

# CIUDAD Y TERRITORIO

*revista de Ciencia Urbana*

**2/80**

# sumario

Edita:  
**Instituto de Estudios de  
Administración Local**

Director:  
**Fernando de Terán**

Redacción:  
**Centro de Estudios  
Urbanos**

Dirección, Redacción,  
Administración  
y Publicidad:  
Joaquín García Morato, 7  
Madrid - 10

Diagramación:  
**Olegario Torralba**

Imprime OMNIA, I. G.  
Mantuano, 27. Madrid  
Depósito legal: M.—10422-1970

La correspondencia debe  
dirigirse al Centro de Es-  
tudios Urbanos.

Los artículos firmados ex-  
presan la opinión de sus  
autores y no representan  
forzosamente el punto de  
vista de la Redacción de  
la Revista o del Centro de  
Estudios Urbanos.

**Madrid - Nº 2/80**

**A bril -J unio**

**Portada : Red Arterial  
de Madrid**

**Suscripciones:**

1.000 pesetas (4 números)

Números sueltos: 300 pesetas

Suscripciones para estudiantes:  
700 pesetas

Editorial ..... 4



## Información Temática

CONSIDERACIONES GENERALES EN TORNO A LA POLITICA DE  
TRANSPORTE URBANO ..... 7  
Por Agustín Herrero López, Fernando Menéndez Rexach, Eduardo Molina,  
Pedro Puig-Pey Clavería y Jesús Rubio Alférez

¿A QUE SE LLAMA TRANSPORTE? ..... 19  
Por Arturo Soria y Puig

LA NECESIDAD DE DESPLAZARSE Y LA ESTRUCTURA URBANA Y SO-  
CIAL: EL CASO DE MADRID ..... 33  
Por Ramón Fernández Durán, Agustín Herrero López y Pedro Puig-Pey Clavería

EL PAPEL DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE EN LA CA-  
RACTERIZACION DEL PLANEAMIENTO URBANO: EL CASO DEL  
DISTRITO DE TETUAN EN MADRID ..... 49  
Por Fernando Menéndez Rexach

ALGUNOS PROBLEMAS DE TRANSPORTE EN LAS CIUDADES MEDIAS  
ESPAÑOLAS ..... 55  
Por Emilio de Francisco Ugartondo, Carlos Miró Domínguez  
y Pedro Puig-Pey Clavería

DOS POLITICAS DE TRANSPORTE URBANO: MADRID Y ROMA ..... 65  
Por José Clavero Salvador

TRANSPORTE URBANO Y CONSUMO ENERGETICO ..... 73  
Por Javier Barreiro López y Joaquín Martínez-Vilanova Martínez

TRANSPORTE Y CONFLICTIVIDAD SOCIAL ..... 83  
Por Carlos Aguirre Roldán y Fernando Nebot Beltrán

TRANSPORTE EN MODOS NO MOTORIZADOS ..... 95  
Por Eduardo Molina y Alonso Sanz Alduan

POR UNA ALTERNATIVA RADICAL AL TRANSPORTE ..... 111  
Por Ramón Fernández Durán y Fernando Nebot Beltrán

# Editorial

---

## Transporte y crisis

*Este número monográfico aborda un tema polémico, con el deseo de contribuir al enriquecimiento de esa polémica y a la clarificación de los términos de la misma. Porque no se trata de encontrar la solución indiscutible con inalcanzables demostraciones científicas, sino de identificar, caracterizar y definir las diversas actitudes que pueden adoptarse, las opciones que están ya planteadas, sin el entorpecimiento sistemático de las habituales crisis que suelen provocarse en ciertos medios, ante el simple intento de enunciación de los términos del problema.*

*Es evidente que, desde hace al menos diez años, se vienen produciendo en el mundo hechos importantes que cuestionan y obligan a replantear, en alguna medida, las expectativas características del modelo económico y social que se había ido imponiendo en los países occidentales avanzados durante los años cincuenta y sesenta.*

*Este replanteo repercute en una reconsideración del modelo de organización de las actividades en el espacio (el modelo urbano y territorial) que correspondía a aquella visión del modelo económico y social. Pero ello, a su vez, está induciendo, como es lógico, a una modificación de actitudes ante las formas y modos de planeamiento. La íntima interrelación entre crisis del modelo económico y social, crisis del modelo urbano y territorial y crisis del planeamiento, es algo poco discutible. De ahí se deduce la necesidad de una modificación de actitudes ante uno de los aspectos fundamentales del proceso de planeamiento: el planeamiento del transporte.*

*No es necesario insistir más en la forma en que el modelo de sociedad de los años sesenta, apoyado en la confianza indiscutible en la posibilidad de una expansión económica ilimitada, cede el paso a un nuevo modelo, ante la aparición de hechos tan condicionantes como el descubrimiento de la finitud de los recursos (polémica sobre los límites del crecimiento), la crítica ecológica, la crisis energética, la manifestación de los efectos diferenciadores de las estrategias desarrollistas, la incapacidad*

---

real de la todopoderosa tecnología, etc., y ese modelo se caracteriza por cierto repliegue temeroso, cauteloso, alarmado, que supone reconsideración de optimismos temerarios, introducción de actitudes de austeridad y reforzamiento de la crítica anticapitalista.

Esta evolución tiene su paralelo en la correspondiente a la concepción del modelo urbano territorial. La ciudad-región o ciudad-territorio, aparecía simultáneamente como meta inevitable en el proceso de organización espacial, y como modelo voluntario de planeamiento. Estaba basado en una altísima tasa de interacción espacial, y, por tanto, de movilidad, que requería riqueza infraestructural, grandes cantidades de vehículos y energía abundante y barata. Todo ello se traducía además, en alto consumo de espacio y en destrucción del ambiente natural. Y es frente a este modelo, como se abre paso la comprensión de la necesidad de nuevas formas de tratamiento de la organización espacial de las actividades, no tan dependientes de la alta movilidad individual, no tan consumidoras de espacio, no tan despilfarradoras de valores ambientales, naturales o urbanos.

Del mismo modo puede evocarse brevemente la paralela evolución en el tercer nivel señalado, el nivel del planeamiento.

Durante los años cincuenta y sesenta se hizo un considerable esfuerzo para la construcción de una metodología científica y rigurosa del planeamiento, que pudiese asegurar una secuencia de pasos lógicos en un proceso tipificado que, a partir del conocimiento y análisis de la realidad, condujese automáticamente a la solución óptima de la organización espacial. La débil teoría urbanística había aceptado todas aquellas aportaciones venidas de otras ciencias, a través de las cuales creía poder descubrir las leyes y recurrencias de la realidad social, cuyo comportamiento, por lo tanto, podría ser objeto de previsión científica.

Frente a esta base conceptual aparecen hoy, con gran vitalidad, corrientes de pensamiento que discrepan del modelo científico tradicional, niegan validez al enfoque positivista aplicado a la realidad social y reivindican una visión conflictual de la sociedad, entendida como campo de tensiones y de oposición dialéctica entre grupos sociales diversos. Si a ello se une la aparición de una conciencia ciudadana de carácter reivindicativo para la resolución de problemas urbanos concretos y el cuestionamiento público del planeamiento tradicional, por su falta de respuesta a los mismos, se entiende la exaltación de un nuevo tipo de planeamiento caracterizado, en gran medida, por la alta consideración acordada al papel de los juicios de valor, de base ideológica, frente a la pretendida metodología científica y aséptica, desenmascarando la falsa objetividad de ésta a través de la denuncia de su fundamento, también ideológico. El planeamiento aparece pues, mucho más como un marco para el desarrollo de un proceso de negociación de conflictos, que como la provisión de un modelo formal previo que imponer a la realidad porque se cree que es el mejor, el óptimo científicamente alcanzable. No es así. Ese óptimo no existe. Lo que es bueno para unos, puede no serlo para otros grupos sociales.

Es en este contexto conceptual en el que se sitúa el planteamiento de este número de Ciudad y Territorio, en el que se abordan algunas palpitantes cuestiones del tratamiento del transporte. Dado el clima de apasionamiento que el tema suscita en determinados ambientes y las tergiversaciones que suelen producirse, bueno será dejar señalado aquí que todos los trabajos, sin excepción, están firmados por personas que pertenecen a la profesión que, fundamentalmente, tiene en sus manos el tratamiento del tema monográfico a que se dedica el número, aunque en algunos casos aparezcan colaboradores de otras profesiones, muy minoritariamente, ya que de los quince autores que intervienen, doce son ingenieros de caminos, canales y puertos. A ellos se debe pues el planteamiento crítico y polémico que el tema ha recibido.



## CONSIDERACIONES GENERALES EN TORNO A LA POLÍTICA DE TRANSPORTE URBANO

por Agustín Herrero López, Fernando Menéndez Rexach, Eduardo Molina,  
Pedro Puig-Pey Clavería y Jesús Rubio Alférez

*«En el acto de hacer accesible el corazón de la metrópolis, los planificadores de la congestión ya se las han ingeniado para hacerlo casi inhabitable».*

*L. Mumford*

*«La ciudad en la historia»*

### INTRODUCCION

El presente artículo tiene un carácter introductorio y generalista. Introdutorio porque toca temas que serán analizados en profundidad en posteriores artículos. Generalista porque, en la pretensión de abarcar los grandes problemas del transporte urbano, no podemos más que detenernos en ellos de manera fugaz.

El fin propuesto es el de analizar las principales políticas perseguidas en los últimos años, sus resultados a la luz de la actual crisis urbana, y aquellas nuevas perspectivas básicas para su reconsideración en un nuevo marco urbano y del transporte.

Las necesarias objeciones a este artículo provienen de dos extremos. Por un lado, la imposibilidad de realizar un análisis sobre la naturaleza de las políticas de transporte llevadas a cabo ante la falta evidente de estudios al respecto. Ello nos lleva a hacer hincapié en sus manifestaciones y efectos, antes que en su concepción. No podremos evitar, en algunos casos, lanzar hipótesis no total-

mente contrastadas.

En segundo lugar, la necesaria referencia a una teoría del transporte, resbaladiza e impregnada de símiles económicos, sociológicos y aún biológicos. Una teoría todavía en mantillas que, no cabe duda, ha influido sobre la forma de escribir este artículo.

### CRISIS DEL MODELO TERRITORIAL

Hoy nadie discute que nuestra sociedad está en crisis. Crisis económica e ideológica, de unas formas de desarrollo basadas en el crecimiento y en la desigualdad; crisis de todo un modo de vida. Aunque sobre la profundidad de esta crisis existen numerosas opiniones, desde los que piensan que es tan solo coyuntural hasta los más enfervorecidos defensores de que está tocando a su fin una etapa de nuestra sociedad, hay, por el contrario, una rara concordancia en indicar la gran amplitud de campo que abarca.

El modelo territorial, o más exactamente, la configuración espacial de las actividades económicas

y sociales, es uno de estos campos. Y no precisamente el menos importante (1). Dentro del mismo, el transporte aparece como un elemento esencial, que condiciona la distribución de las actividades en el espacio, al tiempo que se ve afectado por ellas. Volveremos más adelante sobre este tema.

¿Cuál es la magnitud de la crisis del modelo territorial? No la sabemos con certeza, aunque sí sus características más notables. Ciertas formas de crecimiento están llegando a su fin al producir, a partir de ciertos umbrales, enormes costes económicos y sociales que no las hacen atractivas, siquiera a sus promotores.

Pero conviene no centrarse demasiado en la crisis y pasar a analizar cuáles han sido las características espaciales del modelo, sus tendencias y cambios, al menos en lo que afecta y se ve afectado por el transporte.

### CONCENTRACION Y SEGREGACION

En el siglo pasado, la industria fue atraída fuertemente hacia las fuentes de materias primas, mano de obra, y hacia los suministros de energía. Pero con el advenimiento de la energía eléctrica y el enorme desarrollo de las innovaciones técnicas, la elección locacional se amplió considerablemente. Esta independencia con respecto a las fuentes de recursos permitió la cada vez mayor concentración de la industria en unos «Puntos fuertes» del territorio, beneficiándose de las llamadas economías de aglomeración y escala. Junto a esta concentración industrial, se realizó la de la población, atraída por la mayor oportunidad de empleo, y los servicios (oficinas, comercios, servicios colectivos, etcétera...). En conjunto, aglomeraciones urbanas y metropolitanas, que reúnen a la población en grandes mercados de trabajo y bienes, mientras que el espacio rural se vacía (2).

Pero junto a la concentración, apreciable a una escala nacional y regional, aparece una segunda característica: la segregación de actividades y de población que, a efectos de este artículo, nos interesará radicar a una escala urbana y metropolitana. Es el desequilibrio interno de la ciudad, cuya raíz puede basarse tanto en la existencia de la propiedad privada del suelo, como en las diversas lógicas de localización perseguidas por las actividades urbanas. Actividades altamente rentables (financieras, gran comercio, etc...) tienden a ocupar los lugares centrales (no siempre en el sentido geográfico de la palabra), mientras que numerosos equipamientos y la gran industria se sitúan en la periferia. La nueva residencia sufre, asimismo, una segregación por estratos sociales condicionada, más por las características de la vivienda y del entorno en que se habita, que por su localización en el espacio.

Los dos fenómenos, concentración y segregación, tienden a agudizarse en el tiempo, deman-

(1) Pensemos en la cantidad de nuevas ciencias aparecidas a la sombra de los aspectos espaciales: economía regional y urbana, sociología urbana, teoría del planeamiento físico (urbano, regional, etc.).

(2) Es indudable que en España han existido varias tipologías de concentración urbana, desde las más descentralizadas de los valles de Guipúzcoa, hasta las grandes aglomeraciones de Madrid a Barcelona. Ello no obsta para que la línea central del proceso sea similar.

dando más espacio para la localización de actividades urbanas, y manteniendo un tipo de crecimiento fuertemente desequilibrado, en el que la ciudad incorpora continuamente suelo a costa de su entorno rural.

### EL TRANSPORTE COMO RELACION DE ACTIVIDADES (3)

Este crecimiento progresivo no hubiera podido tener lugar sin unos medios de transporte adecuados.

La ciudad se caracteriza por posibilitar relaciones entre diversos elementos: relaciones de trabajo, intercambio; variadas e intensas. Relaciones cotidianas que se ven reflejadas en una necesidad de comunicación. Una manera de comunicarse es moverse, es decir, transportarse. Vamos a referirnos en lo que sigue a esta forma de relación: el transporte de personas en la ciudad.

¿Es «transportarse» un fin en sí mismo? Por lo dicho anteriormente, parece que no lo es. El objeto del transporte no es sino el de acceder a una serie de actividades que en la ciudad existen. Un elemento de relación, como es el transporte, no tiene sentido sin los elementos que relaciona. La palabra moverse irá unida a las preguntas ¿quién, ¿a dónde?, y seguida de ¿cómo?

¿Quién se mueve? No todos aquellos que necesitan moverse pueden hacerlo. Se ha venido llamando «demanda de transporte») a todas aquellas personas que deseaban transportarse. Desgraciadamente, se ha considerado a menudo como demanda al usuario real de un medio de transporte (extendamos el término al peatón) y no al potencial que, aunque desea acceder a alguna actividad, puede verse obligado a renunciar a la misma por dificultad de transportarse.

El término «demanda» es económico. Denota el deseo y la posibilidad de acceder a un bien económico, y conlleva la noción de «oferta» de ese bien. La fácil terminología económica en la que ha caído la teoría del transporte ha confundido, a menudo, conceptos afectando a toda una forma de pensar y de obrar. ¿Tiene sentido cuando analizamos el transporte en la ciudad (y no su organización en una empresa determinada), hablar de transporte como un «bien», de mercado de transporte, de «demanda» y de «oferta»? No entremos en esta discusión que nos llevaría muy lejos. Baste indicar que, desde los años 60, «el transporte se trata como una rama de la economía del bienestar, en la que la economía de mercado juega un papel secundario, y no como una rama de la economía de mercado con implicaciones de bienestar») (4).

### EL PLANEAMIENTO DEL TRANSPORTE

El transporte, como toda actividad compleja, ha sido estudiada, prevista, planeada. Los puntos de partida: las necesidades de movilidad de la ciudad; los resultados: las acciones sobre unos medios de transporte (mejorar la infraestructura,

(3) Véase en este mismo número: «¿A qué se llama transporte?)» A. Soria.

(4) Thomson, J. «Teoría económica del transporte»). Alianza Editorial.



## Consideraciones Generales en torno a la política de transporte urbano

facilitar estacionamientos, crear nuevos transportes colectivos, o poner un semáforo). Por otro lado, puede incidir sobre las necesidades de desplazamiento, acercando usos y actividades, reduciendo viajes o acortándolos (objetivo del planeamiento urbano).

Desgraciadamente, ha existido una fuerte disociación entre estos dos tipos de planeamiento. Para muchos, el planeamiento de transporte se limitaba a actuar sobre los diferentes medios de moverse, mientras que el planeamiento urbano lo hacía sobre los usos del suelo, sin conexión mutua. El primero de ellos ha prevalecido, en lo que a actuaciones se refiere, sobre el segundo, invirtiendo un orden que era más racional (5).

Esta actitud ha producido no pocos trastornos en el crecimiento urbano, llegando a ser, a menudo, los medios de transporte los auténticos definidores de los usos del suelo. Pero vayamos por partes. Estamos hablando de las actuaciones como si hubieran ido parejas al planeamiento. No ha sido así. Quizás el mayor fracaso del planeamiento urbano haya sido su concepción armónica de los intereses contrapuestos, y la aceptación del «bien común» como concepto de síntesis entre los mismos. La realidad ha sido otra y pocas veces han tenido que ver las soluciones «racionalmente óptimas desde el punto de vista de la colectividad» con lo realizado.

Como ya indicábamos en la introducción, no vamos a penetrar en la naturaleza de las políticas de transporte urbano llevadas a cabo en los últimos años, aunque sí expondremos sus manifestaciones más importantes.

### LA MOVILIDAD. EL AUTOMOVIL ES EL GRAN PRIVILEGIADO

El continuo crecimiento urbano y la segregación espacial de actividades han hecho que los movimientos de personas en la ciudad sean mayores, más largos, más concentrados en el tiempo (en unas pocas «horas punta») y en el espacio. Si en su principio se podía acceder a la mayor parte de las actividades urbanas a pie, es cada día más difícil hacerlo. Una auténtica revolución de la movilidad se dio con el uso masivo de los medios mecánicos de transporte, ya fueran colectivos o individuales (6).

En nuestro análisis sobre las políticas de transporte será obligado saber qué movilidad se ha potenciado, a quién se han dedicado los recursos disponibles y, sobre todo, si la política seguida ha resuelto satisfactoriamente los problemas planteados.

La posibilidad de moverse puede darse tanto andando como en vehículo privado o en servicio público. Cada uno de estos medios pueden ser idóneos para diversas funciones de transporte, pero

(5) Una visión bastante completa de la problemática originada en nuestro país, por la disociación entre planeamiento de transporte y planeamiento urbano se puede encontrar en «las redes arteriales y el planeamiento urbano», artículo firmado por V. Gayo y C. Real (Ciudad y Territorio n.º 4/1977) y al que remitimos al lector interesado.

(6) Aunque la importancia de los viajes a pie sigue siendo grande: En Madrid, un 54 % de los desplazamientos diarios se realizaba en 1974 a pie. En la misma época, una ciudad media como Vitoria, la cifra era de 75 %.

en el ámbito urbano entran en competencia desde el momento que el suelo disponible es escaso, y su utilización por un medio va en detrimento de otro.

La política de transporte urbano ha tenido como premisa la intangibilidad al uso del automóvil, primer elemento de importancia, y en función del cual gravita todo el sistema de transporte. Las inversiones realizadas han ido variando favorablemente al automóvil, cuyo crecimiento espectacular exige el desarrollo de la correspondiente infraestructura viaria.

Infraestructura que, planificada en general con exceso, ha privilegiado unos lugares frente a otros (volveremos sobre ello en el punto siguiente).

Por su lado, el transporte colectivo (metro, ferrocarril, autobús, etc...) ha intentado cubrir las necesidades de movilidad más apremiantes y, salvo en casos excepcionales, nunca ha ido parejo a la instalación de los nuevos establecimientos urbanos.

Esta política «de hecho», ha tenido su apoyo justificativo en un planeamiento cuya unidad de referencia era el automóvil, donde tanto los pasos de peatones como los autobuses y sus paradas eran obstáculos que entorpecían el tráfico (con estas razones se suprimieron los tranvías urbanos), restándole fluidez (7). Los resultados han sido acordes con las premisas.

El objetivo planteado ha sido el dotar de movilidad al automóvil. Aunque una misma infraestructura pueda ser utilizada por el autobús y el automóvil, se ha favorecido a este último (como, por ejemplo, con la construcción de autopistas y autovías, en las que el autobús de línea puede difícilmente realizar su servicio). Este objetivo ha sido a menudo encubierto por unas técnicas de planeamiento que consideraban como único problema de transporte el producido por el tráfico automóvil y su congestión (entendida como insuficiencia de la oferta para cubrir toda la demanda existente).

La solución a la congestión ha sido siempre la de aumentar la capacidad de la infraestructura viaria existente o crear otra nueva. Así, se incrementaba la movilidad (considerada como un fin en sí mismo) al tiempo que se reducía la congestión. La capacidad viaria tiene un límite impuesto por la trama urbana. Este límite ha sido violado a menudo, teniendo que adaptarse ésta última a las necesidades del automóvil.

Esta política ha afectado, no solamente a las grandes áreas metropolitanas, sino también a las ciudades medias y pequeñas que, a título de ejemplo, han visto realizarse las Redes Arteriales muy anteriormente a las estaciones de pasajeros de transporte colectivo, que hubieran favorecido la movilidad en estos medios.

Si la tendencia dominante ha sido privilegiar al automóvil, ¿quién se ha favorecido con ello? Dejando aparte consideraciones tan capitales como la de que el sector económico del automóvil ha sido el principal promotor de esta política y también su principal beneficiario, vamos a centrarnos

(7) Modélico representante de esta filosofía es los «Manuales de Capacidad». La unidad de análisis es el automóvil, y los demás vehículos, instalaciones, etc., se reducen al primero o se conciben como obstáculos restrictivos.

estrictamente en qué ciudadanos se han beneficiado con tales medidas como posibles usuarios (8).

Lógicamente, ha sido el usuario del automóvil el más favorecido. Pero éstos son muy pocos, aproximadamente un 17 % de los viajes diarios se realizan en automóvil en Madrid, mientras que esta cifra puede ser del 14 % en una ciudad media. Ello no quiere decir que el automóvil no gane terreno. Salvo en zonas totalmente congestionadas, los privilegios que se han dado al automóvil han hecho que éste aumente su participación en casi todos los tipos de viaje, incluso en los de corta longitud, realizados en su mayoría a pie (9). Estratos de población que no pueden acceder al automóvil, ya por su condición social, ya por el lugar que ocupan en la familia (pensemos que es generalmente el padre de familia quien lo utiliza para sus desplazamientos) hacen que las medidas seguidas tendentes a favorecer su uso hayan sido desequilibradoras y básicamente injustas.

Pero podrían haber sido eficientes. ¿Han resuelto los problemas de congestión? Los resultados derivados de aumentar la capacidad de movimiento o estacionamiento han sido efímeros: «el tráfico generado por la construcción de la red, superaría la capacidad de la misma» (10).

Tanto vías como aparcamientos volvían a encontrarse en poco tiempo congestionadas y sin posible solución. Las medidas han sido a menudo contraproducentes. Por ejemplo, el aumento de la capacidad de aparcamiento en el centro madrileño ha inducido nuevo tráfico a esta zona ya congestionada, haciendo necesarias más plazas de aparcamiento que las creadas.

Situaciones como la anterior, síntomas de crisis de esta política de transporte, están obligando a algunos cambios en los supuestos, y a los planificadores a replantearse sus intangibles principios limitando, aunque tímidamente, el uso del automóvil, potenciando el transporte colectivo, planteando el reparto de los costes de este último no solamente entre los usuarios.

Este cambio se produce, sin embargo, en una situación difícilmente reversible. El poseedor de un automóvil no está dispuesto a renunciar a su uso, en muchos casos más favorable que el del transporte colectivo. Difícilmente se puede ofrecer un transporte colectivo en condiciones análogas a las que disfruta el usuario del automóvil. En este círculo vicioso, en el cual no es posible ofrecer un transporte colectivo en condiciones ventajosas debido a la congestión producida por el automóvil, puede ser conveniente la actuación sobre puntos concretos congestionados, pero de cualquier modo, el automóvil ha de dejar de ser el elemento fundamental del transporte urbano.

(8) Un análisis exhaustivo de la demanda de transporte y de tipos de usuarios se encuentra en el artículo «La necesidad de desplazarse y la estructura urbana y social», del presente número.

(9) Así se deduce de los estudios realizados por CETUR en ciudades francesas. En los desplazamientos entre puntos distantes menos de 1 km. en línea recta, la participación del automóvil es de un 25-30 % en 1976, cuando diez años antes oscilaba entre el 7 y 14 %. (Citado por Jean P. Ofeuil: «Mobilité et Energie» Urbanisme n.º 171 (1979).

(10) D. Hart, Pergamon Press 1977. «Strategic Planning in London».

La situación actual de congestión viaria no parece actuar de una manera decisiva como elemento disuasorio del uso del automóvil, pero nos sirve de referencia para podernos hacer una idea de la rigidez de las medidas que serán necesarias si realmente quiere llegarse a una fluidez en las vías que permitan ofrecer transportes colectivos eficaces. Porque desegañémonos, la potenciación de los mismos podrá ser mayor o menor, pero su eficacia vendrá absolutamente condicionada por las medidas restrictivas que se apliquen al automóvil.

## LA ACCESIBILIDAD: TRANSPORTE Y ESTRUCTURA URBANA

Hasta aquí hemos intentado contestar a las preguntas de quién y cómo utiliza el transporte urbano. Nos falta todavía una, ¿a dónde?

Es obvio que un análisis de la movilidad urbana no puede desligarse del espacio en el que se desarrolla. En el punto anterior hemos intentado aislarlo, con el objeto de tratar exhaustivamente el «fenómeno automóvil» como medio de transporte, pero ya es hora de que entren en juego esas consideraciones espaciales que habían quedado apartadas.

Hablar de espacio en la ciudad es tocar el tema de su estructura física, su distribución de actividades en el espacio, distribución que, desde una perspectiva del planeamiento urbano, queda identificada con los diversos usos del suelo que existen en la ciudad.

Ya hemos expuesto brevemente las grandes tendencias observadas en nuestras ciudades: concentración y segregación de actividades (especialización de usos del suelo). El transporte, nexo de unión de estas actividades se ha visto afectado, pero también ha influido sobre la estructura física de la ciudad. Este hecho ha sido comprendido por técnicos y políticos, pero escasamente reflejado en los diversos planes de transporte, que preferían hacer oídos sordos a las consideraciones urbanísticas, y presentar exclusivamente justificaciones basadas en la necesidad de satisfacer la demanda de transporte existe.

La estructura urbana y sus tendencias de crecimiento han impuesto fuertes condicionantes al transporte. En primer lugar, como ya apuntábamos, la necesidad de adoptar medios mecánicos, con costes de instalación y funcionamiento cada vez mayores a medida que se acentuaban las tendencias de concentración y segregación.

Las políticas de transporte, por su parte, han seguido potenciando las tendencias existentes. Es la época de las previsiones exactas en la que se planifica con un objetivo único: el crecimiento urbano. El aumento de la movilidad generalizada adquiere el rango de fin en sí mismo (son los años de los planes de Redes Arteriales, de las grandes autopistas urbanas, de las grandes inversiones en transporte...). Sus manifestaciones más corrientes pueden resumirse en:

— Desde un punto de vista intraurbano, el de un desprecio por el valor social del patrimonio existente, que es sacrificado por actuaciones «quirúrgicas» de apertura y ampliación de nuevos viales en áreas de residencia consolidadas, parques, etc... Estas actuaciones, funcionales desde el punto de



## Consideraciones Generales en torno a la política de transporte urbano

vista del automóvil, destruyen la trama urbana existente, crean barreras que desaniman a los sufridos peatones, aceleran los cambios de uso del suelo y suprimen numerosos elementos del paisaje urbano que daban una calidad ambiental a la zona.

— Desde una perspectiva urbana y metropolitana se pretende conformar el crecimiento según unos arquetipos ideales de sistemas de transporte (11). Aparecen así en numerosas ciudades españolas planes viarios, por ejemplo, que olvidando el análisis de los problemas locales de transporte, se adhieren incondicionalmente a unos modelos urbanos que, a menudo, nada tienen que ver con la ciudad estudiada.

¿Qué resultados se han obtenido? Si exceptuamos a los sectores del automóvil y al de construcción de obra civil; desde una perspectiva de la calidad de vida, nuestras ciudades se han hecho cada vez más inhabitables. Se han roto tramas urbanas y deteriorado la calidad ambiental de manera irreversible en extensas áreas de la ciudad, en especial en los cada vez más degradados centros. Y ello, como comentábamos anteriormente, sin resolver el problema de transporte en la ciudad.

Numerosos factores están influyendo en ciertos cambios de política. Por un lado, los enormes costes monetarios y sociales que tal política conlleva, la detención, o cuando menos descenso del ritmo de crecimiento en numerosas ciudades y áreas metropolitanas, las protestas y conflictividad social derivada de las actuaciones realizadas o por realizar hacen que se empiece a considerar la imposibilidad de adaptar el automóvil a ciertas zonas de la ciudad, imponiendo una restricción a su uso. La construcción de nuevos viales deja paso a las técnicas de gestión y control eficiente de la circulación, al tiempo que se invierte masivamente en transporte colectivo, cuyo impacto sobre la estructura urbana es considerablemente menor. Se abandonan las grandes operaciones de cirugía para actuar de manera parcial, a veces puntual, intentando resolver los cuellos de botella más acuciantes.

Sin embargo, la detención del crecimiento urbano, el hincapié dado a una mayor equilibrio territorial, fruto de la crisis urbana que estamos viviendo, obliga a revisar de nuevo, y a corto plazo, toda una manera de concebir la movilidad urbana.

En primer lugar, la unificación formal de las políticas de transporte y urbanas, persiguiendo objetivos tales como la reducción de la necesidad de transportarse y la multifuncionalidad del espacio urbano.

(11) Entre otros, podemos citar con Thomson, J.: — *Estrategia de motorización total*: Es el caso de Los Angeles, Birmingham, Detroit... caracterizado por mallas geométricas de red viaria, muy jerarquizadas; bajas densidades y débil transporte colectivo.

— *Estrategia del centro débil*: Como en Copenhague, caracterizada por mallas geométricas radioconcéntricas tanto para el automóvil como el transporte colectivo.

— *Estrategia del centro fuerte*: (Madrid, París, New York, etc...). Se basa en garantizar una máxima accesibilidad al centro que se potencia. Las mallas viarias que se proponen son fuertemente radioconcéntricas y las redes de transporte colectivo también. Son clásicas la aparición de cinturones y vías de penetración con alto nivel de diseño.

(Thomson, J.: *Great cities and their Traffic*. Peguin London 1978).

Desde un punto de vista físico, se impone la revisión de las redes viarias y de transporte colectivo existentes, considerando sus costes externos, en especial aquellos soportados por la estructura urbana y que afectan a la calidad de vida del ciudadano; la consideración de otros medios de transporte no motorizado y, como decíamos en el punto anterior, la primacía del peatón frente a otros medios de transporte.

## ORGANIZACION DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE

También al adentrarnos en el tema de la organización y gestión de los sistemas de transporte, nos encontramos con la presencia de suficientes indicios como para detectar la existencia de una línea de fractura en relación con las habituales y anteriores formas de organización.

La situación se presenta con rasgos más acuciantes en las grandes áreas metropolitanas que en poblaciones de menor tamaño; en aquellas la desorganización y descoordinación de los diferentes elementos del sistema urbano de transporte ha alcanzado tal intensidad que ya no resultan suficientes las correcciones parciales introducidas en la regulación del mercado de transporte para resolver o paliar aceptablemente las disfuncionalidades crecientes del sistema. En las ciudades de tipo medio estas disfuncionalidades surgen recientemente, adquiriendo cada vez mayor importancia.

Ante este hecho se perfila, entonces, la necesidad de implantar unas nuevas medidas, cualitativamente diferentes, y que en síntesis consisten en la instrumentación de una autoridad única del transporte, que sea capaz de llevar adelante las directrices de la nueva política de transporte, en donde se eliminen o al menos mitiguen las principales distorsiones aparecidas y que, en cualquier caso, racionalice el funcionamiento del sector transporte en las áreas urbanas.

Entre las muestras más claras y evidentes de las disfuncionalidades antes indicadas están los déficits enormes y crecientes de la mayoría, por no decir, la totalidad de los servicios de transporte público en las áreas metropolitanas. La atípica situación de las empresas de transporte urbano, las cuales generan beneficios que no capitalizan y por el contrario sufren los trastornos de la congestión viaria de la que sólo en muy pequeña medida son responsables, hace que los usuales canales instituidos de financiación, vía usuarios preferentemente, hayan quedado manifiestamente obsoletos, y al carecerse de mecanismos para imputar los costes a los beneficiarios se recurre coyunturalmente a cubrir los déficits de diversas y variadas maneras, por falta de adecuados canales de financiación, pues para su instauración habrá de disponerse en paralelo con la implantación de la autoridad única del transporte.

La cuestión de la financiación junto con la de organización constituyen las dos vertientes básicas de actuación de esa autoridad única, cuya aparición marcará el inicio de una nueva etapa en la gestión de los transportes urbanos. La primera de ellas será tratada en otro artículo de este mismo número:



La Red Arterial de Madrid, un tema muy polémico.

de la segunda desarrollaremos algunas ideas a continuación (12).

La creación de una nueva base institucional del transporte urbano ha de hacer posible, entre otras cosas, la coordinación y/o de la planificación del transporte para toda el área considerada, supuesto que, en caso contrario, la fragmentación existente imposibilita una gestión adecuada, la cual se ve, además, dificultada por la presencia de toda una serie de participaciones no formalizadas en el proceso de decisión.

En los últimos tiempos las decisiones en materia de transporte se realizaban a través de los mecanismos institucionales en cada momento presentes, hasta que al entrar en quiebra el modelo tradicional resultan ineficaces para hacer frente a numerosas cuestiones, por lo que proliferan entonces las participaciones no formalizadas en el proceso de decisión. La nueva reorganización del transporte urbano persigue la integración en una única autoridad de todos los agentes directamente actuando sobre el sistema, reduciendo al mínimo las participaciones no formalizadas; al mismo tiempo propugna la adecuación del marco administrativo del transporte con la nueva ordenación político-administrativa de España.

Indicada la oportunidad de la creación de una autoridad única y su finalidad primordial en la toma de decisiones es preciso establecer unas consideraciones relativas a qué se ha de gestionar y cómo ha de hacerse.

En lo referente a qué gestionar cabe un amplio abanico de opciones desde incluir a todo el transporte urbano a sólo el transporte público de viajeros, o parte de éste, asimismo cabe contemplar conjuntamente las infraestructuras y los servicios o únicamente la explotación de éstos. En la actualidad es casi unánime la opinión acerca de la conveniencia de abordar la coordinación de todos los modos de transporte urbano y con especial intensidad los de transporte colectivo de viajeros. Este hecho incuestionable hoy día, ni era hasta hace poco reflejado por todos los organismos responsables, ni todos ellos lo ponían de manifiesto con la misma intensidad.

En cuanto a las atribuciones también se dispone de una nutrida gama de posibilidades, desde la inclusión entre sus funciones las de planificar, coordinar, invertir y fijar la política tarifaria a aquellas otras figuras en las que o bien sólo se dan algunas de las funciones anteriores o bien se producen de una forma incompleta. Por otra parte, las funciones de esta autoridad única en el transporte urbano pueden ejercerse simultánea o aisladamente de los usos de suelo, existiendo también en este caso varias opciones, desde su integración en la agencia encargada de la actuación urbanística a la nueva coordinación coyuntural para temas concretos o incluso la separación pura y simple entre el órgano encargado del transporte y el del urbanismo.

Son varias las posibilidades alternativas para el tratamiento de los diversos temas apuntados, cuya aparición ejemplarizada en la autoridad única del

(12) Para una visión más completa se puede consultar el estudio: «Alternativas de gestión de los sistemas de transporte». COPLACO 1979.

transporte urbano, testimonian de la inflexión existente en la organización tradicional del transporte para hacer frente tanto a la crisis del modelo territorial, reseñada en otros artículos, como a la nueva estructuración político-administrativa del país. Por ello, ante la complejidad y extensión de cada una de las posibles alternativas, nos limitaremos a indicar algunas precisiones, a nuestro modo de ver fundamentales.

De entrada, es preciso destacar que cualquier tipo de propuesta de organización ha de tener muy presente como innegable punto de partida, la situación específica de cada área metropolitana, la casi inexistente tradición coordinadora de nuestro país, así como los medios disponibles y la voluntad política de aplicarlos. Por ello, reconociendo la validez de determinados aspectos de diferentes experiencias seguidas en otros países es preciso huir de comportamientos miméticos y acudir por el contrario a planteamientos acordes con la peculiaridad de cada caso.

En este sentido no parece viable plantear, por ejemplo, que los responsables de la autoridad única sean elegidos directamente por los residentes en el ámbito espacial de su competencia como sucede con el Greater London Council, de manera que el poder político vendrá por delegación. Lo que sí interesa resaltar es que en su conjunto la representación política ha de ser fuerte, pues ello será la garantía de que existirán las condiciones previas para vincular a los diversos órganos afectados.

El peso de la administración local ha de ser preponderante frente al de la administración central, con ciertas reservas en el caso de las infraestructuras, pues ello se inscribe dentro de la actual tendencia descentralizadora, es acorde con las propias competencias municipales en el transporte urbano y se refuerza con las actitudes neoliberales adoptadas últimamente por el Estado, como puede ser el caso del metro madrileño en donde se ha cedido la titularidad al Ayuntamiento (13).

No es lo más interesante dilucidar qué forma adoptará la autoridad única, si consorcio, mancomunidad, etc., sino que lo que interesa es perfilar su contenido y posteriormente y acorde con el ya se instrumentará la forma jurídica adecuada.

En principio, la autoridad única habrá de actuar como mínimo sobre los servicios de transporte público de viajeros con el fin de coordinar la oferta. El resto de las posibles atribuciones: planificar, coordinar, etc., podrá o no tenerlas, requiriéndose en todo caso una correspondencia clara y precisa entre los poderes del ente y los medios disponibles, financieros y demás, para alcanzar sus cometidos; si no existe esa correspondencia difícilmente se dará la necesaria operatividad, por lo que será conveniente establecer una proporción entre los medios y los objetivos, adaptándose unos a otros, pues de nada serviría crear una autoridad única dotada de poderes sobre el papel pero inane en la práctica.

En la cuestión clave de la relación entre el órgano encargado del transporte y el del planeamiento urbano se da una clara coincidencia en afirmarse la utilidad y necesidad de establecer una conexión

entre ambos, pero resulta difícil encontrar fórmulas concretas que lo expliciten, aunque si es evidente que cuanto mayores sean las competencias y atribuciones de la autoridad única del transporte con mayor intensidad se han de instrumentar sus conexiones con los responsables urbanísticos.

## LOS ELEMENTOS DE LA CRISIS

En cierta medida, la mayoría de las reflexiones precedentes son inseparables del contexto histórico en el que surgen —el actual— marcado como es sabido, por el signo de la crisis generalizada a todos los niveles.

Crisis económica, originada en 1967, cuyas principales manifestaciones inducen a definirla como crisis del modelo dominante de crecimiento y de su estructura productiva, teniendo en consecuencia unas raíces muy diferentes a las del resto de las cíclicas habidas y en particular a las de 1929. Crisis energética desde 1975, catalizadora de la anterior, con devastadores efectos tanto en el coste del transporte individual como del colectivo, y, por extensión, en el del funcionamiento de las ciudades. Y, por tanto, crisis urbana que, lejos de ser un efecto más de las anteriores, forma parte de ambas, siguiendo una evolución similar. Crisis que, en definitiva, origina una significativa alteración en el desarrollo de los procesos urbanos, y dentro de ellos, en el transporte en particular. Fenómeno, en fin, con multitud de manifestaciones tanto teóricas como prácticas, pero cuyos principales exponentes, sin ánimo de ser exhaustivos, pueden resumirse de la siguiente manera:

— La primera manifestación indicativa de este proceso la constituye la aparición de los denominados movimientos sociales urbanos, originados como reacción tanto frente al progresivo deterioro de la calidad de la vida, como frente al aumento vertiginoso de los costes del crecimiento.

Se comienza, pues, a criticar el modelo de ciudad existente, así como a propugnar alternativas, a una política urbana que se va revelando como ineficaz. En la medida en que ambos elementos —crítica y alternativa— son asumidos por diversos sectores ciudadanos, el rol social de éstos últimos empieza a variar, constituyéndose en nuevos agentes urbanos de incidencia manifiesta en la toma de decisiones. Es el caso de los movimientos italianos del 69-70, de los de París del 70-71, de los de Barcelona del 72-73 y de los de Madrid del 75-76 por citar algunos ejemplos (14).

— Simultáneamente el marco teórico del planeamiento tradicional entra en crisis. La función desempeñada por las técnicas de simulación se reconsidera en profundidad, relativizándose su papel, hasta el punto de convertirse en meros instrumentos de apoyo, en ningún caso determinantes en la elección de objetivos. En este sentido, deben de entenderse las críticas a la metodología de las cuatro etapas y, en general, a todas aquéllas cuyo fin irremediable parece ser el aumento de la capacidad

(14) Estas podrían ser las causas generales de la aparición de los movimientos sociales. Sabido es la importancia de otros elementos aquí no citados, en el desarrollo de los mismos, según fuera el lugar en el que surgen (por ejemplo influencia de la crisis política en los movimientos españoles).

(13) Ley 32/1979, de 8 de noviembre. Artículo 1.º.

**Consideraciones  
Generales  
en torno a  
la política  
de trans-  
porte  
urbano**

del sistema de transporte, no otorgando importancia o siendo poco sensibles a numerosos elementos: de la política de transporte (medidas restrictivas a la circulación del vehículo privado, elección del modo de transporte, política tarifaria, etc.). Por otro lado, el convencimiento de la relativa ineficacia del planeamiento a largo plazo, con unos escenarios futuros cada vez más difícilmente predecibles y controlables, refuerza la valoración de los objetivos a corto y medio plazo y con ello, la de las categorías correspondientes de planes, invirtiéndose en cierta forma la escala jerárquica tradicional (15). La consideración en el proceso de evaluación de nuevas variables, las conocidas como externalidades del sistema de transporte (polución, ruido, ocupación de espacio, accidentes, etc.), y de varios agentes de intereses no siempre coincidentes, favorece en fin la utilización de metodologías de evaluación de marcos conceptuales más flexibles (análisis multicriterio...).

— Un tercer síntoma de la crisis, lo constituye el espectacular y generalizado abandono, a mediados de los setenta, de las grandes actuaciones en viario, tan consustanciales con el modelo de crecimiento hasta entonces elegido, debido entre otras razones, a la disminución de la capacidad de inversión. En París, a partir de 1974, se produce la renuncia a la autovía urbana de la ribera derecha del Sena, a diversos tramos de la A-86 (segundo gran cinturón urbano) y, en general, a la mayoría de las grandes obras previstas en los planes de los años sesenta. En Madrid, por su parte, y tras la reorientación del programa de autopistas hacia zonas urbanas y regionales, no se continúa con el de realizaciones previstas, tanto en la red arterial como en el PEIT, produciéndose a partir de finales de 1975 un cierto frenazo a la construcción de nuevas vías.

