

OKOLOGIE UND STRASSE, por H. ELLENBERG *et al.*

Un vol. 26 × 21, 122 págs., 72 gráficos y 10 tablas. Boschürenreihe der Deutschen Strassenliga, Ausgabe 3. Bonn, 1981.

La protección del medio ambiente contra la influencia perjudicial de cualquier actividad humana es una atención imperativa de los Gobiernos en la sociedad actual, en la que los peligros de contaminaciones, y afecciones de diversos tipos, se hacen cada vez más graves por las concentraciones demográficas, el desarrollo de la industria y el crecimiento del tráfico automóvil.

En los países industrializados las disposiciones tomadas por la Administración se han multiplicado en los últimos años y prosigue la investigación para llegar a soluciones que se reflejan en leyes y reglamentos, cuyo obligado cumplimiento va reduciendo los perniciosos efectos de la contaminación, singularmente en el medio urbano.

El libro objeto de la presente recensión se refiere a los que se derivan de la carretera y el tráfico y se ha editado a efectos de difusión de los aspectos de mayor interés de un profundo estudio que, por encargo de la Deutschen Strassenliga y la Hessisches Landesamt für Strassenbau (*), ha llevado a cabo el profesor H. Ellenberg y su equipo.

El objeto de este estudio era presentar una amplia serie de datos y criterios que sirvieran de base a posteriores investigaciones sobre la *Ecología de la carretera*, considerando los impactos de todo orden que ésta produce en el entorno ambiental, en su sentido más amplio: población colindante, flora, fauna y paisaje. Por las circunstancias de superpoblación, industrialización y movilidad a que antes aludíamos, origen de efectos nocivos y en muchos casos irreversibles, se ha llegado a un amenazador conflicto entre la tecnosfera y la biosfera, denunciado con gran insistencia —aunque no siempre con fundadas y objetivas razones— por los ecologistas que, en los países más avanzados, empiezan a constituir una fuerza intelectual y política importante.

Por lo que se refiere al tráfico, los factores perjudiciales son esencialmente la contaminación de la atmósfera por los gases y humos que emiten los motores de explosión, los ruidos y las vibraciones. Las situaciones más peligrosas corresponden a las áreas urbanas, donde se producen las mayores intensidades de tráfico, con las congestiones de horas-punta en las que se incrementa considerablemente la emisión de elementos nocivos.

La contaminación atmosférica debida al tráfico tiene como más graves agentes tóxicos el óxido de carbono y el óxido de plomo, cuyas tasas de emisión se van reduciendo por la mejora de los motores de explosión, el control de reglado de éstos y la limitación del contenido de compuestos de plomo en los carburantes. Conseguir una mayor fluidez de la circulación en intersecciones y tramos de tráfico muy intensos, o secciones en trinchera y túnel, es también una medida básica.

En cuanto al ruido, una normativa ya muy completa de preceptos y recomendaciones, define medios de protección; al mismo tiempo fija cuantitativamente *umbrales de molestia* que no pueden sobrepasarse. Las acciones contra el

ruido consideran la "fuente primaria" o sea el vehículo, la intensidad del tráfico, la rugosidad del pavimento y los edificios contiguos a la explanación de la vía. En lo que respecta a la protección acústica en el entorno de las autopistas o carreteras rápidas se cita la cobertura completa o túnel artificial, pantallas antirruído, glacis laterales con talud vegetal, cubrición de secciones en trinchera con los llamados *phonische Schanbrette* (daneros acústicos) y barreras con doble función, acústica y de seguridad.

El ruido, o más correctamente el sonido, se mide en decibelios; el nivel fónico emitido por el flujo del tráfico en una vía urbana, que resulta de la acumulación en un punto del que producen los vehículos que pasan a una distancia audible, oscila entre 40 y 90 dB (A). A se refiere a un nivel normalizado. Las exigencias de umbral varían según se trate de zonas escolares, hospitalarias, viviendas, oficinas, zonas comerciales o industriales, variando asimismo según el período diurno o nocturno, siendo los umbrales extremos del orden de 30 y 70 dB, que es preciso conseguir con los dispositivos antes mencionados.

* * *

También la carretera puede producir impactos graves por afecciones de diversos tipos: perjuicios a explotaciones agrícolas o forestales, modificación del paisaje, incidencias en servidumbres y servicios que deben resolverse del mejor modo posible. Ahora más que nunca tales consideraciones abarcan una visión más amplia de la carretera de la tradicional de vía para el transporte y el desarrollo, que proporcione una capacidad de tráfico suficiente y un nivel de servicio adecuado con los menores costes de construcción y explotación. Así, pues, en el planeamiento y proyecto de carreteras y autopistas, juntamente con los criterios *clásicos* de funcionalidad, capacidad, seguridad y economía debe tenerse en cuenta el *criterio ecológico* que condicionará, en mayor o menor medida, la elección entre las alternativas de trazado y los tipos de estructuras y pavimentos a emplear.

