad de establecimientos industriales no registrados que se encuentran en los hogares, y no llevan un control de sus desechos; en muchos casos éstos son arrojados a los drenajes de la ciudad o en lugares no propicios, lo cual puede tener graves consecuencias.

Una posible solución sería crear una legislación fiscal especial con el objeto de que sean registrados estos talleres familiares, ofreciéndoles beneficios como exenciones fiscales o apoyo para obtener nueva

tecnología, con el fin de que dejen de utilizar el sistema de producción tradicional.

Las legislaciones que promueve el gobierno federal podrían ser las más eficaces para evitar la contaminación; sin embargo, su cumplimiento requiere de fuertes inversiones por parte de los empresarios, y muchos de ellos no se encuentran en condiciones económicas propicias para modificar sus procesos productivos.

La petición que hace el gobierno federal de modificar el sistema de producción para no deteriorar el medio ambiente sólo podrá ser atendida por los grandes capitales, que tienen capacidad para modificar su sistema de producción, o para trasladar sus establecimientos a otras zonas donde causen menos problemas al ambiente.

Sin embargo, es conveniente que estas leyes se apliquen a nivel nacional y que se acaten tanto en las áreas urbanas como en las rurales, para evitar que la contaminación sólo cambie de lugar y no se elimine.

Finalmente, es importante destacar la necesidad de un ordenamiento urbano en Guadalajara ya que existe una gran incompatibilidad entre los actuales usos del suelo, lo cual agrava más el problema del medio ambiente. Es necesario hacer una clasificación de actividades y conocer cuáles pueden ser compatibles y limitarlas a determinados espacios de la ciudad. También se deberían crear zonas de transición que eviten dicha incompatibilidad, como podrían ser áreas verdes entre las zonas industriales, comerciales y residenciales.

### NOTAS

<sup>1</sup> Esta ponencia fue presentada en el seminario Reestructuración Industrial llevado a cabo los días 21 y 22 de octubre de 1993, en la ciudad de Aguascalientes en las instalaciones de INEGI y organizado por la Red Nacional de Investigación Urbana.

<sup>2</sup> Ramírez (1980), citado por Garza (1985), *El proceso de industrialización de la ciudad de México 1821-1970*, El Colegio de México, 1980.

<sup>3</sup> Alba y Kruijt (1988), citado por Javier Medina (1992), "La industria manufacturera en la Zona Metropolitana de Guadalajara", en Arroyo Alejandro, Jesús y Luis A. Velázquez (compiladores), *Guadalajara en el umbral del siglo XXI*, Universidad de Guadalajara, 1993.

<sup>4</sup> Actualmente las funciones de la SEDUE las realiza la Secretaría de Desarrollo Social.

BIBLIOGRAFÍA

Arias, Patricia (coordinadora), *Guadalajara, la gran ciudad de la pequeña industria*, El Colegio de Michoacán, 1985.

Comisión Estatal de Ecología, Programa de Control de la Contaminación de Guadalajara, COESE, Jalisco, 1990.

Garza, Gustavo, *El proceso de industrialización de la ciudad de México 1821-1970*, El Colegio de México, 1985.

Medina, Javier, "La industria manufacturera en la Zona Metropolitana de Guadalajara", en Arroyo, Jesús y Luis

A. Velázquez (compiladores), *Guadalajara en el umbral del siglo XXI*, Universidad de Guadalajara, 1992.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente, 1990-1994, México, 1990.

Varios autores, "Región centro y ZMCM: su medio ambiente en el futuro", *INFONAVIT, vivienda*, vol. 3, núm. 2 mayo-agosto de 1992.

Trivelli, Pablo, "Desarrollo urbano, medio ambiente, mercado del suelo y sector público", *INFONAVIT, vivienda*, vol. 3, núm. 2, mayo-agosto de 1992.

SUMARIO



**NIKLAS LUHMANN:** ¿Y la ciencia?

**JUAN JOSÉ PALACIOS LARA:** Guadalajara: ¿valle del silicio mexicano?

**ERNESTO CANO:** El ambiente musical en el México prehispánico

**PEDRO SOLÍS CÁMARA:** El secreto del milagro económico: actitudes psicológicas de los pueblos y su relación con el crecimiento económico

**FRANCISCO JAVIER MERCADO MARTÍNEZ:** Cultura y salud: el impacto de la antropología simbólica en la producción del campo de la salud

**MANUEL GUZMÁN ARROYO:** El lirio acuático en el lago de Chapala

**JUAN LUIS CIFUENTES:** Los recursos naturales renovables en el mundo prehispánico

**LAURA GUZMÁN DÁVALOS:** Hongos microscópicos de Jalisco: logros y perspectivas

**ISIS GARCÍA BOTH Y DULCE MARÍA CALVO FERRO:** Los hongos y la alimentación en Cuba

**FRANCISCO JAVIER FUENTES TALAVERA Y JOSÉ ANTONIO SILVA GUZMÁN:** Comportamiento de la madera en el proceso de secado técnico convencional. Parte 2: Influencia de los factores independientes de la madera

**ROSARIO PINEDA LÓPEZ Y LÁZARO SÁNCHEZ VELÁZQUEZ:** Efecto de la corta selectiva sobre la estructura de un bosque de pino-encino (*Pinus quercus*)

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