— El denominado marco institucional se ve también sacudido por las manifestaciones del proceso. Así la tendencia del Estado actual a la centralización tropieza con los primeros pasos hacia una descentralización regional y autonómica. Esta reestructuración afecta también a las entidades locales que se encuentran, a su vez, con la necesidad de iniciar una descentralización de competencias.

A todo ello se suma, en nuestro caso concreto, la necesaria reorganización del transporte urbano, y su previsible racionalización, al menos en las grandes ciudades, con el fin doble de coordinar los objetivos urbanísticos con los de transporte y éstos últimos entre sí. Crisis, pues, del marco institucional tradicional y con él de las estructuras de la adopción de decisiones en relación con los diferentes elementos urbanos (aparición de nuevos agentes, participación pública...).

— Un último exponente suficientemente significativo de la situación actual, lo constituye la crisis profunda de las haciendas locales. En la que ocupan un lugar preponderante los diferentes equipamientos urbanos, y entre ellos, el transporte colectivo, como síntoma visible de una de las mayores contradicciones que implícitamente lleva consigo, el desarrollo urbano elegido. Como ejemplo de lo dicho, basta con recordar que los défi-

(15) Con todo, el proceso de revisión es lento, y su intensidad variable según el lugar en que se produzca.



«Estas actuaciones... crean barreras que desaniman a los sufridos peatones, aceleran los cambios de uso del suelo y suprimen numerosos elementos del paisaje urbano que daban una calidad ambiental a la gente.»

(En las fotos, el Tercer Cinturón de Madrid, a su paso por la Colonia del Bosque. La calle O'Donnell, cuyo proloigación más allá del Tercer Cinturón destruirá irremediamente el pinar del barrio de La Elipa (en primer término).»



«La capacidad viaria tiene un límite impuesto por la trama urbana. Este límite ha sido violado a menudo, teniendo que adaptarse esta última a las necesidades del automóvil.»

(En la fotografía una calle del centro inadrileño, un día laborable.)

cits de transporte previstos en Madrid y Barcelona para el ejercicio de 1979 superan los 6.000 millones de pesetas.

En definitiva, los fenómenos anteriormente descritos, y algunos otros de menor importancia no citados, ayudan a definir, siquiera esquemáticamente la situación actual del transporte urbano, que tal como se señalaba al inicio del artículo, atraviesa un período de crisis profunda tanto a nivel teórico como metodológico y realizativo. En parte debido a que la cadencia temporal de los distintos procesos señalados, dista mucho de ser similar, con lo que las contradicciones existentes se agravan. Pero también, la actual coyuntura suscita con mayor tenacidad que otras no sólo la elaboración de una teoría con capacidad suficiente de interpretación de los hechos, sino también la definición de unos nuevos elementos que sirvan para modificar aquéllos.

Es en este último sentido en el que deben de entenderse los elementos conceptuales que, a modo de conclusión, sirven para poner punto final al presente artículo. Lejos de nuestro propósito, no obstante, intentar la definición sistemática de un marco teórico alternativo al hasta ahora existente. En todo caso se trata de realizar una primera aproximación crítica, esbozando algunas ideas significativas, a un tema terriblemente conflictivo y pocas veces debatido y estudiado ante la irremediable «dinámica de las realidades»), como es el transporte urbano.

## CONCLUSIONES

1) En la exposición anterior subyace, entre otros, un cierto cuestionamiento del modelo físico de ciudad vigente y, por extensión, de la lógica tradicional de racionalidad que, en gran parte, puede considerarse inherente al mismo. Una de las causas de esta actitud crítica radica en la nueva valoración que, por parte de algunos sectores, se efectúa del patrimonio edificado, al considerarlo como un bien económico, además de histórico y cultural.

Las características, de la relación entre planeamiento de transporte y patrimonio construido deducidas de los puntos precedentes deben también entenderse a partir de esta nueva concepción de lo ya edificado. De tal modo que el planeamiento de transporte debería estar condicionado por aquel tejido físico que bien posea un mínimo de calidad constructiva y de habitabilidad, bien sea susceptible de una no excesiva rehabilitación.

No se trata, como pudiera parecer, de defender un preservacionismo a ultranza, sino de evitar el despilfarro económico y el frecuente deterioro ambiental que supone la destrucción indiscriminada de lo edificado, inducida por la apertura de nuevas vías (16).

(16) Esta definición del papel del transporte supone una importante variación con respecto a los postulados teóricos tradicionales. Recordemos, por ejemplo, las técnicas de reforma interior del XIX —cuya finalidad consistía tanto en lograr el saneamiento como en facilitar la movilidad interna, sin olvidar sus frecuentes vertientes económicas e incluso militares— y sus devastadores efectos sobre los cascos antiguos. O los mismos postulados del racionalismo ahistoricista de los años veinte, tan influidos por la creencia progresista del XVIII y XIX,

El transporte pasa ahí, de ser «elemento de dominación» en la trama urbana a ser un elemento más de la misma.

Pero para que todo ello sea posible, es preciso asegurar un cierto control del crecimiento de la ciudad, tendiendo a reequilibrar su estructura y abandonando la noción de urbanismo de ensanche. No es posible el mantenimiento de un crecimiento urbano como el tradicional, favorecedor de los incrementos de movilidad sin actuar simultáneamente sobre lo ya construido.

II) El segundo elemento a destacar consiste en la necesidad de participación pública en el proceso de planeamiento. Participación que lejos de ser un instrumento técnico más, debe concebirse como algo inherente al propio marco conceptual del planeamiento. No se trata sólo de racionalizar un planeamiento tecnocrático, que parte de un conocimiento insuficiente de la realidad, y por tanto, ineficaz, sino de integrar los distintos intereses existentes, fomentando una mayor gestión y control democrático de la ciudad por parte de sus usuarios.

Por tanto, cualquier adopción de decisiones sobre la ciudad, considerada como conjunto o como suma de elementos, necesita en este contexto del requisito previo de la participación. La participación entendida como proceso y no como acto puntual, meramente consultivo, debe ser fomentada desde las autoridades urbanísticas, pues de lo contrario difícilmente se producirá, a no ser que la ejecución del planeamiento signifique una cierta agresión al medio físico y social urbano (como a veces ha ocurrido en nuestro país), dando lugar a un proceso «espontáneamente» conflictivo de participación.

En este sentido, aunque sin ánimo de trasladar miméticamente experiencias, es ejemplar el caso inglés en donde existe un marco legal e institucional que permite a los entes competentes, tanto informar como suscitar debates en torno a las distintas soluciones de planeamiento con participación de todos los afectados.

Este proceso de participación va irremediablemente ligado a otro de descentralización de las autoridades urbanísticas, y, en particular, de los entes locales. Para nadie es un secreto que el camino hacia la descentralización está en nuestro país resultando en exceso lento y en aquellos casos en que no es así se encuentra con graves dificultades de orden legal e institucional (17). Pero también es evidente que sin un proceso de participación pública, necesariamente conflictiva por lo demás, en los distintos escalones y niveles de planeamiento (Plan General, Plan Director, Plan Parcial, Plan Viario, etc.), nos alejaremos aún más de una de las

representados en parte por las propuestas de Le Corbusier de destruir París para edificarlo de nuevo o las de los españoles Lacasa, G.<sup>o</sup> Mercadal en los años treinta. Característica común a los dos ejemplos citados es el profundo menosprecio de la trama preexistente y la extrema incomprensión de los procesos de renovación física y estructural que originaba la aplicación de sus propuestas.

(17) En este sentido se puede citar la resolución de la D.G. de Administración Local del Departamento de Gobernación de la Generalitat y del Gobierno Civil del 31 de julio de 1979, suspendiendo los acuerdos del Ayuntamiento de Sabadell referentes a la intervención de las Entidades ciudadanas en los Plenos y a la creación de los Consejos Sectoriales.



## Consideraciones Generales en torno a la política de transporte urbano

posibles vías de solución a la crisis del planeamiento tradicional.

III) La relación mutua existente entre transporte y ciudad es evidente. Por eso, uno de los requisitos previos a la formulación de una nueva política de transporte consiste en compatibilizar los objetivos de transporte con los urbanísticos, haciendo realidad el concepto de planeamiento integral transporte-usos del suelo y huyendo, por tanto, de prácticas sectorializadas tan usuales, e incluso recogidas en nuestra ordenación jurídica (Ley de Carreteras).

Si importante es esta coordinación no lo es menos la de los distintos elementos del transporte entre sí (vehículos privados, transporte público, marcha a pie...). Ambos elementos dan lugar a una modificación del marco metodológico y conceptual. En efecto, ya no se trata de aumentar tendencialmente la capacidad del sistema de transporte, incrementando la movilidad y el uso del vehículos privado.

El reparto modal (formado por la totalidad de los modos de transporte), elemento marginal hasta ahora, de la política de transporte, se convierte en uno de los elementos fundamentales de la misma. No es que se confundan los deseos con las realidades, ni se sobrevalore el posible control sobre el reparto modal, pero la creencia muy extendida de que es imposible influir sobre el mismo, parece olvidar tanto los impactos de la crisis económica y energética como los derivados de unas medidas potenciadoras del transporte público y restrictivas de la circulación del vehículo privado.

Esta misma consideración de la totalidad de los modos del transporte urbano lleva consigo una nueva valoración de los elementos de diseño, tanto generales como detallados. Y con ello la necesidad de compatibilizar la ciudad del automóvil con la del transporte público y con la peatonal (18).

La revisión crítica de la metodología tradicional

(18) La sugestiva experiencia de la RFA en este sentido, puede consultarse en el libro de «La ciudad peatonal» compilado por P. Peters y editado por G. Gili, 1979.

de planeamiento (cambio en los objetivos, en las técnicas de análisis), se completa con la de la evaluación que tiende a flexibilizarse y adaptarse a estas nuevas exigencias (consideración de nuevos agentes, valoración de impactos, etc.).

IV) La relación entre la calidad de la vida y planeamiento de transporte constituye, en fin, el último punto a destacar. El transporte, tanto si nos referimos a actuaciones en infraestructura como al hecho en sí de desplazarse, origina una serie de efectos en el medio físico y social. Impactos, cuya producción en áreas urbanas puede dar lugar a un deterioro de las condiciones de vida de la población afectada. Efectos que se pueden inventariar de la siguiente manera:

— Debidos al hecho de desplazarse en medios mecanizados, contaminación, ruidos, tráfico de paso, etc...

— Debidos a la conflictividad entre los distintos modos de transporte (accidentes, colisiones, etcétera).

— Debidos a la ocupación de suelo, priorizando un determinado tipo de movilidad sobre el resto o sobre otros usos alternativos (equipamientos, residenciales, etc.).

La valoración de estos impactos se produce en parte, con los primeros síntomas de los efectos de la ciudad industrial, como consecuencia de la primera crisis de la nueva ciudad. Pero es a partir de finales de los sesenta, cuando se empieza a cuestionar en profundidad, el tipo de ciudad dominante, la ciudad del automóvil, por parte de una serie de agentes afectados. Esta sensibilidad colectiva coadyuva junto con otros elementos a que se abandonen algunos proyectos de transporte, debido a sus efectos medioambientales, pero, sobre todo, obliga a que éstos últimos se consideren, efectivamente, en el proceso de evaluación, mediante la utilización de unos indicadores, dotados de la suficiente flexibilidad. El conjunto de estos factores condiciona las características físicas y funcionales de los elementos de diseño del sistema de transporte, acentuándose, en definitiva, el control sobre el medio ambiente urbano.



## La colección «Nuevo Urbanismo» crece

«Interacción ambiental»

524 páginas  
700 pesetas

«Modelos en la planificación de ciudades y regiones»

422 páginas  
600 pesetas

«La organización urbana»

278 páginas  
400 pesetas

Pida estos libros y cualquiera otros de la colección «Nuevo Urbanismo» a su librería habitual o a la Sección de Publicaciones del Instituto de Estudios de Administración Local.



# ¿A QUE SE LLAMA TRANSPORTE?\*

por Arturo Soria y Puig

La pregunta que da título a este trabajo puede parecer superflua. Todo el mundo sabe o intuye a qué se llama transporte, en particular, los profesionales del urbanismo. Sin embargo, creo que la pregunta es oportuna. Tal vez la hace necesaria el mismo desarrollo del transporte que ha adquirido tanta importancia y se ha especializado en tantas y tan dispares ramas, que ya no se tiene clara conciencia de cuál es el todo en el que se integran. Y si dicha pregunta no se suele plantear, pese a su aparente necesidad u oportunidad, puede que sea porque, como dice Ionesco, «en el vértigo general no podemos pararnos para contemplar, quietos un momento, esta prisa».

Aquí, aunque sea a contracorriente de ese vértigo y de esa especialización creciente, voy a intentar hacer un alto y esbozar un marco general que valga para el mayor número posible de medios de transporte. Ello nos obligará a repensar lo obvio, algo que, a primera vista, tiene toda la traza de ser perfectamente inútil y tan superfluo como la pregunta que encabeza el artículo.

## UN MOVIMIENTO EN EL QUE INTERVIENE EL HOMBRE Y QUE ATRAVIESA FRONTERAS

Se llama transporte, por usar la terminología de los diccionarios, a «la acción y efecto de transportar», y, como todo el mundo sabe de sobra, por transportar se entiende «llevar una cosa de un lugar a otro».

(\*) El texto de esta parte coincide, salvo mínimas correcciones, con el de la conferencia que pronuncié en el curso de transportes organizado en Madrid por RENFE y el Colegio de Ingenieros de Caminos en octubre-noviembre de 1979.

Según se mire, esta definición zanja la pregunta o, por el contrario, da lugar a una serie de ellas de no fácil respuesta. ¿Qué cosas se pueden llevar?, ¿cualesquiera? Entonces los sonidos, por poner un ejemplo, ¿son cosas llevables, transportables? Por otra parte, ese uno y otro lugar de que se habla, ¿pueden estar tan cerca o tan lejos como se quiera?, ¿llamaríamos transporte a llevar un libro de un estante a una mesa?

Finalmente, ¿cómo se lleva esa cosa? y, sobre todo, ¿quién es el sujeto de esa acción? Cuando las aguas torrenciales llevan piedras de un lado a otro ¿las transportan?, ¿o sólo hay transporte cuando hay intervención humana, directa o indirecta?

¿Qué queda entonces de esa definición inicial que parecía tan clara y que ahora parece tan indefinida? Quizás sólo algo que ya sabíamos de entrada, que el transporte es un tipo de movimiento y que para precisar más a qué se llama transporte es preciso adoptar una serie de convenios o convenciones.

El primer convenio que adoptaremos aquí es el de que el transporte es un movimiento en el que se da una u otra manera, directa o indirectamente, la intervención del hombre. Adoptado este convenio, cabe llamar transporte a la conducción por tubería, pero no al movimiento de las aguas de un río o al de los astros.

Una segunda aproximación a la pregunta ¿a qué se llama transporte? cabe intentarla a partir del propio verbo y de su etimología.

Como es sabido, *trans* es un prefijo latino que quiere decir más allá y, por lo tanto, transportar no es más que «portar más allá». Para poder decir con propiedad «más allá», es preciso trazar una

línea que separe el más allá del más acá; hace falta, dicho con otras palabras, una frontera que delimite un espacio. Y para poder portar algo más allá de tal frontera, ésta ha de tener algún punto por donde se abra al paso, o por donde quepa abrirla. De hecho, el prefijo latino *trans* procede a su vez de un verbo griego que significa agujerear. En suma, *trans* implica dos ideas: una frontera y un agujero en la misma.

Curiosamente, el análisis etimológico del verbo *portar* conduce también a esas dos ideas. Portar tiene la misma raíz que puerta y puerto. Hay una puerta o un puerto, sea éste último de mar o de montaña, allí donde se abre al paso un límite o frontera: un muro o muralla en el caso de la puerta y un frente de costa o de montañas cuando se trata de un puerto.

Esa idea de apertura o agujero no es accidental: la raíz de las palabras latinas *porta* y *portus* es el sustantivo griego *póros* que significa, justamente, poro, paso, camino.

Desde un punto de vista etimológico se llama pues transportar a llevar algo más allá de la frontera, natural o artificial, y justamente por donde hay un camino, y los caminos pasan por las puertas y puertos. Obsérvese que atravesar una frontera es en modo alguno un fenómeno accesorio al transporte, sino que es precisamente lo que según la etimología hace de un porte o movimiento cualquiera un trans-porte.

Adoptar el convenio que sugiere la etimología y llamar transporte al movimiento en el que, además de una intervención humana, directa o indirecta, se da el atravesamiento de una frontera, parece recortar y reducir la noción usual de transporte. Como veremos, eso depende del significado que se le otorgue al término «frontera» (1). Respecto a la conveniencia de adoptar tal convenio etimológico baste señalar que si bien crea ciertos problemas conceptuales definir frontera, contar con ella como un elemento inseparable del transporte, permite abordar la resolución de muchos más y no por casualidad. La etimología de la palabra transporte remite a lo que en un principio se entendió por tal y aunque hoy el transporte no sea lo que fue en sus orígenes, es difícil entenderlo prescindiendo de éstos y de cómo se ha llegado desde ellos a la situación actual (2).

## LOS ELEMENTOS BASICOS

Si, en su origen, el transporte es inseparable del atravesamiento de una frontera y la función de una frontera es delimitar un espacio, resulta entonces que en su origen el transporte es también inseparable del espacio. Hasta qué punto esto es así tendremos sobradas ocasiones de comprobarlo en lo sucesivo.

(1) Si se considera como frontera una membrana porosa, entonces una ósmosis hecha por el hombre podría incluso considerarse como una forma de transporte.

(2) Como decía Hobbes en *De corpore* (parte I, cap. 1, sec. 8), *ubi generatio nulla ibi nulla philosophia intelligitur*. O dicho en las palabras de Ernst Cassirer, al comentar la citada frase, «cuando no hay posibilidad de engendrar constructivamente una estructura, desaparece también la posibilidad de su conocimiento racional, rigurosamente filosófico» (*Filosofía de la Ilustración*, México, Fondo de Cultura Económica, 1950, p. 282).

Junto al espacio y las fronteras que lo dividen y que son los elementos que subyacen, por así decir, al transporte, hay tres elementos físicos más que confluyen en el transporte y que, por aflorar claramente a la superficie, están en la mente de todos:

— La cosa que se lleva de un lugar a otro del espacio, de un origen a un destino, a la cual designaremos con el nombre de *contenido* del transporte.

— Aquello en que es llevado el contenido, es decir, el *material móvil*.

— Aquello que une el origen al destino, y sobre lo cual se desplaza el material móvil, o sea, el *material fijo* o infraestructura o soporte del transporte.

Antes de proseguir y ahondar en las relaciones estre transporte y espacio, no estará de más detenerse a examinar con más detalle lo que puede ser considerado como contenido, como material móvil y como material fijo.

## El contenido

Las cosas que pueden ser transportadas, es decir, los contenidos del transporte, suelen clasificarse en dos grandes grupos: personas y mercancías. Obsérvese que esta clasificación apela a dos nociones de índole dispar: la de persona, que no es un concepto económico, y la de mercancía, que sí lo es. Pero la insuficiencia de tal clasificación usual no reside sólo en esa disparidad.

En lo tocante a las personas, cabe hacer una observación: si se admite que las personas, además de ser transportadas por algún vehículo, pueden transportarse a sí mismas, el transporte se ocupará también de los viajes a pie y no sólo de los viajes en vehículos mecánicos.

Por otra parte, aunque casi todas las cosas que se transportan sean mercancías, cabe concebir el transporte de objetos que no lo sean. De ahí que quizás resulte más oportuno establecer inicialmente una clasificación preeconómica de los contenidos del transporte que los agrupe en:

— Seres vivos (personas o animales).

— Seres u objetos inertes o sin vida, que pueden ser, a su vez, sólidos, líquidos, gases u ondas.

Si se define con generalidad el contenido, también resultan muy generales los conceptos de material móvil y fijo. En efecto, si admitimos como contenido de un transporte los líquidos, los gases o las ondas, entonces un oleoducto, un gaseoducto o una red telefónica podrían considerarse como material fijo o soporte con igual motivo o justificación que una carretera o una vía férrea. Es de destacar que en estos tres ejemplos, el material móvil no es un instrumento auxiliar o vehículo, sino que coincide con el contenido. Son los propios líquidos, gases u ondas los que se mueven sin necesidad de vehículo gracias a las diferencias de energía potencial y requiriendo tan solo de una conducción o instalación que haga las veces de material fijo o soporte.

En apoyo de la consideración de líquidos y gases, como contenidos de transporte se puede recordar la usual expresión ((transporte por tubería)) que, por otra parte, no es más que una de las formas de transportar líquidos y gases. Por lo que



¿A qué se llama transporte?

toca al transporte de palabras y sonidos (que no son más que ondas sonoras) mediante el teléfono cabe aducir, entre otros, el hecho de que, cuando se introdujo en Londres en los años 90 del siglo pasado, los dueños de coches de alquiler de la City se quejaban del bajón en el número de pasajeros, pues las llamadas ahorraban ciertos viajes que sólo se hacía para intercambiar palabras (3).

Ahora bien, una cosa es que, persiguiendo la máxima generalidad, admitamos como posible contenido de un transporte los seres vivos y los sólidos, líquidos, gases u ondas y otras es que, por ejemplo, cualquier sólido sea transportable. Así pues, cumple preguntarse cuándo un contenido cualquiera en un espacio delimitado por una frontera se convierte en el contenido de un transporte.

Para que un contenido del espacio se convierta en el contenido de un transporte han de concurrir tres factores casi perogrullescos:

1.º) Que quepa moverlo, es decir, que se disponga de las suficientes fuentes y transformadores de energía para extraerlo —en el caso de que se trate, por ejemplo, de un mineral—, para construir el material fijo —piénsese en la energía necesaria para los movimientos de tierra que requiere la construcción de cualquier infraestructura— y para construir y usar el material móvil adecuado a las características del contenido de que se trate. Es, pues, la disponibilidad de energía la que en cada momento histórico determina qué contenidos son muebles o inmuebles. Como es bien sabido, en el caso de los contenidos o bienes inmuebles, se salva desde hace siglos la inmovilidad que los hace ajenos al intercambio cuantificando su valor en moneda o en piedras o metales preciosos y transportando esto último a lo cual son más porosas tanto las fronteras físicas como las fiscales. Visto así, el llamado movimiento o transporte de capitales es, entre otras cosas, una cómoda forma de obviar la intransportabilidad de ciertos contenidos del espacio.

2.º) Que quepa atravesar con tal contenido del espacio la frontera física y/o fiscal que delimita el espacio de que nos ocupamos. Como veremos luego, el transporte ha progresado justamente a medida que se han ido aboliendo o permeabilizando las fronteras.

3.º) Que de su transporte se espere, fundada o infundadamente, algún beneficio, sea éste de la índole que sea, económico, social, político, etc. Ese beneficio esperado dependerá como es lógico tanto de las personas de tipo de sociedad y de las características y usos de suelo que se den en el origen y en el destino, como de las barreras que separen a uno de otro.

A la vista de lo anterior huelga decir que la transportabilidad o intransportabilidad de un contenido del espacio no es algo absoluto y fijo de una vez por todas. Varía a medida que varían históricamente los factores señalados: energía disponible, fronteras existentes y beneficios esperados. Tras este somero examen del contenido del transporte y de la transportabilidad de los contenidos del espacio, podemos pasar ya a hacer lo propio

(3) T. C. Barber y Michael Robbins, *A History of London Transport*, Londres, George Allen & Unwin Ltd., 1963, vol. I, p. 261.

con el continente que los transporta, con lo que llamábamos material móvil.

## EL material móvil

Según lo que definamos como contenido resultará una u otra noción de material móvil (4), pero aunque exista una relación entre ambos que puede llegar a ser estrecha —piénsese, por ejemplo, en los camiones frigoríficos para el transporte de contenidos congelados—, ésta no es en general necesariamente biunívoca. En algunos casos se tiende incluso a independizar el contenido del material móvil para así hacerlo más fácilmente transportable y reducir la ruptura de carga: es lo ocurre con los llamados contenedores concebidos de adrede para que ciertos contenidos puedan transportarse indistintamente en barco, avión, ferrocarril o camión.

Pero antes de profundizar en las relaciones entre contenido del transporte y material móvil conviene detenerse a examinar qué se entiende por material móvil.

La expresión «material móvil» sugiere de inmediato una constatación obvia: la de que no es concebible el transporte sin movimiento, ni un movimiento sin algo que lo produzca, o sea, sin un motor. Motor ha de entenderse aquí en su sentido más amplio y general: como ya señalábamos más atrás, una diferencia de energía potencial puede ser el motor del movimiento de un gas o un líquido por una tubería.

Pero aunque no haya movimiento sin un motor, no todo material móvil lleva un motor propio. El ejemplo más claro es el de un vagón o el de cualquier remolque. Así, pues, dentro del material móvil hay dos grandes grupos:

— *Vehículos (5) con motor propio*, como ejemplo una locomotora, un peatón o un animal de carga. Dentro de los vehículos con motor propio cabe distinguir, tal como lo muestran los ejemplos anteriores, entre los inertes o artefactos y los que tienen motor, o son motores, por tener vida.

— *Vehículos sin motor propio* que se mueven gracias a uno ajeno e independiente de ellos. Es el caso de la bicicleta o la barca de remos, en los que el motor es el hombre; de la carreta, en la cual el elemento motor lo constituyen los animales a ella unidos; o del vagón, que es remolcado por la locomotora. Como es fácil de comprobar todos los vehículos sin motor propio son artefactos, son inertes o no vivos.

Como todos los vehículos, con independencia de que lo tengan propio o no, precisan de un motor para moverse y cumplir su función, será menester, antes de seguir, detenerse a considerar en que consiste éste.

En una primera aproximación de carácter general cabe decir que un motor de vehículo no es otra cosa que un transformador de energía de especiales características: o bien transforma una

(4) Como veíamos antes, en el caso del transporte por tubería y también en el de peatones que no se transportan más que a sí mismos, el contenido y el material móvil coinciden.

(5) Por vehículo se entiende aquí aquello que sirve para portar o facilitar el porte (o transporte).

energía cinética en otra energía cinética —es el caso de la vela que transforma el movimiento del viento en el movimiento de una embarcación—, o bien convierte en energía cinética otras formas pre-existentes de energía, como la energía potencial de un campo gravitatorio o electromagnético o la energía contenida en un combustible. Siendo la energía cinética el producto final de todos los motores de vehículos, la manera más fácil de establecer distinciones entre éstos es por el tipo de energía que transforman, por las características de sus fuentes energéticas.

Durante milenios, los únicos motores al servicio del transporte fueron los seres vivos y la energía que se transformaba en ellos era la contenida en los alimentos que, desde este punto de vista, hacían las veces de combustible. En una primera etapa, dicha transformación tuvo lugar sin un artefacto auxiliar: se trataba tan solo de la marcha a pie o de la locomoción a lomos de algún animal. Luego se fueron introduciendo vehículos sin motor propio que aumentaban el rendimiento de la transformación energética y que permitían conjuntar las energías procedentes de distintos seres vivos; piénsese en la invención de la rueda y en las diversas formas de tracción de sangre, o en la navegación a remo y en el ciclismo, aunque este último se generalizara cuando ya habían surgido motores de vehículos de características energéticas radicalmente diferentes.

Considerando que donde hay un hombre o un animal de carga vivo suele haber alimentos, cabe llamar *autónomo* al *motor* —y por extensión a los vehículos (6) y al transporte que se sirve de él— *cuyas fuentes de energía son los alimentos*. Autónomo no en términos absolutos, sino en el sentido de que mientras vivan, tanto el hombre como el animal de carga se alimentarán y, supuesta su integridad física, su salud y la existencia de soportes adecuados, podrán moverse, ya sea solos, ya sea con la ayuda de un vehículo. Autónomo desde el punto de vista de que no depende de otras fuentes de energía distintas de las necesarias para la estricta supervivencia y de que los alimentos, a diferencia de otros combustibles, constituyen una fuente de energía renovable.

El primer motor no autónomo que surgió en la historia de los vehículos es la vela. En la navegación a vela la fuente de energía es también renovable —el viento—, pero el hombre no dispone de ella como de los alimentos: hay épocas o lugares en que, haga lo que haga, reina la calma chicha o, por el contrario, los vientos huracanados. De ahí que ni a este motor —la vela—, ni a los vehículos que se valen de él —los barcos de vela—, les cuadre el adjetivo autónomo y resulte más oportuno hablar aquí de un motor y un vehículo *semi-autónomo*. Si, generalizando, llamamos *motor o vehículo semiautónomo* a *aquél que emplea fuentes de energía renovable distintas de los alimentos*, es preciso constatar que hay otros y que también son, hoy por hoy, de escasa importancia: tranvías, tro-

(6) Obsérvese que hay vehículos autónomos tanto entre los que tienen motor propio —los peatones y animales de carga— como entre los que no lo tienen —bicicletas, barca de remos—, pero en todos los casos el motor es un ser vivo.

lebuses y locomotoras eléctricas cuando la electricidad proviene de un salto hidroeléctrico, o incluso un coche si el combustible fuera elaborado con alcoholes vegetales. De estos vehículos *semiautónomos* no nos ocuparemos en lo sucesivo, dado su carácter marginal.

Por último están los motores cuyas *fuentes de energía son no renovables*. Por contraposición a los dos tipos anteriores de motores y vehículos y por otras razones que luego se expondrán, cabe llamarlos *dependientes*.

Los transportes dependientes aparecen con la aplicación de la máquina de vapor a la locomoción —ferrocarril y barco de vapor— y la utilización del carbón como combustible (7).

Tras el vapor y la tracción eléctrica —que como vimos puede ser o no renovable—, vino la utilización generalizada como combustible de los derivados del petróleo ya fuera para los transportes terrestres —buses, camiones, turismos, motos, etcétera—, ya para los marítimos o aéreos. Esta dependencia de energías no renovables ni ilimitadas tiene como contrapartida la utilización de motores y vehículos que superan ampliamente las limitaciones de los anteriores: su potencia, capacidad y velocidad son muchos mayores, así como sus márgenes de variación y sus posibilidades de graduación.

En suma, tres son los factores primordiales que se deben tener en cuenta al considerar el material móvil:

- El motor (autónomo, *semiautónomo* y dependiente).
- La fuente de energía del motor (alimentos, otras energías renovables y energías no renovables).
- El vehículo (con o sin motor propio).

## El material fijo

Por no haber, ni ser posible concebir el material móvil sin material fijo, haremos una primera clasificación del material fijo —al que también cabe llamar *infraestructura* o soporte del *transporte*— en función del material móvil.

Como es obvio, el material móvil puede estar quieto o inquieto, en estacionamiento o en movimiento y en cada uno de estos estados le hace falta un material fijo adecuado.

*Al material fijo especialmente construido o simplemente utilizado para el movimiento* lo designaremos genéricamente *vía* recogiendo así un uso ya establecido en castellano —pues se habla comúnmente de vías férreas, urbanas, acuáticas, marítimas o aéreas— y ampliándolo a casos como el de un oleoducto o una acera. Obsérvese que de acuerdo con la definición anterior, la vía puede ser una construcción especialmente concebida para facilitar el movimiento —e s el caso de una carretera—, o consistir simplemente en una determinada franja de mar o aire, pues el agua y el aire constituyen el soporte de barcos y aviones.

(7) Anótese que la máquina de vapor no es necesariamente un motor dependiente, como tampoco lo es el de explosión. En un principio, las locomotoras empleaban madera como combustible, que es una fuente renovable de energía y fue su escaso poder calorífico el que indujo luego a sustituirla por carbón.



## ¿A qué se llama transporte?

Aunque en muchos casos, las vías pueden utilizarse por supuesto para estacionar, ya sea por accidente o por propia iniciativa, al hacerlo se atenta contra su función, y por eso reservaremos los nombres genéricos de *estación* o *puerto* para el *material fijo especialmente construido o simplemente utilizado para el estacionamiento o la parada*. De acuerdo con la anterior definición son tan estaciones o puertos, los garajes como las estaciones ferroviarias, los puertos marítimos como los aeropuertos, las paradas de buses como los depósitos de gas o petróleo en que comienzan y terminan los gaseoductos y oleoductos. Como el contenido suele cambiar en las estaciones de material móvil, éstas son a menudo y simultáneamente estaciones de dos o más tipos distintos de material móvil, y disponen de una amplia y variada gama de instalaciones adicionales destinadas a aminorar los efectos de la ruptura de carga.

Por la misma razón que no existe el movimiento continuo en el transporte, *no hay movimiento sin estacionamiento, ni, por lo tanto, vía sin estación*. Que la vía remite a la estación y viceversa ha sido siempre obvio para los ferrocarriles, pero no para quienes se han ocupado, por ejemplo, de planificar las vías y estaciones (o estacionamientos) necesarias para el automóvil. Pero esta estrecha y a veces olvidada relación entre estación y vía, no es sólo de interés para los que se ocupan del transporte, sino también para cualquier especialista en ordenación del territorio o en urbanismo. Por ello, nos detendremos a examinarla en el caso particular de las vías que surcan la tierra.

Las vías terrestres, al cruzarse, dividen el territorio en intervías, palabras esta última que como decía su inventor, Ildefonso Cerdá, «grafa con notoria sencillez la porción de espacio a cuya significación la hemos aplicado». Intervías puede ser lo mismo una manzana de una ciudad cuyo perímetro lo definen cuatro calles, que una zona rústica o agreste encerrada dentro de un polígono formado por un número cualquiera de carreteras o caminos. Si los intervías, como la propia palabra lo indica, deben su origen como tales a las vías y son inconcebibles sin ellas, éstas, a su vez, existen para dar servicio a aquéllos y es en los intervías donde se hallan las causas generadoras del transporte y donde se dejan sentir sus efectos. De ahí que el estudio del transporte y de sus efectos no pueda limitarse en modo alguno al de las vías y deba extenderse también a las intervías.

Pero no acaba ahí la cosa. Nadie negará que el transporte es inconcebible sin la conjunción de material móvil y material fijo y que el material fijo está formado por vías y estaciones. Si se acepta lo anterior y el material móvil considerado es autónomo, o sea, el constituido por personas (o ciertos animales), ocurre entonces que lo que acabamos de llamar intervías no es más que un gran conjunto de estaciones de dicho material móvil y de otros materiales móviles. Así, pues, desde el punto de vista del transporte autónomo, es lo mismo decir, perogrullescamente, que no hay vías sin intervías que afirmar, perogrullescamente también, que no hay vías sin estaciones. Obsérvese que, aunque una persona use un automóvil, hay que distinguir entre la estación del automóvil —el lla-

mado estacionamiento o garaje— y la estación donde dicha persona, que desde el punto de vista del transporte es vehículo autónomo, se queda y que será su casa, o un cine, o una oficina, o un comercio, etc. Por otra parte, ni que decir tiene que, como ya hizo Cerdá, esta división del espacio en vías e intervías o estaciones se puede reproducir a escala doméstica: por ejemplo, con los pasillos, que harían las veces de vías, y las habitaciones que harían de intervías o estaciones. Pero esto nos llevaría demasiado lejos.

Aunque las vías y estaciones sean sus elementos fundamentales, el material fijo no se agota ahí. También hay que considerar la *señalización*, que incluye desde las simples líneas pintadas sobre las carreteras y las usuales señales del código de la circulación, a los semáforos regulados por ordenador, a los faros marítimos o a las estaciones de control aéreo.

En principio, cabría y sería también instructivo examinar en paralelo la evolución del material móvil, del fijo y de los contenidos.

Baste aquí con señalar cómo el paso de los motores y vehículos autónomos a los semiautónomos y a los dependientes, con los consiguientes aumentos de velocidad y capacidad, ha ido acompañado en general de una creciente complejidad y dimensión y coste del material fijo. En ese sentido, el material móvil dependiente es más dependiente de un material fijo específico que el autónomo y esta mayor dependencia ofrece una justificación más —entre otras muchas— de la utilización de los calificativos de autónomo y dependiente para designar los motores, así como los vehículos y los transportes que de ellos se sirven. Dos casos extremos pueden ejemplificar lo anterior: para un peatón, casi toda la tierra puede servir de soporte o material fijo y para un ferrocarril sólo sirven de soporte las vías férreas que, como es archisabido, no se pueden trazar por cualquier sitio, sino respetando unos radios mínimos y unas pendientes máximas. La mayor dependencia del transporte dependiente respecto al material fijo también se cumple en lo tocante a la señalización cuya complejidad e importancia crece a medida que lo hace la velocidad y el número de vehículos.

### Los elementos espaciales

Al enumerar inicialmente los elementos básicos del transporte, mencioné el espacio y las fronteras que lo dividen. Ahora, tras haber indagado algo en los elementos más visibles y notorios —me refiero al contenido, al material fijo y al móvil—, y tras haber señalado algunas de las relaciones que les unen al espacio, disponemos de instrumentos conceptuales más apropiados para dar una segunda respuesta a la pregunta inicial que nos hacíamos: ¿a qué se llama transporte?

En el caso de los movimientos por tierra podemos llamar transporte a la interacción de un material fijo, que confiere accesibilidad a determinadas zonas del espacio y a los usos que en ellas existan, con un material móvil que da movilidad a los contenidos transportables de los intervías. Obsérvese que la accesibilidad la proporciona la conjunción de vías y estaciones. En efecto, el fin del mo-

**vimiento** no es moverse, sino llegar, y no se llega, si no se estaciona; por eso, la accesibilidad no se aumenta sólo con nuevas vías, sino también con nuevas estaciones.

A la vista de esta respuesta cabe decir: ¿pero no se dijo al principio que lo que hace de un movimiento o porte un trans-porte es el **atravesamiento** de una frontera?, ¿cómo se conjugan ambas respuestas teniendo en cuenta que en la segunda no se menciona para nada las fronteras?

Esa interacción de material fijo y móvil, de accesibilidad del espacio y movilidad de los contenidos, se concreta en viajes y para definir un viaje no basta con precisar su contenido, ni el material móvil que lo llevará, ni el material fijo que a éste último le corresponde. Hay que especificar, además, una serie de factores que podemos llamar los elementos espaciales del transporte:

- El origen.
- El destino.
- El trayecto recorrido.
- La frontera atravesada.
- La puerta o poro por el que se atraviesa la frontera.

En el caso del origen y el destino habría que distinguir entre los del material móvil y los del contenido, pues, en general, no son iguales, sobre todo cuando el contenido es una persona, es decir, cuando el contenido es también un material móvil.

En cualquier caso, sean un o dos los orígenes y destinos, merece destacarse que todos pueden considerarse como estaciones. Pero aquí no nos interesa considerar el origen y el destino como simples estaciones, sino que queremos dar un paso más fijándonos en los usos del suelo y actividades que se dan en esas estaciones. Y en la influencia que la distribución de usos y actividades tiene en la generación de viajes.

El trayecto puede considerarse, al igual que el origen y el destino, como algo inseparable del material fijo disponible, en este caso de las distintas vías que se recorren al ir del origen al destino. Pero lo que aquí nos importa del trayecto es la frontera que, como veremos, nos reenviará al tema de los usos del suelo y su distribución y nos permitirá ver el transporte de una manera inusual.

Decíamos al principio que, desde un punto de vista etimológico e histórico, lo que hace de un movimiento o porte un trans-porte es el **atravesamiento** de una frontera, pero no nos detuvimos a examinar qué efectos tiene la existencia de una frontera.

## **EL TRANSPORTE Y LA ESPECULACION FUNCIONAL DEL ESPACIO**

Una frontera lo es plenamente cuando no hay posibilidad de traspasarla. Por ello empezamos por imaginarnos las consecuencias de una frontera impermeable, para ver luego las que trae la apertura de una puerta.

Supongamos, pues, un territorio acotado y un grupo de personas que habite en su interior y que no tenga la posibilidad de transgredir o traspasar los límites que acotan dicho territorio. Además, supongamos que dicho grupo de personas no dis-

pone de otros vehículos que los que hemos llamado autónomos, con lo cual el radio de acción cotidiana de las familias será necesariamente pequeño. (El caso real más próximo a estos supuestos sería el de una pequeña isla dotada de escasísimas comunicaciones con el exterior y en la que apenas hubiera coches ni camiones).

Como es obvio, dicho grupo habría de intentar sobrevivir valiéndose tan sólo de los recursos que se encontraran dentro del territorio delimitado y, además, tanto los lugares de residencia y trabajo, como los habituales del ocio y reunión se superpondrían o, al menos, se hallarían necesariamente dentro del radio autónomo de acción cotidiana de las familias. Es decir, una frontera impermeable y un radio de acción cotidiana fijo y reducido como el que proporcionan los vehículos autónomos, además de obligar a depender por completo de un territorio dado, imponen un gran freno a la especialización funcional del territorio. Por otra parte, depender por completo de un territorio, equivale a ser totalmente independiente respecto a los restantes territorios del planeta y, por lo tanto, respecto al transporte con el exterior.

El reverso exacto de la extremada situación anterior es fácil imaginarlo. Supongamos que un barrio en el que sólo hay calles y bloques de 15 pisos quedara aislado por completo del exterior. En ese caso se vería con total claridad hasta qué punto el modo de vida imperante en un barrio de esas características es, en lo que se refiere a los medios de supervivencia de sus habitantes, absolutamente independiente de las características físicas del territorio sobre el que se asienta y totalmente dependiente del transporte con el exterior. Aquí, la inexistencia de fronteras —como sucede en el caso del barrio que nos ocupa—, unido a la existencia de vehículos cuyo radio de acción es grande, ha permitido que la especialización funcional del espacio llegue al extremo de que en una extensa zona casi solo se dé una función: la residencial.

Estos dos casos extremos nos permiten sacar dos conclusiones que no por elementales dejan de tener interés:

1.º) Supuesto un territorio delimitado por una frontera (natural o artificial, física o ideal) y un grupo que habite en él, cuanto más dependa de ese territorio de modo de vida del grupo, tal como ocurría en la antigüedad, menos dependerá del transporte con el exterior; y viceversa cuanto más se independice del territorio sobre el que se asienta, tal como viene ocurriendo desde hace unos siglos, más dependiente se hará de ese transporte con el exterior. En suma, las dos dependencias consideradas —respecto al territorio y respecto al transporte— son como dos vasos comunicantes: si una baja, la otra sube; si nos independizamos de uno —sea del transporte o del territorio—, nos hacemos más dependientes del otro. Y es que, por más que la ideología progresista y desarrollista tienda a olvidarlo, no se conquista una independencia sin caer en otras dependencias. Constatar esto no equivale, claro es, a afirmar que sea indiferente sustituir una dependencia por otra.

2.º) La especialización funcional del espacio no puede aumentar sino en la medida en que se abran o supriman las fronteras y en que los vehículos



¿A qué se llama transporte?

aumenten el radio de acción cotidiana de las personas. Estas dos condiciones (necesarias, pero no suficientes) del progreso en especialización funcional del espacio, son a la vez dos condiciones del progreso en transporte. O sea, sin progreso en transporte no hay progreso en especialización funcional del espacio, y viceversa, cuanto más se especialice el territorio, mayor será la dependencia respecto al transporte. Por otra parte, el contenido de los portes es casi siempre función del tipo de especialización funcional del territorio que exista, la cual fuerza a im-portar y a ex-portar, es decir, a abastecerse de lo que hay en otros territorios y a abastecer a los demás de lo que en el propio sobre.