Con paciencia germánica los autores han llevado a cabo un estudio sistemático y exhaustivo de todas las incidencias del tráfico en el entorno: alteraciones del microclima, efectos de los gases emitidos sobre los cultivos y cursos de agua próximos a la explanación, efectos sobre diferentes especies animales, incidencias acústicas con sus niveles permisibles para que no afecten a quienes viven en las zonas colindantes, etcétera.

El texto se ilustra con profusión de gráficos y tablas, relativos a los distintos gases nocivos que emiten los motores de explosión, así como a los efectos que producen en las diversas especies vegetales, considerando asimismo las circunstancias termohigrométricas de la zona lo que puede decidir la elección de esas especies para adoptarlas en las plantaciones de taludes, medianas y masas verdes contiguas. También figuran múltiples fotografías sobre disposiciones adoptadas en Alemania para la protección vegetal del entorno de las carreteras y autopistas.

La parte relativa a las plantaciones es la que se trata con mayor amplitud, tanto en lo que pueden servir de protección, las que se dispongan como elementos complementarios y ornamentales de la explanación, como en lo que pueden ser afectados por el tráfico —efectos de polvo y gases— los bosques, que en Alemania es frecuen-

consideración ecológica en su sentido de protección y saneamiento del ambiente se cita, desde el aspecto estético, la necesidad de control de plantaciones y repoblaciones, de modo que con ellas no e limiten perspectivas o se cause cualquier otro perjuicio para la contemplación del paisaje. La protección de éste y su inserción armónica en él de la vía que va a cruzarle es hoy una preocupación dominante en los proyectistas de carreteras, que fundamentan las características geométricas adoptadas sobre estudios perspectográficos que garanticen sus cualidades ópticas, tanto en la adecuación topológica como en la seguridad y disfrute de su utilización.

Dada la limitación de esta nota no podemos extendernos en otros puntos considerados en el trabajo de referencia —por ejemplo el impacto en las diferentes especies animales que viven en el entorno— resumido en el libro que comentamos, que complementado con una amplísima bibliografía internacional —gran parte en lengua inglesa—, será muy útil para configurar el *criterio ecológico* de los profesionales que participan en los equipos de proyectos de carreteras.

Señalemos además el valor de la publicación como documento de divulgación general de los múltiples impactos que las vías de comunicación pueden producir en el ecosistema de su entorno.

Olegario LLAMAZARES

LA CIUDAD ARTERIAL, por G. Domingo Laura.

Un volumen 22 × 15 cm., 252 págs. Gráficas. Cassese-Cazzá. Buenos Aires, 1978.

El megapolitismo en un fenómeno irreversible. La evolución de la civilización ha conducido a una urbanización y a una motorización cada vez más intensivas, lo que impone una estrecha coordinación entre la expansión urbanística y los medios de transporte.

El 50 por 100 de la población mundial está concentrada en áreas metropolitanas (*), con lo que las ciudades se congestionan cada vez más, creando problemas de muy difícil solución, entre los que puede decirse que el transporte es uno de los más acuciantes.

Dentro de los objetivos prioritarios en el planeamiento de nuevas ciudades, y en el ensanche o remodelación de las existentes, está el de posibilitar al máximo el empleo de los distintos medios de transporte; la infraestructura viaria urbana debe permitir la utilización conjunta y armónica del vehículo privado y el transporte colectivo, definiendo zonas diferenciales y estableciendo enlaces entre ellas mediante las correspondientes estaciones y áreas de aparcamiento.

Estaciones para el cambio modal y el llamado aparcamiento disuasorio que es la base del sistema *park and ride*, o sea, aparcar el vehículo propio, con el que se llega desde una vivienda del extrarradio, y seguir en un medio de transporte colectivo, o viceversa, según el sentido del viaje. Se trata de que el transporte individual se evite, o limite al máximo, en el casco urbano, o sea, el que queda dentro de los primeros cinturones

(*) La tasa de crecimiento de la población urbana es el triple de la rural y de acuerdo con los índices de la última década se prevé que el año 2000 el mundo tendrá 6.200 millones de habitantes, con más de un 60 por 100 en centros urbanos; la ciudad de México será la mayor del mundo, con 32 millones.

(*) Asociación Alemana de la Carretera y Departamento de Carretera del Estado de Hesse (Alemania Federal).