Señalemos, finalmente, una aparente contradicción: el progreso en transporte conlleva la abolición de lo que le da origen: las fronteras. Y éstas, al impedir o reducir los viajes a través de ellas, a lo que ponen límites es al aumento de la especialización funcional del espacio.

### ALGUNOS ASPECTOS DE LA AMBIVALENCIA DEL PROGRESO EN TRANSPORTE (\*)

Avanzada ya una somera respuesta a la pregunta, ¿a qué se llama transporte?, cumple ahora dar un paso más y proceder al examen de algunos de sus efectos. Al iniciar dicho examen no nos mueve ni el afán de cantar las excelencias del transporte —del XIX acá no les han faltado cantores a los logros del progreso técnico—, ni tampoco el deseo de abominar de él. En mi opinión, no hay lugar a decantarse hacia uno solo de dichos extremos: los efectos del transportes pueden ser excelentes y abominables a la vez. Y no por una peculiaridad específica del transporte. Este, como tantas otras creaciones y actividades humanas, me parece que es intrínsecamente ambivalente. Eso es, al menos, lo que las páginas que siguen pretenden llevar al ánimo del lector.

### TRANSPORTE Y DOMINACION: DE LA DEPENDENCIA DEL TRANSPORTE AL SOMETIMIENTO MILITAR Y ECONOMICO

Para hacernos una primera idea de las funciones que desempeña el transporte, nos imaginábamos antes una situación hipotética en que no hubiera transporte con el exterior de una cierta zona acotada. Para rastrear los efectos que produce, supongamos ahora que se establezca un transporte entre dos hipotéticos grupos humanos que han vivido encerrados en dos territorios distintos y supongamos también que, dentro de cada grupo, existe una cierta división del trabajo y que en cada territorio hay una cierta especialización funcional del espacio. ¿Qué pasaría? (8).

(\*) El texto de esta parte es un fragmento, levemente corregido, de la conferencia que pronuncié en el marco del II Curso de Urbanismo del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón y Rioja (Zaragoza, marzo de 1979).

(8) A fin de no complicar en exceso el ejemplo, no nos ocuparemos de las relaciones que puedan existir entre los integrantes de cada grupo ni de las que se podrían establecer entre partes de un grupo y otro. Baste con señalar que un grupo puede ser en su conjunto perfectamente autónomo respecto al exterior y no serlo, sin embargo, cada una de sus familias o subgrupos, entre los que pueden existir relaciones de dominio y dependencia.

Como los territorios son distintos, distintos pueden ser sus recursos y productos y distinto será también lo que en cada grupo se entienda por «necesario». Pero dos grupos que hasta entonces han tenido por fuerza que satisfacer sus distintas necesidades elementales de supervivencia sin contar para nada con el exterior tienen poco que intercambiar al principio: o bien, excedentes, es decir, lo que les sobre una vez satisfechas las que eran sus necesidades hasta el momento de entrar en contacto, o bien productos relativamente superfluos o suntuarios; o sea, relativamente ajenos a la estricta supervivencia.

Por más que los intercambios iniciales se reduzcan tan solo a lo señalado, la posibilidad de traspasar los límites, la posibilidad de transportar, abre para cada grupo la posibilidad adicional de independizarse un poco de las características y limitaciones del territorio acotado del que hasta entonces han dependido por completo. Para ello basta tomar como nueva unidad el conjunto de los dos territorios y de los dos grupos asentados en ellos y proceder, a esa nueva y mayor escala, a una nueva y mayor división del trabajo, a una nueva y mayor especialización funcional del espacio con la consiguiente redefinición de «necesidades».

En suma, se abre la posibilidad teórica de elevar lo que en expresión vaga e inadecuada se suele llamar el «nivel de vida» y de satisfacer nuevas necesidades o apetencias si se entra en una relación de mutua dependencia que exige im-portar y exportar, que exige trans-portal. Este sería el aspecto de la dependencia que usualmente se valora como positivo.

Pero el que cabe considerar negativo no es menos importante: resulta casi imposible que esa relación de mutua dependencia para mutuo beneficio entre los dos grupos y sus respectivos territorios no se transforme tarde o temprano en una relación de dominio de unos sobre otro.

Para que la relación de mutua dependencia fuera equilibrada y no se transformara en una de sometimiento haría falta que ambos grupos renunciaran a todo intento de dominar el uno al otro, o que el hecho de ser prácticamente iguales en poder les impidiera intentarlo. Por si fuera poco, sería preciso, además, que dicha renuncia a ejercer poder sobre otros resultara permanente o que dichas condiciones de equilibrio de poder se mantuvieran con el transcurso del tiempo. Haría falta, en suma, que los hombres en general —es decir, no uno ni dos— se transformaran en ángeles inapetentes de poder o que se diera un real y milimétrico equilibrio de poder y que ni lo uno ni lo otro ocurriera circunstancial o transitoriamente, sino de modo duradero. Difícil, pues, imaginar algo más improbable.

En resumen, el transporte con su ambivalencia, abriría la posibilidad de que subiera el llamado «nivel de vida» de los dos grupos y, al mismo tiempo, abriría la posibilidad, que rara vez se ha desaprovechado, de establecer relaciones de dominio y que el grupo dominante subiera aún más su «nivel de vida» a costa del de los dominados. De ahí que los progresos en transporte hayan ido aparejados, en general, con progresos paralelos en el llamado arte de la guerra, consistiera ese pro-

greso en la introducción del carro de caballos o en la del avión. Es más, hoy los medios civiles de transporte son a menudo un subproducto o una aplicación de los medios militares de transporte que se desarrollan antes y más rápido que los otros.

Durante siglos y siglos la carencia de buenos transportes terrestres, o lo que es lo mismo, la existencia del transporte autónomo, no impidió los movimientos de personas, ni las operaciones de pillaje, ni la esclavización de poblaciones enteras, pero sí opuso dificultades insalvables al movimiento de ciertos productos voluminosos, pesados o perecederos, es decir, al establecimiento de grandes flujos de productos, lo cual obligaba a mantener una cierta autonomía económica (9).

Con la generalización del transporte semiautónomo, de la navegación a vela, se crearon los grandes imperios coloniales modernos y aumentaron las posibilidades de establecer considerables flujos de materias primas — en un principio, piedras y metales preciosos y especias, sobre todo — y de personas entre puertos alejados. Dicho con otras palabras, se hizo algo más fácil reducir la relativa autonomía económica preexistente. El cuello de botella radicaba ahora en la distribución por tierra de esos flujos entre puertos.

El citado estrangulamiento no mejoró de manera sustancial hasta que no surgió, con el ferrocarril, el transporte dependiente. Las extensas redes ferroviarias que pronto se construyeron, permitieron establecer intercambios por tierra de grandes cantidades de productos pesados, voluminosos, perecederos o de primera necesidad, a velocidades comparativamente elevadas y entre puntos muy distantes. Esa posibilidad ofrecida por el ferrocarril gracias a su gran potencia, permitía plantear a una escala mucho mayor la división del trabajo y la especialización funcional del espacio; permitía superar muchos de los obstáculos que forzaban a una cierta autonomía económica; permitía — por supuesto, que entre otros muchos factores — dar un gran paso en el establecimiento de las llamadas relaciones capitalistas. El antiguo dominio militar podía completarse con un dominio económico más intenso y perfeccionado que el anterior.

De estas relaciones de dominio vehiculadas, *que no causadas*, por el ambivalente transporte, no existe hoy en España, al menos en términos colectivos, una clara conciencia. Al contrario, diríase más bien que la sociedad actual todavía se halla bajo la influencia del ancestral deseo de movilidad — mucho más comprensible cuando el hombre medio se encontraba, como ocurrió durante milenios, literalmente atado al terruño (10) — y del decimonónico y unilateral candor progresista que llegó a atribuir efectos pacificadores al ferrocarril (desmedida atribución que, a su vez, no era más que un caso particular de la creencia progresista según la cual del progreso de la técnica y de los medios

(9) Obsérvese que sólo me refiero a los transportes terrestres. Entre territorios próximos a un puerto de mar o a un río navegable, sí hubo, desde la antigüedad, intercambios de importantes cantidades de productos.

(10) ¿U ocurre más bien que el deseo de movilidad ha sido alimentado o se ha manifestado con más virulencia, justamente a partir del moderno aumento sustancial de la misma?

de producción se derivarían, directa o indirectamente, beneficiosas consecuencias para la sociedad). La hoy insólita y pintoresca, pero, en tiempos, usual esperanza de que el progreso en transporte trajera la paz, la justicia y la fraternidad, la expresó así en 1851 un diputado progresista español: la locomotora será «el ariete que derribará las fronteras fiscales de los Estados; que equipará sus fuerzas productivas; que imposibilitará las luchas que no tengan a su favor las fuerzas de la naturaleza puestas inteligentemente al servicio de las necesidades humanas» (11). Y en 1867, Ildelfonso Cerdá, en su monumental *Teoría General de la Urbanización* decía aue el ferrocarril «no sólo pondrá en contacto a los pueblos de un mismo origen, sino que además establecerá la fraternidad evangélica entre todas las naciones y todos los Estados de mundo» (12).

Si hoy, la mencionada esperanza de que el progreso del transporte traiga la paz llama unánimemente la atención por su simpleza e ingenuidad — aparte de que la experiencia se haya encargado de desvanecerla —, no sería raro que a nuestros descendientes les pase lo mismo con una difundida versión actual de dicha esperanza o creencia: la de que las mejoras en transporte — las autopistas, por ejemplo — traen consigo nada menos que «desarrollo regional».

Hablo de esperanza o creencia — o. si se auiere. de ideología —, porque de hecho, como constata el geógrafo Horacio Capel, «en términos generales, puede decirse que la apertura de nuevas rutas entre dos ciudades juega siempre en favor de la más poblada y dinámica..., la cual integra en su espacio a la otra. Es lo que ya en 1931 (13) fue expresado por Reilly en su conocida ley referida a las áreas comerciales» (14). Dicho con otras palabras, el establecimiento de nuevas y mejores comunicaciones entre dos núcleos desiguales no favorece, en general, al menor, sino que suele aumentar la desigualdad y la dependencia. Este aserto puede apoyarse con estudios geográficos concretos o con lapidarios razonamientos como los del filósofo Martín Heidegger.

Para éste, la «apresurada supresión de toda distancia no aporta proximidad alguna, porque la proximidad no consiste en la cortedad de distancia» y justamente esa «ausencia de proximidad convierte la no-distancia en dominación» (15).

Recapitulando lo hasta aquí expuesto en torno al transporte y la dominación cabría decir que *los progresos en transporte han solido abrir simultáneamente dos posibilidades:*

(11) Manuel García Barzanallana, *Diario de Sesiones de las Cortes, Congreso de los Diputados, 1851, Tomo II*, página 870.

(12) Ildelfonso Cerdá, *Teoría General de la urbanización*, Madrid 1876, tomo I, p. 181. Existe reedición facsímil: Madrid, Instituto de Estudios Fiscales, 1968.

(13) De hecho no fue en 1931, sino en 1929.

(14) Horario Capel Sáez, *Estudios sobre el sistema urbano*, Barcelona, Ediciones de la Universidad de Barcelona, 1974, p. 109.

(15) Martín Heidegger, *Das Ding*, conferencia pronunciada en 1950 y publicada después en *Vortrage und Aufsätze*, Pfullingen, G. Neske, 1954. (Cita tomada del trabajo de René Schérer *El último de los filósofos*, aparecido en la obra de Schérer y Arion Lothar Kelker, *Heidegger*, Madrid, EDAF, 1975, p. 32.



¿A qué se llama transporte?

— Por un lado, *la de establecer relaciones de dominio sobre nuevos territorios* (16); territorios potencialmente tanto más grandes cuanto mayores sean los progresos en transporte.

— Por otro lado, hay una segunda posibilidad que no se excluye con la anterior, sino que más bien se le superpone: *la de que las relaciones de dominio, además de establecerse sobre un territorio mayor, se perfeccionen y lo hagan más completo*, (complementando un dominio militar con un dominio económico más intenso; uniendo a la explotación de la mano de obra local, la extracción de materias primas y la posterior imposición del consumo de productos manufacturados fuera con dichas materias primas, etc.).

Como señalaba más atrás, estas dos posibilidades ofrecidas por el transporte, rara vez se han desaprovechado: el hombre, tanto individual como colectivamente, ha solido sucumbir a la tentación del poder y de la riqueza. Esa tentación es la verdadera causa del establecimiento de relaciones de dominio, a las que el transporte con su ambivalencia y su progreso no hace más que abrirle crecientes posibilidades de realización.

## TRANSPORTE Y TIEMPO

Si por algo se caracteriza, al menos a primera vista, ese progreso en transporte a que me he venido refiriendo, no es por un progreso de las posibilidades de dominación, sino por una indiscutible reducción de los tiempos de recorrido entre dos puntos geográficos dados. Sin embargo, tampoco este aspecto del transporte —en especial del dependiente, que es donde más se manifiesta— se ve libre, dada la condición humana, de una contrapartida: el tiempo que se ahorra por un lado, puede perderse por otro.

Una manera simple de patentizar las pérdidas de tiempo que el ahorro de tiempo debido al transporte puede producir en una sociedad en que impera la dictadura del lucro económico o de la llamada productividad es la siguiente: señalar primeramente las conexiones entre progreso en transporte dependiente y aumento de la especialización funcional del espacio y mostrar, luego, que cuanto más especializado sea el territorio sobre el que se asienta una comunidad humana, más tiempo será preciso dedicar al transporte. A ello se destinarán los próximos apartados.

### **De la forzosa interpenetración de usos de suelo y actividades, a la progresiva especialización del espacio y del tiempo vital**

En la ficticia comunidad sin transporte con el exterior y con solo transporte autónomo en su interior de que habláblamos en principio, por ser forzosamente autónoma, se daban todos los usos de suelo y actividades humanas entonces existentes en el interior del limitado territorio sobre el cual se asentaba aquélla. Tanto los lugares de residen-

(16) Al hablar del establecimiento de relaciones de dominio sobre nuevos territorios no prejuzgo si ese establecimiento en la simple trasposición o aplicación a un territorio ajeno de unos relaciones de dominio ya existentes en el territorio inicial, o si se trata de relaciones de dominio distintas o incluso nuevas.

cia y trabajo, como los habituales de ocio y reunión se superponían o, al menos, se hallaban necesariamente dentro del radio *autónomo de acción cotidiana*, de las familias, entendiéndose por tal el *proporcionado por el transporte autónomo*. Es decir, la falta de transportes con el exterior y las limitaciones del transporte autónomo interior no solo obligaban, como ya hemos visto, a depender por completo de un territorio dado, sino que también imponían limitaciones a la especialización funcional del espacio en el interior de dicho territorio.

En una sociedad en que la escasa especialización funcional del espacio fuerza a la autonomía, cada familia ha de ser a su vez relativamente autónoma y ello exige que sus miembros realicen a tiempo parcial actividades diversas. En un principio, pues, tanto la especialización del espacio como la del tiempo de las personas pertenecientes a la ficticia comunidad de que nos venimos ocupando, era escasa y estaba sujeta a limitaciones que, como veremos, sólo con el progreso en transporte se pudieron superar. Es de destacar, asimismo, que el tiempo dedicado al transporte en esta comunidad era necesariamente mínimo.

Cuando en el apartado anterior nos imaginábamos lo que pasaría si dos de estas comunidades autónomas y aisladas del exterior entraran en contacto mediante el transporte, vimos que éste abría dos posibilidades no excluyentes entre sí. Una consistía en la elevación del llamado «nivel de vida» y otra en la extensión a nuevos territorios de relaciones de dominio y en su simultáneo perfeccionamiento. Habiéndonos ocupado ya de la segunda posibilidad, centremos ahora la atención en la primera.

Esa elevación del llamado «nivel de vida» se debía a que cada una de esas comunidades previamente aisladas del exterior y sujetas a los recursos existentes en los territorios sobre los que se asentaban, podían tras el establecimiento de comunicaciones entre ambas, acceder a nuevos y/o mayores recursos materiales o humanos y aumentar la producción con una mayor división del trabajo —o lo que en un principio fue lo mismo, con una mayor especialización del tiempo de las personas— y una especialización funcional del espacio planteada a una escala más amplia: la de las dos comunidades y territorios hasta entonces incomunicados y forzosamente autónomos. Obsérvese que, en este caso, la introducción del transporte no es que acortara la duración de viajes que ya se realizaban, sino que permitía hacer viajes que antes no tenían lugar. O lo que es lo mismo, en este caso, la introducción del transporte con el exterior más que reducir el tiempo dedicado al transporte, lo aumentó.

En suma, el progreso en transporte es una condición necesaria de los progresos en la especialización del espacio y del tiempo vital. Necesaria, porque sin mejoras en transporte, o sea, sin acortamiento de distancias temporales entre puntos dados no cabe aumentar sustancialmente el radio de acción cotidiana o el espacio abarcado ni, por tanto, la especialización del mismo; sobre esto volveremos más adelante. Condición necesaria pero no suficiente, porque el transporte no es en manera alguna la única clave explicativa del fenómeno. Si unas pequeñas comunidades o unas complejas so-

ciudades, optan, consciente o inconscientemente, por la especialización del espacio y el tiempo vital, dicha opción facilitada por el transporte, **provie-**ne, en última instancia, y como ya señalábamos antes al ocuparnos de la dominación, de las actitudes prevalecientes ante cuestiones de otra índole, como, por ejemplo, el poder, la riqueza, la vida, etcétera.

Dejando a un lado la explicación del hecho, lo cual nos llevaría a otro terreno, si constatáremos aquí que, usualmente las posibilidades ofrecidas por el transporte de aumentar la especialización, se han aprovechado. Mientras el transporte progresó poco en lo tocante a potencia, velocidad y capacidad, poco progresó la especialización y poca conciencia hubo de la ambivalencia de este progreso. Solo con el gigantesco salto, que gracias al ferrocarril y a otros progresos en transporte dependientes, se hizo posible en la especialización del espacio y del tiempo vital, se tornó sospechosa esta última. Y es que la especialización del tiempo de las personas no se limitaba, como antes, a que éstas realizaran una única tarea, sino que se aceleró un proceso en virtud del cual esa **tarea** era cada vez más especializada y parcial. No cabía duda de que a las ventajas productivas de la especialización del tiempo vital y de la división del trabajo, se contraponía un claro empobrecimiento del trabajo y del desarrollo personal.

Merece también destacarse que la introducción del ferrocarril acortó de manera notable la duración de algunos viajes. En **1835** se podía tardar hasta **7 días** en ir de Barcelona a Madrid **(17)** y en **1869** el ferrocarril recorría ya dicho trayecto en **21 horas y 35 minutos (18)**. Pero si se acortó en más de 6 veces al tiempo total del viaje, también es verdad que se multiplicó en unas **20** veces el número de plazas: en una diligencia no cabían más de unos **12** viajeros y hacia **1870** un tren español ofrecía por término medio unas **240** plazas **(19)**. Es decir, si por un lado se podían hacer en mucho menos tiempo un viaje antes extremadamente inusual, por otro lado, dada la notable reducción tanto del tiempo de recorrido como de los costes y dado el gran aumento de la oferta de plazas, ese viaje se hacía mucho más fácil y usual. Con ello, el tiempo total dedicado por la sociedad al transporte, más que disminuir, aumentaba.

Por lo que toca a la especialización del espacio ésta sigue sin resultar muy sospechosa, pese a que en los dos últimos siglos haya progresado a la par que el transporte dependiente y hayan aumentado sus facetas sospechosas y aflorado otras que es difícil apreciar en las fases iniciales del proceso. Entre los aspectos negativos e intrínsecos a la especialización, sea cual sea su grado, destaca el hecho

---

(17) Dato deducido de la correspondencia inédita de Ildelfonso Cerdá que hizo en ese año dicho viaje.

(18) Memoria de Obras Públicas de 1870, p. LXVII (Dato proporcionado por Fernando Menéndez).

(19) Memoria de 1870 de la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España. (Dato proporcionado por Fernando Menéndez).

(20) Para más detalles sobre la utilidad y las limitaciones de esta definición de ciudad y el carácter relativo de esa unidad de funcionamiento, véase el artículo de Félix Arias y Vicente Gago; *Autopistas y desarrollo urbano: el caso de Madrid*. Información Comercial Española, núm. 531, noviembre de 1977.

de que a mayor especialización, mayor dependencia, lo cual puede inducir a imponer una gran especialización como modo de asegurarse el **sojuzgamiento** de otros países o territorios: piénsese, por poner un ejemplo indiscutible, en la política de los países imperialistas tendentes a fomentar en otras naciones el monocultivo —**caso** de la caña de azúcar en Cuba o del café en Colombia— para acrecer **así** la dependencia respecto a ellos de dichas naciones.

Entre los aspectos negativos de la especialización del espacio que solo se manifiestan con nitidez en fases avanzadas del proceso, nos detendremos en el alejamiento de usos que conlleva.

### **De la progresiva especialización del espacio al progresivo alejamiento de usos**

Tal como se insinuó al comienzo, en una zona urbana o metropolitana, los usos del suelo son relativamente independientes de las características físicas del espacio sobre el que se asientan y, por eso, un mismo espacio físico admite la sucesión en el tiempo de diversos usos y puede pasar de ser asiento de vivienda modesta a **serlo** de viviendas de lujo, de grandes almacenes o de oficinas.

Cuanto más independientes sean los usos del suelo de las características físicas del espacio, menos **peso** tendrán éstas en el valor del suelo y más lo tendrán otros factores como, por ejemplo, la accesibilidad que depende fundamentalmente de los tiempos de recorrido, o lo que es lo mismo, de las **mejoras** en transporte. De ahí que, en una ciudad, las mejoras en transporte dependiente puedan alterar profundamente el mercado de suelo revalorizando unas zonas y depreciando otras en términos relativos, y cuanto más grande sea la ciudad, mayor puede ser esa alteración.

Por otra parte, si consideramos la ciudad en una primera aproximación y a los efectos que aquí nos interesan, como un mercado único de fuerza de trabajo y vivienda, la disminución de tiempos de recorrido, por ejemplo, según un eje radial, permite la incorporación de nuevo espacio a ese mercado sin que éste pierda su característica unidad de funcionamiento **(20)**.

La conjunción del trastruque de los valores del suelo y de la incorporación de nuevo suelo a ese mercado único de vivienda y fuerza de trabajo —debidos uno y otra a mejoras en transporte que se traducen en disminución de tiempos de **recorrido** entre puntos geográficos dados—, permite una redistribución de usos de suelo de las siguientes características:

1.º) Cabe alejar o expulsar a suelos más baratos - e s decir, a suelos menos accesibles en términos relativos, pero que ya pueden incorporarse a ese mercado único de fuerza de trabajo y de vivienda— los usos económicamente más débiles que se daban en los suelos céntricos que han experimentado una gran revalorización. Huelga decir que esta expulsión suele implicar la rotura de un tejido espacial complejo y su sustitución progresiva por uno más especializado.

2.º) Cabe que usos de suelo distintos que antes se superponían o eran vecinos por sus estrechas conexiones, se alejen físicamente sin quedar por



¿A qué se llama transporte?

ello desconectados económica y socialmente. Tal alejamiento, también es otro progreso de la especialización funcional del espacio.

3.º) Cabe aumentar, dada la incorporación de nuevo espacio, la superficie destinada a cada uno de esos usos dentro de ese mercado único de fuerza de trabajo y vivienda. Como es obvio, dicho aumento es otra variante del hasta ahora inexorable progreso de la especialización funcional del espacio.

En síntesis *el progreso en especialización funcional del espacio*, hecho posible por el progreso en transporte dependiente con sus consiguientes reducciones en los tiempos de recorrido entre puntos geográficos dados, *se puede traducir en un alejamiento de los usos del suelo* que sobre dichos puntos había, sobre todo en un sistema en que impera la dictadura del lucro económico o de la llamada productividad.

Aún a riesgo de resultar pesado por repetitivo, me detendré en otro ejemplo aún más claro y reciente, de como el acercamiento en tiempo de puntos geográficos se puede traducir en un alejamiento en distancia de usos.

Un mercado concéntrico y exterior a ese mercado único de fuerza de trabajo y de vivienda con que podemos delimitar una gran urbe, es el de suelo para el ocio, el de suelo para residencias secundarias o para actividades recreativas propias de los días no laborables.

A medida que crece la concentración y se deteriora el ambiente y disminuyen las zonas verdes y se aleja la naturaleza, crece al mismo tiempo la necesidad de suplir todo eso, aunque sólo sea durante los fines de semana o en vacaciones.

De la misma manera que una autopista radial incorpora a ese mercado único de vivienda y fuerza de trabajo nuevo suelo, también permite incorporar nuevos espacios al mercado de suelo para el ocio metropolitano y aumentar así la zona de influencia directa de la ciudad. Aunque, a medida que la distancia es mayor, la intensidad de los efectos causados por la autopista disminuye, ello no obsta para que, tendencialmente, el espacio que gracias a la reducción de tiempos de recorrido entra en esa zona de influencia, se especialice en función de las necesidades urbanas: inicialmente en función del ocio y posteriormente en función de otras necesidades. Pues a medida que el suelo para el ocio se privatiza y se ocupa, se satura la red viaria radial y se aleja todavía más la naturaleza para la mayoría de los habitantes del área metropolitana, lo cual a su vez conduce, entre otras muchas razones, a plantear nuevas vías todavía más rápidas que las anteriores para que sean capaces de incorporar zonas más alejadas aún a ese mercado de suelo para el ocio, que puede llegar a abarcar superficies considerables de una región.

Esos nuevos suelos, incorporados a la órbita urbana gracias al transporte dependiente e invadidos por residencias secundarias, tenían antes un aprovechamiento distinto —forestal, agrícola, ganadero, etc.— que tal vez permitía colaborar en el aprovisionamiento a la concentración urbana. Al abandonar esos aprovechamientos, tanto la concentración como el nuevo suelo incorporado a su

zona de influencia pasan a depender a su vez, en lo tocante a ellos, de otros territorios más alejados donde sigan subsistiendo.

El efecto del progreso en transporte dependiente se propaga pues, según ondas expansivas, con centro en las urbes, acercando puntos y alejando usos, acortando unas distancias y creando otras.

Aunque se ha especulado mucho sobre las posibilidades descentralizadoras del transporte dependiente, lo cierto es que, en general, su progreso ha solido ir, hasta ahora, paralelo con el progreso de la concentración. Y no por casualidad, pues la concentración no es más que un caso particular y extremado de la especialización funcional del espacio que, como hemos visto, va inseparablemente unida al progreso del transporte dependiente. En suma, aunque los progresos en transporte dependiente podrían —si imperaran otros valores— facilitar la dispersión, pueden y de hecho aumentan la concentración. Al mismo tiempo, dichos progresos, al darle una salida aunque sea transitoria, a los problemas derivados de la gran concentración, crean las condiciones, para que ésta se perpetúe.

Al igual que hemos hecho notar en casos anteriores, obsérvese que el ahorro de tiempo en ciertos recorridos gracias a los progresos del transporte dependiente, suele ir acompañado de fenómenos de signo contrario. En el caso de las mejoras en transporte que facilitan la creación de un mercado de residencia secundaria y de suelo para ocio, destaca el hecho de que dichas mejoras, más que reducir la duración de viajes preexistentes, lo que hacen es acrecer enormemente la posibilidad de realizarlos; posibilidad que se suele llevar a la práctica aumentando así el número total de viajes y, consiguientemente, el tiempo global dedicado por la sociedad al transporte. A lo anterior añádate otro hecho que tiende a contrapesar los ahorros de tiempo debidos al transporte: el alejamiento de usos que suele acompañar a tales ahorros en una sociedad sometida a la dictadura del lucro o de un cierto concepto de producción. Dicho alejamiento de usos, hecho posible por la fabulosa movilidad creada por el transporte dependiente, suele ir unido, a su vez, en un proceso de creciente concentración, lo cual implica, entre otras cosas, creciente congestión viaria, con las consiguientes pérdidas de tiempo. De ahí que se pueda decir con Alfred Saury y en relación con las grandes concentraciones, que el proceso de la movilidad nos ha inmobilizado. O visto de otra manera: en una concentración urbana, la generalización de una ventaja como el automóvil, anula su carácter de ventaja.

Por otra parte, usos de suelo que se alejan y se especializan, pero que precisan estar en contacto por esa misma especialización, implica mayor dependencia respecto al transporte dependiente. Como veremos a continuación, las grandes ciudades nos brindan un claro ejemplo de ello.

### **Del progresivo alejamiento de usos a la progresiva dependencia del transporte dependiente y al arrinconamiento del transporte autónomo**

Si toda concentración urbana ha dependido siempre del transporte con el exterior, fuera éste

autónomo, semiautónomo o dependiente, hasta el siglo pasado no se dio un nuevo y sustancial paso en la dependencia respecto al transporte: me refiero a la dependencia de los habitantes de esas concentraciones respecto al transporte dependiente para los desplazamientos interiores.

En un principio, sólo dependían del transporte dependiente ciertos habitantes de las ciudades y solo para los desplazamientos domicilio-trabajo. Así, por ejemplo, en cuanto se construyeron los primeros ferrocarriles, se pensó en construir nuevos barrios en las inmediaciones de una estación distante del centro en longitud, pero próxima en tiempo; inmediaciones que tenían la gran ventaja de que el suelo podía adquirirse a bajo precio antes o simultáneamente a la construcción de la línea férrea. Para las personas que se instalaban en esos nuevos barrios pero seguían trabajando en el centro, el ferrocarril se convertía en una necesidad a la hora de ir al trabajo. La posibilidad de un sustancial negocio ofrecida por el ferrocarril a los especuladores del suelo, llevaba aparejada pues, la posibilidad de que quienes habitasen sobre ese suelo se convirtieran en cautivos del ferrocarril para ir al trabajo. Para esos viajes el transporte autónomo se hacía imposible; empezaba su progresivo arrinconamiento o retroceso.

Luego, cuando gracias al progreso, los transportes colectivos urbanos se generalizaron y dejaron de ser patrimonio de las clases altas, y cuando las ciudades crecieron alejándose entre sí los distintos usos del suelo por la creciente especialización funcional, la mayor parte de la población urbana y no sólo los habitantes de determinados barrios, pasó a ser cautiva de los transportes dependientes a la hora de ir al trabajo.

Proceso parecido ocurrió con las zonas verdes: se redujeron, se alejaron e incluso se sacrificaron a veces al propio transporte dependiente. Por otra parte, los nuevos barrios periféricos alejaban cada vez más la naturaleza para los habitantes de los barrios antiguos. Resumiendo: progresivamente la naturaleza y, en general, los lugares de esparcimiento dejaban de estar al alcance del transporte autónomo y, para acceder a ello era preciso recurrir al transporte dependiente. Al retroceso del transporte autónomo en los viajes al trabajo, se unió el retroceso en los viajes al ocio y la población urbana se hizo un poco más cautiva del transporte dependiente.

La especialización afecta también a la distribución de comercios en el espacio y a las dimensiones de estos. Los grandes centros comerciales y las dificultades del pequeño comercio son eslabones que apuntan hacia una creciente cautividad respecto a los transportes dependiente en lo tocante a los viajes de compras.

Operaciones especulativas que donde había un gran jardín construyen grandes bloques, trasladándose el colegio a la periferia, también contribuyen a aumentar la cautividad respecto al transporte dependiente. En 1974, el 11,3 % de los viajes que en Madrid se hacían en transporte público y el 4,9 % de todos los que se realizaban en automóvil privado tenían su destino en centros de enseñanza. Es decir, también en los viajes escolares ha sido arrinconado el transporte autónomo por el dependiente.

El resultado de este proceso, que he descrito a vuela pluma, es que hoy en una gran área metropolitana casi no se puede ir a pie más que al estacionamiento o a la parada más próxima de transporte colectivo. El aumento de escala y la creciente especialización funcional del espacio han conseguido que dentro del radio de acción autónoma de las personas, haya cada vez menos cosas, han conseguido que todo esté lejos: el trabajo, los lugares de esparcimiento, los comercios, los colegios. El progreso en transporte ha abierto nuevas posibilidades que no pretendo negar y, al mismo tiempo, ha encadenado al hombre urbano al transporte dependiente. El progreso en transporte ha hecho del transporte dependiente una necesidad absoluta y creciente y ha arrinconado al transporte autónomo. Ni que decir tiene que dicha actividad respecto al transporte dependiente es, en cierta manera, una cautividad respecto a los fabricantes de vehículos, a las empresas constructoras de infraestructura viaria, y a los monopolios energéticos, a la que éstos no tienen nada que objetar.

### Del ahorro a la pérdida de tiempo

Esta cautividad que es susceptible de crear el transporte dependiente constituye otro rasgo diferencial entre éste y el autónomo y las denominaciones aquí empleadas. Como el transporte autónomo no consume otra energía que los alimentos y no requiere ni infraestructura ni vehículos especialmente costosos, es más difícil que en torno suyo cristalicen grandes grupos económicos dispuestos a crear, fomentar y aprovecharse de la dependencia. De hecho, el ideal con que sueña todo grupo económico es que su producto sea como la droga; es decir, que cree dependencia o adición y se convierta en una verdadera e irremediable necesidad. Si además el producto es caro, como ocurre con los vehículos dependientes, consume mucho y exige grandes obras, miel sobre hojuelas. En ese sentido, cabe decir que el transporte dependiente es, social y económicamente, como la droga. Que esto es algo más que una frase provocativa puede mostrarlo el siguiente hecho.

A principios de la presente década, un inexperto en transporte — los expertos rara vez se les ocurren ideas brillantes —, se tomó la molestia de calcular las horas anuales que el americano típico consagra a su automóvil y llegó a la conclusión de que ascendían a 1.500. Esa cifra la obtuvo sumando el tiempo que «pasa dentro de él, en marcha o parado y trabajando para pagar el vehículo, la gasolina, los neumáticos, los peajes, el seguro, las infracciones y los impuestos». Quizás valga la pena señalar que 1.500 horas anuales equivalen a dedicar unas cuatro horas diarias al automóvil, tanto en festivos como en laborables, o a emplear en él 187 jornadas de trabajo de ocho horas.

Esta monstruosa cantidad de tiempo le sirven para hacer por término medio, unos 10.000 kilómetros, o sea, que la velocidad media, calculada de esta manera, no llega a los 7 Km./h.

Como observa Ivan Illich, que es el sagaz experto en cuestión, esa velocidad es ((exactamente la misma que alcanzan los hombres en los países



## ¿A qué se llama transporte?

que no tienen industria del transporte. Pero mientras el norteamericano medio consagra a la circulación una cuarta parte del tiempo social disponible —estimando éste en 16 horas diarias—, en las sociedades no motorizadas se destina a este fin entre el 3 y el 8 por ciento del tiempo social».

Un economista español, José Manuel Naredo, tuvo la curiosidad de ver hasta qué punto el planeamiento de Illich era aplicable a nuestro país y aún estimando que el número de kilómetros recorridos anualmente era 15.000 —es decir, un 50 % mayor que el empleado por Illich— resultaba que la velocidad media en España venía a oscilar entre los ocho y los nueve kilómetros por hora, según el artículo que al respecto publicó en la revista CIUDADANO (N.º 8, mayo 1974). En Francia, un estudio similar publicado en *Le Monde* llevó a resultados parecidos.

En suma, la dependencia respecto al transporte dependiente no implica sólo una dependencia respecto a los fabricantes, a los monopolios petrolíferos o a las grandes constructoras, sino que se convierte también en una dependencia vital, en una dependencia que consume un tiempo creciente de las vidas de los individuos. Desde un punto de vista colectivo o social cabría decir lo mismo: piénsese en los millones de horas y miles de personas dedicadas a hacer posible el progreso del transporte dependiente que venimos descubriendo: desde los empleados de las gasolineras o los guardias de la circulación, a los planificadores del transporte, pasando por los obreros de la construcción o de las empresas automovilísticas.

### TRANSPORTE Y CIUDAD

#### El progreso en transporte dependiente y en sus requerimientos de espacio urbano

De la misma manera que el progreso en transporte dependiente, absorbe cada vez más y más tiempo, ocupa también cada vez más y más espacio. En efecto, el progreso en transporte dependiente empuja la especialización funcional del espacio hasta el extremo de obligar a dedicar cada vez más espacio a sí mismo y donde más se nota esto es en las grandes ciudades.

En un casco antiguo de origen árabe como el Albaicín de Granada, la superficie de calzada útil para vehículos de cuatro ruedas ronda, en la parte central, el 3 % de la superficie total (21). En ensanches del XIX ese porcentaje es ya de cinco a seis veces mayor: en el de Madrid asciende al 16,6 % (22) y en el de Barcelona se acerca al 19 % (23). En urbanizaciones concebidas ya en el XX, en pleno auge del transporte dependiente, el espacio a él destinado es aún mayor. El ejemplo quizás más espectacular del mundo sea el del Downtown de Los Angeles, donde en 1967 el viario ocupaba el 27 % de la superficie total; pero si la superficie destinada al movimiento de los vehículos es impresionante, todavía lo es más la reservada para el

estacionamiento de éstos que supone el 31,9 % de la superficie total. Si a la superficie ocupada por el viario y los estacionamientos —que representa el 58,9 %— se le suma la de aceras —que es el 10,5 %—, resulta que para edificios u otros usos sólo queda un 30,6 % del total (24). Huelga decir que el Downtown de Los Angeles, pese a haberse hecho dependiente del transporte dependiente hasta el extremo de dedicarle el 58,9 % de su superficie (viario más estacionamientos) no se ve libre de la congestión, ofreciendo así la prueba más palpable de que la solución no consiste en ofrecerle más y más superficie, pues ello no hace más que agravar a la larga los problemas circulatorios.

Como es fácil de observar y muestran los datos citados, cuanto más moderno es el trazado de las ciudades, más superficie se dedica a la circulación rodada. La razón de esto estriba en lo que ya observó Cerdá: a medida que pasa el tiempo, progresa el transporte y crece su importancia y cada progreso en transporte dependiente exige, en teoría, un nuevo trazado urbano en el que se le dedique más espacio. En la práctica, sin embargo, el trazado de una ciudad concreta no puede evolucionar con la misma rapidez que los medios de transporte, ni hacer frente a sus crecientes requerimientos de espacio. Dicho en términos casi grotescos: mientras el transporte dependiente siga progresando y los edificios no tengan ruedas, o sea, mientras no se conviertan ellos mismos en medios de transporte, habrá un conflicto entre transporte dependiente y edificación, un desajuste entre la red viaria y las necesidades de transporte, que se agravará si, como ha ocurrido en España, se permite aumentar a la par la densidad.

Ese desajuste se ha traducido en una constante presión tendente a aumentar el espacio destinado al transporte dependiente, sobre todo una vez que las simples medidas de regulación del tránsito como la señalización, la semaforización y la coordinación de semáforos mediante ordenadores se han mostrado incapaces de hacer frente al problema. En lo que se ha traducido la mencionada presión no hace falta insistir por estar en la mente de todos: reducción de aceras e invasión de las mismas por coches estacionados, supresión de bulevares, ensanchamiento de las intersecciones y, cuando ya no cabía aumentar más el espacio destinado al transporte dependiente: pasos a distinto nivel. El siguiente paso es la apertura de Gran Vías atravesando y destruyendo el tejido urbano antiguo como comprendieron muy bien en el XIX gentes como Haussmann y Cerdá.

Y es que en pura teoría no hay más que dos salidas lógicas:

— O se reconoce, se acepta y se promueve el progreso en transporte dependiente y, en ese caso se procede a adaptar la red viaria a las necesidades del transporte, cueste lo que cueste y demoliendo lo que sea, es decir, se intenta que la red viaria progrese al mismo ritmo que el transporte dependiente subordinando todo a ese fin.

— O por el contrario, se adapta el transporte a la red viaria preexistente y se aceptan los límites

(21) Estimación realizada por mí en 1974 con motivo del estudio de transporte del Plan Especial del Albaicín.

(22) Antonio Valdés calculó esta cifra en una «zona céntrica» de Madrid sin especificar en su *Ingeniería de Tráfico* (Madrid, Editorial Dossat, 1971, p. 384) a qué zona del centro se refiere. No obstante, a la vista de algunos tanteos que he realizado, creo que esa zona céntrica es una del ensanche de Castro.

(23) Estimación del autor.

(24) Cálculo de Los Angeles City Planning Department citado en la obra colectiva *Les transports collectifs et la ville*, París, Editions Celse, 1973, p. 78.

que a su progreso oponen los trazados antiguos.

Las soluciones intermedias buscadas por quienes procuraban huir de esta disyuntiva radical han tenido la rara habilidad de hacer inhabitables los cascos antiguos sin por ello resolver, como pretendían, unos problemas crecientes de circulación; es decir, se trata de soluciones que resulta difícil defender, tanto desde el punto de vista de una política favorecedora del transporte dependiente, cual la que hasta ahora ha imperado, como desde otros puntos de vista.

El progreso en transporte no sólo ha empujado la especialización funcional del espacio hasta el extremo de obligar a dedicarle mas espacio viario, sino que también ha conducido a una nueva especialización dentro de ese mismo espacio viario. En efecto, primero hubo que separar los peatones de los vehículos introduciendo las aceras, cosa que ya se hizo en el XIX, cuando la circulación de coches de tracción animal empezó a crecer rápidamente; luego hubo que separar vehículos parados y vehículos en movimiento y, dentro de estos, separar a los transportes colectivos —piénsese en el carril bus— de los restantes.

Aparte de esta especialización del espacio de cada calle, ha habido una creciente especialización, o jerarquización, de las calles entre sí; desde las calles peatonales a las redes arteriales, pasando por vías para tráfico pesado, vías para tráfico de paso, vías de acceso, etc.

El aumento de espacio viario y esta doble especialización —dentro de casi cada calle y dentro del conjunto de las calles— ha transformado el papel de las calles en la vida urbana.

## LA CALLE

### Del espacio público localizado a mero lugar de paso

Antes, la calle se solía adscribir más a los edificios a ella adyacentes que a una red general que abarcara toda la ciudad. Era más bien un espacio público localizado, que parte de una red abstracta que engloba y abarca a todas las calles de una ciudad. Era, en general, una antesala de las viviendas, un complemento o apéndice de ellas. Por eso sus funciones eran múltiples.

Ni que decir tiene que funcionaban como lugar de paso para personas a pie y vehículos. Pero además funcionaban a menudo como lugar de juego, de charla, de encuentro, de esparcimiento, como lugar apto incluso para celebrar actos públicos y fiestas populares, y, al servicio de tales funciones, se ponían a veces bancos, fuentes, puestos de venta, etc; se procedía, en suma, a un amueblamiento de los espacios públicos.

El progreso del transporte dependiente, al monopolizar los espacios públicos, ha ido reduciendo su multifuncionalidad, ha dado lugar a otra especialización funcional del espacio. En efecto, la disminución de superficie disponible en los espacios públicos para usos ajenos al transporte dependiente y el paralelo aumento del ruido y de la contaminación, que crecen a la par que el tránsito, ha arrinconado, y a veces desterrado, en bastantes espacios públicos esas otras funciones que antes cumplían de complemento y desahogo de las viviendas y que siguen siendo igual o más necesarias que antes, dada la carencia de jardines particulares

y dada la disminución de la superficie de los pisos (según el Ministerio del ramo, el tamaño medio de las viviendas, expresado en metros cuadrados útiles, era en 1958 de 75,8 y en 1965 de 63,9).

Pero además de que el gran volumen de tránsito motorizado (junto a las altas densidades) haya creado en numerosos espacios públicos un ambiente que impele a estar en ellos tan solo el tiempo imprescindible, ha dado lugar también en ciertas calles a un verdadero acoso ambiental y acústico de los espacios privados en los que el ruido de la circulación impide concentrarse en el trabajo o dificulta conciliar el sueño.

En síntesis, la monopolización de los espacios públicos por el transporte dependiente y, en especial por el automóvil, encima de no resolver del todo el problema del transporte urbano, pues la congestión subsistirá mientras se le den facilidades al coche y no se creen alternativas válidas a su uso a ciertas horas y en ciertos lugares, arrincona y anula otras funciones importantes de tales espacios, amputa a los espacios privados de un complemento necesario y, por si fuera poco, los acosa con ruido y aire contaminado.

Y este acoso ambiental, debido a la monopolización de los espacios públicos por el transporte motorizado, no es una mera expresión rimbombante pergeñada con fines exclusivamente polémicos.

Las fuentes emisoras de ruido son incontables —desde los altavoces de las salas de fiesta, los transistores o los electrodomésticos, hasta los producidos por la industria o la aviación—, pero casi todas las encuestas hechas sobre el tema en los países más «desarrollados», coinciden en señalar al tránsito motorizado como el principal causante de molestias sonoras, a veces incluso en lugares próximos a aeropuertos o en zonas industriales.

Por lo que atañe a la contaminación atmosférica, bastará con señalar que en Madrid y en zonas de tránsito intenso, puede llegar en invierno a achacarse al transporte un 70 % de los humos vertidos y en verano un porcentaje aún mayor, siendo los humos, entre los múltiples contaminantes que pululan por la atmósfera madrileña, los que alcanzan concentraciones más peligrosas para la salud. El 9 de enero de 1975, en puntos concretos de Madrid, llegó a registrarse una concentración de humos *ocho veces superior* a la que en Inglaterra se considera como máxima admisible, pasada la cual son de temer daños sobre la salud: 250 microgramos por metro cúbico.

De todo lo anterior se deduce que el transporte dependiente ha arrinconado al transporte autónomo, no solo sacando cuanto ha podido del radio autónomo de acción cotidiana de las personas, es decir, alejando puestos de trabajo, colegios, hospitales, parques, comercios, cines, etc., sino también haciendo inhabitables las calles, ya sea por el ruido o la contaminación, ya por la invasión de aceras con coches estacionados o por la peligrosa velocidad con que a veces circulan. Y, al hacer inhabitables las calles, se ha hecho mas inhabitables las viviendas: por quitarles un apéndice indispensable y por el acoso ambiental a que se ven sometidas.

De tener alguna validez el análisis hasta aquí realizado, ¿qué conclusiones prácticas cabría sacar de él?



# LA NECESIDAD DE DESPLAZARSE Y LA ESTRUCTURA URBANA Y SOCIAL: El caso de Madrid

por Ramón Fernández Durán, Agustín Herrero López y Pedro Puig-Pey Clavería

*La forma de una ciudad  
cambia más rápido, ¡ay!  
que el corazón de un mortal*  
C. Baudelaire (El cisne)

*Teníamos que atravesar el Retiro y nos detuvimos en el Paseo de Coches. Avanzaba petardeando por él, como a empujones, un coche sin caballos, alto y pequeño, abierto, con la capota caída que dejaba ver a dos señores de cuello duro y sombrero hongo, sentados muy estrechos, uno de ellos manejando una rueda que surgía en el pescante. Ninguno de los cuatro habíamos visto todavía un automóvil sino fotografiado. Verle andar no nos hizo la impresión que me dio a mí y seguramente a los otros el primer tranvía eléctrico, ni siquiera nos chocó que unos ciclistas fueran escoltando el coche sin quedar rezagados...*  
Corpus Barga (Los pasos contados)

En este artículo no se pretende realizar un análisis exhaustivo de la demanda de transporte en las áreas urbanas, sino que la intención es mostrar, por un lado, cuáles son los mecanismos determinantes, en líneas generales, de las características de la movilidad urbana, y por otro lado, indicar el fuerte entrelazamiento existente entre aquellos y la expresión espacial de las relaciones existentes en el modo de producción dominante. Un último objetivo consiste en estudiar la forma en que afecta la necesidad de transportarse a los distintos sectores y clases sociales.

En esta perspectiva, se analizarán los siguientes puntos:

— Carácter y causas del transporte (y, en concreto del transporte urbano).

— Distintas clases de transporte existentes, y la función principal de cada una de ellas en el sistema productivo dominante.

— Factores que condicionan la forma de expresarse la demanda (pautas de comportamiento de la estructura social, de la localización de actividades y del sistema de transporte).

El análisis individualizado de cada uno de estos temas, permitirá responder, al menos en parte, a las cuestiones inicialmente planteadas, así como extraer algunas conclusiones generales que servirán para poner punto final al presente artículo. Por lo demás, la necesidad de centrar un problema, suficientemente complejo de por sí, y, por lo tanto, susceptible de muy diversas interpretaciones, no exentas de supuestos ideológicos previos, pa-

rece aconsejar la utilización de un ejemplo concreto, a modo de punto de referencia único de toda la exposición: el área metropolitana de Madrid (1).

Con ello, la aparente pérdida de generalidad, queda compensada (al menos eso esperamos) con la claridad y concreción que se deducen del estudio de un caso, más o menos conocido, pero no por ello menos polémico.

## EL TRANSPORTE Y EL MARCO ECONOMICO Y SOCIAL

El transporte no es un fenómeno independiente del tipo de sociedad en que tiene lugar. Antes bien, al intervenir directamente con la mayoría de sus manifestaciones, en diversas etapas del proceso de circulación de capital, se encuentra muy determinado en su funcionamiento, por la propia lógica del tipo de sociedad dominante. Hasta tal punto que, en líneas generales, puede afirmarse que a cada tipo de sociedad le corresponde una clase de transporte, y viceversa. Esto significa que, si se desea estudiar el fenómeno transporte, o una cualquiera de sus manifestaciones, habrá que tener en cuenta los condicionantes históricos, sociales, económicos, políticos y tecnológicos de la sociedad en que se desarrolla.

Es decir, el transporte puede considerarse como un elemento más de una estructura económica y social, encontrándose marcado por la lógica de funcionamiento de la misma, en definitiva, del modo de producción dominante. Y a la inversa (2).

En nuestro caso, la evolución del tipo de modelo productivo, ha desarrollado enormemente las necesidades de transporte, al sustituir mercados locales por otros de escala superior (incremento de unidades de producción, incremento de la división del trabajo, incremento de la interdependencia, segregación espacial, etc.). Este desarrollo, al divorciar el lugar de residencia del lugar de trabajo, al hacer desaparecer prácticamente la producción artesanal, da lugar a la aparición en la historia, del transporte urbano mecanizado de pasajeros.

## TIPOS DE TRANSPORTE URBANO

Ya se ha comentado que el transporte interviene en diversas etapas del proceso de formación de cada tipo de sociedad, y entre otras, en el proceso de circulación de capital. Esta intervención diferenciada permite categorizar el transporte, facilitando tanto su análisis como la clasificación de los viajes en relación con el papel que cumplen con respecto a la producción (en sentido amplio) y reproducción del sistema social vigente. Es impor-

(1) Para lo cual, usaremos fundamentalmente los datos proporcionados por la encuesta domiciliaria realizada por la COPLACO en 1974.

(2) Ni que decir tiene, que la finalidad de estos asertos es enmarcar el contenido del artículo. Sabido es que el problema es mucho más complejo, y que la coexistencia de diversos modos de producción —sin olvidar la propia complejidad de cada modo, según el lugar en que se produzca y los condicionantes históricos, económicos... previos a su formación —de lógicas distintas e incluso contradictorias, tiene claros efectos en el funcionamiento y características del transporte. Es por tanto, en estos términos relativos en los que deben de considerarse el conjunto de las proposiciones efectuadas.

tante tener en cuenta esta definición previa, de cara a facilitar la comprensión de determinadas características de los desplazamientos.

De este modo, se pueden considerar los siguientes tipos de viajes, siguiendo el esquema de la figura 1 (3).

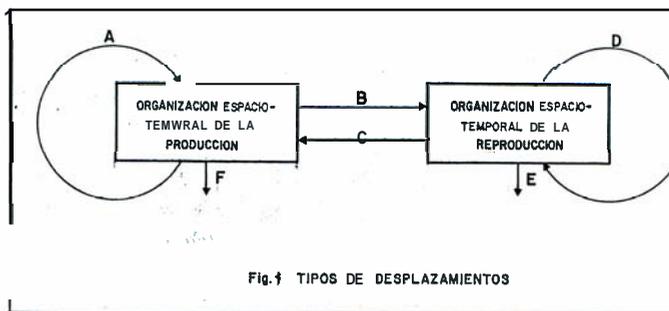


Fig. 1 TIPOS DE DESPLAZAMIENTOS

A: desplazamiento en el interior de la producción (negocios, mercancías...).

B: desplazamiento de mercancías hacia el mercado.

C: desplazamiento de fuerza de trabajo (movilidad al trabajo).

D: desplazamientos en la esfera de la reproducción (escuela, sanidad, compras...).

E y F: desplazamientos ligados al consumo improductivo de plusvalía (esparcimiento...).

Aun cuando el tipo de transporte que se va a analizar es el de pasajeros, resulta de interés señalar, siquiera brevemente, la función desempeñada por el transporte de mercancías (desplazamientos tipo B y parte de los del tipo A). En efecto, dado que el producto no es realmente mercancía hasta que llega al mercado, el incremento y/o la realización de su valor de cambio, tiene lugar gracias al transporte. Esta función, en la medida en que puede catalogarse como directamente productiva, puede a su vez ser objeto de explotación, y convertirse a su vez en una mercancía. Es decir, el transporte de mercancías desarrolla un importante papel en el ciclo de rotación del capital, en tanto en cuanto aparece como un factor principal en la aceleración del ciclo del capital circulante, en definitiva como factor decisivo de su acumulación bruta (4).

Por su lado, el transporte de pasajeros, hace posible la división espacial del trabajo (conexión residencia-trabajo, ...), debiéndose de considerar, por tanto, como elemento principal en el funcionamiento de la sociedad urbana industrializada (5).

(3) Para clasificar los distintos tipos de viajes hemos utilizado el esquema ideado por A. Sarabia y M. Velasco en «Le transport, un bien final» texto inédito.

(4) Una función similar puede considerarse que cumple la distribución de determinados tipos de capital fijo de transporte, en relación con el sector terciario de orden superior, como más adelante se tendrá ocasión de comprobar.

(5) Una segunda diferencia a señalar entre ambos tipos de transporte radica en el distinto carácter que en cada uno de ellos posee el factor tiempo de viaje. Así, mientras que en el caso del transporte de mercancías, el tiempo de viaje repercute de una u otra forma en su valor de cambio final, en el de pasajeros, el tiempo de viaje debe ser internalizado por su productor, estando incluido su coste, en el más global de reproducción de la fuerza de trabajo (esto sucede especialmente en los desplazamientos al trabajo). Los viajes de tipo E escapan a la lógica apuntada.



## FACTORES QUE CONDICIONAN LA FORMA DE EXPRESARSE DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE DEBIDOS A LA COMPOSICION DE LA ESTRUCTURA SOCIAL

La necesidad de desplazarse y la estructura urbana y social: el caso de Madrid

Hechas estas consideraciones previas, procederemos a analizar las características de los siguientes tipos de viaje: C (domicilio-trabajo), D (y dentro de ellos referidos a escuela y compras); E (recreo, cultural, relación social) y A (sólo los denominados viajes de gestión-negocios).

¿Cuál es el comportamiento de los distintos grupos sociales en relación con estos tipos de desplazamientos?

Con el objeto de responder a este interrogante analizaremos los datos proporcionados por la encuesta domiciliaria realizada en 1974 por la COPLACO, con una cobertura espacial que alcanza a la totalidad del área metropolitana funcional de Madrid, utilizando como unidad de análisis la familia, unidad tradicional y elemental de consumo y reproducción (6).

TABLA 1

### VIAJES. VALORES CORREGIDOS (SEP. 1976) REFERENTES A ENERO-1974 A.A.M. MADRID Posibles medidas de ahorro energético

Motivo Viaje	Viajes/día	%	distribución Pública	porcentaje Privado	modos A pie
Trabajo	2.701.776	27,6	53	25,1	21,9
Escuela	3.335.836	34,1	17,6	6,1	76,3
Compras	1.344.252	13,7	11,2	4,6	84,2
Otros	1.785.746	18,2	28,9	23,2	47,9
Ningún extremo en el hogar	622.152	6,4	25,2	49	25,8
<b>Total</b>	<b>9.789.762</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>17</b>	<b>54</b>

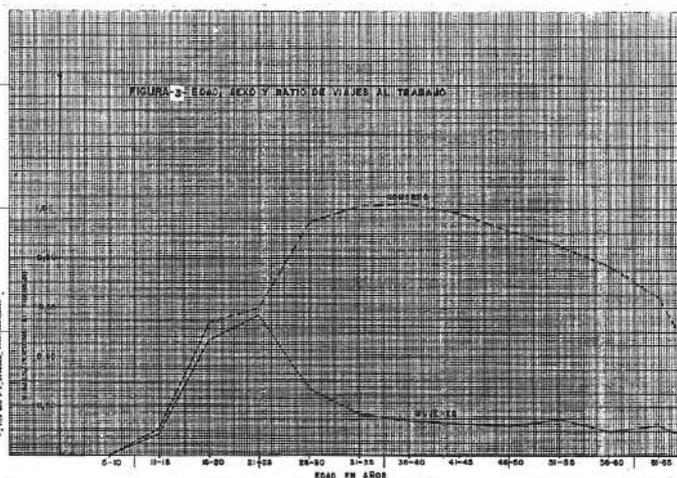
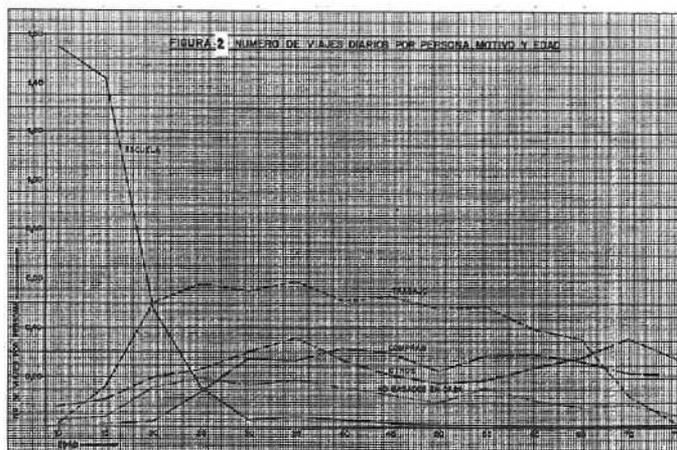
En la tabla 1, se puede observar la participación de los modos de transporte en las distintas clases de desplazamientos. Quizá lo primero que llama la atención al estudiar los *viajes domicilio-trabajo*, es su diferente reparto modal, al compararle tanto con el de la totalidad de viajes como con el resto de los motivos.

Más del 50 % de los flujos al trabajo (el 53 %) se realizan en transporte público, porcentaje sensiblemente superior al registrado en el resto de los motivos. Se podría pensar, a la vista de estas cifras, que la función de los transportes colectivos consiste principalmente en asegurar la relación domicilio-trabajo. En el apartado siguiente, cuando se analice la expresión espacial y las causas de la movilidad, trataremos de confirmar o no, la veracidad de este aserto.

(6) Una primera limitación consiste por tanto en que el análisis se limita a la demanda que se corresponde con los desplazamientos actuales, que es la recogida en la mencionada encuesta, sin tener en consideración aquella demanda «potencialmente» traducible en viajes. Sobre la existencia de esta demanda insatisfecha, volveremos al final del artículo.

¿Es el comportamiento de los distintos grupos de personas —sectores y clases sociales— similar en los viajes al trabajo?

Las figuras 2 y 3, indican que la movilidad por motivos laborales es mayor en los hombres que en las mujeres. A su vez, para ambos sexos, la variable edad aparece como determinante de cara a producir esta clase de movilidad.



Si ahora se examina la tabla 2, puede observarse un reparto modal diferente según cual sea el nivel de motorización familiar. Se puede considerar a las familias no poseedoras de vehículo privado como cautivas del transporte público, en el mejor de los casos y, por tanto no significativas de cara a efectuar un análisis del mencionado reparto modal.

Hecha esta consideración, se puede comprobar como la utilización del transporte privado por parte de las familias poseedoras de un vehículo es muy superior a la media (48 % frente a 24 %). Sin embargo, conviene tener presente que el porcentaje de desplazamientos en transporte público sigue siendo más elevado que el correspondiente a los viajes totales (34 % frente a 29 %) lo cual informa de una cierta permanencia del relevante papel representado por el transporte colectivo en este tipo de desplazamientos.

Como se verá más adelante, se matiza mejor este reparto modal si se considera simultáneamente la influencia tanto de la distribución espacial de la red de transporte público como de la accesibilidad de los grupos de familias a la misma.

TABLA 2 NIVEL DE **MOTORIZACION** SEXO Y REPARTO ENTRE MODOS

Coches por Familia	MUJERES				HOMBRES			
	<b>Público</b>	<b>Cond. coche</b>	Pasaj. coche	A pie	Publico	<b>Cond. coche</b>	<b>Pasaj. coche</b>	A pie
<b>0</b>	<b>73%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>	<b>24%</b>	<b>67%</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>26%</b>
<b>1</b>	<b>58%</b>	<b>11%</b>	<b>8%</b>	<b>24%</b>	<b>28%</b>	<b>53%</b>	<b>3%</b>	<b>16%</b>
<b>&gt; 1</b>	<b>27%</b>	<b>37%</b>	<b>17%</b>	<b>19%</b>	<b>18%</b>	<b>68%</b>	<b>5%</b>	<b>9%</b>
TOTAL	<b>66%</b>	<b>6%</b>	<b>5%</b>	<b>24%</b>	<b>49%</b>	<b>26%</b>	<b>3%</b>	<b>21%</b>

TOTAL (AMBOS SEXOS)

<b>Coches</b> por familia	Público	Conductor de coche	Pasajero coche	Andando
<b>0</b>	<b>69%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>25%</b>
<b>1</b>	<b>34%</b>	<b>44%</b>	<b>4%</b>	<b>18%</b>
<b>&gt; 1</b>	<b>21%</b>	<b>58%</b>	<b>9%</b>	<b>12%</b>
TOTAL	<b>54%</b>	<b>21%</b>	<b>3%</b>	<b>22%</b>

TABLA 3 SEXO, EDAD Y REPARTO ENTRE MODOS

<b>Edad-sexo</b>	T. Publico	%	<b>Cond. coche</b>	%	Pasaj. coche	%	Apie	Yo
14-17 mujeres		<b>69%</b>		<b>0%</b>		<b>3%</b>		<b>28%</b>
18-29 "		<b>69%</b>		<b>5%</b>		<b>6%</b>		<b>20%</b>
30-99 "		<b>61%</b>		<b>8%</b>		<b>4%</b>		<b>27%</b>
TOTAL "		<b>66%</b>		<b>5%</b>		<b>5%</b>		<b>23%</b>
14-17 hombres		<b>57%</b>		<b>2%</b>		<b>4%</b>		<b>38%</b>
18-20 "		<b>65%</b>		<b>9%</b>		<b>5%</b>		<b>22%</b>
21-25 "		<b>57%</b>		<b>21%</b>		<b>3%</b>		<b>19%</b>
26-43 "		<b>43%</b>		<b>37%</b>		<b>2%</b>		<b>18%</b>
44-99 "		<b>50%</b>		<b>23%</b>		<b>4%</b>		<b>22%</b>
TOTAL "		<b>49%</b>		<b>26%</b>		<b>3%</b>		<b>21%</b>
TOTAL AMBOS SEXOS		<b>54%</b>		<b>21%</b>		<b>4%</b>		<b>22%</b>

TABLA 4 EDAD, NIVEL DE **MOTORIZACION** Y REPARTO ENTRE MODOS PARA HOMBRES

EDAD	Nivel de <b>motorización</b>											
	0 Veh./fam.				1 Veh./fam.				1 Veh./fam.			
	T. Púb.	Cond. co.	Pasaj.	A pie	T. Púb.	Cond. co.	Pasaj.	Apie	T. Pub.	Cond. co.	Pasaj.	Apie
<b>14-17</b>	<b>64%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>34%</b>	<b>37%</b>	<b>4%</b>	<b>11%</b>	<b>47%</b>	<b>50%</b>	—	—	<b>50%</b>
<b>18-20</b>	<b>74%</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>24%</b>	<b>50%</b>	<b>22%</b>	<b>11%</b>	<b>17%</b>	<b>27%</b>	<b>36%</b>	—	<b>36%</b>
<b>21-25</b>	<b>69%</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>24%</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>	<b>3%</b>	<b>16%</b>	<b>30%</b>	<b>61%</b>	<b>6%</b>	<b>3%</b>
<b>26-43</b>	<b>68%</b>	<b>5%</b>	<b>3%</b>	<b>24%</b>	<b>21%</b>	<b>65%</b>	<b>2%</b>	<b>12%</b>	<b>10%</b>	<b>86%</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>
<b>44-49</b>	<b>67%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>26%</b>	<b>30%</b>	<b>48%</b>	<b>4%</b>	<b>18%</b>	<b>17%</b>	<b>62%</b>	<b>7%</b>	<b>12%</b>
TOTAL	<b>68%</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>26%</b>	<b>28%</b>	<b>52%</b>	<b>4%</b>	<b>16%</b>	<b>17%</b>	<b>69%</b>	<b>5%</b>	<b>9%</b>



**La necesidad de desplazarse y la estructura urbana y social: el caso de Madrid**

En el caso de las familias con más de un vehículo, presumiblemente las de rentas superiores (7), la preponderancia del transporte privado es absoluta (54 % de los viajes). Es decir, el reparto entre modos de transporte de los viajes al trabajo, se encuentra muy influenciado por el nivel de motorización familiar, en definitiva por la magnitud de la renta familiar. Esta conclusión resulta significativa pues indica un comportamiento distinto de grupos de personas según cuáles sean sus niveles de ingresos.

No ha sido posible analizar el comportamiento de las personas según cual fuera su profesión. No se ha podido comprobar por tanto, si como sucede en otras áreas metropolitanas mundiales, son fundamentalmente los profesionales independientes quienes utilizan, de forma mayoritaria, el vehículo privado en los viajes al trabajo. Ni tampoco si los cuadros superiores, medios y asalariados en general, aún repartiéndose modalmente de manera similar, tienen un distinto comportamiento en relación con el tipo de vehículo, tanto privado como colectivo, utilizado (8).

Las tablas 3 y 4 indican como se altera el reparto modal según cual sea el sexo y edad de la persona. En el caso de las familias motorizadas la edad posee una influencia decisiva, en el sentido de que el uso del transporte público, por parte de los hombres, desciende en el intervalo comprendido entre los 26 y 43 años a un 21 %, para finalmente alcanzar, en las edades superiores, un 30 %. Sin embargo, la utilización del transporte colectivo, en las familias motorizadas, es elevada alcanzando en las edades menores de 25 años un 41 % frente a un 44 % del vehículo privado.

Se observa, en consecuencia, una cierta diferencia en relación con el uso del vehículo privado dependiendo de cual sea el sexo y la edad. Así, las mujeres se dirigen al trabajo, bien en transporte colectivo (66 %) o andando (23 %), pero raramente en vehículo privado (10 %). En los hombres, las alteraciones se producen en el sentido antes indicado.

Por lo tanto, y como resumen, se puede decir que el comportamiento de las personas en relación con los viajes domicilio-trabajo depende de dos tipos de elementos. El primero se refiere al estamento social en que está incluido cada individuo y, más en concreto, a su edad y a su sexo, mientras que el segundo se encuentra relacionado con el nivel de renta familiar y el lugar que la persona ocupa en las relaciones de producción.

Los VIAJES DE TIPO C, agrupan motivos de desplazamiento de comportamiento muy heterogéneo. Según se ha podido comprobar, las tendencias y características actuales de los VIAJES ESCOLARES son diferentes de los de compras y, muy especialmente del resto de los motivos incluidos en

(7) Dado que a la pregunta sobre nivel de renta no contestó el 52 % de las familias encuestadas, se ha preferido no utilizar esta variable, usando subsidiariamente otra, como la motorización, directamente relacionada con aquella.

(8) En París se ha podido observar como los asalariados preferirían utilizar la red de metro o de ferrocarril convencional, mientras que los cuadros medios y superiores se inclinaban por el autobús.

esta categoría (sanidad, ...). A su vez, los VIAJES ESCOLARES, de significativa importancia cuantitativa en Madrid (suponen el mayor número de desplazamientos realizados en el área de estudio) están formados por distintas clases de viajes (universidad, EGB, BUP, ...) de lógica en absoluto similar.

Ha sido imposible distinguir entre los tipos de viajes escolares que presumiblemente se corresponden con formas de actuación de grupos de personas de variadas posiciones económicas y sociales. Con estas limitaciones pues, se ha abordado su análisis con el fin de detectar si existen pautas de comportamiento diferentes según cual sea el grupo social que los genere.

Una vez más, una variable sirve para efectuar una primera distinción: la edad (figura 2). La tasa de viajes generados es insignificante para edades superiores a los 25 años, disminuyendo apreciablemente a partir de los 13-18 años. Parece lógico pensar que estos dos puntos de inflexión se corresponden con la finalización de dos tipos de enseñanza: la superior y la primaria. Una segunda variable que ayuda a clarificar el problema es el nivel de renta familiar o, en su defecto, el nivel de motorización. Cuanto mayor es el nivel de renta o de motorización familiar más elevada es la tasa de viajes producidos (tabla 5). Los dos elementos anteriores parecen indicar que a partir de los 13-18 años, sólo las personas pertenecientes a niveles de renta medios o superiores, continúan sus estudios (pasando a la enseñanza superior) cambiando el resto de los estudiantes su situación de empleo y por tanto, su tipo de movilidad.

**TABLA 5 NIVEL DE MOTORIZACION**

Coches por Familia	Familias	Viajes	Viajes por Familia
0	3.644	5.161	1,42
1	2.038	4.002	1,96
2	157	421	2,68
3	48	69	1,44
4	9	28	3,11
<b>TOTAL</b>	<b>5.896</b>	<b>9.681</b>	<b>1,64</b>

La mayoría de los viajes escolares (el 76,3 %) se realizan andando. Las diferencias observadas (en su reparto modal), mucho menos apreciables que en otros motivos, son debidas fundamentalmente a dos tipos de variables: renta y motorización (tabla 6).

A medida que se va profundizando en el análisis, se observa una cierta especialización funcional de cada miembro de la familia con respecto a los distintos tipos de desplazamientos. Esto ocurre con los VIAJES A COMPRAS.

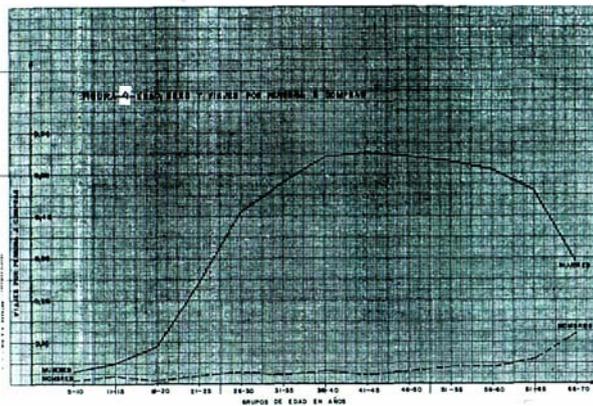
En 1974, estos desplazamientos eran realizados principalmente por mujeres y, en general, andando (figura 4). La importancia de los viajes tradicionales de consumo (mercado, comercio) dentro de este motivo, explica en parte ambas características.

**TABLA 6 NIVEL DE MOTORIZACION, SEXO Y REPARTO ENTRE MODOS. (VIAJES A LA ESCUELA)**

Coches/Familia	Mujeres				Hombres			
	T. Público	Con. Coc.	Pas. cond.	A pie	T. Público	Con. Coc.	Pas. cond.	A pie
0	13 %	0 %	1 %	86 %	15 %	0 %	1 %	83 %
1	17 %	1 %	5 %	78 %	22 %	3 %	7 %	69 %
>1	30 %	12 %	28 %	30 %	29 %	10 %	22 %	39 %
<b>TOTAL</b>	<b>16 %</b>	<b>1 %</b>	<b>4 %</b>	<b>79 %</b>	<b>19 %</b>	<b>2 %</b>	<b>5 %</b>	<b>75 %</b>

**TOTAL (AMBOS SEXOS)**

Coches/Familia	Transporte Público	Conductor Coche	Pasajero Coche	Andando
0	14 %	0 %	1 %	84 %
1	19 %	2 %	6 %	73 %
>1	29 %	11 %	25 %	34 %
<b>TOTAL</b>	<b>17 %</b>	<b>1 %</b>	<b>4 %</b>	<b>77 %</b>



Al contrario de lo que sucede en otras áreas, se da en Madrid una mayor movilidad a compras en las familias de motorización y renta menor. Es necesario indicar no obstante, que parte de estos viajes se realizan sin base en la residencia, escapando por lo tanto a la lógica apuntada.

La mencionada especialización funcional de cada miembro familiar, consecuencia de la organización tradicional de esta unidad de consumo (cabeza de familia-miembro activo, ama de casa-mujer, hijo-estudiante, ...) ayuda a comprender mejor estas diferencias. En cualquier caso, como se comprobará al analizar los condicionantes espaciales, este tipo de viajes está sometido a unas tendencias de cambio, no sólo debidas a las nuevas formas de planeamiento y estructura comercial, sino también a la nueva estructuración de la unidad familiar (con más de un miembro activo y, por tanto proclives a concentrar en pocos días de la semana este tipo de consumo) y a las nuevas formas de vida. A su vez, este cambio en el com-

portamiento da lugar a una variación del reparto modal (uso de medios mecanizados).

El estudio de los VIAJES DE OCIO (Tipo E) es extremadamente complicado, al incluirse esta movilidad en el heterogeneo motivo «otros».

Sin embargo, es posible llevar a cabo un primer análisis y extraer de él, algunas ideas significativas. Para ello, hemos realizado una aproximación, en cierto modo subjetiva, con el fin de diferenciar los viajes de ocio del resto de los incluidos en la categoría «otros».

En conjunto, existe un cierto crecimiento de este tipo de movilidad con el nivel de motorización. Lo cual parece indicar que las familias de clase social elevada generan un mayor número de desplazamientos de ocio. Estas diferencias en la tasa de movilidad resultan insignificantes si se las compara con las originadas por las variaciones en la edad y en la situación de empleo.

La complejidad ya señalada del motivo «otros» ha dificultado la comprobación de, si como es usual en los viajes de ocio, existe una concentración de estos en los fines de semana, siendo el coche el modo de transporte más utilizado. Un primer análisis de su reparto modal informa de un mayor uso del transporte público y del vehículo privado que en los viajes del tipo D (escuela, compras) ya estudiados. Lo cual parece dar a entender, con todas las salvedades necesarias, un comportamiento similar en cierta medida, al anteriormente señalado. Hay que decir, no obstante, que la mayoría de los viajes se realizan andando.

Si pasamos a analizar el comportamiento de los distintos grupos de edad, se observa una mayor movilidad en los intervalos comprendidos entre los 18 y 40 años y entre los 65 y 75 años (tabla 7). Si en el primer caso, la explicación parece residir en una mayor actividad vital, en el segundo parece



La necesidad de desplazarse y la estructura urbana y social: el caso de Madrid

**TABLA 7 EDAD ("OTROS" VIAJES)**

Edad	Viajes por persona
5-10	0,087
11-15	0,11
16-20	0,20
21-25	0,23
26-30	0,30
31-35	0,36
36-40	0,27
41-45	0,21
46-50	0,18
51-55	0,19
56-60	0,24
61-65	0,28
66-70	0,36
71-75	0,28
No contestan	0,28
<b>TOTAL</b>	<b>0,21</b>

deberse a la movilidad de las personas jubiladas, siguiendo por tanto una lógica muy determinada, dando origen a desplazamientos dispersos en el tiempo, aunque quizá más concentrados que los anteriores en el espacio.

La mayor tasa de movilidad del sexo femenino en el motivo «otros» y, en consecuencia, en rela-

ción con los viajes de ocio, puede explicarse por su menor actividad laboral, por lo que en buena lógica, disponen de un mayor tiempo para realizar desplazamientos «improductivos» como es el caso de la movilidad ahora comentada.

El quinto y último tipo de desplazamientos urbanos que vamos a comentar es el de los VIAJES DE GESTIÓN O DE NEGOCIOS. Tampoco este tipo de movilidad se corresponde biunívocamente con una sola categoría de viajes recogida en la encuesta domiciliaria de COPLACO. El estudio pues, de esta movilidad se ha realizado a partir de los viajes «no basados en casa» que entre otros motivos, agrupa a los de gestión y negocios.

Hay que decir que estos desplazamientos no representan, en absoluto, un volumen considerable en relación con el total de viajes. Sin embargo, el hecho de que sean producidos, casi exclusivamente, por determinados grupos sociales de personas, nos ha animado a estudiarlos con el fin de informar de la distinta movilidad de cada categoría social de individuos.

En la tabla 8, se observa como la tasa de movilidad de los viajes no basados en casa es significativa para las personas empleadas, creciendo con el nivel de educación y de motorización. Esta realidad parece señalar que los viajes de gestión son producidos, en su mayoría, por cuadros medios y superiores. Esta sería pues, una primera característica de los viajes de negocios. Un segundo elemento a destacar es el uso preponderante del vehículo privado frente al transporte colectivo y la marcha a pie (tabla 9). Porcentaje de utilización que es máximo en los viajes «típicos» de gestión

**TABLA 8 OCUPACION, N.º DE COCHES POR FAMILIA, NIVEL DE EDUCACION Y GENERACION DE VIAJES NO BASADOS EN CASA**

**0 coches por familia**

Nivel de Educación	Empleados	Estudiantes	Sus labores	Total
	V/P	V/P	V/P	V/P
Primaria	0,13	0,03	0,08	0,09
1.ºr. Ciclo				
2.ºr. Grado	0,18	0,03	0,07	0,09
2.ºr. Ciclo				
2.ºr. Grado	0,27	0,08	0,16	0,16
3.ºr. Grado	0,26	0,09	0,09	0,17
Universitaria	0,22	0,20	0,06	0,19
<b>TOTAL</b>	<b>0,16</b>	<b>0,05</b>	<b>0,08</b>	<b>0,10</b>

**> 0 coches por familia**

Primaria	0,19	0,03	0,09	0,10
1.ºr. Ciclo				
2.ºr. Grado	0,23	0,04	0,11	0,11
2.ºr. Ciclo				
2.ºr. Grado	0,20	0,05	0,15	0,13
3.ºr. Grado	0,26	0,11	0,27	0,22
Universitaria	0,45	0,24	0,21	0,34
<b>TOTAL</b>	<b>0,25</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,14</b>

**TABLA 9 USO DE SUELO EN EL PUNTO DE ORIGEN DEL VIAJE Y REPARTO ENTRE MODOS DE LOS VIAJES NO BASADOS EN CASA**

Uso del suelo	T. Pub.	%	Conductor	%	Pasajero	%	A Pie	%	Total	%
Transporte		51%		19%		9%		21%		15%
Oficinas		43%		30%		8%		19%		18%
Industrial		50%		21%		10%		19%		7%
Comercial		26%		16%		7%		51%		14%
Residencial		35%		20%		12%		33%		12%
Mercados		8%		14%		2%		77%		3%
Construcción		41%		26%		8%		26%		2%
Recreo		15%		8%		9%		68%		9%
Educación		25%		15%		5%		55%		18%
N. Sanitario		47%		17%		9%		28%		5%
<b>TOTAL</b>		<b>35%</b>		<b>19%</b>		<b>8%</b>		<b>38%</b>		

donde alcanzan el 38 %. Este uso mayoritario del vehículo privado se ve favorecido por la existencia de estacionamientos en las oficinas, coches de empresa...

La tabla 9 informa de que la distribución de este tipo de viajes depende fundamentalmente de la localización espacial del terciario, tema que trataremos en el apartado siguiente. Desplazamientos realizados en consecuencia, por cuadros medios y superiores sobre todo, en vehículo privado y con toda probabilidad durante la jornada laboral. Los viajes de gestión, forman pues una clase de movilidad muy propia de una ciudad que, como Madrid, es centro administrativo, bancario... en definitiva decisional.

A modo de resumen, se puede decir que los primeros condicionantes de la forma en que se expresa la demanda se encuentran influidos por la estructura social y urbana. Por una parte los relacionados con el lugar ocupado por el individuo en las relaciones de producción, determinantes de elementos tales como: nivel de renta, motorización y en fin, del comportamiento de su unidad familiar. Por otra parte, los debidos a la posición y papel desempeñado por cada persona en su unidad familiar, (cabeza de familia, ama de casa...) definidoras en segundo término de su rol social y por tanto de su movilidad dominante (trabajo, compras...).

**FACTORES QUE CONDICIONAN LA FORMA DE EXPRESARSE LA DEMANDA DE TRANSPORTE DEBIDOS A LA LOCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE**

Tal y como se ha expuesto, una primera explicación de la forma de compartirse los distintos grupos de individuos en relación con las necesidades de desplazarse, radica en el lugar que ocupan en la estructura social. Sin embargo, para acabar de entender tanto los múltiples matices de este comportamiento, algunos ya apuntados, como la propia distribución espacial de los flujos de desplazamientos, es necesario atender además a

las características de la organización espacial de la producción y de la reproducción, esto es, a la forma de localización de las actividades y del propio sistema de transporte.

En última instancia, se podría decir que la evolución de estos dos elementos urbanos, es inducida por el modelo territorial vigente, caracterizado por la concentración de actividades en unos pocos «puntos fuertes» del espacio, privilegiados, frente a la progresiva desertización del resto del territorio. Y es el funcionamiento de estos «puntos fuertes» el que requiere una elevada comunicación tanto entre sus componentes como entre ellos mismos. La expresión espacial de estas necesidades de comunicación da origen a los flujos de desplazamientos cotidianos.

¿Cuáles son, pues, estas pautas de comportamiento de las distintas actividades y del sistema de transporte?

¿De qué modo se expresan estas tendencias en el caso del área metropolitana de Madrid?

El modelo espacial de crecimiento de Madrid ha tenido una evolución similar a la del de otras ciudades, si bien ésta ha estado muy condicionada tanto por su formación espacial previa como por el lugar ocupado en el sistema urbano español (9). Así, hemos asistido a su consolidación como centro administrativo, terciario..., decisional del país (el 56 % del empleo total en Madrid es terciario).

A su vez, este sector servicios ha tendido a localizarse paulatina pero firmemente, en la denominada «almendra central» (formada por los siete distritos centrales), espacio dotado de una accesibilidad privilegiada (con respecto a la Administración Central, al aeropuerto, nudos de comunicaciones, etc.) (10).

(9) La descripción de las tendencias en curso, es general y no pormenorizada, no analizándose por tanto los múltiples matices de las mismas ni la posible influencia en ellas de la actual situación de crisis, pues no es el objetivo central del artículo su estudio.

(10) Aún cuando la localización del terciario, sobre todo del decisional, dependa de las características de cada ciudad, es indudable el decisivo papel cumplido por la distribución de accesibilidades. Función que incita ya, a hablar del propio sistema de transporte. Como ejemplo de lo dicho, se, puede citar la operación de La Défense

Este proceso de concentración del sector servicios en las áreas centrales (o en aquellas zonas con elevada y cualificada accesibilidad), genera una serie de efectos no despreciables de cara al funcionamiento de la ciudad. Entre los más destacables figura una importante atracción de viajes (negocios, trabajo), la mayoría de los cuales, como se verá, se realizan en medios mecanizados. Las nuevas formas de planeamiento comercial (Hipermercados, Centros Comerciales, etc.) se inscriben perfectamente en la evolución apuntada, al tender a localizar sus centros en las proximidades de los grandes nudos de comunicación (11).

A su vez, este proceso induce una creciente renovación funcional y social de las áreas centrales, originando dos clases de efectos principales. Por una parte se favorece la construcción de viviendas y apartamentos de lujo. Por otra parte, tiene lugar una cierta expulsión de la población de menor renta de estas áreas, al no poder acceder a la compra o alquiler de las nuevas residencias. La industria situada en estas zonas (Arganzuela, López de Hoyos...), tiende a trasladarse a áreas cada vez más periféricas, favoreciendo la sustitución de usos. En este mismo sentido resulta de interés observar una tendencia similar en la localización de centros escolares.

Proceso general de reestructuración de la ciudad por tanto inducido y explicado por los mecanismos de captación de rentas del suelo, tanto absolutas como diferenciales (12) y que da lugar asimismo a una segregación social del espacio residencial metropolitano (13).

Los últimos datos recabados para el municipio de Madrid, no hacen sino confirmar la validez general de las tendencias señaladas (tabla 10).

**TABLA 10** Número de licencias de nueva construcción concedidas por el ayuntamiento de Madrid por ámbitos espaciales y usos de suelo. Período 1975-1978.

	Almendra central	Total municipio
Viviendas	23772	63715
m <sup>2</sup> viviendas	2260000 m <sup>2</sup>	6694000 m <sup>2</sup>
m <sup>2</sup> industrial	7000 m <sup>2</sup>	444000 m <sup>2</sup>
m <sup>2</sup> comercial	371000 m <sup>2</sup>	741000 m <sup>2</sup>
m <sup>2</sup> oficinas	606000 m <sup>2</sup>	779000 m <sup>2</sup>

Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

en París y su relación con la RER, con la autovía de la ribera derecha del Sena, con el bulvar periférico, ..., y la previsible concentración de oficinas a lo largo del bulvar periférico.

(11) Puede consultarse, a este respecto, el Plan Especial del Gran Equipamiento Comercial (COPLACO) y la relación de los centros propuestos con las grandes vías de comunicación proyectadas. En su defecto, puede observarse la situación actual de los Cortes Inglés, Galerías, ...

(12) Mecanismos explicados en el artículo firmado por J. Gago y E. Leira «Política de suelo, requisito para una política de vivienda». I.C.E. n.º 548.

(13) Tal y como se demuestra en el artículo «La oferta de nuevas viviendas en el área metropolitana de Madrid» firmado por Vicente Gago. Revista ICE, n.º 548.

Se observa como en la almendra central prolifera la construcción de oficinas (el 77 % del total del municipio) y de las viviendas de superficie menor (apartamentos). Las licencias a usos industriales son por el contrario insignificantes si se las compara con las concedidas en el resto del municipio.

Los elementos del sistema de transporte urbano, no son ajenos por su parte, a todo este proceso, por como ya se señalado, la influencia de la distribución espacial de las redes de transporte tanto en la localización de actividades como en la formación de rentas del suelo, además de en la manera de expresarse la demanda es decir, los flujos de desplazamientos, es evidente.

Aún cuando esta interrelación sea en extremo compleja, se puede decir en líneas generales que las actuaciones llevadas a cabo desde los sesenta tanto por el Ayuntamiento de Madrid como por el Ministerio de Obras Públicas coadyuvan a la vez que son efecto de las tendencias anteriormente señaladas.

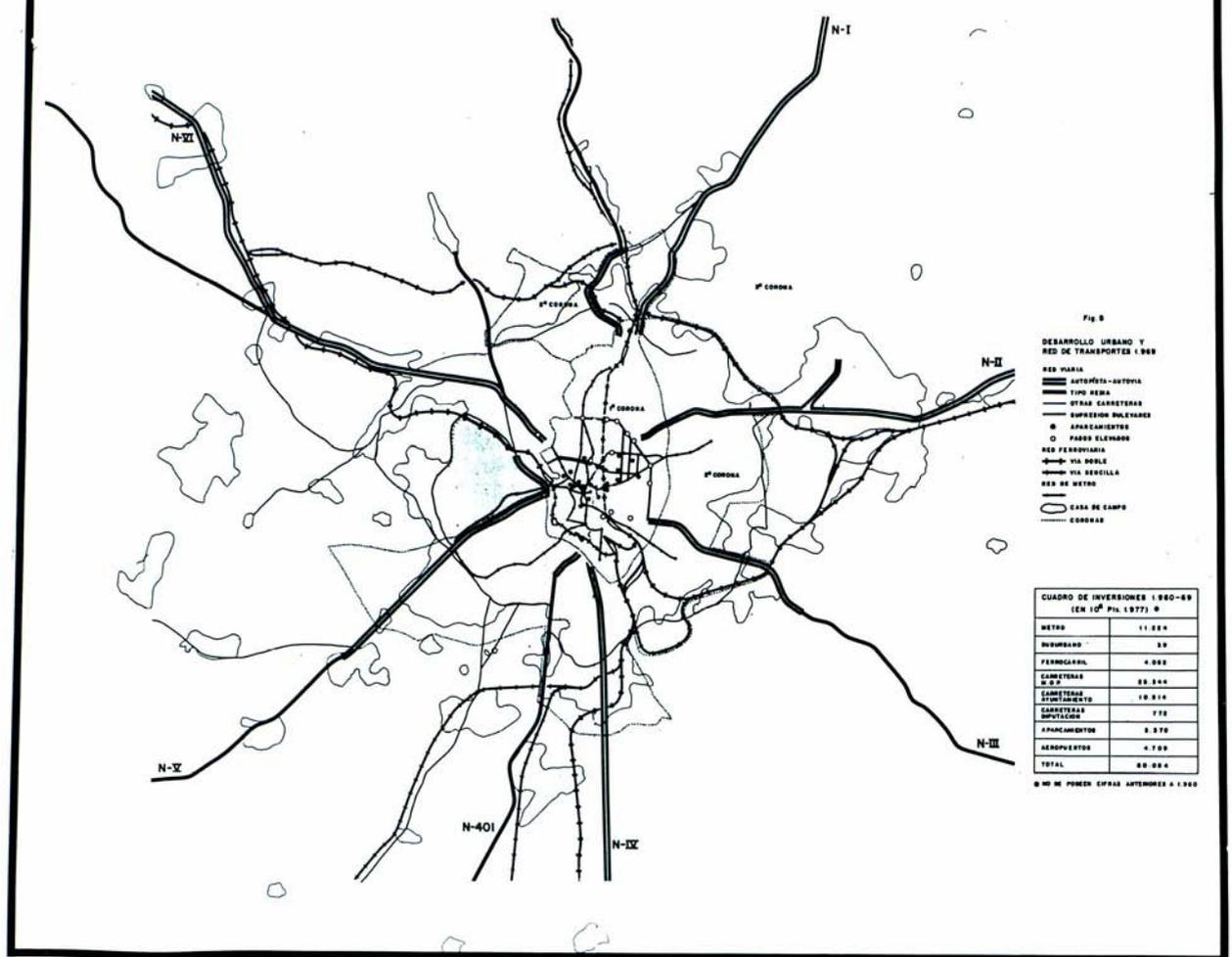
De esta forma puede explicarse el aumento de capacidad de las vías principales de la almendra central entre 1960 y 1970 (pasos elevados, supresión de bulevares, etc.) y la masiva construcción de aparcamientos subterráneos, a lo largo del eje Princesa-Gran Vía-Alcalá, y de las principales calles del Ensanche (Serrano, Velázquez, G. Mola.). Entre 1966 hasta 1975 se inauguran 20 estacionamientos subterráneos en los siete primeros distritos. Medidas que al potenciar la accesibilidad al centro refuerzan la terciarización del mismo, permitiendo además la ampliación de las áreas centrales.

Durante este período se produce también una mejora de las seis vías principales de acceso a Madrid que posteriormente se continúa con el inicio de la construcción de algunas obras de la red arterial (tramos del Tercer Cinturón) y otras vías importantes (Carretera de Colmenar).

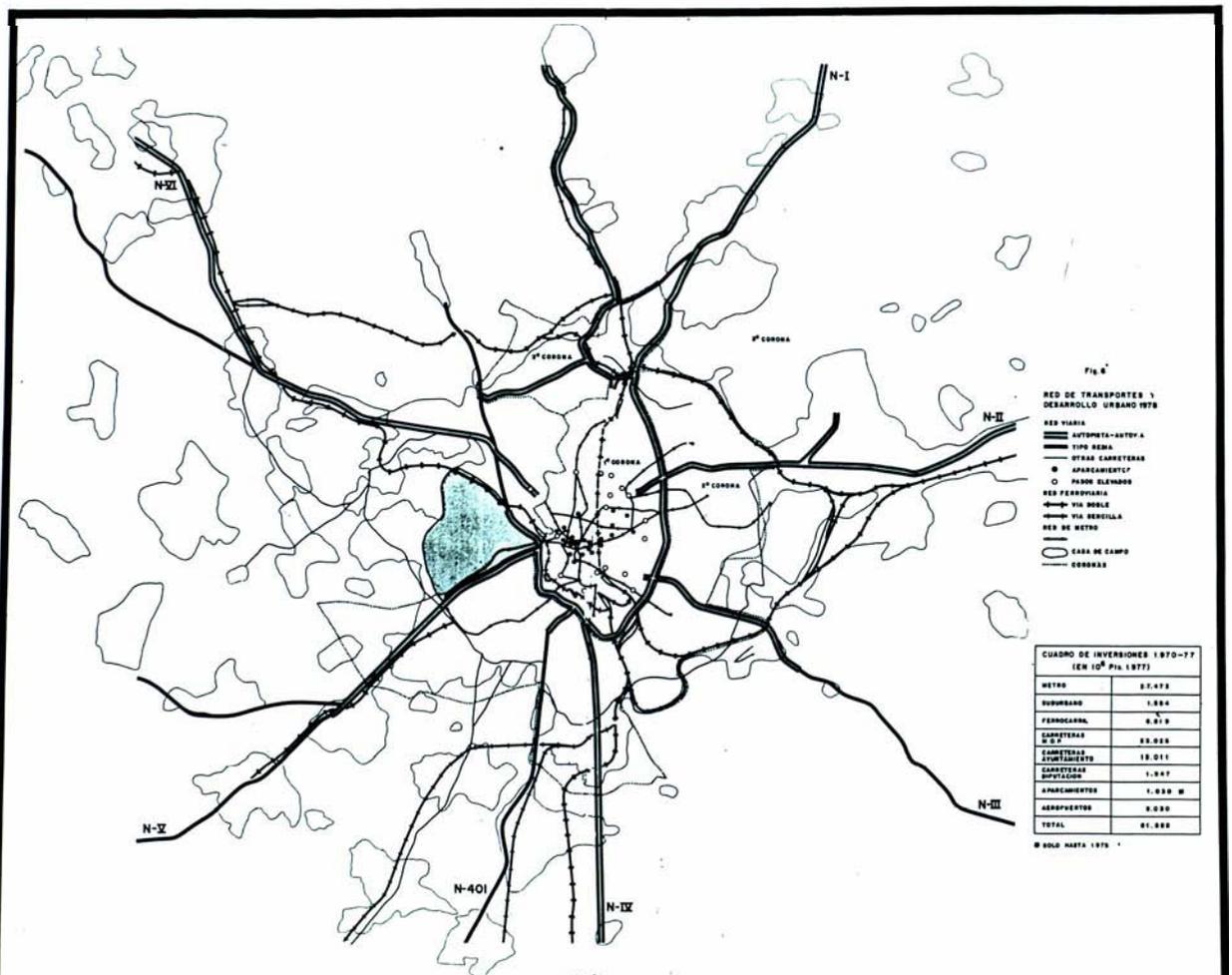
Este tratamiento de parte de la red arterial se ve acompañado por un olvido casi absoluto de la denominada red secundaria y en general, del viario de aquellas zonas cuya demanda de desplazamientos en transporte privado, no estaba desarrollada en exceso. En estas áreas, la inversión en infraestructura caso de haberse realizado, ha ido muy por detrás de la urbanización (14) (fig. 5 y 6).

Por su parte la red de transporte colectivo aumenta ostensiblemente su longitud durante los 60 y 70. La red de Metro crece en 28 kilómetros desde 1961 hasta 1975 y la de la E.M.T. pasa de tener 300 kilómetros en 1960 a 1.000 en 1977. El carácter de la red es como en el caso de la viaria, predominantemente radial, siendo insignificante la red periférica de transporte público. Los intentos de corregir esta radialidad, debidos a algunas actuaciones recientes (red circular de Metro, autobús...) parecen responder a necesidades puramente técnicas, tratando de evitar una excesiva congestión,

(14) El caso de la Carretera de Colmenar pensada como vía de acceso a la sierra constituye una excepción. En efecto fue la construcción de esta autovía la que indujo la masiva urbanización de la Sierra, como zona de residencia secundaria.



La evolución de la red viaria principal, durante el período 1969-1978, refiere el modelo espacial radioconcéntrico. Obras realizadas durante este periodo son: la Autopista de la Paz y la Autovía de Colmenar.





**La necesidad de desplazarse y la estructura urbana y social: el caso de Madrid**

longitudes de viaje innecesarias, etc. facilitando, en fin una mayor distribución de los flujos de penetración.

Esta evolución del sistema de transporte refuerza (15) y amplía la centralidad señalada, al originar una distribución muy desigual de accesibilidades, si bien la mayor homogeneidad de la red viaria secundaria en la periferia metropolitana, permite una cierta dispersión industrial.

La descripción sucinta de las tendencias en curso y de la situación actual informa de las causas de los desequilibrios empleo/residencia y equipamientos/residencia, origen de los grandes flujos de desplazamiento en medios mecánicos. En 1974,

(15) No vamos a analizar el decisivo condicionante que para esta evolución ha supuesto el papel preponderante de la industria del automóvil, origen del absoluto desprecio hacia los modos de transporte no motorizados. Pero si interesa su mención explícita como condicionante de primer orden.

la tasa empleos/activos en términos aproximados, era de 1,6 en la corona central, de 0,5 en la corona periférica del continuo urbano y de 1,08 en la corona metropolitana (16) (tabla 11).

**TABLA 11 POBLACION, EMPLEOS Y ACTIVOS DE CADA CORONA. AÑO 1974.**

	Población	%	Empleos	%	Empleos/ Activos
Corona I	1.312.906	32,5	781.568	57	1,64
Corona II	1.717.448	42,5	300.013	22	0,50
Corona III	997.363	25	288.643	21	1,08

En las tablas 12,13 y 14, se reflejan los flujos diarios de desplazamientos totales y por motivo

(16) Documento n.º 4 del Análisis de Problemas y Oportunidades (COPLACO).

**TABLA 12 VIAJES ENTRE CORONAS (EN MILES). TODOS LOS MOTIVOS. DESTINO**

	1				2				3				Total horizon.
	Privado	Público	A pie	Total	Privado	Público	A pie	Total	Privado	Público	A pie	Total	
1	527	805	1.402	2.737	166	241	43	451	58	48	3	110	3.298
2	306	841	77	1.225	261	399	2.354	3.015	80	103	21	205	4.446
3	63	157	5	226	47	95	21	164	151	148	1.352	1.652	2.044
Total (vertic.)	897	1.805	1.486	4.189	475	735	2.419	3.631	290	300	1.377	1.968	9.739

**TABLA 13 VIAJES ENTRE CORONAS (EN MILES). MOTIVO TRABAJO. DESTINO**

Coronas	1				2				3				Total (horiz.)
	Privado	Público	A pie	Total	Privado	Público	A pie	Total	Privado	Público	A pie	Total	
1	162	354	175	692	39	76	2	118	19	21	1	42	852
2	154	514	12	681	103	184	204	492	46	64	2	133	1.287
3	25	99	1	126	24	44	5	74	47	95	21	164	365
Total (vertic.)	342	968	188	1.499	167	304	212	685	113	181	25	320	2.506

**TABLA 14 REPARTO MODAL DE LOS VIAJES PRODUCIDOS Y ATRAIDOS POR CORONAS**

	Viajes totales			Viajes al trabajo		
	T. Priv.	T. Públi.	A pie	T. Priv.	T. Públi.	A pie
<b>CORONA I</b>						
PRODUCIDOS	22,8%	33,2%	44 %	26 %	53 %	21 %
ATRAIDOS	21,4%	43 %	35,6%	22,8%	64,5%	12,7%
<b>CORONA II</b>						
PRODUCIDOS	14,6%	30,2%	55,2%	23,7%	59,3%	17 %
ATRAIDOS	13 %	20,3%	66,7%	24,5%	44,5%	31 %
<b>CORONA III</b>						
PRODUCIDOS	12,8%	19,6%	67,5%	26,9%	65,3%	7,8%
ATRAIDOS	14,7%	15,5%	70 %	35,5%	56,5%	8 %

trabajo, habidos en el área metropolitana de Madrid en 1974.

Observándolos, se confirma la idea ya apuntada del papel determinante de las áreas centrales (corona I) en la confirmación de los flujos, dando lugar a un carácter predominante radial de los mismos.

La corona I atrae más viajes por motivo trabajo que las otras dos coronas juntas. La concentración del sector servicios en la «almendra central» parece dar a entender que estos flujos radiales son generados fundamentalmente por este sector. Observando ahora el reparto modal de los desplazamientos destinados a la corona I, se comprueba la idea ya señalada de una utilización mayoritaria de los medios mecanizados en los viajes atraídos por el sector servicios (oficinas sobre todo), tendiendo, en buena lógica a acentuar la congestión. Esta mayor atracción de la «almendra central» se repite, aunque menos significativamente, al considerar la movilidad total, informando de una mejor dotación de equipamientos de todo tipo, generadora a su vez de los restantes motivos de viaje (ocio, compras...).

Se puede observar asimismo, una mayor utilización del transporte colectivo en los viajes al trabajo. Resulta significativo comprobar como esta preponderancia del transporte público sigue siendo manifiesta en la movilidad producida por las coronas II y III, donde como ya se señaló el nivel de servicio de este modo de transporte era muy deficiente. Esta correspondencia entre uso del transporte público y viajes al trabajo es biunívoca, pues si ahora consideramos la totalidad de los desplazamientos en transporte público, se observa que una mayoría absoluta de los mismos (el 51 %) corresponden a la movilidad al trabajo (17).

Se confirma así, la idea ya apuntada del decisivo papel que el modo de transporte colectivo cumple en relación con los viajes al trabajo (18). Función en la que, dada la localización de actividades existente aparece como insustituible, debido a que la movilidad al trabajo requiere por su concentración espacial y horaria, medios de transporte de gran capacidad (19). Esta preponderancia del transporte público se altera al considerar el flujo total de desplazamientos.

En este caso, la mayoría de los viajes se realizan andando, aumentando el porcentaje de los mismos

(17) En este mismo sentido se podrían señalar las medidas favorecedoras de esta utilización tales como: billetes ida y vuelta, tarifas menores que en días festivos...

(18) Lo cual no quiere dar a entender que la construcción de las redes de transporte colectivo, estuviera condicionada por esta función. Los ejemplos de redes de transporte colectivo inductoras de procesos de urbanización son muy frecuentes. Basta con recordar lo sucedido en Madrid en relación con algunas líneas de Metro.

(19) Se podría pensar en un modelo espacial de crecimiento que tendiera a asegurar una participación elevada del vehículo privado en los viajes al trabajo (caso de algunas ciudades de EE.UU.). Por varias razones no es éste, ni mucho menos, el caso de Madrid y en general de las ciudades europeas.

a medida que nos alejamos del centro. El transporte público, por su parte, continua siendo más utilizado que el privado pero, al contrario de lo que ocurría con los viajes andando, la importancia relativa de ambos modos disminuye al ser las coronas más periféricas.

Ambas tendencias parecen estar relacionadas además de con la menor motorización de determinadas áreas, con la ya mencionada peor dotación de transporte público de los núcleos periféricos, lo cual disuade de su utilización en los viajes de realización no obligada, como de hecho son la mayoría de los viajes con motivo diferente al de trabajo.

Por razones de espacio, no se ha incluido un análisis más desagregado que permitiera comprobar la veracidad de esta conclusión en las áreas periféricas. Se puede decir, no obstante, que ambas tendencias parecen ser ciertas en el caso de las áreas de menor nivel de renta familiar y situadas en la periferia (zona sur y este, así como algunos núcleos del noroeste dentro del municipio y la mayoría de los pueblos del área), lo cual viene a reflejar que la vivencia del problema de transporte es diferente según cual sea el lugar o corona de residencia (que a su vez está condicionado por su nivel de renta). Idea que se refuerza al considerar la longitud media de los desplazamientos.

En la tabla 15 se recoge el tiempo medio de viaje para el motivo trabajo y para todos los motivos, según cual sea la corona de residencia y el modo de transporte utilizado. Analizándola se pueden ilustrar mejor las ideas anteriores. Así, se observa que el mayor uso del transporte público no es debido a su mayor rapidez o nivel de servicio, sino que parece explicarse por los niveles de renta y motorización familiar.

La tabla 16 informa de cómo varía el nivel de motorización en función del lugar de residencia y del nivel de renta (20). Resulta sugerente comprobar cómo para cada nivel de renta, la motorización es tanto mayor cuanto más exterior es su lugar de residencia.

Esta característica parece responder a que la calidad del transporte colectivo disminuye con la lejanía al centro, siendo por tanto más «llevadera» la cautividad del transporte colectivo en zonas bien servidas como las centrales, que en áreas poco accesibles al mismo.

Esta idea nos lleva a plantear el carácter, extremadamente complejo, por lo demás, de las relaciones entre oferta y demanda de transporte.

Sabido es que la congestión de las redes de transporte induce a modificar el comportamiento del usuario y, por tanto, de la demanda y, que incluso una excesiva saturación de la oferta puede causar la no realización de un desplazamiento o que éste se produzca de una manera distinta a la usual.

Por el contrario, la creación de una buena red

(20) Variaciones menores, a pesar de todo, que las registradas en otras áreas metropolitanas europeas (Estocolmo, París...).



La necesidad de desplazarse y la estructura urbana y social: el caso de Madrid

**TABLA 15 TIEMPOS MEDIOS DE VIAJE**

	TRABAJO		TODOS LOS MOTIVOS	
	Público	Privado	Público	Privado
CORONA I	31 mn.	25 mn.	31 mn.	23 mn.
CORONA II	46 mn.	27 mn.	44 mn.	26 mn.
CORONA III	43 mn.	25 mn.	41 mn.	25 mn.

**TABLA 16 MOTORIZACION SEGUN RENTA Y LUGAR DE RESIDENCIA**

	NR I	NR II	NR III	NR IV
CORONA I	0,06	0,23	0,58	0,80
CORONA II	0,12	0,32	0,50	0,72
CORONA III	0,18	0,34	0,46	0,92

de comunicación puede generar unos nuevos desplazamientos, alterando la cuantía de la movilidad total. Tal puede suceder, por ejemplo, con la creación de líneas de autobús de servicio interior a un distrito, en el sentido de favorecer unas relaciones hasta ese momento inexistentes, por la dificultad misma de llevarlas a cabo (21). Todo ello, sin mencionar la influencia que de cara a la realización de determinado tipo de desplazamientos tiene la política tarifaria seguida.

La existencia en definitiva, de una DEMANDA INSATISFECHA, cuestiona e invalida los clásicos estudios de oferta y demanda en su aplicación al transporte urbano de pasajeros, al no proporcionar el punto de equilibrio el supuesto óptimo de funcionamiento.

#### **A MODO DE PRIMERAS CONCLUSIONES POSICION DE LOS GRUPOS SOCIALES FRENTE A LAS NECESIDADES DE DESPLAZAMIENTO**

Por lo tanto, a modo de resumen se puede decir que dos son las relaciones principales que condicionan la forma en que se expresa la demanda cuantificada de transporte, definiendo la desigual situación de los distintos sectores frente a los problemas de transporte.

Por un lado, las relaciones sociales y técnicas de producción condicionan la adscripción de la unidad familiar (unidad elemental de consumo y reproducción) dentro de la estructura social, determinando elementos tales como: nivel de renta, localización espacial de la residencia y acceso al vehículo privado (motorización).

Elementos que dan lugar a desiguales situaciones en relación al transporte en general y que se manifiestan en lo que se refiere a:

— Movilidad: principalmente en cuanto a la realización de viajes «no obligados» (tipo E) debido a los siguientes factores:

- Tiempo disponible.
- Localización espacial (dotación de accesibilidad).

— Duración del viaje: debida a

- Localización espacial (condiciona la longitud de los viajes).

(21) Este puede ser el caso de la línea 73 de la E.M.T. modificada como resultado de la apertura del tramo de línea de Metro Alfonso XIII-Esperanza y transformada en una línea de servicio interior a los distritos de Hortaleza y Ciudad Lineal.

- Tipo de transporte utilizado (motorización y coste del medio de transporte).

- Nivel de servicio del medio de transporte (a su vez muy influido por la localización espacial).

— Comodidad:

- Según la localización espacial (nivel de servicio depende de la hora de realización del viaje y del tipo de desplazamiento).

Por otro lado, la función que desarrolla cada persona en la unidad familiar tradicional (cabeza de familia, ama de casa, hijo...) determinada fundamentalmente, aunque no sólo, por su sexo y edad, condiciona su actividad principal, su posibilidad de gasto, su tiempo libre..., en definitiva, su situación de cara a:

— Movilidad: al afectar la especialización funcional citada a la realización de determinados tipos de viaje, cada estamento familiar va a tener una clase de movilidad dominante (cabeza de familia-trabajo, ama de casa-compras, hijo-escuela, anciano-ocio...).

— Las diferentes condiciones de acceso a los modos de transporte de estos sectores van a condicionar su forma de desplazarse. La dificultad por parte de algunos de ellos (ama de casa, hijo, anciano) de acceder al vehículo privado (aún cuando la unidad familiar esté motorizada) e incluso, en determinados casos a cualquier modo de transporte mecanizado (debido a su coste), da lugar a que su movilidad tenga unas características muy distintas a las de los restantes sectores sociales.

En el caso del área metropolitana de Madrid, la situación, como se ha visto, dista mucho de ser satisfactoria. Las tendencias en curso (que pueden verse profundamente alteradas como consecuencia de las crisis económica y energética en que nos hallamos insertos), sucintamente descritas dificultan la posible resolución de los múltiples problemas planteados, al favorecer el incremento de las necesidades de desplazarse y la cautividad de las personas con respecto a los modos de transporte mecanizados.

## RECUADRO 1

¿Son la estructura de movilidad de Madrid y su necesidad de desplazarse, similares a las de otras áreas metropolitanas?

En el cuadro adjunto hemos recogido los valores de una serie de variables presumiblemente descriptivas de la situación de algunas ciudades mundiales, referidas al período 1971-74, su análisis comparativo nos proporcionará una idea, si bien muy general, de las principales semejanzas y diferencias existentes.

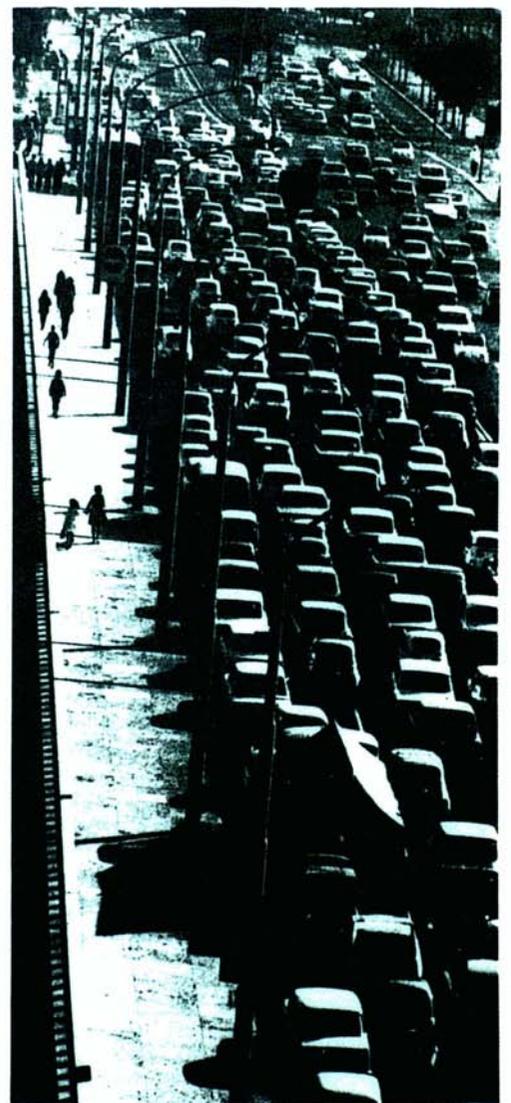
Lo primero que llama la atención es la disparidad **entre** los valores de algunos índices según pertenezcan a las ciudades europeas o a la metrópoli estadounidense elegida. En Minneapolis-Saint Paul, el 85 % de las familias poseen vehículo privado, siendo superior a la unidad el número de vehículos por familia (**1,25**). De otro lado, la preponderancia del vehículo privado con respecto a los restantes medios de transporte es total. Hegemonía favorecida por la casi inexistencia de transporte colectivo (**sólo** existe una línea de autobús). Por el contrario, la utilización del transporte colectivo en las ciudades europeas es significativa cuando no mayoritaria (Madrid, París) en relación con el vehículo privado.

Los desequilibrios espaciales, y por tanto los flujos cotidianos de desplazamientos, son características comunes a todos los casos. El elevado índice de concentración de empleos en el área central de Estocolmo, pierde importancia si se considera el tamaño medio de la población total y el buen nivel de servicio de su transporte público. Hay que destacar, en relación con las áreas centrales, la excepción que supone Londres, ejemplo casi diríamos que Único, en el que no se ha producido un aumento de empleos en el núcleo central en los últimos años.

El tamaño familiar, por su parte, puede ser una variable indicativa del modo de vida reinante en cada una de las áreas de estudio. Estocolmo, París y Londres poseen un índice similar. En el caso de Minneapolis-Saint Paul la tendencia a la suburbanización puede explicar, en parte, el mayor tamaño familiar. En Madrid, la organización tradicional de la unidad familiar parece ser la causa del elevado valor de este índice.

Señalaremos finalmente, la existencia de dos tendencias observadas, no recogidas en las cifras del cuadro, pero explicativas de los procesos actualmente en curso. En relación primero, con las áreas centrales se observa un progresivo despoblamiento de las mismas. En unos casos acompañado de una terciarización y renovación de las mismas (París, Madrid). En otros, de una pérdida de importancia de las ciudades centrales y de un proceso de descentralización terciaria (Londres, pero sobre todo Minneapolis-Saint Paul), junto con una suburbanización creciente.

En segundo **término**, con respecto a los transportes colectivos, la tendencia dominante consiste en una **pérdida** de la importancia cuantitativa de la red de autobuses urbanos (debido a congestión...) y en una creciente presencia de la red ferroviaria de **cercanías**, así como en un uso selectivo del vehículo privado. Características comunes a las ciudades europeas, excepción hecha, por el momento, de Madrid.



## RECUADRO 2

Area Metropolitana	Población del área de estudio	Porcentaje Pobl. activa	Tamaño medio familia
Estocolmo	1,288 mill. hab.	54 %	2,4 pers./fam.
Paris	9,230 mill. hab.	46 %	2,79 pers./fam.
Londres	8,487 mill. hab.	63 %	2,83 pers./fam.
Minneapolis-St. Paul	1,874 mill. hab.	45,5%	3,27 pers./fam.
Madrid	4,030 mill. hab.	34,5%	4,21 pers./fam.

Area Metropolitana	Ratio empleolactivos en las áreas centrales	Número de vehículos por familia	Porcentaje de familias motorizadas
Estocolmo	$\frac{306.000}{132.240} = 2,3$	0,52	55%
Paris	$\frac{1.975.000}{1.310.000} = 1,5$	0,62	54%
<b>Londres</b>	$\frac{1.400.670}{1.940.480} = 0,72$	0,49	52% <sup>a</sup>
<b>Minneapolis-ST. Paul</b>	$\frac{477.085}{1342.362} = 1,3$	1,25	85%
Madrid	$\frac{781.568}{1475.603} = 1,6$	0,43	38,2%

Area Metropolitana	Movilidad diaria familiar (1)	Número de viajes diarios/persona (1)	Número total de viajes diarios
Estocolmo	7,6	3,16	4,00 millon.
<b>Paris</b>	3,71	1,33	12,28 millon.
Londres	4,245	1,50	12,55 millon.
Minneapolis-St. Paul	8,890	2,72	5,09 millon.
Madrid	8,420	2,00	9,79 millon.

(1) La movilidad de Estocolmo-Madrid incluye viajes realizados andando.

## RECUADRO 3

Area Metropolitana	Tiempo medio de viaje Transporte Público	Tiempo medio de viaje Transporte Privado
<b>Estocolmo</b>	37 mn.	13 mn.
Paris	44 mn.	28 mn.
Londres	—	—
Minneapolis-St. Paul	33 mn.	16 mn.
Madrid	41 mn.	25 mn.

Area Metropolitana	REPARTO MODAL TOTAL VIAJES		
	Transp. Colectivo	Transp. Privado	Otros
Estocolmo	22,5%	35 %	42,5%
Paris	42,7%	40,7 %	13,7%
Londres	41,2%	54,2 %	4,6%
Minneapolis-St. Paul	3,0%	97 %	
Madrid	29,6%	13,33%	57 %



# EL PAPEL DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE EN LA CARACTERIZACION DEL PLANEAMIENTO URBANO: El caso del distrito de Tetuán

por Fernando Menéndez Rexach

*«Ciertamente si el mundo en que vivimos ha sido producido de acuerdo con un plan, debemos recordar a Nerón como un santo en comparación con el autor de dicho plan».*

*Bertrand Russell.*

La relación entre transporte y urbanismo es un hecho fuera de toda duda, lo cual no quiere decir que los planeamientos de uno y otro hayan estado, o estén, integrados o cuando menos coordinados. Antes al contrario, el divorcio, la separación clara de ambos aparece innumerables veces repetida como una de las constantes de la fase que pudiéramos caracterizar como etapa de desarrollo y consolidación del modelo territorial antes de su actual crisis. No nos detendremos en este artículo a analizar de una manera general las causas de dicha situación, ni a investigar sobre sus consecuencias (algo de esto ya se ha apuntado en el artículo «Consideraciones generales en torno a la política de transporte urbano»), sino que optaremos por remitirnos a lo sucedido con un caso concreto, pero no aislado, sino al revés, de alguna forma ejemplar, cual es lo ocurrido con el barrio de Tetuán englobado dentro de distrito municipal del mismo nombre y situado en la zona central del área metropolitana madrileña (1).

(1) Son numerosos los aspectos de este artículo desarrollados más extensivamente en el «Programa de Acciones Inmediatas (P.A.I.) del distrito de Tetuán», realizado en equipo siendo el coordinador José Ramón Menéndez de Lurca. COPLACO 1979.

## CARACTERISTICAS DEL BARRIO

Son varias las peculiaridades del distrito de Tetuán que interesa resaltar con el fin de mejor comprender los procesos actualmente en curso en el mismo.

En primer lugar merece destacarse la accidentada topografía de la zona con numerosas divisorias, vaguadas y fuertes desniveles en la mayor parte de los terrenos. Esta abrupta topografía, con pendientes superiores al 12 % en numerosos casos, va a estar presente desde un principio en la configuración del barrio; así cuando Carlos María de Castro establece, a mediados del siglo pasado, los límites del ensanche de la ciudad, estos finalizan por el norte, justo al aparecer fuertes quebras en el terreno, de tal forma que el borde del ensanche que no coincidía con el término municipal define una de las fronteras de Tetuán. Al estar, entonces, localizado en la periferia exterior del ensanche madrileño, la urbanización surgida en el barrio vendrá fuertemente influida por ello, pues no estará sometida a regulaciones de planeamiento y tendrá una presión fiscal mucho menor al quedar fuera del recinto donde se pagaban los derechos de puertas.



## El papel de las infraestructuras de transporte en la caracterización del planeamiento urbano: el caso del distrito de Tetuán en Madrid

A los efectos de la accidentada topografía como determinante físico y de los límites del ensanche como condicionante económico y administrativo hay que considerar los influjos de dos importantes actuaciones en infraestructura, tales fueron la carretera de salida a Francia (actual Bravo Murillo) y la construcción del tramo final de canal de Isabel II (inaugurado en 1858). La primera de ellas sirvió de soporte para diferentes asentamientos de población, localizados tanto a lo largo del eje carretero como en los ramales afluentes al mismo. La segunda de ellas, tuvo reducidos efectos directos al fracasar el proyecto de simultanear el desarrollo agrícola con la traída de aguas de Madrid, de manera que sólo conformó el límite oeste del barrio, siendo el camino de servicio del canal posteriormente usado como calle (Paseo de la Dirección y Federico Rubio).

En estas condiciones se va a ir produciendo la ocupación del distrito por una población eminentemente obrera, y en pequeña proporción por miembros de la clase media, comerciantes principalmente, llegando incluso a asentarse representantes de las clases acomodadas en las grandes quintas y huertas arboladas localizadas en lo que hoy en día es la zona de Azca.

A principios de 1860 se estacionaron en la entonces llamada dehesa de Amanuel, las tropas procedentes de la guerra de Africa, ello contribuyó a que la zona fuera frecuentada por los madrileños que accedían a visitar a los soldados que habían participado en la toma de Tetuán (de ahí el nombre del distrito, al tiempo que se explica la toponimia de no pocas calles). La zona fue utilizada cada vez más en los días festivos para el esparcimiento de los habitantes de la ciudad, al tiempo que continuaban desarrollándose las actividades comerciales al amparo del fielado y de la exención de los derechos de consumo.

La población fue aumentando. En 1878 circuló por el eje de Bravo Murillo uno de los primeros tranvías madrileños (el primero inaugurado lo fue en 1871). El crecimiento de la población, con caracteres similares a los antes reseñados, continuó durante las primeras décadas del siglo XIX, llegando a ser el núcleo más poblado del extrarradio madrileño, por ello no es de extrañar que la primera línea de metro inaugurada en 1919, sirviera para conectar Cuatro Caminos, en el límite del barrio, con la Puerta del Sol, en el centro de la ciudad. La aparición del metro, poco después prolongado a lo largo de Bravo Murillo, hasta lo que era el núcleo inicial de Tetuán, confirmaría pues el gran crecimiento del barrio, reforzando a su vez esta tendencia.

En definitiva el barrio se consolidó mediante la creación de numerosas urbanizaciones realizadas sin plan previo ni hilazón de unas con otras, tomando como base en muchos casos la parcelación agraria existente y utilizando como ejes de comunicación gran parte de los antiguos caminos rurales (p.e. Blanco Argibay, Marqués de Viana, Francos Rodríguez, Villaamil, etc.). La zona poco a poco y debido al extraordinario crecimiento experimentado por el área metropolitana madrileña, ha adquirido caracteres de área central, sobre ella van a actuar distintos tipos de planeamiento con el fin de modificar los usos de suelo hasta enton-

ces existentes puesto que en el actual modelo territorial no se corresponden con los derivados de su gran centralidad, para subsanar esta «disparidad» surge el plan como elemento básico de racionalización acorde con las pautas de los intereses dominantes en la ciudad.

## LAS GRANDES MODIFICACIONES EN EL VIARIO COMO BASE DEL PLAN VIGENTE

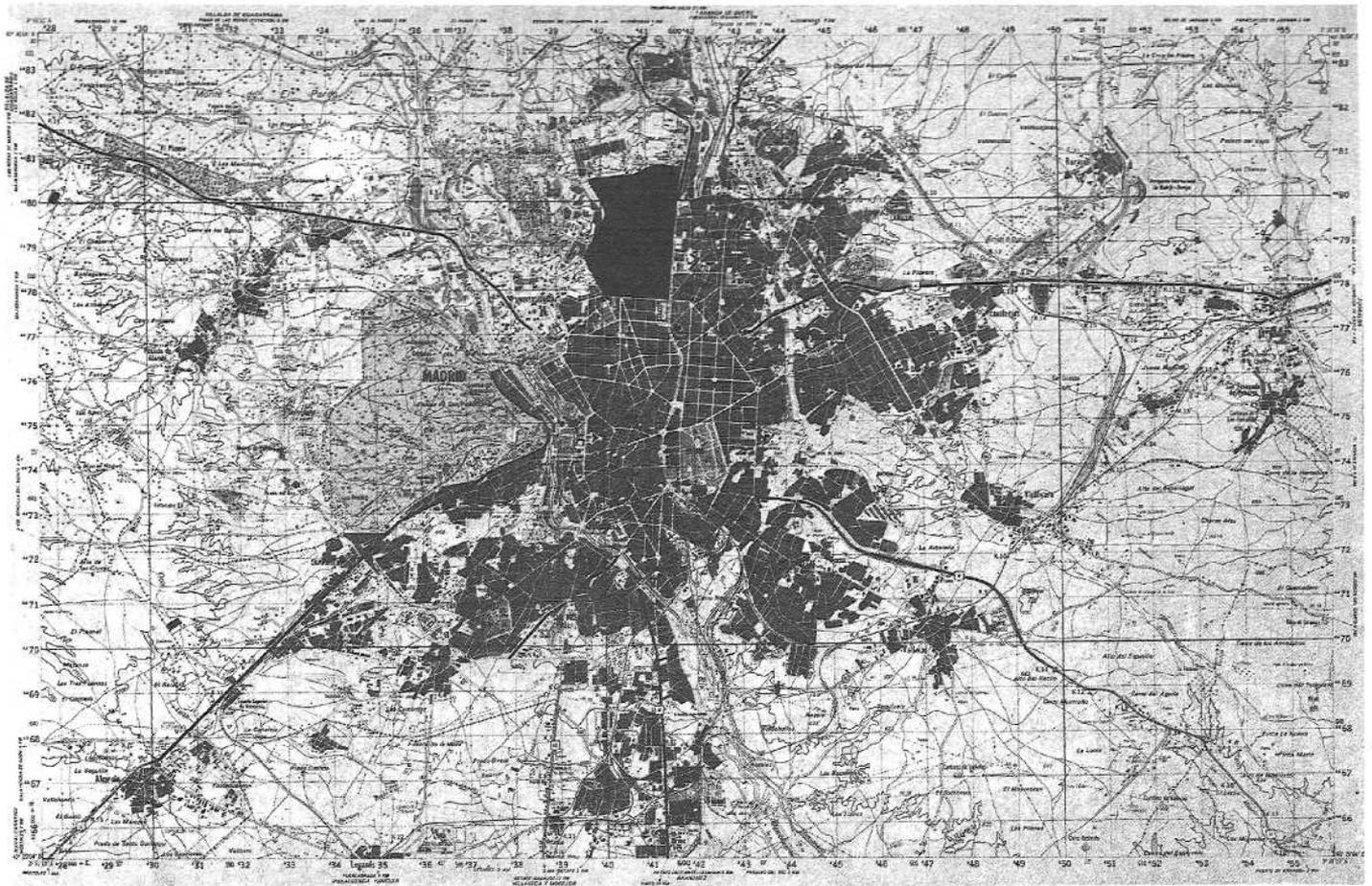
El conjunto del distrito se define como un todo frente al resto de la ciudad por tener perfectamente definidos sus límites: Rondas, Castellana, Parque de la Ventilla y conducción del canal de Isabel II-Ofelia Nieto-Pedro Mur. No obstante, interiormente está muy poco estructurado (con la salvedad de la zona oeste: Azca-Orense-Capitán Haya) (2), teniendo la trama viaria de configuración bastante irregular por las causas antes apuntadas en la formación y características de Tetuán; dicha trama posibilita en un grado reducido la conexión mediante vehículos entre las distintas zonas del barrio, ya que evidentemente sus calles no fueron diseñadas en función del automóvil ni con los criterios del ensanche del XIX.

Por la centralidad adquirida por la zona dentro del contexto metropolitano y por sus peculiares características, el viario presenta un funcionamiento dual, local y metropolitano, lo que da lugar a no pocas disparidades, contradicciones e incompatibilidades en los movimientos de los vehículos desplazándose por distintos medios y de uno u otro tipo. Las conexiones metropolitanas están en grado apreciable impulsadas por la atracción ejercida por la concentración de empleos en la zona este del distrito (a lo largo de la franja definida por Azca y las calles Orense-Capitán Haya), siendo los ámbitos espaciales más sensibles a dicha atracción los situados al norte-noroeste del conjunto metropolitano (Barrio del Pilar, Saconia, etcétera), los cuales perciben negativamente el efecto barrera de la trama viaria de Tetuán, pues su escasa permeabilidad redundaba en una deficiente accesibilidad en vehículo privado, sobre todo a los empleos y otros servicios de rango metropolitano situados tanto en la zona este del distrito como en el interior de la ciudad.

La existencia de este hecho sirvió de apoyo para la elaboración de un nuevo replanteamiento del viario, en el que de acuerdo con los criterios de política de transporte urbano imperantes, de incrementar y generalizar la movilidad en vehículo privado, se redefinió totalmente la trama viaria. Dicha redefinición cobró tal importancia que parte del planeamiento parcial vigente puede, básicamente, ser considerado como un plan viario, pues de tal magnitud es el rango de las actuaciones y modificaciones previstas para introducir sobre el viario existente. Así en el «Plan Parcial del barrio antiguo de Tetuán» (3), redactado de 1969, y

(2) El uso de los términos barrio o distrito para definir a Tetuán puede prestarse a confusiones por no coincidir las divisiones administrativas con los límites de las unidades urbanas. En el texto nos referimos indistintamente a uno u otro, aunque siempre desde la perspectiva del antiguo Tetuán existente pues sobre él recae la amenaza de su desaparición.

(3) El plan actúa sobre una amplia zona del distrito, donde se localiza gran parte de la edificación antigua y consolidada.



*En el conjunto madrileño se puede apreciar la posición del distrito de Tetuán, potenciada su centralidad por el extraordinario aumento de población del área metropolitana ocurrido en los últimos años; parte apreciable de dicha población se ha localizado en urbanizaciones de la zona nortenoeste: barrio del Pilar, Mirasierra, Saconia, etc.*

aprobado en 1972, se contempla la implantación de un nuevo viario; de resultas del mismo, caso de ejecutarse, quedarían afectados por las nuevas alineaciones aproximadamente el 80 % de los edificios construidos. De esta manera al dejar fuera de ordenación a la mayoría de las edificaciones existentes se estaría en condiciones de poder establecer operaciones inmobiliarias de suficiente envergadura como para ir reconvirtiendo los usos actuales del suelo a los de terciarización y residencial de media-alta renta. Este proceso de «renovación» iría acompañado de la expulsión de la práctica totalidad de la población residente, ya que por sus bajos niveles de renta y en las actuales condiciones de producción de la vivienda no les sería posible acceder a las nuevas residencias.

La envergadura y ejemplaridad del plan parcial citado exige un mayor detalle. En el mismo se prevee la realización de dos autopistas urbanas, una al norte del distrito, la avenida de Asturias, y otra en el centro, el cierre del tercer Cinturón por Marqués de Viana, ambas con anchuras de afectación del orden de 100 m. A estas dos vías transversales se añade una tercera del mismo tipo, aunque de menor rango, 40 m. de ancho, cual es la prolongación de General Perón, perteneciente también a la red arterial. Estas tres vías segregarán al distrito al actuar de barreras entre diversas zonas. Completan el esquema viario otra serie de viales incluidos en el planeamiento de la red arterial y un sinnúmero de calles pertenecientes a las redes de inferior jerarquía, y definidas como secundaria, terciaria y complementaria.

En síntesis en el plan se contiene una extensa y prolija tipificación del viario, en donde subyace el supuesto de reducir la totalidad del transporte urbano al mero tratamiento del tráfico de los vehículos, por ello se da una prioridad absoluta al viario. Sirva de botón de muestra de esta concepción del transporte lo expresado por el equipo redactor del plan parcial a la vista de las 1.237 alegaciones que se presentaron durante el período de información pública (del 16 de julio de 1969 al 16 de octubre del mismo año) cuando se explicitó que el planteamiento a seguir para la reforma del proyecto inicial había de adaptarse a las siguientes premisas:

- a) «Los tramos de la red arterial de Madrid siguen considerándose inamovibles».
- b) «La red viaria prevista en el proyecto está trazada con el criterio de mínima afectación y se considera técnicamente imposible e inadmisibles la reducción de sus dimensiones».

Por ello, no fue de extrañar que el plan definitivamente aprobado difiriera muy poco del inicialmente redactado y aunque en parte del planeamiento anterior ya se recogiera la idea de construir alguna transversal al distrito, con el fin de facilitar la conexión metropolitana este-oeste, por ejemplo, en el proyecto de Zuazo-Janse de 1929, en el plan general de extensión de 1933 y en el plan general de 1946, nunca estos planes suponían un ataque tan frontal y completo a la propia supervivencia de Tetuán.

La inadecuación del plan quedó claramente de manifiesto al ir transcurriendo los plazos previstos en el mismo para la ejecución de las distintas

fases programadas, sin que éstas llegaran a materializarse. El resultado fue un deterioro progresivo del barrio, pues por el planeamiento vigente (4) se está imposibilitando realizar cualquier tipo de mejoras en las edificaciones fuera de ordenación, al tiempo que la propuesta contenida en el plan se presenta tan inviable que no ha podido llegar a concretarse. Por ello se ha asistido en los últimos años a una serie de actuaciones puntuales que refuerzan paulatinamente la renovación progresiva del barrio y que lentamente van consolidando las nuevas alineaciones. En consecuencia, ante el estado de bloqueo y postración del barrio decrece su población y su actividad.

### **EL MANTENIMIENTO DE LA TRAMA VIARIA EXISTENTE COMO BASE PARA LA ALTERNATIVA URBANA DE TETUAN**

La agresión del planeamiento sobre Tetuán dejaba, además, en suspenso uno de los mayores y acuciantes problemas del distrito cual es la existencia de cerca de 10.000 infraviviendas ocupadas en su mayoría por la tradicional población del barrio. Al no afrontarse la cuestión en el planeamiento vigente ello suponía que esta población sería expulsada a la periferia madrileña, pues no darían para más las indemnizaciones recibidas, cosa que por lo demás a no todos llegarían. Ante esta situación se produce por parte de las entidades ciudadanas una iniciativa tendente a revisar el plan. Los contactos iniciales con la Gerencia Municipal de Urbanismo, siendo alcalde Arespacochaga, no fructifican; después se suceden diversas gestiones que no llegan a cuajar en ningún compromiso concreto por parte de la Administración y es entonces cuando se produce el lanzamiento por la COPLACO de los Programas de Acciones Inmediatas (P.A.I.) y se acuerda entre ésta y la Gerencia, con la aquiescencia del movimiento vecinal, la inclusión del distrito de Tetuán en uno de estos estudios.

El estudio sobre Tetuán se desarrolló a partir de los objetivos generales siguientes:

— derecho a la permanencia de residentes, comerciantes...

— mejora medio-ambiental de la zona

— mejora de las dotaciones y equipamientos.

Estos objetivos fueron suscritos por la mayoría de las entidades ciudadanas estando además incluidos algunos de sus técnicos dentro del equipo redactor del estudio. Por otra parte fue aceptado por todos que, en consonancia con la declaración de intenciones del programa de los P.A.I. y ante la urgencia de los problemas en el barrio, la participación pública habría de ser una base imprescindible sobre la que se articularía el desarrollo del trabajo, de manera que todas las propuestas contenidas en el mismo habrían de estar contrastadas con las opiniones e intereses de los afectados: residentes, comerciantes, etc., y del resto de los agentes implicados: órgano de administración, partidos políticos, promotores, etc.

La alternativa urbanística fue desarrollada a lo largo del estudio con una continuada participación

(4) Además del plan parcial existen otros planes y ordenaciones afectando al resto del distrito, siendo varios de ellos similares al plan reseñado.

pública. En dicha alternativa el tratamiento a dar al viario se convertía en uno de los pilares básicos, pues se habían de resolver tanto las necesarias conexiones de carácter metropolitano como diseñar una trama viaria que no fomentara la especulación urbanística, sino que al contrario permitiera la realización del programa escalonado de vivienda que se proponía para el realojamiento en el mismo barrio de la población residente.

Los criterios de transporte utilizados estuvieron acordes con los objetivos generales del estudio, y suponían el dar prioridad al residente frente al transeunte, potenciar el transporte colectivo frente al privado y compatibilizar una eficiente accesibilidad a la vivienda con un satisfactorio nivel medio-ambiental. Su aplicación se traducía en lo siguiente:

a) Reducida creación de nuevas infraestructuras viarias, en consonancia con el avanzado estado de consolidación del distrito y de la elevada densidad de población del mismo, pues no resultaba oportuno incrementar la superficie dedicada a viario en detrimento de otros usos del suelo.

b) Mejorar la explotación del viario existente lo cual supone la utilización del mismo por un mayor número de personas, que no necesariamente de vehículos, siendo esto sólo posible aumentando el servicio de transporte colectivo.

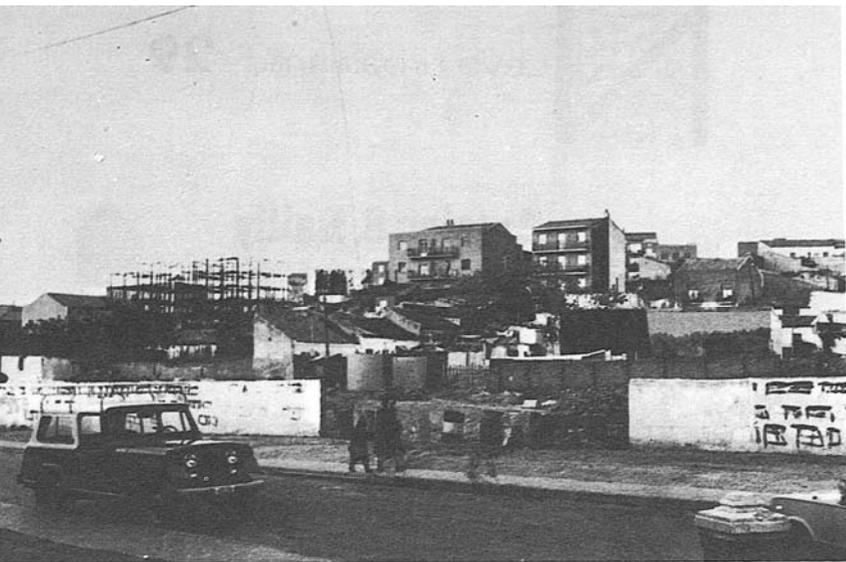
c) Baja intensidad de tráfico en el interior de las distintas zonas del distrito definidas como áreas medio-ambientales y predominio en las mismas del tráfico peatonal.

Como resultado la propuesta elaborada mantenía en su conjunto la trama viaria, pues era además un elemento clave para conservar la identidad urbana del barrio, al tiempo que le había permitido subsistir hasta ahora. Las conexiones metropolitanas necesarias se resolvían a un nivel inferior al previsto de autopista urbana y no se preveía, por tanto, la realización de ninguna obra de esta envergadura.

En conjunto las alternativas y recomendaciones presentadas en el estudio (redactadas en junio de 1979) ofrecían una coherencia global estando articuladas unas con otras, al tiempo que respondían a los criterios de transporte antes citados, implicando algunos de ellos cambios apreciables en la política de transporte urbano hasta entonces seguida. Parte de las propuestas eran alcanzables a nivel de distrito, mientras que otras requerían la consideración del ámbito metropolitano. Unas y otras constituían el punto de partida del planeamiento alternativo al plan vigente.

### **CONCLUSIONES**

El caso de Tetuán es expresivo del uso dado al planeamiento del viario como instrumento para «renovar» totalmente el barrio, cambiando su fisonomía tradicional y sustituyéndola por otra acorde con los intereses dominantes en el actual modelo territorial. Por las características de Tetuán esta «renovación» era muy difícil, casi imposible, hacerla puntualmente, por ello había que actuar decididamente a gran escala, de ahí la idoneidad del diseño de grandes infraestructuras viarias por su interior, como elemento clave para romper la trama urbana del barrio, expulsar a su población e implantar unos usos nuevos.



*Las fotografías reflejan parte de la configuración urbana del barrio de Tetuán y son una muestra de las variadas tipologías de vivienda existentes en el mismo: desde chabolas a edificios de lujo recientemente construidos, pasando por toda una gama intermedia entre la que abundan las viviendas de planta baja y los edificios antiguos de 3 ó 4 alturas.*



**El papel de las infraestructuras de transporte en la caracterización del planeamiento urbano: el caso del distrito de Tetuán en Madrid**

Frente a esta situación se presenta una alternativa urbanística en la que el mantenimiento del entramado viario constituye una de sus piezas angulares, al tiempo que se propugna la realización de un programa escalonado de remodelación del barrio en el que se contempla el realojamiento de la población en las proximidades de su actual lugar de residencia, de esta forma desaparecerían las numerosísimas infraviviendas existentes.

En ambos planteamientos, al viario le corresponde un papel de protagonista, en un caso como instrumento para la destrucción del barrio consolidado, en otro caso como factor decisivo para la conservación del mismo.

Por lo que respecta a la viabilidad de las propuestas (5) es preciso apuntar el rasgo del carácter no vinculante de los P.A.I., es decir, que aún habiendo sido promovidos conjuntamente por las

administraciones central y local, y contando en no pocos casos con la aquiescencia de los vecinos, aquéllas no se sienten comprometidas por los resultados de estos estudios (no se adaptan a ninguna figura legal contenida en la Ley del suelo). Por ello, hoy en día (febrero 1980) sigue aún vigente el plan parcial citado y parece ser que habrá que esperar a la revisión del plan general de Madrid, cuyos trabajos previos ya están iniciados, para conocer el resultado final de las propuestas. En todo caso, sí es posible adelantar la aparición de claros indicios de cambios en la política municipal de transporte urbano hasta hace poco seguida de favorecer a ultranza e indiscriminadamente al automóvil, pues así pueden interpretarse las medidas dictadas estas Navidades (1979-80) por el Ayuntamiento madrileño, tendentes a reducir la circulación en el centro y a privilegiar el estacionamiento de los residentes en cada zona frente a los transeúntes. De esta forma se abre una puerta a la desaparición de uno de los mayores obstáculos para la puesta en práctica de las actuaciones propuestas para la salvaguarda y remodelación de Tetuán.

(5) El estudio se entregó en julio de 1979 y hasta ahora, febrero 1980, no ha habido ningún pronunciamiento ni por el Ayuntamiento ni por la COPLACO.



# ALGUNOS PROBLEMAS DE TRANSPORTE EN LAS CIUDADES MEDIAS ESPAÑOLAS

por Emilio de Francisco Ugartondo, Carlos Miró Domínguez y Pedro Puig-Pey Clavería

*«Las ciudades de provincia y los centros regionales, que a menudo podrían jactarse de contar con mejores viviendas, espacio más abundante para parques y zonas de recreo más accesibles que la gran ciudad, se han convertido, por su parte, en numerosos focos para el crecimiento metropolitano».*

*L. Mumford «La ciudad en la historia»*

España, al igual que otros países de rápido ritmo de crecimiento económico, ha sufrido en los últimos 25 años una conmoción en lo que respecta a la estructura de sus asentamientos de población. Los españoles residentes en municipios de más de 50.000 habitantes, que en 1950 eran un 30 % de la población total pasaron en 1970 a un 44 % del total (1), incrementándose aún más esta proporción en la década de los 70.

Este fenómeno de crecimiento urbano, provocado por la mayor oportunidad de empleo industrial y de servicios en las ciudades frente al progresivo abandono del campo y del sector agrícola, ha sido mucho más complejo de lo que aquí exponemos, pasando en este período, por numerosas fases de aceleración o descenso de ritmo.

El crecimiento urbano se ha dejado sentir, en primer lugar, en las dos grandes áreas metropolitanas: Barcelona y Madrid, con fuertes aumentos de la inmigración interprovincial e intraprovincial (2), así como en Valencia y en el País Vasco. Por el contrario, numerosas provincias han perdido po-

blación, vaciándose regiones enteras del interior español.

No toda la emigración se ha concentrado en las grandes áreas urbanas. Numerosas ciudades pequeñas han visto incrementada su población a costa de su entorno comarcal, provincial y aún regional. Este fenómeno, en el que tiene gran importancia los movimientos de población a corta distancia (preferentemente intraprovinciales) desde las zonas rurales hacia esos centros industriales y de servicios, en los que empiezan a convertirse algunas capitales de provincia y centros comarcales, ha sido escasamente estudiado. Esta emigración ha sido atraída por la industrialización y los servicios de estos núcleos. Los problemas presentados en las ciudades medias han sido enormes, principalmente en lo que respecta a la vivienda y equipamientos urbanos. Pero vamos a tocar aquí algunos de los planteados en el caso de los transportes y que nos servirán de paso, como introducción a los ejemplos que expondremos posteriormente.

Lo primero que aparece al pretender estudiar la problemática del transporte en las ciudades medias es la carencia casi absoluta de datos. Ciudades como Burgos (150.000 hab.) no disponen de aforos municipales de tráfico, teniendo que remitirse a los realizados por el MOPU en puntos muy concretos de la ciudad. En lo que a movilidad se refiere, la norma común es que no exista infor-

(1) Datos de los censos de 1950 y 1970.

(2) El porcentaje de emigrantes interprovinciales, con respecto a los no emigrantes ha sido en el decenio 1961-70, respectivamente de 26,1 % Barcelona y 27,5 % Madrid. Las mismas cifras para la emigración intraprovincial son: 11,7 % Barcelona y 5,8 % Madrid. (J. Leguina et al. Migraciones interiores 1961-1970).

mación. En la mayor parte de estas ciudades se desconoce la movilidad específicamente urbana por carecer de encuestas origen-destino domiciliarias. El MOPU, a través de sus jefaturas regionales ha venido realizando encuestas de cordón, que detectan el tráfico por carretera, de paso o de acceso a la ciudad, dato bastante limitado si queremos analizar el transporte urbano en su conjunto (3).

Es por ello por lo que debemos renunciar a un análisis conjunto de las ciudades medias españolas para apuntar tan sólo algunos casos que, sin ánimos de exhaustividad, puedan servirnos de ejemplo.

Podemos, no obstante, y a nivel de hipótesis, plantear como generales algunos de los problemas encontrados en los casos particulares, y que nos sirvan como marco crítico para el análisis posterior. En esencia, las ciudades medias estudiadas han sufrido:

— Una grave transtorno en su estructura de movilidad. El crecimiento urbano, su expansión espacial fuera del casco viejo o de las zonas de ensanche del siglo XIX, han obligado a que los viajes fueran más largos. Por otro lado, los fenómenos de especialización funcional apreciados en ciertas zonas (de las que los ensanches son quizás las más características) han forzado a realizar un mayor número de viajes, concentrándose éstos, aún más si cabe, en unas pocas horas punta que difieren de una ciudad a otra.

— Un proceso de incremento de la longitud de los viajes, lo que implica viajes más largos = medios mecánicos. La ecuación se ha visto ampliamente demostrada. Pero, de entre estos medios mecánicos, ha sido el automóvil el gran privilegiado. Como se expondrá más adelante, los últimos años 60 y la década de los 70 han sido los de una planificación dirigida al automóvil: Redes Arteriales sobredimensionadas, apertura de nuevas vías y absoluto abandono del transporte colectivo.

— Un proceso de deterioro y abandono de los sistemas de transporte colectivo. En efecto, numerosas ciudades medias disponían de antiguas redes de tranvías con servicio urbano y comarcal (véase, por ejemplo, el caso de Granada que disponía en las primeras décadas del siglo XX de una de las mejores redes comarcales de España). Las líneas fueron progresivamente desmanteladas y sustituidas por flotas de autobuses, explotadas en su mayor parte en régimen de concesión privada.

— Una progresiva crisis en muchas de estas empresas: descapitalización y ausencia de inversión, incapacidad de control o de gestión en las empresas municipales y de los organismos públicos competentes, marco institucional ineficiente y legislación fuertemente recesiva, han sido causas y manifestaciones del progresivo deterioro de los transportes colectivos. El transporte no se concibe como algo ligado a la ciudad y dependiente de ella. Los responsables municipales lo abordan co-

(3) Recientemente el C.E.O.T.M.A. (MOPU) ha contratado la realización de numerosas encuestas origen-destino en ciudades medias. Tanto sus pliegos de condiciones como la especialización de la mayoría de las empresas a las que se ha contratado, nos hace pensar que los objetivos perseguidos por el organismo son más de análisis sociológico que específico de transportes.

mo un problema sectorial, separado del crecimiento urbano, como una enorme boca que traga «necesariamente» grandes sumas de dinero en infraestructura, o desde la exclusiva perspectiva de empresa a la que se tiende a eliminar su déficit. Afortunadamente, esta actitud está cambiando.

— Un deterioro incremental de los casos urbanos. Si la solución de transporte adoptada ha sido el automóvil, las viejas tramas urbanas de estas ciudades no han permanecido insensibles. Inicialmente concebidas para otros usos que el de la circulación automóvil, los viejos cascos y las zonas de ensanche ya consolidadas han sufrido numerosos impactos físicos y ambientales. Cuando no era el proyecto de trazado de una autovía, demoliendo su tejido urbano (el barrio del Perchel, en Málaga), eran los ruidos y accidentes (centro de Burgos), o simplemente la intrusión producida por la congestión y el aparcamiento de la calle (Vitoria). Estos numerosos y perjudiciales efectos, llamados «externos», pues no eran tenidos en cuenta en los balances coste-beneficio clásicos de los proyectos, no sólo han afectado a estas partes sensibles de la ciudad, sino también a nuevas zonas residenciales, recreativas o parques.

Todos estos síntomas son los que hemos encontrado en los ejemplos que se exponen a continuación y en algunos otros estudiados.

Se han seleccionado tres ciudades y, dentro de su problemática de transportes, tres casos particulares. Es obvio que no se pretende abarcar con ello todo el espectro de problemas existentes, pero baste para aportar alguna luz a un debate que, como ya hemos indicado, se encuentra todavía en sus comienzos.

Las ciudades seleccionadas son Vitoria, Burgos y Málaga. La primera, con uno de los mayores índices de crecimiento, de emigración a escala nacional, y un carácter tanto industrial como de servicios. Burgos, por el contrario, es el ejemplo típico de ciudad que crece a costa de su entorno provincial y comarcal (mientras Burgos crecía, el conjunto de la provincia perdía ligeramente población) en base al éxito que tuvo la implantación en el municipio de un Polo de Desarrollo Industrial en los años 60. Málaga, afectada por el «boom» turístico, es el ejemplo de centro de servicios sin una estructura industrial fuerte; con un sector terciario que ocupa más del 60 % de la población activa, no posee alternativas que ofrecer en el momento que, como ocurre en la actualidad, el turismo, desencadenante del proceso, ha entrado en crisis.

## **BURGOS. UN PLANEAMIENTO DE TRANSPORTE DIRIGIDO AL AUTOMOVIL**

Burgos contaba en 1965 con 94.774 habitantes. Su población doce años después, en 1977 era de 145.478 habitantes. Este crecimiento, constituido principalmente por la fuerte emigración procedente de la provincia, tuvo su origen en la mayor oportunidad de empleo de la ciudad de Burgos frente al resto de la provincia. La sucesiva declaración de Polo de Promoción Industrial de 1964 y de Polo de Desarrollo en 1969 ha favorecido la localización de numerosas industrias con el con-

siguiente aumento de los puestos de trabajo.

No es de extrañar que a una ciudad como Burgos, en plena dinámica de crecimiento, se la dotase, a finales de la década de los 60, de un ambicioso Plan General. Este plan, concebido en la más pura tradición de un urbanismo de ensanche típicamente desarrollista, considera techos de población de unos 300.000 habitantes para el año 2000, e incorpora a la urbanización numeroso suelo al este y oeste de la ciudad.

La solución de transporte propuesta, como en tantas otras ciudades españolas, es una Red Arterial. Una de las escasas redes proyectadas que no tienen la típica configuración radioconcéntrica, sino mallada, articulada en torno al eje -Este-Oeste de la ciudad, e intentando respetar, más mal que bien, la tradicional estructura lineal de Burgos.

La Red Arterial, que «atiende a todas las necesidades que se derivan del uso de la propia ciudad y de su relación con el exterior», contempla la construcción de dos ejes este-oeste: la Autovía Norte y la Autovía Sur (también llamada Ronda Sur) con función exclusiva de conexión de los diferentes centros de la ciudad y de distribución del tráfico que llega o sale de ella. Para el tráfico interurbano de paso se reservan dos autopistas: Burgos-Valladolid y Burgos-Madrid. El acceso en automóvil a cualquier punto de la ciudad queda asegurado por una serie de vías transversales y longitudinales de menor rango.

Una red viaria de tales características, para una ciudad que apenas sobrepasaba los 100.000 habitantes en el momento de su proyección, implicaba claramente la decisión de adoptar al automóvil como solución idónea y casi exclusiva para resolver los problemas de transporte de la ciudad (4). Los años que siguieron corroboraron esta decisión, prefiriendo el Ayuntamiento la construcción de grandes vías en áreas de ensanche, mientras que los transportes colectivos (autobuses municipales), por ejemplo, perdían viajeros (5).

Este punto de vista ha variado notablemente en los últimos años. Numerosos grupos de ciudadanos han puesto en tela de juicio la solución al transporte que supone la implantación casi total del automóvil con los múltiples efectos negativos que conlleva. Pero quizás, y para no hablar en términos demasiado abstractos, convenga analizar el principal tema de transporte con el que se ha enfrentado Burgos en estos años: la construcción de la Ronda Sur.

Burgos es, para muchos, una ciudad de paso. Dos itinerarios nacionales se cruzan en la ciudad: la CN-I de Madrid a Irún y la CN-120 a Logroño y Valladolid. De la importancia de este tráfico tenemos prueba en los datos obtenidos por la encuesta de Cordón, realizada por el MOP en 1975: una cuarta parte de los vehículos que entran o salen de la ciudad se consideran en tránsito. De ellos, un 33 % está constituido por vehículos pesados. Todo este tráfico se ha visto obligado a circular

(4) En efecto, tal decisión estaba en la mente de los planificadores. A título de ejemplo: de los 150.000 viajes diarios al trabajo previstos en el año horizonte, 101.000 viajes, las 2/3 partes, esperaban que se realizasen en automóvil.

(5) 19.684.961 viajeros transportados en 1971, frente a 14.512.231 en 1977.

por el antiguo trazado de las carreteras nacionales, atravesando el centro y barrios periféricos densamente poblados, llenando de ruidos, polución, molestias y produciendo accidentes en dichas zonas.

Es este problema el que obliga a plantear con urgencia el desvío y circunvalación de todo este tráfico. La solución inmediata es la de aprovechar la Ronda Sur, concebida inicialmente para el tráfico urbano, como vía de circunvalación para los vehículos en tránsito. Esta Ronda no es única. Se compone de tres tramos de los que uno se encuentra ya construido (6).

El proyecto de la Ronda Sur del Plan General despreciaba importantes impactos negativos que su construcción ocasionaría en el medio urbano: Una zona de viviendas tendría que ser demolida y el Parque de Fuentes Blancas, el más importante de la ciudad, situado en la margen izquierda del río Arlanzón, iba a ser cortado en dos, segregado del río, y ocupado gran cantidad de su suelo por la nueva autovía.

¿Realmente compensaban los beneficios obtenidos el grave daño ocasionado a la ciudad? ¿Era necesaria la construcción de una circunvalación dentro de Burgos, y no fuera de su zona urbana? La construcción de la Ronda Sur se apoyaba en un único supuesto, el de que el automóvil genera riqueza, y que ésta es capaz de compensar cualquier perjuicio ocasionado a la ciudad.

¿Cómo genera riqueza el automóvil? En el debate sobre la Ronda Sur se emplearon numerosos argumentos. Destacamos dos por su gran importancia: en primer lugar se pensó que más infraestructura estimularía el uso del automóvil, aumentando la movilidad en ese modo de transporte. Este punto, encubierto por consideraciones tales como la reducción de la congestión, disminución de los tiempos de desplazamiento, etc... era considerado como un fin en sí mismo. El mero hecho de construir más infraestructura conllevaría la eliminación de la congestión y sus problemas derivados, y a través de ellos, se resolvería el problema de transporte en la ciudad con los consiguientes beneficios económicos que ello comporta.

El segundo argumento se basaba en el desarrollo económico que podía aportar al tráfico de paso. En efecto, echar todo ese tráfico fuera de la ciudad era abandonar una fuente de riqueza: talleres de reparación, hoteles, restaurantes, comercios etcétera..., susceptibles de ser utilizados por los viajeros en tránsito.

Desgraciadamente, los impactos físicos sobre el Parque, principalmente, eran demasiado importantes, y numerosas entidades ciudadanas, partidos políticos y organismos públicos (la Dirección General del Patrimonio Artístico e Histórico, entre otros) se decantaron hacia nuevas alternativas que no afectasen de manera irreversible al Parque y disminuyeran, en la mayor medida posible, los efectos ambientales.

Con este fin fueron encargados por el Ayuntamiento, en julio de 1979, varios estudios. No creemos necesario detenernos en cada uno de ellos,

(6) Se halla construido el tramo central, o Ronda I.

ni en las alternativas finalmente propuestas (7). Sí, en cambio, esbozaremos algunas de las conclusiones a las que se ha llegado, y que bien podrían servir de ejemplo para casos similares en otras ciudades españolas:

— El tráfico de paso que no se detenía en la ciudad no creaba ningún tipo de beneficios, sino tan solo perjuicios a la misma. La solución basada en la Ronda Sur no tenía ventajas comparativas con otras soluciones, en lo que respecta a recoger un mayor número de viajes en tránsito; era mucho más cara (sólo el tramo este de la Ronda Sur costaba más de doble que la solución externa global); y su impacto sobre el medio urbano y, consecuentemente, sobre la calidad de vida de la ciudad era gravemente perjudicial.

— Un segundo grupo de conclusiones afectaban a su posible uso por el tráfico urbano. Se observó que esta utilización sería poco importante y que, al descargarse las vías interiores del tráfico de paso, éstas podían cumplir un servicio suficiente para el tráfico urbano sin necesidad de construir la Ronda. En otras palabras: la utilización del viario existente (con pequeñas obras puntuales), la ordenación racional de la circulación, y el fomento del transporte colectivo para cierto tipo de viajes (trabajo y compras, por ejemplo), beneficiado por la estructura lineal de la ciudad, resolvían de manera más económica y eficaz los problemas de transporte urbano planteados en la ciudad.

— Un tercer grupo de conclusiones afectaban a las condiciones de diseño de los viajes. Frente a la solución del Plan General, tendente a construir una gran infraestructura, dimensionada para altas velocidades, y que recogiera varios tipos de tráfico; se propugnaba el empleo de viales especializados para cada tráfico (de paso, urbano), diseñados con condiciones más modestas de capacidad y velocidad, atendiendo a disminuir en la medida de lo posible, los impactos ambientales en el entorno.

Alejamiento del tráfico de paso no deseable, eliminación de los impactos ambientales, mayor énfasis en la gestión de los transportes (regulación de la circulación en automóvil y potenciación del transporte colectivo) frente a la construcción de nuevos viales; y especialización y modestia en el diseño de los mismos, son algunas de las conclusiones de la experiencia de la Ronda Sur de Burgos, que pueden marcar nuevas directrices en el planeamiento del transporte en ciudades medias.

### **VITORIA. EFECTOS DEL TRAFICO SOBRE EL CENTRO HISTORICO**

El señalar en este artículo sobre ciudades medias el caso de Vitoria, analizando el transporte, obedece a la intención general de resaltar algún aspecto en el que se pueda identificar otra ciudad de tamaño similar y sus problemas de conservación de su Centro Histórico. En este apartado, pues, nos referiremos a las políticas en relación al trans-

porte y al Ensanche del XIX en particular, seguidos o por seguir por los agentes puntuales, congestión de tráfico en el Ensanche del siglo XIX, dentro de una ciudad sin excesivos problemas de transporte.

El rápido crecimiento de Vitoria desde principios de los años 60 con 73.000 habitantes, hasta 1976 con aproximadamente 180.000 en que se llega a un estancamiento de población debido a múltiples causas, ha condicionado de manera importante su configuración urbana. De ser una ciudad de relativamente poca actividad industrial se pasó a otra específicamente industrial, exigiendo un centro terciario también importante. Así, mientras los polígonos industriales como Arriaga, Beño y Gamarra se iban localizando al Norte y los barrios residenciales de los trabajadores no muy lejos de los anteriores, como Zaramaga, el centro de decisiones en sus vertientes administrativas, bancarias, comerciales, etc., se concentraron en la zona del Ensanche del XIX, alrededor de la calle Dato, siendo este Ensanche el constituyente junto con el bastante degradado casco Medieval, del Centro Histórico.

Para este ámbito espacial se han aprobado durante 1979 unas Normas Complementarias tramitadas como revisión del Plan General de Ordenación de esta ciudad, siendo el espíritu de estas normas la limitación de usos y la protección de la calidad medio-ambiental de dicho ámbito, aunque como veremos más adelante deben ir acompañadas de políticas de transporte, si bien ya la limitación de usos y cese de la renovación reduce las atracciones de viajes.

La imagen que se obtiene de la ciudad es pues la de la perfecta segregación, de la cual la red viaria es un instrumento. Esta red viaria corresponde a la del Plan General sin tener rango de Red Arterial, pues al tener la Diputación Foral de Alava la competencia exclusiva en este tema, parece que no se ha decidido a diseñarla, evitándose así toda la problemática surgida en estos últimos años de redes en el resto de España, fruto de una filosofía de primar al vehículo y permaneciendo por lo tanto, la red viaria del Plan General sin necesidad de su revisión a la luz de la Ley de Carreteras. El esquema del viario es dos anillos concéntricos con sus respectivas vías de penetración hacia el centro. El anillo más externo o Ronda de Circunvalación, sin cerrar en su parte Sur, se ha construido para facilitar la conexión hacia Vizcaya y Guipúzcoa y canalizar la salida de vehículos pesados de los polígonos industriales antes señalados. Este anillo, si bien ya está dentro del macizo urbano con los consiguientes impactos medio-ambientales que exige otro más exterior, soluciona el tráfico de paso como antes lo hizo el antiguo eje Norte-Sur, hoy Avenida de Gasteiz del Plan General, hoy considerado como calle eminentemente urbana.

Estas actuaciones de los anillos, que canalizan el tráfico de paso interurbano y pesado, al no cerrarse en su parte Sur va a crear una presión importante sobre el Ensanche por el tráfico interno de Vitoria y que por no tener otro itinerario para los viajes Este-Oeste, al estar aprisionado y sin permeabilidad práctica al Norte por el Casco Me-

(7) La solución definitiva no ha sido adoptada todavía por el Ayuntamiento en el momento de la redacción de este artículo (enero 1980), aunque la coincidencia de los tres estudios en la realización de una *Variante Externa* para el tráfico de paso, fuera de la ciudad, parece indicar que será esta la decisión a adoptar.

**Algunos problemas de transporte en las ciudades medias españolas**

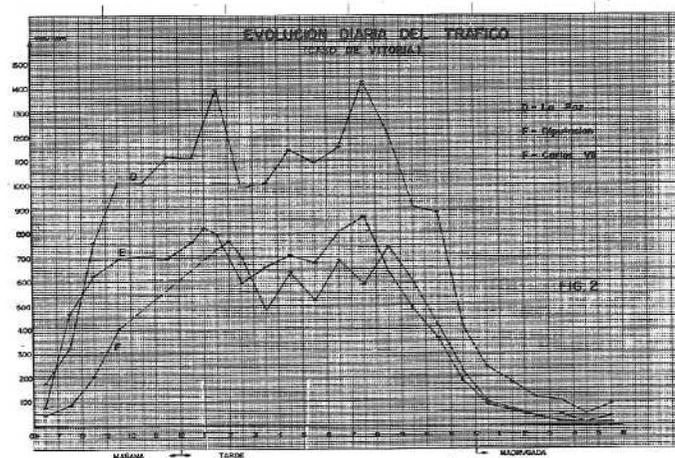
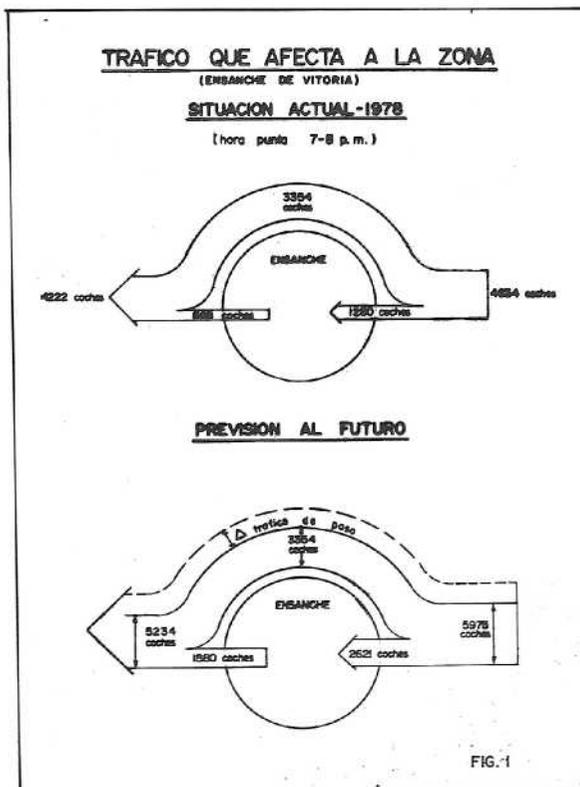
dieval o «almendra» y al Sur por las vías del ferrocarril de RENFE, utiliza las calles de Postas, General Alava, Carlos VII y Manuel Iradier, deteriorando grandemente sus condiciones medioambientales, sobre todo en Postas por el grave conflicto vehículo-peatón.

Considerando únicamente la zona del Ensanche, y según el Estudio de Transportes anexo a las Normas Complementarias citadas y basado en la encuesta origen-destino de los estudios del Plan Comarcal de 1974, y como se señala en el gráfico adjunto, alrededor del 70 % del tráfico que pasa por la zona tiene sentido E-O (durante la hora punta de la mañana) y con el origen y destino del viaje fuera de ella. Este volumen importante de viajes es, por lo tanto, el afectado por la falta de cierre en el Sur de cualquiera de los anillos anteriormente citados.

Este problema, derivado de la falta de jerarquización suficiente en la red viaria para preservar medioambientalmente un Centro Histórico es común a otros Ensanches decimonónicos y se agrava además con el problema adicional de la propia dinamicidad del Sector Terciario y de la renovación urbana. Al fracasar la creación del segundo centro terciario en la Avenida de Gasteiz y sufrir una renovación importante de edificios residenciales, la generación de viajes dentro del Ensanche se triplicaría, con lo cual la situación del viario dentro de él quedaría claramente colapsado, suponiendo, claro está, que al no haber eliminado parte de aquel 70 % de tráfico de paso, todo el nuevo tráfico generado iría por el mismo viario. Con la aprobación de las Normas Complementarias del Ensanche cuyos principales elementos son la limitación de alturas de edificación, restricciones de usos y obligada conservación de edificios se puede parar en parte este proceso que hubiera

podido convertir la parte más características de Vitoria en una zona degradada por el tráfico de paso. En el gráfico 1 adjunto se indica la situación detectado en 1978 y la prevista como inevitable, caso de no haberse realizado dicha modificación del Plan General; está referido a la hora punta con datos de 1974 corregidos a 1978 y provenientes de la matriz origen-destino de los estudios del Plan Comarcal de 1978 y siendo aquéllos todos los viajes a asignar a las calles señaladas más arriba y en sentido Este-Oeste. Esta limitación en los términos en las Normas Complementarias sería, pues, y lo va a ser debido a que se han aprobado ya definitivamente con pocas modificaciones, la primera política a seguir cara a resolver el problema del Ensanche.

Otra manera de actuar sobre el Ensanche sería la creación de la infraestructura-cierre por el Sur de alguno de los dos anillos de circunvalación, bien el exterior o bien tratando de mejorar la permeabilidad a través del ferrocarril. Si se confirman las perspectivas del Ayuntamiento de no deprimir las vías sin ayuda de RENFE parece que desapareciendo los servicios de mercancías de la estación al estar previsto su traslado a la futura ciudad del transporte promovida por la Diputación Foral en los alrededores del polígono Jundiz, ese cierre podría ir paralelo a la vía del ferrocarril con diseño de vía-parque. Esto podría resultar, como bien se piensa dentro del Ayuntamiento, una solución de compromiso entre la mejora de las condiciones medioambientales del Ensanche, pues va a permitir peatonalizar calles como Postas, y la no necesaria creación de una gran infraestructura como la que podría resultar con el cierre total de la carretera de circunvalación. Esto último además se agravaría con la constatación a la hora de la evaluación del hecho de que el 74 % de los



viajes se realizan a pie, siendo sólo del 14 % en vehículo privado, con lo que se estará favoreciendo esta movilidad.

Paralelamente, y de aquí derivaría la tercera posible vía de actuación, se detecta un problema típico de otras ciudades de parecido tamaño y es la comprobación de que el reparto modal de los viajes es diferente al de las grandes áreas metropolitanas, tanto en su distribución para cada motivo como en el tiempo a lo largo del día. A falta

de una encuesta origen-destino lo suficientemente ajustada a las condiciones actuales, el análisis de las intensidades horarias de las principales calles del centro de Vitoria, como se observa en el gráfico 2, así como en otras próximas a los polígonos industriales donde razonablemente no tendría por qué suceder nos indica que las horas punta se encuentran al final de la mañana y de la tarde con la mayoría de los viajes en ella por motivo escuela y compras, a diferencia de otras grandes áreas metropolitanas en que la hora punta es la primera de la mañana y por motivo trabajo. Entre paréntesis, y para comparar el reparto modal entre Vitoria y el Area Metropolitana de Madrid, se incluye el cuadro 1 como ejemplo de modelo contrapuestos de ciudad; en este se detecta el carácter de Vitoria como ciudad mediana, donde incluso la localización de los barrios dormitorio no tiene la segregación propia de las grandes áreas metropolitanas.

**CUADRO 1 COMPARACION REPARTO MODAL: VITORIA-MADRID**

Modo	% viajes Vitoria	% viajes AMM
Transporte público	10,5	29
Transporte privado	14,5	17
A pie	75	54

Lo anterior trae como consecuencia el problema del aparcamiento en este centro terciario que es el Ensanche. ¿Qué se puede hacer para resolver esta componente de su degradación? A falta que que la crisis energética eche una mano en el descenso de la movilidad en vehículo privado, una política de aparcamientos de disuasión perimetrales con control de accesos del vehículo privado al Ensanche es quizá, y en esto se tienen noticias de que se está trabajando en ello, la alternativa para esa parte de Vitoria tan característica como es el Ensanche y que no fue diseñada para los tráfico que soporta en la actualidad. Además, y para disminuir más el tráfico de paso se insistiría en crear líneas de transporte público periferia-periferia.

Resumiendo, el caso de Vitoria es, pues, el de una ciudad con regulares problemas en el sector transporte y cuyos puntos débiles son los provocados a través del incremento de tráfico, por un lado en el centro con la degradación del ambiente del Ensanche y por otro el de la Ronda de Circunvalación al haber alcanzado ya los barrios residenciales. El segundo caso tiene previsto resolverlo la Diputación Foral con una nueva carretera de circunvalación al Norte de los polígonos industriales con enlaces en las tres autovías de salida de Vitoria. El primero y que ha pretendido servir de ejemplo de políticas a seguir para otras ciudades de tamaño y problemas parecidos tiene también como se ha indicado más arriba solución, sólo falta la decisión para hacerlo.

## EL TRANSPORTE COLECTIVO EN MALAGA

El caso de Málaga pretende dar una visión del transporte colectivo en las ciudades medias; en él queda patente ese papel secundario al que dicha alternativa de transporte ha quedado relegada y que ni siquiera el grave deterioro ocasionado por

el caos circulatorio ha logrado alterar. En esto último, creemos, estriba la diferencia respecto a las grandes ciudades, donde el fracaso de las medidas encaminadas al aumento de capacidad de la red han servido al menos para replantearse el tema, tanto a nivel de objetivos deseables como de alternativas a emplear.

## 1. EL TRAFICO

Aunque nos creemos incapaces de resumirlo en dos renglones, parece conveniente decir una serie de características, que nos permitirán introducir el problema más claramente.

La ciudad nacida en las faldas del Monte Gibralfaro se ve empujada desde un principio, por la orografía, a crecer hacia Occidente donde se extiende la «Hoya del Guadalhorce». En este crecimiento saltará el cauce seco (régimen de avenidas) del Guadalmedina, convirtiéndose éste en una barrera de carácter social, así como el lugar al parecer, de múltiples actividades; hoy en día estas se han visto reemplazadas por diversos proyectos que pretenden el desvío de su cauce y el ulterior aprovechamiento de éste, entre otras cosas, como «vía de penetración».

Esta gran arteria completaría la red ya ejecutada y que consta de dos grandes ejes: Este y Oeste, no finalizados, pero que aún así y en ausencia de unos cinturones distribuidores del tráfico, han convertido al centro de la ciudad en punto casi obligado de paso, así como le han dotado de una accesibilidad relativa tan elevada que, sin duda, ha potenciado su propio carácter de «lugar central», extendiendo su área de mercado más allá del perímetro urbano, en la actualidad.

Este Centro, punto de confluencia de los dos ejes hasta ahora ejecutados, así como del posible tercer eje mencionado, coincide en parte con el tradicional casco histórico. Posee viales estrechos e inadecuados para la función que se trata desempeñar. Basta para ello evaluar el número de aparcamientos, tanto en su interior como en su borde externo, unos 6.000, cifra capaz de aportar la mencionada «red arterial», aún sin estar finalizada, en algo más de una hora.

A pesar del paulatino desplazamiento que dicho centro sufre hacia el Oeste, el problema de la congestión, que alcanza cotas muy graves, no tiene visos de solucionarse; es más, podría agravarse si como decimos se llegara a realizar ese tercer eje Norte-Sur a través del Guadalmedina, el cual mejoraría la accesibilidad del centro para el vehículo privado, tanto desde los barrios periféricos de la zona Norte como, en general, de toda su área de influencia.

Por último, nos parece conveniente apuntar, como hecho destacable, el que en una encuesta Cordón del año 75, resultara un valor para el tráfico de paso inferior a un 10 % del total, con lo que creemos, no se puede en absoluto achacar al mismo los actuales niveles de congestión que padece la ciudad.

## 2. LA OFERTA EN EL TRANSPORTE COLECTIVO:

### Descripción Física

Hemos considerado una serie de puntos como nudos, quedando de esta forma más claramente

**Algunos problemas de transporte en las ciudades medias españolas**

reflejada las relaciones existentes en la red, así como su nivel de intensidad. (Ver croquis de Málaga).

Se observa la falta de relación interzonas que conforma a la red como radial, hecho en parte achacable a la infraestructura existente (el F.C., sobre todo, es una auténtica pantalla) y, en parte, al anquilosamiento de la misma en una trama inicial ampliada en función de la extensión del casco, pero escasamente modificada. A este respecto hay una sola línea periférica, creada recientemente, y aunque existen otras que podrían considerarse como tales, son más bien el solapamiento de dos itinerarios radiales.

La red cubre totalmente y con densidades elevadas (superiores a los 5 km./km.<sup>2</sup>) una primera corona delimitada por la poligonal de los nodos más externos, quedando tan solo un pequeño sector sin cobertura. En el exterior de la corona las densidades son notablemente más bajas, fruto del esquema radial, que aún paliado con el desdoblamiento de las líneas en varios ramales y el alargamiento de los recorridos, mantiene lagunas de cierta importancia. Un caso peculiar es la zona Este desarrollada en forma lineal con penetraciones que llegan a los 1.000 metros desde la franja costera, en terreno accidentado, y con baja densidad. Estas deficiencias se cubren actualmente con un servicio de microbuses, por lo que, si consideramos la red conjunta, estarían dentro del dominio.

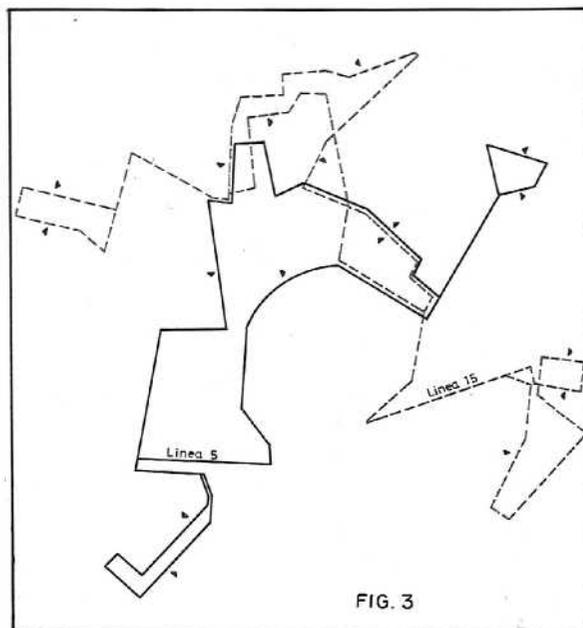
#### La accesibilidad al centro y la conectividad en la red

Aunque la red establezca una serie de conexiones posibles, éstas en la realidad no se dan más que parcialmente, debido tanto al distanciamiento de paradas como a la ausencia de una tarificación conjunta. A este respecto el Centro, ya descrito en la introducción, y cuya delimitación es un tanto arbitraria, posee en su interior las terminales de la casi totalidad de la red (marcada en el croquis). Según los criterios que en sus «Normas para la Protección del Transporte Público», establece el Consejo Superior de Transportes, los desplazamientos a pie entre posibles puntos de transbordo, no han de superar distancias de unos 150 mts. para poder considerarse como tales; esto en Málaga no ocurre, llegando a haber hasta 500 mts. en algunas de estas relaciones. Por otra parte, dependiendo de la terminal empleada, existe para cada línea un porcentaje apreciable del centro, no englobado en su radio de influencia (< 300 mts.).

#### Los Itinerarios y su explotación

La longitud real de cada itinerario llega a ser en algunos casos (figura 3) superior a 25 veces la distancia entre sus extremos, valores inadmisibles si se pretende conseguir tiempos de viaje, en este medio, inferiores a dos veces los del vehículo privado.

Esto, en un principio, se podría atribuir a una falta de planificación; sin embargo, si se analizan las escasas alternativas existentes, se llega a la conclusión de que es el Ayuntamiento, con sus actuaciones indiscriminadas en la ordenación del



tráfico, el principal causante de esta situación.

Baja velocidad comercial (9-11 km./h. frente a Madrid que tiene 15 km./h.), regularidad deficiente con retrasos en hora punta que superan en su valor medio el 30 % y hasta el 50 % de la frecuencia concedida; tiempos de parada excesivos e itinerarios como hemos visto un tanto irracionales dotan a la red de un nivel de servicio muy inferior, no ya respecto a los modelos deseables, sino al ofertado por ciudades que, como Madrid, poseen problemas tanto o incluso más graves que los de ésta.

Se podrían encontrar numerosas opciones que debidamente coordinadas, y sin necesidad de costosas inversiones, mejorarían sensiblemente el sistema. Estas, que se vienen realizando en las «grandes ciudades» desde hace algún tiempo, opinamos no se adoptan en las de tipo medio, no porque el problema sea menos grave, sino por la atonía y despreocupación que este tema (excepto a la hora de costear déficits) siempre ha motivado en la política municipal.

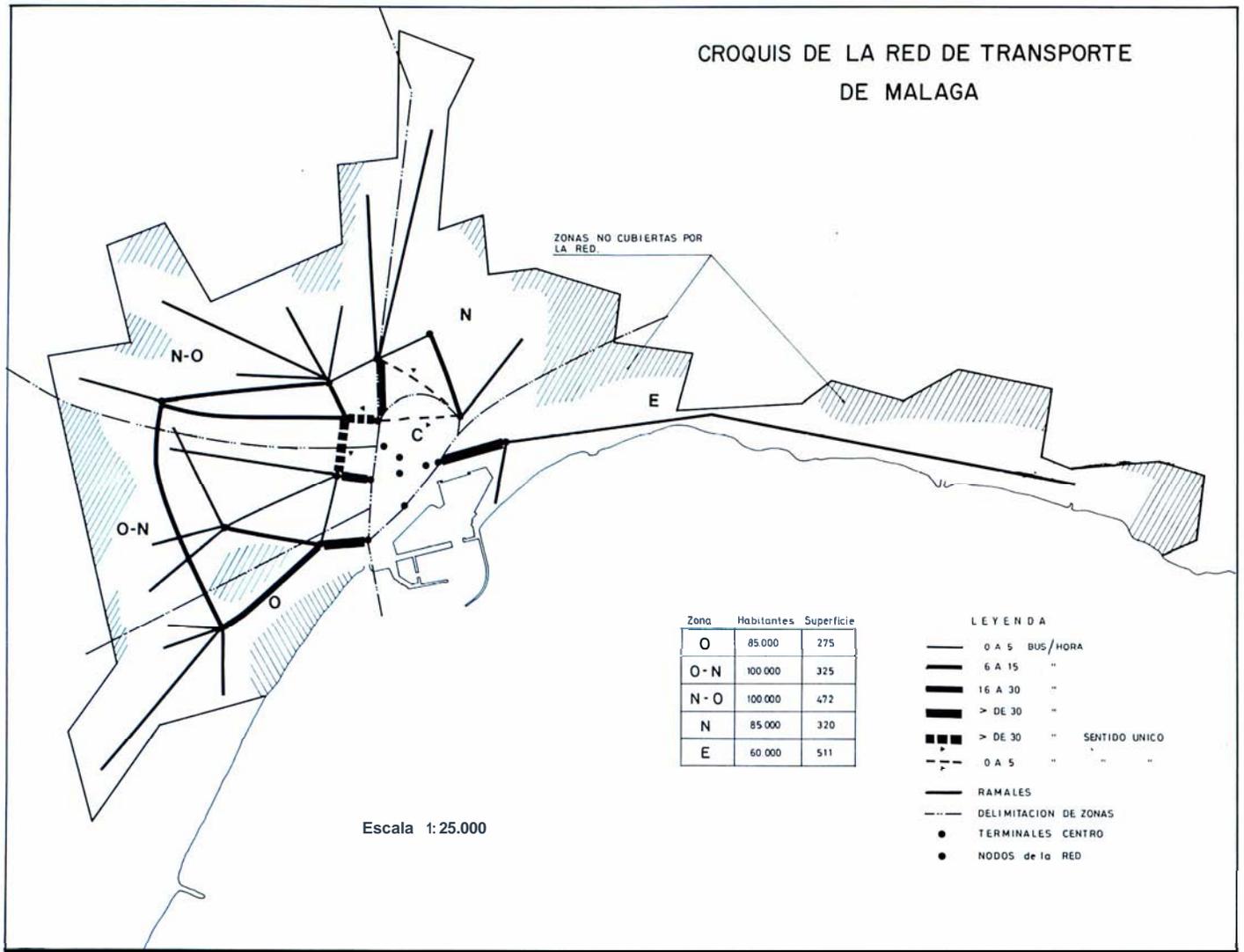
#### Microbuses

Este servicio, que lleva en funcionamiento diez años, con la totalidad de las líneas municipalizadas, adolece de los mismos problemas y deficiencias que las restantes explotaciones, cumpliendo dos funciones básicamente:

a) Dar acceso a zonas insuficientemente cubiertas por el transporte público, como son las ya comentadas del Este de la ciudad.

b) Dar acceso mediante el transporte público, a áreas interiores al casco que la estrechez del viario impedía efectuar con los sistemas convencionales.

Frecuencias muy bajas (15-30 minutos), menos de ocho horas de servicio/día y excesivas dificultades para efectuar un transporte combinado tanto con las restantes líneas de la red, así como el vehículo privado, reducen considerablemente las grandes posibilidades que este modo posee como alternativa de transporte.



### 3. LA DEMANDA POTENCIAL Y REAL

La ausencia de datos sobre movilidad (características muy comunes en la mayoría de las ciudades de nuestro territorio) nos impide efectuar un análisis conducente a evaluar, qué porcentaje de la demanda total es realmente cubierto por este modo, así como su distribución ya clásica «por motivos». Aún así efectuaremos una evaluación teórica basada en experiencias similares de otras ciudades y haremos notar algunas características de la Demanda cubierta por el Transporte Colectivo.

En principio se puede suponer como valor aproximado que el número de viajes producido por vivienda oscila entre 4 y 5 viajes por día, que poseen casi siempre su correspondiente retorno. En el caso de Málaga y suponiendo una ocupación media de la vivienda de 4-5 personas, nos dan valores de 800.000 viajes por día. (No consideramos viajes correspondientes al exterior del perímetro urbano). De éstos, 200.000 los efectúan el transporte público, o un 25 %. Si consideramos que en Vitoria la participación es de un 11 % vemos que Málaga se mueve a niveles más cercanos a ciudades como Madrid donde el transporte público posee una participación del 30 %.

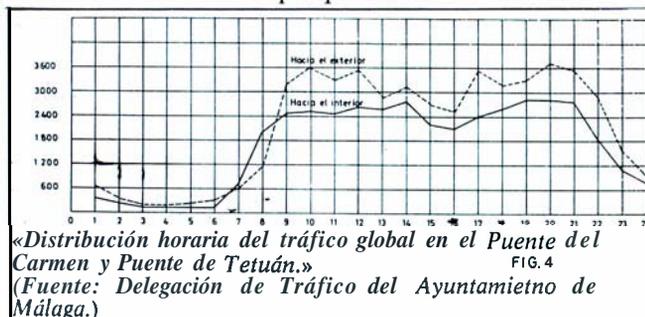
A pesar de la constancia existente en unos niveles de servicio realmente bajos, observamos, pues como en el caso estudiado el uso de transporte co-

lectivo es muy elevado, e igualmente su grado de ocupación que oscila en valores de 7-8 viajeros/kilómetro. Esto nos da una idea de la potencialidad que este medio posee.

Pasando al análisis de la demanda cubierta por el transporte público observamos, en el caso de Málaga, unas puntas que parecen diferir de las originadas en grandes ciudades, aunque coinciden los períodos en los que se desarrollan. La relación de viajeros hora-húeca-hora punta es semejante en ambos casos de 1,5 aproximadamente. Los gráficos que podrían representar ambos tipos de demanda son aproximadamente los siguientes.

En ellos se observa la diferente importancia que poseen las puntas de ambos casos. (Estos datos hay que tomarlos con las reservas debidas a una muestra excesivamente pequeña para ser representativa).

Otro factor con el que parece interesante rela-



cionar la Demanda, es con la evolución del tráfico, y que aquí únicamente hemos obtenido con referencia a dos puntos del borde: Puente Tetuán y Puente del Carmen, gracias a los datos facilitados por el Ayuntamiento (gráfico 4). Puntas poco destacadas pero que ocasionan la saturación del viario al encontrarse en «Niveles de Servicio» próximos al de colapso, dan lugar a reducciones de la velocidad media hasta en un 50 % con incrementos de intensidad inferiores al 20 %. Este hecho incide de forma muy negativa en el nivel de servicio al reducirse en un 50 % la capacidad ofertada (8), cosa que corrobora el bajo índice de la regularidad detectado en hora punta.

#### 4. GESTION Y FINANCIACION

Este tema más ampliamente desarrollado en otro artículo de este número, no posee soluciones generales, y cada caso o ciudad tendrá que adoptar sistemas que van desde la municipalización total a la explotación completa por concesionarios, sin que para ello pueda basarse en experiencias semejantes, que no las hay. Por lo tanto, nos limitaremos a exponer algunas características que en nuestro caso se dan.

Existen en Málaga dos tipos de gestión, la gestión directa que se efectúa en el 50 % de la red, y las restantes líneas que están en régimen de concesión por empresas de carácter privado y rango medio-pequeño.

Es el balance del Servicio Municipal, aparecen en el año 76 los primeros déficits importantes, que posteriormente se irán acrecentando hasta llegar en el año 78 a suponer el 25 % de los gastos totales. La necesidad de afrontar estos déficits con una tarificación en la que los costes no sean únicamente sufragados por el usuario, sino por todos los beneficiarios, es un tema que desborda el objeto del transporte, y se integra en el mucho más genérico de las Haciendas Locales.

Haciendo, pues, únicamente hincapié en el origen de esos déficits dentro de las principales partidas de gastos:

Partida en millones de Ptas./año	75	76	77
Carburantes y lubricantes	29	30	33
Gastos de personal	129	147	200
Amortizaciones	10,7	11,5	11,8
Financiación	2,5	2,8	4,5

Fuente: Servicio Municipal de Transportes.

Se observa como aparece el incremento de los costes laborales como fuente principal del déficit con un 25 % de incremento en el período 76-77. Analizando la estructura de la empresa, se obtiene un número de personas/coche línea superior a lo aceptado, ya no como óptimo, sino como normal, encontrándose en el año 78 en valores de 6,2 que superan incluso a los de Madrid, donde los refuerzos y horarios de servicio más amplios requieren una mayor plantilla.

Los valores excesivamente bajos de las partidas referentes a Amortización y Financiación pueden explicarse posiblemente por el avanzado estado de envejecimiento del parque, que supera los ocho años. Esto, que evita unos déficits a corto plazo,

ocasiona una descapitalización que a largo plazo puede ser mucho más perjudicial.

Por último, y manteniendo la referencia de Madrid, el ratio Kms. recorridos/n.º vehículos en servicio, vemos que posee una relación de valores curiosamente semejante, a la de sus velocidades comerciales; 1,34 el primero frente a 1,4-1,5 el segundo. Se confirma así la posibilidad ya comentada de realizar, sin necesidad de recurrir a grandes inversiones, un mejor servicio, simplemente estableciendo medidas de protección.

Aún convencidos de que todos estos problemas que presenta el Servicio Municipal de Transporte no tienen porque aparecer en las concesiones particulares, si creemos que existen unas serie de circunstancias, que en este caso, parecen inclinar la balanza a favor de la municipalización, o por lo menos, a la alteración del modelo de concesión actualmente en vigor (9). Entre éstas consideramos las siguientes:

1.ª Mayor capacidad de cobertura de las líneas en el Servicio Municipalizado, desde el momento que al crecer el número de líneas, el riesgo relativo de incidencias es menor.

2.ª Menores costes generales así como de mantenimiento, por razones análogas al punto anterior.

3.ª Mayores facilidades a la hora de reestructurar el servicio en la gestión municipalizada, por el hecho, tanto de permitir más fácilmente financiaciones de tipo no directo, como una reestructuración de la red en la que no haya que compaginar los diferentes intereses de cada uno de los concesionarios.

#### 5. CONCLUSIONES

Niveles de Servicio muy bajos, alto grado de ocupación, así como de participación en la movilidad general y elevados déficits en la explotación con graves riesgos de descapitalización son los rasgos característicos, fácilmente generalizables (excepto tal vez el de la participación en la movilidad) al resto de las ciudades de tipo medio.

No cabe la menor duda que la solución al problema del tráfico no pasa únicamente por la potenciación del «transporte colectivo» (al igual que la municipalización no resuelve el problema de los déficits). Sin embargo, y en una política de corto y medio plazo en la que no se pretenda alterar sustancialmente tanto la morfología como, en definitiva el fenómeno urbano en su generalidad, no caben otras soluciones que potenciar modos de transporte alternativos al vehículo privado. Si para distancias cortas y medias el viaje a pie o la bicicleta pueda ofrecer soluciones válidas, para las distancias superiores a los 3 Kms., el transporte colectivo parece ser, hoy por hoy, la única alternativa posible.

No queremos acabar sin hacer hincapié, en la necesidad urgente de alterar el marco legal del transporte, concretamente del urbano, que es, sin duda, la mayor barrera para que las ciudades de tipo medio, sin una estructura previa de financiación como ocurre en Madrid o Barcelona, puedan afrontar el problema con ciertos visos de realismo.

(9) Esta tesis es también la mantenida por el Profesor Valles, en su libro «Introducción a la Economía Madrileña».

(8) FRECUENCIA =  $\frac{K}{\text{Velocidad Comercial}}$



# DOS POLITICAS DE TRANSPORTE URBANO: Madrid y Roma

por José Clavero Salvador

## 1. INTRODUCCION

El propósito de este artículo es el de comparar los objetivos y resultados de la política de transportes urbanos en el Area Metropolitana de Madrid, con los de otra ciudad europea. La elección de la ciudad de Roma como punto de comparación, es debido tanto a la similitud existente entre ambas ciudades (capital de país mediterráneo, nivel de desarrollo comparable, gobierno municipal de izquierdas, etc.), como a las divergencias que presentan en las respectivas políticas de transportes urbanos.

Se pretende demostrar que la preocupación obsesiva por el equilibrio presupuestario de las empresas de transporte colectivo, en base a los ingresos procedentes de los usuarios o, lo que es lo mismo, de la aplicación de las denominadas «tarifas autosuficientes», pueden tener efectos catastróficos desde el punto de vista social. Es decir, una política de promoción a ultranza del transporte colectivo, aunque eso signifique la aceptación de grandes déficits de explotación, puede ser mucho más rentable para la sociedad en general, que una política basada en la repercusión tarifaria de todos los costes del servicio de transportes.

## 2. EL SISTEMA DE TRANSPORTE PUBLICO DEL AREA METROPOLITANA DE ROMA

El sistema de transporte público del Area Metropolitana de Roma está formado por dos componentes:

— La empresa ATAC (Azienda Tranvie e Autobus del Comune di Roma), encargada de los transportes públicos de superficie dentro del municipio de Roma, que es propiedad municipal.

— La empresa ACOTRA (Azienda Consortile Transporti Laziali), propiedad del Consorcio de Transportes formado por la Región del Lazio y el Municipio de Roma, que explota los ferrocarriles suburbanos, el ferrocarril metropolitano y todas las líneas de autobús suburbanos e interurbanos de viajeros de la región.

Es decir, todo el sistema de transporte público de viajeros es de propiedad pública, teniendo el Municipio de Roma una participación mayoritaria y estando el resto en manos del Ente Regional del Lazio (ver Organigrama adjunto). Desde un punto de vista funcional, la empresa ATAC es la encargada de realizar prácticamente todo el transporte colectivo de la ciudad de Roma, mientras ACOTRAL se encarga del transporte suburbano e inter-

urbano, aunque esta función irá cambiando a medida que se desarrolle el metro de Roma.

A continuación, se realiza una somera descripción de cada una de las empresas citadas, incluyéndose algunos datos de la gestión y explotación de las mismas.

## 2.1. La Azienda Tranvie e Autobus del Comune di Roma (ATAC)

La Empresa de Tranvías y Autobuses del Municipio de Roma (ATAC), fue creada en 1909 como empresa municipal autónoma, en virtud de las competencias municipales sobre los servicios públicos contenidas en la vigente Ley de Administración Local de 1903, coexistiendo con otras empresas privadas en la explotación de las líneas de transporte urbano de viajeros en tranvía.

En 1920 se comenzó el servicio en autobuses, y, también, desde ese mismo año, la ATAC comenzó una política de rescate o compra del resto de las concesiones, en manos privadas, que culminó en 1929 con la total municipalización de los servicios de transporte urbano de superficie de la ciudad de Roma.

La Empresa ATAC funciona como un ente autónomo, de propiedad municipal, cuyo consejo de administración es nombrado por los miembros electos del Consejo Municipal. La gestión de la empresa está regida por el Proyecto de Balance que se elabora al inicio de cada ejercicio y que tiene que aprobar el Consejo Municipal.

El Consejo Municipal, al aprobar una determinada política tarifaria, se compromete a financiar el déficit de explotación resultante, consiguiéndose un balance equilibrado. En realidad, desde el año 1965 en que se aprobó el Plan de Transportes de Roma, y, en vista de la agravación de los problemas de tráfico en la ciudad, cuya resolución resultaba incompatible con la conservación de su patrimonio histórico-artístico, el Consejo Municipal adoptó una política de potenciación al máximo de los transportes públicos, especialmente en los viajes al centro, política que viene plasmada en la adopción de medidas disuasorias del tráfico en el centro y, sobre todo, en la fijación de tarifas políticas realmente bajas, asumiendo, al mismo tiempo, el consiguiente déficit de explotación. Esta política, como se verá más adelante, ha dado grandes resultados en lo concerniente al grado de utilización del transporte público, mientras que, por otra parte, ha creado graves problemas financieros, debido al volumen creciente de los déficits de explotación.

La ATAC explota, como ya se ha dicho, los transportes urbanos de superficie de la ciudad de Roma que, en el año 1977 (1) (último del que se disponen estadísticas oficiales), consistían en 10 líneas de tranvías y 194 líneas de autobús, con una longitud total de 1.676 Km. Para evitar servir estas líneas se tiene un parque de 195 tranvías y 2.462 autobuses, con una disponibilidad en un día medio del 85 %.

Respecto al sistema tarifario, ya se ha dicho anteriormente que el municipio adoptó la decisión de potenciar el transporte público mediante la

fijación de tarifas políticas. En 1972 se adoptó una tarifa única del billete ordinario de 50 liras (= 4 ptas.), que se mantuvo en vigor hasta agosto de 1977, fecha en que se produjo un aumento del 100 % en el precio del billete ordinario, fijándose la nueva tarifa en 100 liras (= 8 ptas.). En esta misma fecha se aumentaron los precios de los abonos existentes, que son de tipo mensual, y que pueden servir para una sola línea (aumento del 100 %), o para toda la red (aumento del 50 %), el precio de estos abonos quedó fijado en 2.000 liras (= 160 ptas.) y 4.500 liras (= 360 pesetas), respectivamente. Es interesante la información proveniente de una encuesta a usuarios realizada en 1972, según la cual el abono de una línea tiene una utilización media de 70 viajes al mes, mientras que para el abono a toda la red este valor es de 180 viajes.

Para analizar los resultados obtenidos por la política municipal de potenciación de los transportes públicos, la tabla 1 reúne las cifras de viajeros en los últimos 10 años, según tipo de billete.

Se puede observar que el volumen de viajeros fue descendiendo lentamente hasta 1970, produciéndose, desde esa fecha hasta 1977, un aumento continuo, hasta llegar, en este último año, a duplicar el número de viajeros de 1970. Es interesante hacer nota que mientras en 1970 los viajeros con billete normal eran el 69 % del total y los viajeros con abono únicamente el 8 %, en 1977 los viajeros con abono superaban el 66 %, habiendo descendido los viajeros con billete normal al 21 %.

El gran éxito de los abonos se debe no sólo a los ahorros que implica en el precio del viaje, sino también a la comodidad que entraña para acceder al vehículo y a la no preocupación por llevar las monedas exactas para adquirir el billete normal.

En la tabla 2 se hace una comparación entre la evolución de los viajeros de ATAC y otras variables socioeconómicas de la ciudad de Roma, en los últimos cinco años. Se observa, que mientras la población de la ciudad permanece casi estancada, con un aumento del 2,3 % únicamente, el número de viajeros de ATAC ha aumentado en un 57,6 %; esto implica un aumento del 54,2 % en el número de viajeros en autobús por habitante y año, llegando a alcanzar un valor de 442,7 en 1977. La evaluación positiva que implican las cifras anteriores es aún más espectacular, si se tiene en cuenta que, en el mismo período, el volumen de automóviles circulando por la ciudad aumentó en un 15,1 %, situándose el índice de motorización en casi un coche por cada dos habitantes.

Se llega ahora al aspecto menos brillante de la evolución de la empresa ATAC, que es el aspecto económico. En el ejercicio 1977 la empresa tuvo unos ingresos totales de explotación de 37,9 miles de millones de libras (= 3.000 millones de pesetas), distribuidos de la siguiente forma:

Ingresos de tráfico (10 <sup>6</sup> liras)	36.719
Ingresos financieros y patrimoniales	433
Otros ingresos	798

---

Total ingresos de explotación 37.950

Frente a estos ingresos de explotación, la empresa ATAC tuvo unos gastos totales en 1977 superiores a los 263 mil millones de liras (= 21.000

(1) «Conto Consuntivo dell'Esercizio 1977». Azienda Tranvie e Autobus del Comune di Roma.



Dos políticas de transporte urbano: Madrid y Roma

**TABLA 3 INGRESOS MEDIOS UNITARIOS (LIRAS)**

Año	Al día (en 10 <sup>6</sup> )	Por recorrido	Por cada 100 plazas-km.	Por vehículo-km.	Por km. de línea y día	Por viajero	
						que paga	Total
1973	63,77	2.127,83	289,93	262,91	47.555	31,63	28,38
1974	73,01	2.129,01	254,61	254,20	52.111	30,23	27,28
1975	74,43	1.935,98	236,79	236,79	49.860	28,74	25,90
1976	78,04	2.034,41	235,51	237,07	49.959	26,96	24,60
1977	103,97	2.615,44	300,67	303,14	64.504	32,55	29,62

Fuente: "Conto consuntivo dell'Esercizio 1977". ATAC.

**TABLA 2 COMPARACION ENTRE LA EVOLUCION DEL NUMERO DE VIAJEROS Y OTRAS VARIABLES SOCIOECONOMICAS DE LA CIUDAD DE ROMA**

Año	Viajeros Transportados		Población		Viajes anuales por habitante		Automóviles privados en circulación	
	N.º (en 10 <sup>6</sup> )	Indice	N.º (en 10 <sup>6</sup> )	Indice	N.º	Indice	N.º (en 10 <sup>6</sup> )	Indice
1973	812,8	100	2,83	100	286	100	1,14	100
1974	968,4	119,1	2,85	100,8	339,1	118,2	1,19	104
1975	1.040,3	128	2,87	101,5	361,9	126,2	1,23	108,1
1976	1.158,6	142,5	2,88	101,8	401,7	140,1	1,27	111,7
1977	1.281,1	157,6	2,89	102,3	442,2	154,2	1,31	115,1

Fuente: "Conto Consuntivo dell'Esercizio 1977" ATAC.

**TABLA 1 VIAJEROS-AÑO TRANSPORTADOS, SEGUN TIPO DE BILLETES**

Año	Billete normal (en 10 <sup>6</sup> )	Abonos (en 10 <sup>6</sup> )	Abonos especiales (en 10 <sup>6</sup> )	Gratuitos (en 10 <sup>6</sup> )	Total (en 10 <sup>6</sup> )
1968	435,0	63,6	49,5	82,4	630,7
1969	420,9	58,3	48,6	79,3	607,2
1970	419,5	49,7	48,5	73,9	591,8
1971	425,8	46,6	48,4	82,2	603,1
1972	335,8	165,3	47,2	123,6	672,1
1973	275,4	408,9	44,5	83,8	812,8
1974	292,7	533,8	46,5	95,3	968,4
1975	285,3	605,5	45,8	103,5	1.040,3
1976	289,9	715,7	51,1	101,7	1.158,6
1977	264,8	847,9	52,9	115,3	1.281,1

Fuente: "Conto Consuntivo dell'Esercizio 1977". ATAC.

millones de pesetas), de los cuales casi el 83 % correspondían al capítulo de personal.

Es decir, los ingresos de explotación sólo cubrieron en 1977 el 14,4 % de los gastos, debiendo el municipio de Roma financiar el déficit resultante, que alcanzó en dicho año un volumen de 225.695 millones de liras (= 18.000 millones de pesetas).

Analizando la evolución de los resultados económicos de ATAC, la tabla 3 incluye las cifras de los cinco últimos años, relativas a los ingresos medios diarios, por recorrido, por plaza-Km., por viajero-Km., por Km. de línea y por viajero. Se observa que aunque la recaudación diaria ha subido continuamente, la recaudación por viajero

ha ido disminuyendo, excepto en 1977 por el aumento de tarifas, debido al consumo de viajeros con abono, igual sucede con los ingresos por plaza-Km. y por vehículo Km. Los ingresos por recorrido y por Km. de línea se han mantenido casi constantes (exceptuando el aumento experimentado en 1977), lo que significa, teniendo en cuenta la disminución en la recaudación media por viajero, una mejor ocupación de la oferta de plazas.

Si se estudia, por último, la evolución de los principales componentes del balance, la tabla 4 incluye las cifras de gastos de personal, otros gastos, ingresos y resultados, referidas a los diez últimos años. Se observa que los gastos de personal han pasado del 78,2 % de los gastos totales en

**TABLA 4 RESULTADOS DEL BALANCE (EN 10<sup>6</sup> DE LIRAS)**

Año	Gastos de personal	Otros gastos	Gastos totales	Ingresos	Resultado
1968	44.184	12.299	56.483	23.667	— 32.816
1969	45.009	12.555	57.565	22.927	— 34.638
1970	50.502	13.437	63.939	22.695	— 41.244
1971	64.151	14.422	78.573	23.217	— 55.356
1972	73.087	15.312	88.400	21.388	— 67.011
1973	87.178	17.152	104.330	23.279	— 81.051
1974	107.873	37.795	145.669	26.650	—119.018
1975	136.204	30.711	166.916	27.167	—139.748
1976	166.499	43.730	210.230	28.563	—181.667
1977	218.253	45.392	263.645	37.950	—225.695

Fuente: "Conto Consuntivo dell'Esercizio 1977". ATAC.

1968 al 82,8 % en 1977 y que dichos gastos de personal han aumentado un 394 % en estos últimos diez años, mientras que los otros gastos han aumentado un 269 %. Referente a la relación ingresos-gastos, los primeros han aumentado un 60 %, mientras que los segundos lo han hecho en un 367 %, esto significa que el índice de cobertura ha pasado del 0,42 en 1968 al 0,14 en 1977, con un aumento del volumen total de déficit del 588 %, lo que, en cifras absolutas, significan para 1977 casi 200.000 millones de liras más que en 1968.

## 2.2. La Azienda Consortile Trasporti Laziali (A.CO.TRAL)

Además de la empresa ATAC, el sistema de transporte público en la región del Lazio estaba formado antes de 1970, por los siguientes componentes:

— Las empresas públicas de propiedad municipal STEFER (Società per Azioni delle Tranvie e Ferrovie Elettriche di Roma) y Roma Nord, que explotaban la línea «B» Metropolitana (de concesión municipal), las tres líneas de ferrocarriles suburbanos (Roma-Lido, Roma-Viterbo y Roma-Figgi) de concesión estatal y parte de los transportes suburbanos e interurbanos en autobús con concesión del Estado.

— Más de 90 empresas privadas que realizaban el resto del transporte suburbano e interurbano en autobús, así como el transporte en algunas ciudades de la región.

A partir de 1971, y debido a la mala situación económica en que se encontraban las compañías privadas, lo que produjo grandes tensiones tanto entre los usuarios como entre los trabajadores, comenzó un proceso de desprivatización de las mismas que culminó en abril de 1972, fecha en la que el Consejo Regional dictó una orden de incautación de las mismas.

Posteriormente (1975) se creó un Consorcio entre los Entes Locales que pasó a ostentar la titularidad del metro y de los ferrocarriles suburbanos y los transportes suburbanos e interurbanos en autobús de la Región del Lazio. La Ley de creación del Consorcio Regional de Transportes del Lazio, fija la participación de los entes consorciales de la siguiente forma:

Comuna de Roma	85,00 %
Provincia de Frosinone	3,64 %
Provincia de Latina	2,00 %
Provincia de Rieti	1,33 %
Provincia de Roma	5,33 %
Provincia de Viterbo	2,70 %

En enero de 1976, se crea la empresa ACOTRAL, como encargada de la explotación de todos los servicios de transporte público, cuya titularidad había pasado al Consorcio Regional de Transportes. Los servicios que explota la empresa ACOTRAL pueden resumirse de la siguiente forma:

— Una línea de metro de 6,5 Km. de longitud, estando prevista la próxima inauguración de otros 14 Km. de una segunda línea.

— Tres líneas de ferrocarriles suburbanos, con una longitud total de 227 Km.

— Setecientas líneas de autobús y de tranvías, con una longitud total de 7.300 Km., y que cuentan con un parque de 2.360 autobuses.

El número de viajeros que utilizan los servicios descritos fue de cerca de 200 millones en el año 1978, que se dividían de la siguiente forma entre los distintos servicios:

	Núm. de viajeros
Ferrocarril Metropolitano	33.220.000
Autobuses Suburbanos	108.200.000
Ferrocarriles Suburbanos	27.760.000
Autobuses Urbanos	13.370.000
Tranvías	14.900.000
<b>Total</b>	<b>197.450.000</b>

Los ingresos producidos por la explotación de los servicios de transporte de ACOTRAL ascendieron en 1978 a la cifra de 30.000 millones de liras ( $\approx$ 2.400 millones de ptas), con unos ingresos totales de explotación que superaron los 42.000 millones de liras (—3.360 millones de ptas.). Frente a estos ingresos, los gastos totales ascendieron a 203.295 millones de liras (—16.264 millones de ptas.), lo que significó una aportación de 161.220 millones de liras (—12.898 millones de ptas.), por parte de los entes locales componentes del Consorcio de Transportes, destinados a financiar el déficit de explotación.



**Dos políticas de transporte urbano: Madrid y Roma**

**3. DOS POLÍTICAS DE TRANSPORTE URBANO: ROMA Y MADRID**

Como se dice en la introducción el motivo de este artículo es el intentar realizar una evaluación objetiva sobre las ventajas e inconvenientes de la política de transportes urbanos que está siguiendo el Ayuntamiento de Madrid, según se desprende de los artículos aparecidos en la prensa (ver EL PAIS 21, 24 y 25/VIII/79) con motivo de la última subida de tarifas de la E.M.T. en un 25 %, encaminada a disminuir en unos 300 millones el déficit de 4.000 millones de pesetas previsto para 1979.

Lo interesante de dichas noticias es que en ellas sólo se hacía referencia a la solución de la situación económica de la E.M.T., sin hablar para nada de la repercusión de dicho aumento de tarifas sobre el volumen de usuarios del servicio público, y eso procedente de un Ayuntamiento con mayoría de izquierdas que en los programas electorales de los partidos políticos que la componen (PSOE y PCE), optaban claramente por una política de potenciación del transporte público y de reparto de los costes de dicho transporte público entre todos los «beneficiarios», que no son únicamente los

«usuarios» (p.e.: industrias, comercios, inmobiliarias, etc.).

Para realizar la comparación entre los casos de Madrid y Roma, se han utilizado por un lado los datos de la E.M.T. y el Metro para Madrid (2), mientras para Roma se utilizan las cifras de ATAC, ya que ACOTRAL equivaldría a las líneas periféricas e interurbanas de autobús y a las cercanías de RENFE.

La comparación va a extenderse al período 1970-1977 y va a consistir en los siguientes puntos:

1. Comparación de la evolución del índice de viajeros en transporte público/habitante y año en ambas ciudades.

2. Comparación de la evolución del índice de ingresos medios por viajero en ambas ciudades.

3. Comparación de la evolución de los resultados de explotación de las empresas de transporte público en ambas ciudades.

4. Suponiendo que el índice de generación de viajes por habitante ha permanecido constante, calcular la variación producida en el número de viajes en coche.

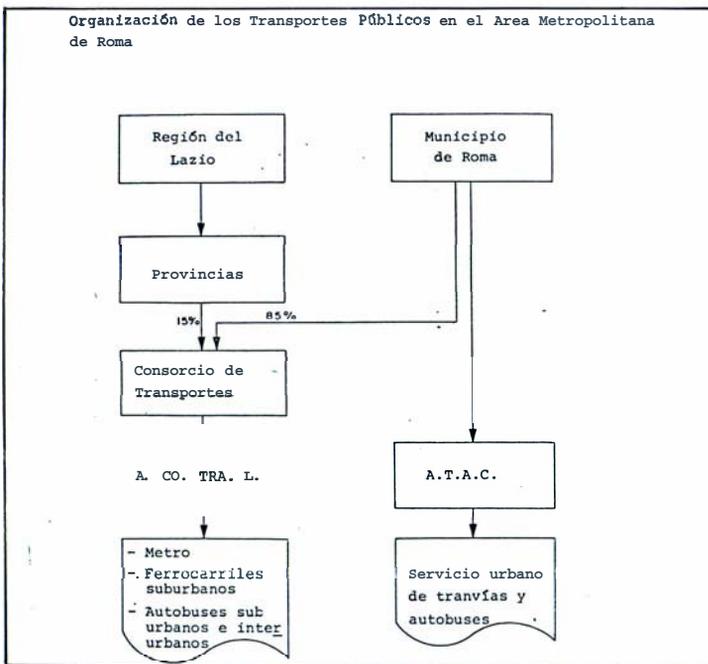
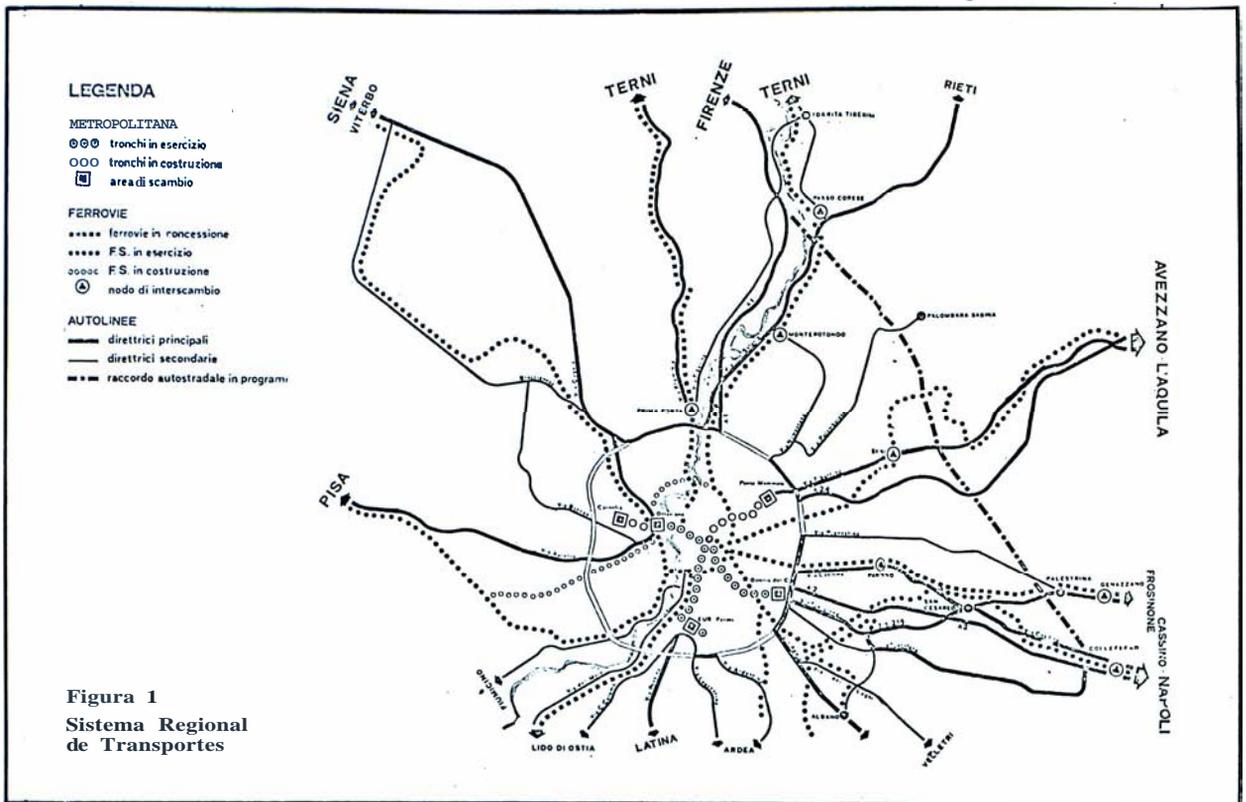
(2) Los datos sobre Madrid están extraídos del informe sobre el «Transporte Público en Madrid» elaborado por J. M. Vilanova, F. Menéndez, A. Soria y J. Clavero para la COPLACO.

**TABLA 5 EVOLUCION DEL INDICE DE VIAJES POR HABITANTE**

Año	Madrid						Roma		
	Habitantes (en 10 <sup>6</sup> )	E.M.T.		Metro		Total	Habitantes (en 10 <sup>6</sup> )	Viajeros (en 10 <sup>6</sup> )	Habitantes Viajeros
		Viajeros (en 10 <sup>6</sup> )	Viajeros Habitantes	Viajeros (en 10 <sup>6</sup> )	Viajeros Habitantes	Viajeros Habitantes			
1970	3,14	357,3	113,59	504,7	161,73	275,32	2,77	591,8	215
1971	3,20	361,2	112,55	501,3	158,42	270,97	2,78	603,1	217
1972	3,20	369,1	115,02	502,5	156,60	271,62	2,79	672,1	241
1973	3,24	396,1	122,01	484,8	149,32	271,33	2,83	812,8	288
1974	3,27	424,5	129,66	494,6	151,07	280,73	2,85	968,4	341
1975	3,30	429,1	129,89	475,6	147,33	274,22	2,87	1.040,3	363
1976	3,32	421,2	126,59	459,3	138,25	264,84	2,88	1.158,6	403
1977	3,37	440,8	130,82	452,6	134,31	265,13	2,89	1.281,1	443

**TABLA 6 EVOLUCION DE LA PERCEPCION MEDIA POR VIAJERO**

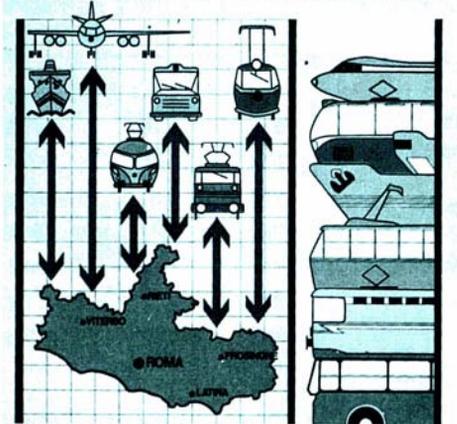
Año	Madrid						Roma		
	E.M.T.		Metro		Total		Indice coste de la vida (I.N.E.)	Percepción media (Liras/via.)	Indice
	Percepción media (pts/viaj.)	Indice	Percepción media (pts/viaj.)	Indice	Percepción media (pts/viaj.)	Indice			
1970	3,4	100,0	2,2	100,0	2,7	100,0	100,0	37,3	100,0
1971	3,7	109,4	2,7	123,8	3,1	116,4	108,2	37,4	100,2
1972	4,3	126,2	3,0	137,2	3,5	132,1	117,2	30,6	82,0
1973	4,5	131,6	3,5	161,0	3,9	147,0	130,6	27,6	74,0
1974	5,4	160,5	3,9	178,9	4,6	172,0	151,0	26,5	71,1
1975	6,6	194,1	4,8	220,9	5,7	212,7	176,8	25,1	67,3
1976	8,5	250,4	5,3	242,7	6,8	254,5	207,9	24,4	65,5
1977	8,9	263,7	5,3	244,5	7,1	265,3	258,8	29,6	79,5



**REGIONE LAZIO**

**IL TRASPORTO PUBBLICO PER LO SVILUPPO ECONOMICO DEL LAZIO**

Relazione di Alberto Di Segni - Assessore Regionale ai Trasporti



**SECONDA CONFERENZA REGIONALE DEI TRASPORTI**  
 ROMA 5-6-7 OTTOBRE 1978

5. Suuoniendo un recorrido medio constante. un consumo constante y el mismo índice de ocupación de los coches, calcular los posibles ahorros de energía producidos en ambos casos.

6. Sumando dichos ahorros a los resultados de las empresas, obtener el coste social de los sistemas de transporte público respectivos (3).

El conjunto de tablas que se presentan a continuación muestran todos los datos básicos que van a utilizarse en el análisis descrito. puede observarse que mientras en Madrid el número de viajeros

en la E.M.T. ha aumentado en un 23 % y el del Metro ha descendido en un 11 %, con una disminución global en el índice de viajes/habitante y año del 4 %, en Roma el volumen de viajeros ha aumentado en 216 % y el índice de viajes por habitante y año se ha duplicado. Paralelamente mientras los ingresos medios por viajero se han aumentado un 265 % en el caso de Madrid, en el caso de Roma han disminuido un 21 % (4). Comparando los resultados económicos de la explotación, en Madrid, se ha pasado de una situación equilibrada en 1970 a un déficit de 3.298 millones de pesetas en 1977, en Roma el déficit de explotación se ha

(4) Todas las cifras son en valores monetarios corrientes.



TABLA 7 EVOLUCION DE LOS RESULTADOS ECONOMICOS

Año	Madrid 10 <sup>6</sup> pts.						Roma (10 <sup>6</sup> liras)			
	Metro			E.M.T.			Resultado Total	Gastos	Ingresos	Resultado
	Costes	Ingresos	Resultado	Costes	Ingresos	Resultado				
1970	1.068	1.117	48	s.d.	s.d.	s.d.	—	63.939	22.695	— 41.244
1971	1.255	1.373	118	s.d.	s.d.	s.d.	—	78.573	23.217	— 55.356
1972	1.382	1.520	137	2.156	1.606	— 549	— 412	88.400	21.388	— 67.011
1973	1.567	1.727	160	2.209	1.814	— 394	— 234	104.330	23.279	— 81.051
1974	1.803	1.962	159	2.854	2.376	— 477	— 318	145.669	26.650	—119.018
1975	2.163	2.319	156	3.809	2.894	— 914	— 758	166.916	27.167	—139.748
1976	2.534	2.459	— 76	5.348	3.656	—1.692	—1.767	210.230	28.563	—181.667
1977	3.418	2.443	—975	6.846	4.021	—2.824	—3.800	263.645	37.950	—225.695

multiplicado por 5,5 en el citado período, alcanzando un volumen de 18.055 millones de pesetas en 1977 (5).

Con las citadas variaciones en los índices de viajes en transporte público por habitante y año resulta que, comparativamente, en Madrid se realizaron 66,76 millones *más* de viajes en automóvil en 1977 que en 1970, mientras que en Roma se realizaron 660,52 millones de viajes *menos*. Suponiendo un recorrido medio de 4 km., un índice de ocupación de 1,2 personas/coche y un consumo medio de 10 litros de gasolina cada 100 km., resulta que en Madrid se consumieron por los conceptos anteriores 22,25 millones de litros de gasolina *más* en 1977 que en 1970 y en Roma se consumieron 220,17 millones de litros *menos*. Considerando el precio actual de 46 ptas. el litro de gasolina, las cifras anteriores representan un aumento del gasto de 1.025 millones de pesetas en el caso de Madrid y un ahorro de 10.130 millones de pesetas en el caso de Roma.

Sumando las cantidades anteriores a los aumentos producidos en los respectivos déficits de explotación que fue de 3.300 millones en Madrid y de 14.750 millones en Roma, resulta que el aumento producido en el «coste social» del transporte público fue de 4.325 millones de pesetas en Madrid y de 4.620 millones de pesetas en Roma en el período 1970-1977.

Es decir, considerando únicamente los resultados económicos de la explotación de los respectivos sistemas de transporte público y los posibles

(5) Se utiliza el valor de cambio actual (100 liras = 8 Ptas.).

## BIBLIOGRAFIA

1. «*Ordinamento Regionale, Provinciale e Comunale*» Stamperia Reale di Roma. Roma, 1978.
2. «*I Pubblici Trasporti*» *Quaderni della Regione*. Giunta Regionale del Lazio. Roma, 1978.
3. «*I Trasporti in Italia*». *Libro Bianco*. Ministero dei Trasporti. Roma, 1977.
4. «*1.ª Conferenza Nazionale Trasporti*». Ministero dei Trasporti. Roma, 1978.
5. «*Conto Nazionale dei Trasporti, Anno 1976*». Ministero dei Trasporti. Roma, 1978.
6. «*Annuario Statistico Italiano, 1978*». Istituto Centrale di Statistica Roma, 1979.
7. «*Codice dei Trasporti*» Regione Lazio. Roma, 1979.

ahorros en consumo de energía, resulta que los aumentos producidos en el «coste social» de dichos sistemas, en el período 1970-1977, han sido similares en Madrid y en Roma. Pero mientras en el caso de Roma se ha producido un aumento sustancial en el volumen de viajeros transportados con los consiguientes beneficios sociales que dicho aumento produce (contaminación atmosférica, ruidos, congestión de tráfico, ahorro en construcción y ampliación de las vías, etc.), en el caso de Madrid —a pesar de las declaraciones oficiales sobre el tema— se ha producido una disminución real en dicho número de viajes, con los consiguientes perjuicios sociales que dicho fenómeno conlleva.

En conclusión, las nuevas autoridades municipales deberían dar prioridad a la definición de una auténtica política de potenciación del transporte público, y poner el énfasis en el desarrollo de sistemas de financiación que permitan el reparto de los costes del servicio entre todos los «beneficiarios» del mismo, abandonando la filosofía liberal de los aumentos de tarifas, hasta conseguir el equilibrio económico porque, en primer lugar, dicho equilibrio es utópico de alcanzar, y, en segundo lugar, con dicha filosofía sólo se consiguen efectos contrapuestos tanto para el sistema de transportes (disminución en el número de viajeros) como para la sociedad (aumento de los costes sociales), y eso sin entrar en ningún momento en la cuestión ideológica sobre las repercusiones en la distribución de la riqueza entre las diversas clases sociales, que van implícitas en las distintas políticas enunciadas.

8. «*Conto Consuntivo dell'Esercizio 1977*». Azienda Tranvie e Autobus del Comune di Roma. Roma, 1978.
9. «*Dati Statistici-Anno 1977*» Ufficio Centrale di Statistica. A.T.A.C. Roma, 1978.
10. «*Piano Generale dei Trasporti Pubblici. Prima Fase Triennale*». Regione Lazio Assessorato ai Trasporti. Roma, 1976.
11. «*Relazione sull'Esercizio e sull'Attività dell'Azienda, Anno 1978*». ACOTRAL. Roma, 1979.
12. «*Bilancio Consuntivo dell'Esercizio 1978*». Azienda Consortile Trasporti Laziali. Roma, 1979.
13. «*Il Trasporto Pubblico per lo Sviluppo Economico del Lazio*». Alberto di Segni. Assessore Regionale ai Trasporti. Roma, 1978.
14. «*Aspectos Económico-Financieros del Sistema de Transporte Público de Madrid*». J. Clavero, J. Martínez-Vilanova, F. Menéndez y A. Soria. Madrid, 1978.



# TRANSPORTE URBANO Y CONSUMO ENERGETICO

por Javier Barreiro López, Joaquín Martínez-Vilanova Martínez

## EL PROBLEMA ENERGETICO. RECURSOS Y CRECIMIENTO ECONOMICO

El desarrollo económico de los países occidentales se ha apoyado en la libre disposición de una energía abundante y barata. La trascendencia de la crisis en la producción y comercialización del petróleo que se inició en octubre de 1973 y ha vuelto a tomar actualidad en 1979, se manifiesta en su repercusión sobre las economías de los países desarrollados, donde ha provocado una fuerte recesión económica con graves incidencias sobre los niveles de empleo, agudizándose al mismo tiempo las tensiones inflacionistas.

El problema energético no se reduce a dimensiones puramente coyunturales sino que, por el contrario, se encuentra íntimamente ligado a un cambio en las estructuras políticas y económicas mundiales.

Si bien las reservas mundiales probadas de energía primaria parecen ser suficientes para responder a las necesidades de los próximos 1000 años, las reservas de los yacimientos de petróleo son más discutidas y así nos encontramos con diferentes criterios que valoran los límites en 30, 50 ó 100 años. Es importante la afirmación que realiza Emilio Fontela, catedrático de la Universidad de Ginebra, en su trabajo «El petróleo y la situación

energética mundial», donde dice: «la escasez de petróleo parece muy improbable durante los próximos 100 años, aunque una política de limitación de la oferta pueda formar parte de la estrategia de los productores».

La discusión política en todos los países se articula alrededor de un concepto: la elasticidad del consumo de energía con relación al PIB (elasticidad que se interpreta como relación cuantitativa entre la tasa de crecimiento del consumo de energía y la tasa de crecimiento del PIB).

Esto es importante para intentar valorar la demanda futura de energía, así como clarificar la incertidumbre existente sobre las reservas y su agotamiento pero no hay que olvidar que las proyecciones de consumo a largo plazo son modificadas constantemente a la baja, al ser cada día más evidente que las elasticidades/precio a largo plazo son mucho más elevadas de lo que los fenómenos de gran inestabilidad a corto plazo hacían prever.

Así por ejemplo, la disminución de la elasticidad con respecto al PIB en el período 1950-1973 se explica con el cambio de la estructura productiva ya que la disponibilidad y precio de la energía no eran factores importantes en las decisiones empresariales, pero a partir de 1973 la necesidad de economizar energía para disminuir costes de producción da lugar a que el consumo en los países

de la O.C.D.E. en 1978 fuese inferior en un 8 % al previsto.

En la actualidad los hechos que definen el mercado mundial del petróleo son los siguientes:

- Fuerte incremento de precios
- Equilibrio precario entre oferta y demanda
- Gran desarrollo en los circuitos tradicionales de aprovisionamiento.

## ESTRUCTURA DEL CONSUMO EN ESPAÑA

La incidencia de la crisis energética en España puede ponerse de manifiesto con su estructura de consumo apareciendo una situación más vulnerable que la media del mundo industrializado.

Distribución del abastecimiento en 1977, por fuentes de energía:

Fuentes	% de participación	% de importación
Carbones	17,—	19,—
Petróleo	62,5	98,—
Gas natural	1,9	100,—
Energía hidroeléctrica	15,9	—
Energía nuclear	2,7	—
<b>Total</b>	<b>100,—</b>	<b>70,—</b>

El consumo de energía primaria durante el año 1977 fue de  $68,7 \times 10^6$  tep (tonelada equivalente de petróleo) que se distribuye de la siguiente forma:

Sectores	Millones	%
Sector energético	18,3	26,6
Bunkers y exportaciones	2,2	3,2
Industria	24,7	36,—
Transporte	13,7	19,9
Usos domésticos	4,4	6,4
Agricultura	3,—	4,4
Servicios	2,4	3,5
<b>Total</b>	<b>68,7</b>	<b>100,0</b>

De este total de energía pueden deducirse las cantidades consumidas en la transformación energética y las exportaciones, obteniendo el consumo final directo de energía que en 1977 se distribuyó de la siguiente forma:

Sectores	% de consumo
Industria	51,3
Transporte	28,4
Usos Domésticos	9,1
Agricultura	6,2
Servicios	2,4
<b>Total</b>	<b>100,—</b>

De todo esto se puede ver que el transporte en España consume el 19,4 % de la energía primaria y el 28,4 % del consumo final directo.

## CONSUMO Y DEPENDENCIA DEL SECTOR TRANSPORTE

Si el análisis se realiza desde el punto de vista del consumo de petróleo, la participación del transporte es todavía más destacada y así el consumo relativo de productos petrolíferos energéticos concerniente al sector del transporte es del 37,6 %, correspondiendo al transporte por carretera el 26,8 %.

Estos índices muestran la fuerte dependencia del sector del transporte de la energía de origen petrolífero y que es, además, importante por la gran dificultad que presenta este sector para la utilización de fuentes alternativas de energía.

En cuanto a la distribución del consumo por modos de transporte tenemos que del total de la energía consumida en transportes en el año 1976, el 73,2 % correspondió a la carretera, el 14 % al transporte marítimo, 8,2 % al transporte aéreo, 3,7 % al ferrocarril, 0,3 % al transporte por oleoducto y el 0,6 % restante a otros modos como metropolitano, tranvías y transporte por cable.

Si se analiza la estructura del consumo de productos petrolíferos por modos, se tiene que los porcentajes anteriores son todavía más elevados excepto el correspondiente al ferrocarril, modo en el que la utilización de otras fuentes de energía diferentes del petróleo es posible.

Centrando el análisis en el transporte por carretera debido a su importancia en el consumo total, se puede diferenciar el consumo entre zona urbana e interurbana representando el consumo en zona urbana el 24,5 % del consumo total de energía en el sector transporte y el 25,1 del total de productos petrolíferos consumidos en el sector; en lo que se refiere al transporte interurbano por carretera, los porcentajes de participación son el 48,7 % y el 49,9 %, respectivamente.

### Comparación entre los consumos unitarios de los distintos modos de transporte

El establecer comparaciones entre los consumos unitarios de los diferentes modos de transporte no es tarea fácil, ya que la influencia del tamaño de la oferta, de las características de la infraestructura y las variaciones en la ocupación, dan lugar a desviaciones importantes. No obstante, vamos a hacer alguna aproximación sobre el tema diferenciando en principio el tráfico interurbano y el urbano, donde los consumos de un mismo vehículo difieren sustancialmente.

La estructura de la demanda de transporte interurbano de viajeros en 1976 fue la siguiente (1):

Unidad	Modo				Total
	Auto-móvil privado	Autobús	Ferrocarril	Avión	
10 <sup>6</sup> viajero · km (vk)	130.640	33.806	9.960	5.386	151.792
Participación%	67,83	22,13	6,52	3,52	100,—

(1) Situación energética de Sector Transporte. Centro de Estudios de la Energía.



*Petróleo; menos cantidad y coste más elevado. Para el transporte sólo existen dos salidas teóricas: disminuir el consumo total y reducir la dependencia de esta fuente (para pasar a depender de la nuclear inevitablemente). A nivel urbano lo primero resulta difícil y la electrificación prácticamente imposible. El constante aumento del precio de las gasolinhas-auto no parece constituir un freno importante al consumo.*

A continuación se presentan los consumos en gep por vk. de los diferentes modos en transporte interurbano:

Modo	Consumo (gep/vk.)
Automóvil	25 a 40
Autocar	9 a 20
Tren	11 a 16
Avión	60 a 130

En consecuencia, el avión es el modo de menor rendimiento energético y el automóvil consume de dos a cuatro veces más que el tren y autocar. Hay que tener en cuenta en este caso que el grado de ocupación del autocar en España suele ser elevado.

En lo que se refiere al transporte urbano de viajeros, su estructura de la demanda se presenta a continuación:

Unidad	Modo			
	Automóvil privado	Metro y FFCC	Autobús	Total
10 <sup>6</sup> viajeros km	35.654	4.324	4.322	44.300
Participac. %	80,48	9,76	9,76	100,—

Los consumos unitarios en zona urbana de los diferentes modos utilizados son los siguientes:

Modo	Consumo (gep/vk.)
Automóvil	60 - 70
Metro	20 - 30
Tren cercanías	18
Autobús	16-20
Moto	25
Motocicleta	10

A la vista de estos valores, resulta evidente que el automóvil es el medio energéticamente más caro y la motocicleta el menos consumidor. Se puede tener en cuenta la bicicleta, pero es un medio muy selectivo en función del tipo de ciudad, distancia a recorrer, etc.

En algunos estudios se presentan resultados sobre los diversos consumos unitarios de los diferentes modos, así P. Matry en el «Sexto Simposium Internacional sobre la teoría y práctica en la economía de los transportes» celebrado en Madrid, en septiembre de 1975, ofrece los siguientes resultados:

Consumo energético relativo de los diferentes vehículos utilizados en el transporte urbano por viajero/Km. El índice unidad (100) se le asigna al autobús:

Ciclomotores	75
Autobús	100
Metros y Tranvías	150
Coches europeos	300
Coches americanos	450

Para el transporte interurbano:

Autobús	100
Tren	150
Automóvil	300
Avión	600

En un artículo de J. Valero en la revista Ruedas Altas de enero-febrero de 1978 y para el caso de Madrid se obtiene lo siguiente:

Metro Suburbano	25 g.e.c./viajero-Km.
Autobuses E.M.T.	25 »
Autobuses periféricos	23 »
Taxis	60 »
Vehículos privados	86 »

donde g.e.c. significa gramos equivalentes de carbón. (1 KM h = 353 gec; 1 litro de gas-oil = 1.308 gec; 1 litro de gasolina = 1.175 gec; 1 gep = 1,428 gec).

Un estudio similar llevado a cabo para un conjunto de ciudades francesas concluye con los siguientes resultados:

Autobús	18	g.e.c./viajero-Km.
Metro	33	»
Vehículo privado	115	»

Las diferencias entre los datos ofrecidos, que no son fundamentales, se deben a la diferencia en los métodos de medida así como a la posible diferencia existente en los tramos utilizados, peso de los vehículos, tipo de infraestructura, forma de conducción, grado de congestión, grado de ocupación, etc.

No obstante, en toda esta información aparece el tren como el modo de transporte más rentable energéticamente así como los demás transportes colectivos en detrimento de los taxis y vehículo privado.

Después de todo esto parece indicado el mencionar el interés energético de las políticas destinadas a mejorar el rendimiento de cada modo de transporte, así como las que favorezcan las transferencias hacia los modos más eficientes.

### POSIBILIDADES DE AHORRO ENERGETICO EN LOSTRANSPORTES URBANOS

La situación de crisis descrita hace plantear la adopción en los diferentes sectores de un conjunto de medidas que tiendan a lograr un menor consumo: se trata de ahorrar energía y, en concreto, economizar petróleo.

En el sector transportes se presenta un amplio abanico de posibilidades a nivel teórico: medidas a nivel de los vehículos o de la demanda de viajes, actuaciones de índole política o tecnológica, etc. En realidad, su implantación presenta, en general, problemas por el carácter de bien intermedio del sector transporte, con la consiguiente repercusión sobre la actividad económica y por el papel que en la sociedad actual desempeñan los desplazamientos en la vida cotidiana de los individuos.

De las diferentes tipologías que pueden adaptarse para clasificar las medidas de ahorro energético, se recogen a continuación dos especialmente significativas según se atiende al objeto o al alcance temporal de las mismas.

### POSIBLES MEDIDAS DE AHORRO ENERGETICO

En el primer caso las situaciones pueden ordenarse del siguiente modo:

- Medidas de urgencia.
- Otras medidas a corto, medio y largo plazo.
- Destinadas a orientar la demanda hacia modos más eficientes.
- Dirigidas a reducir los consumos unitarios de los vehículos, actuando sobre ellos o sobre la forma de utilizarlos.
- Encaminadas a disminuir el consumo total en base de plantear el origen de las necesidades de transporte.

Por otra parte, es importante señalar la importancia del consumo energético indirecto, esto es, el dedicado a construir vehículos e infraestructuras y a su mantenimiento, más el consumo nece-

sario para la realización del proceso de refinado que conduce a la obtención de los productos petrolíferos consumidos directamente en el sector transporte.

Por consiguiente, otro conjunto de medidas a poner en práctica para el logro de ahorros energéticos sería:

- Medidas conducentes a reducir los consumos energéticos indirectos del sector transporte.
- Medidas de emergencia.

La aparición de una situación de crisis en el suministro de crudos repercute gravemente sobre el transporte, cuya dependencia del petróleo es muy importante.

En la coyuntura planteada en el período que transcurrió entre octubre de 1973 y febrero de 1974 se produjo una situación de este tipo, por lo que no hubo más remedio que llevar a la práctica, allí donde el problema de la carencia de reservas se presentaba con mayor gravedad (o donde el espíritu previsor se impuso sobre el mantenimiento a ultranza de los hábitos de vida), un conjunto de medidas que pueden calificarse como de emergencia.

Estas actuaciones pueden ser clasificadas en dos tipos: restricciones en la utilización de los vehículos y controles sobre el suministro y distribución de combustible.

En el primer grupo se incluyen la prohibición de circular vehículos en días festivos y la limitación de acceso en automóvil al centro de las ciudades.

La prohibición de circular en automóvil los domingos se introdujo en Holanda, Bélgica, Italia, Alemania, Suiza, Noruega y Dinamarca, durante el período más agudo de la crisis, de forma radical o con limitaciones, del tipo de circular únicamente la mitad de los coches cada fin de semana, según que su número de matrícula fuese par o impar (caso de Alemania, Grecia o Italia).

Una medida de este tipo ocasiona ahorros sensibles de gasolina. En Bélgica se estimaron en 7,5 a 11 millones de litros por cada domingo sin circulación. El ahorro en Alemania supuso del 5 al 6 % del consumo mensual, por cada domingo (2).

En cuanto al suministro de combustible se presentan varias posibilidades:

- Prohibición de venta de gasolina durante los fines de semana.
- Establecimiento de un cupo máximo por cada coche en cada operación de llenado.
- Establecimiento de un cupo máximo de distribución a las estaciones de servicio.
- Racionamiento del combustible.

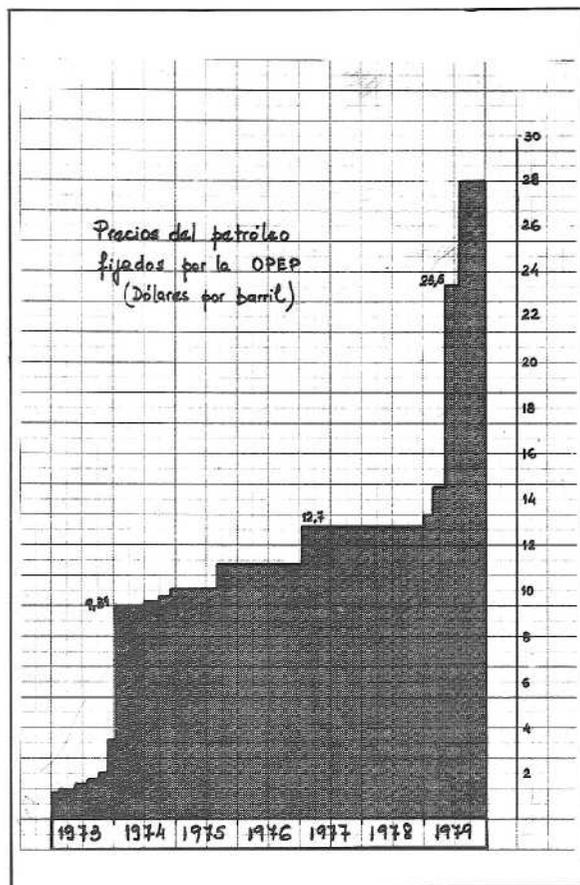
Este último sistema, cuya implantación ha sido estudiada y preparada en muchos países, ha llegado a ponerse en práctica en Suecia, Noruega y Holanda, en 1973-74.

El racionamiento es un método difícil de aplicar. La necesidad de suministrar extras sobre el cupo, y permitir excepciones para casos de urgencia, servicio público, etc., puede conducir a ahorros reducidos comparados con las incomodidades

(2) C. Kenneth Orski: «The Potencial for Fuel Conservation: The Case of the Automobile», in *Transportation Research*, Vol. 8, 1974.

Los precios subieron un 1.700% desde 1971

## El petróleo, convertido en árbitro de todo en sólo nueve años



### Transporte urbano y consumo energético

La crisis energética y concretamente el aumento constante de los precios del petróleo favorecen el proceso inflacionista, pero no constituyen su principal causa.

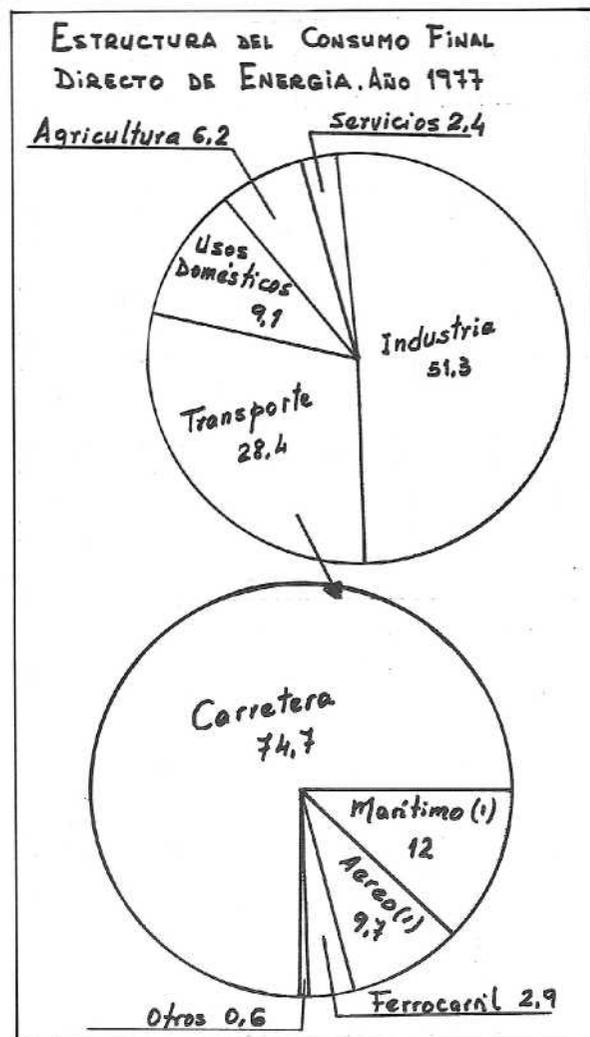
que el sistema origina a los usuarios y a los encargados de ponerlos en práctica.

Otro grupo de medidas sobre el suministro de combustible consiste en la disuasión del consumo mediante el mecanismo de los precios.

Los efectos de esta política no son considerables en cuanto a ahorro (aunque proporcionan unos ingresos suplementarios para el Estado), debido al reducido valor de la elasticidad de la demanda de gasolina con respecto al precio, que los estudios realizados sitúan en el intervalo (-0,2, -0,4) lo que equivale a afirmar que por cada 10 % de incremento en el precio se produce una restricción de la demanda que oscila entre el 2 % y el 4 %.

— Medidas destinadas a orientar la demanda hacia modos más eficientes.

Las diferencias constatadas en los rendimientos energéticos de los diferentes modos de transporte tienen como consecuencia que las variaciones en la distribución de viajes entre ellos se traduzca en una modificación del consumo total. Las actuaciones pueden orientarse a corto, medio y largo plazo, como se describe más adelante y consisten básicamente en la promoción del transporte pú-



(1) No comprende suministro a flotas extranjeras.  
Fuente: Instituto de Estudios de Transporte y Comunicaciones. Elaboración propia.

blico y disuasión de la utilización del automóvil para la realización de viajes cortos en horas punta.

— Reducción de consumos unitarios.

Las actuaciones pueden tener por objeto los vehículos o la utilización que de ellos se hace.

En el primer apartado se pueden incluir las siguientes:

- Forma del vehículo, neumáticos, peso, potencia, mecánica, accesorios, etc.

Factores tales como el perfil aerodinámico, diseño de neumáticos, hinchado, etc., influyen en el consumo del vehículo, pudiéndose reducir el consumo hasta en un 10 %. Los neumáticos radiales producen ahorro del -1,5 % al 2,2 %.

Pero el peso es probablemente el factor que tiene mayor influencia, especialmente en zonas urbanas, como consecuencia del mayor número de operaciones de arranque, frenado y variaciones de velocidad, originando un consumo suplementario de 1-2 % por cada 50 Kg. de más en los automóviles.

Por el contrario, una reducción del 10 % produciría un ahorro del 6,2 % sobre el total del consumo de estos vehículos, equivalente al 3,74 % en el conjunto de los transportes, según un estu-

dio realizado por el Japon Transport Economics Research Center; el estudio ((Posibilidades de ahorro de energía en el transporte de personas (Instituto de Estudios de Transportes y Comunicaciones, EYSER, 1979) da el valor del 6 % referido al consumo total del transuorte urbano.

En cuanto a la potencia, un estudio de la O.C.D.E. (3) estima que el paso a modelos de potencia reducida puede conducir a reducciones de consumo comprendidas entre el 25 y el 60 %. Los valores obtenidos en otros estudios resultan algo inferiores.

Otros aspectos influyen en el consumo de los vehículos:

El cambio automático, tan frecuente en los coches americanos, produce un aumento en el consumo de gasolina. Lo mismo ocurre con el aire acondicionado, que ocasiona un consumo suplementario del 9 %, pudiendo llegar al 20 % en conducción en ciudad, en tiempo muy caluroso. Con el «overdrive» (velocidad multiplicada) se pueden obtener ahorros de hasta el 20 % en largas distancias.

Con respecto a los motores diesel, aunque su rendimiento es inferior a los de explosión, la diferencia no resulta demasiado importante en potencias como las de los automóviles, especialmente cuando circulan a alta velocidad.

Las propuestas de proyectar un modelo de coche exclusivamente urbano, como solución al problema de la crisis energética son comentados en un informe llevado a cabo en Francia en 1976 (4) concluyendo que aunque este nuevo tipo de coche consumiera menos que los actuales, su consumo unitario por viajero-Km. sería superior al de los transportes colectivos y, por otra parte, resultaría necesario un elevado coste energético para su fabricación.

Con respecto a los vehículos eléctricos, si se comparan todas las fases de conversión por las que pasa la energía desde la producción primaria hasta la propulsión de las ruedas del vehículo, puede comprobarse que el rendimiento global del coche eléctrico es del orden del 15 por 100 en comparación con el 10 por 100 de los motores de combustión interna actuales, lo que no representa una gran ventaja, si se tienen en cuenta los inconvenientes que supone el menor radio de acción y la menor agilidad del motor eléctrico. Estos presentan, no obstante, una ventaja considerable que resulta difícil de evaluar cuantitativamente, la no contaminación atmosférica, lo que representa un bien social considerable en zonas urbanas. Parece que aún tendrán que pasar de 10 a 15 años antes de que el coche eléctrico pueda establecerse en el mercado.

— Acciones sobre la utilización de los vehículos.

Algunas de estas medidas pueden llegar a resultar tanto o más importantes que las contenidas en el apartado anterior. Es el caso del aumento del índice de ocupación y la limitación de velocidad.

(3) O.C.D.E. «Perspectivas energéticas hasta 1985» (1975).

(4) Ministère de l'Economie et des Finances, Secrétariat d'Etat aux Transports: Rapport Merlin, «Comment économiser l'énergie dans les transports», 1976.

#### ● Ocupación de los vehículos.

Existen varios sistemas para intentar aumentar el índice de ocupación. En un primer nivel se incluyen las campañas en los medios de difusión informando a los usuarios de los ahorros y ventajas del método. Después, están los programas destinados a inducir el uso lo más colectivo posible de los vehículos privados mediante estímulos en los precios, lo cual es factible de organizar en los viajes domicilio-trabajo (que, por otra parte es donde más interesa conseguir el aumento de ocupación): peajes reducidos en autopista, descuentos en aparcamientos, mejor localización o facilitación, o incluso reservar para coches con varios pasajeros determinados carriles en carreteras y autopistas. Puede actuarse, asimismo, sobre algunos impuestos, introducir limitaciones en el uso de infraestructuras (autopistas, aparcamientos) o en el suministro de combustible, etc.

En cuanto al transporte público, el aumento en el índice de ocupación representa, asimismo, un ahorro en el consumo de energía por viajero-Km. Ahora bien, se debe ser prudente en la aplicación de medidas que comporten una reducción de la calidad del servicio, pues podría producir un trasvase de parte de los viajeros al vehículo privado.

#### ● Limitación de velocidad.

Las limitaciones de velocidad constituyen el segundo medio de importancia en cuanto a efectos sobre el consumo energético. Su relativa facilidad de implantación ha hecho que esta medida sea considerada prioritariamente entre las actuaciones encaminadas a lograr ahorros energéticos, en el sector transporte.

A 70 Km./hora, la resistencia del aire es la mitad que a los 100 Km./hora y la tercera parte que a 125 Km./hora. Circulando a 120 Km./hora se consume un 30 % más que circulando a 90 Km./hora en las mismas condiciones viales.

Otros datos sobre los efectos de la velocidad en el consumo de gasolina del automóvil figuran en la tabla siguiente:

Velocidad del vehículo	km/hora	50	65	80	100	115
Rendimiento unitario	km/litro	8,95	8,96	8,28	7,44	6,35

Fuente: U.S.A. Department of Transportation: "The effect of speed on Automobile Gasoline Consumption Rates", 1973.

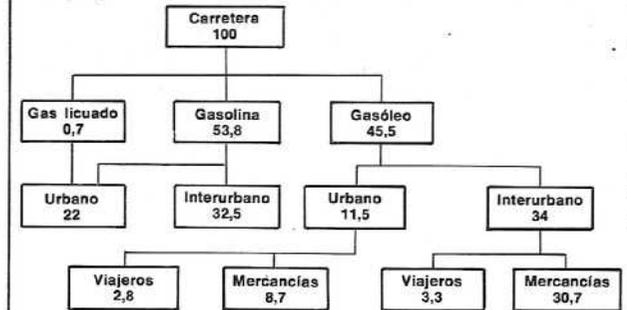
La Conferencia de Ministros de Transportes ha dedicado una de sus Mesas Redondas (la 37.<sup>a</sup>, en febrero de 1977) al análisis de los costes y beneficios de las limitaciones de velocidad. Además de las consecuencias a nivel de ahorro energético, destacan el aumento de seguridad, los efectos positivos sobre el medio ambiente y la comodidad en la conducción. Por el contrario, el Informe incluye entre los inconvenientes las molestias ocasionadas al conductor y la repercusión que una implantación generalizada y permanente de estas limitaciones podría tener sobre la industria del automóvil.

La reducción de velocidad máxima en las carreteras de los Estados Unidos, pasando de 65 a 55 mph en 1973 y 1974 produjo ahorros importantes equivalentes a 1,1-1,8 % del consumo total (E.C. Cerrelli: «The Effect of the Fuel Shortage



La aparición de una situación de crisis de suministros de petróleo dio origen en 1973 a la adopción de diferentes medidas de ahorro energético, muchas de las cuales afectaban al sector transportes.

### ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE PRODUCTOS PETROLIFEROS EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA. AÑO 1976



Fuente: Situación Energética en la Industria. Sector Transporte. Centro de Estudios de la Energía. Elaboración propia.

on Travel and Highway Safety». 1975). Esto significa un ahorro de 350-500 millones de dólares.

#### ● Mantenimiento de los automóviles.

Cuando un automóvil está fuera de punto consume más, tiene menos potencia, contamina más y acorta su vida. Cada 10.000 kilómetros es necesario vigilar el encendido y la carburación; por lo menos cada 20.000 kilómetros se deben cambiar las bujías, platinos y filtros de aire.

Hay que elegir los neumáticos adecuados a cada modelo de coche y adaptar su presión a la recomendada. El uso de gasolina más barata no implica necesariamente ahorro: hay que emplear la más adecuada a la compresión del motor. El engrase debe ser realizado con frecuencia y el aceite utilizado debe estar de acuerdo con la temperatura ambiente.

#### ● Forma de conducir.

La circulación por ciudad produce consumos unitarios muy superiores a los de carretera, como consecuencia de las aceleraciones y frenadas frecuentes. Pero dentro de las condiciones que impone el tráfico urbano puede obtenerse un cierto ahorro mediante una campaña de mentalización a los automovilistas en el sentido de una conducción más «austera» energéticamente. No apurar los cambios de velocidad recomendados, tratar de mantener la velocidad constante, no calentar el motor a base de aceleraciones en vacío ni usando prolongadamente el mando del aire, etc., son reglas que todo conductor debería aplicar.

#### ● Ordenación de tráfico.

Las medidas de ordenación de tráfico en su conjunto tiene como efecto aumentar la fluidez de la circulación y, por consiguiente, son fuente de ahorro energético.

Concretamente todas aquellas medidas que consigan eliminar paradas y ayudar a mantener una velocidad lo más constante posible (por ejemplo, permitir los giros a la derecha en los semáforos el mayor tiempo posible, siempre que esto sea factible para el tráfico peatonal) colaboran a la disminución general del consumo de combustible en la ciudad.

En este grupo de medidas podrían incluirse también actuaciones como el carril-bus.

#### — Reducción de la demanda de transporte.

Aunque resulta difícilmente compatible con el mantenimiento de la actividad económica y, especialmente, con la constancia en los hábitos de vida, no por ello debe dejar de plantearse la posibilidad de reducir la demanda de transporte.

En el caso de viajeros esto se traduce en la disminución del número de viajes por persona, es decir la movilidad, así como su longitud.

Se trata de actuaciones a largo plazo, que pasan necesariamente por la crítica del modelo territorial existentes, que es el origen de la demanda de transporte.

#### — Reducción de consumos indirectos.

Al consumo directo de energía en el sector Transporte puede añadirse otros gastos energéticos, asimismo imputables a él, como son los productos en:

#### ● El proceso de transformación de los crudos en gasolina y gas-oil.

Tanto durante la fabricación como en el transporte y distribución de los productos energéticos que utiliza el sistema de transporte se consume una cantidad importante de energía que, de reducirse la demanda, resultaría proporcionalmente disminuida (el ahorro en el refinado puede evaluarse multiplicando por 1,20 los ahorros en el consumo directo).

#### ● La producción de los materiales que forman el coche y la fabricación del propio coche.

El reciclado puede constituir una fuente de ahorro. Otra reducción posible consiste en reducir el tamaño de los coches y aumentar su duración.

#### ● La construcción y mantenimiento de las carreteras.

Se consume energía en la fabricación y funcionamiento de la maquinaria de obras públicas en la producción de asfalto, betúnes y hormigones, etcétera.

La inexistencia de una matriz input-output de la economía de la energía no permite valorar este consumo, que ha sido estimado en un 10 % del total de consumo de gasolina (5).

(5) E. Hirst, R. Herendeen: Total Energy Demand for Cars S.A.E. Automotive Engineering Congress. Detroit. 1973.

## Políticas de ahorro energético a corto, medio y largo plazo

### — Corto plazo.

Entre los factores explicativos de la demanda de energía en el transporte urbano, número de viajes, rendimientos energéticos, reparto modal y consumos indirectos, únicamente la demanda de transporte y su distribución puede ser objeto de actuaciones a corto plazo.

En efecto, las medidas deben referirse a la gestión del sistema, tratando de disminuir el volumen de viajes, aumentar su rendimiento energético, mediante el aumento de la ocupación de los vehículos y la transferencia de viajeros hacia los modos más eficientes, es decir, del automóvil al transporte público.

En este sentido, un primer abanico de medidas lo constituye las destinadas a aumentar la ocupación de los automóviles, que suelen designarse como medidas de «car pool». Se trata de incentivar el trasvase de conductores a pasajeros de otros vehículos que realicen itinerarios coincidentes, mediante estímulos de tipo tarifario, por ejemplo, reduciendo peajes en autopistas, facilidades de estacionamiento en destino, etc.

La ocupación media de los vehículos privados en los desplazamientos urbanos, en las ciudades españolas, es del orden de 1,5 viajeros/vehículo. Un aumento del 10 % en la ocupación de los automóviles podría representar un ahorro del orden del 6 % en el consumo total de energía en el transporte urbano de personas, valor indudablemente muy importante. Ahora bien, se impone efectuar dos matizaciones.

En primer lugar, esta cifra de reducción del consumo, calculada mediante el modelo citado anteriormente, presupone que los nuevos ocupantes de los vehículos eran previamente conductores que han renunciado al uso de su propio automóvil. Por tanto, conviene analizar cuidadosamente los resultados de las campañas de car pool, pues el aumento de ocupación de los vehículos no implica necesariamente ahorro energético, pudiendo tener consecuencias de signo contrario a las buscadas, en los balances energéticos y contable de los transportes públicos, si los nuevos usuarios del coche proceden de este medio.

Por otra parte, en el caso español la propia implantación de algunas medidas, resulta complicada y sus resultados muy inferiores a los previstos, debido a la estructura de las áreas metropolitanas. Es el caso de actuaciones encaminadas a que empresas que posean grandes plantas de cierta distancia de los lugares de residencia de sus empleados, a su vez muy concentrados espacialmente, favorezcan y gestionen medidas de car pool en el traslado de sus trabajadores desde sus viviendas a la fábrica.

En cuanto a la disminución de viajes urbanos en vehículo privado, las actuaciones fuertemente limitativas deben reducirse a situaciones de emergencia, por lo que a corto plazo cabe pensar más bien en medidas de disuasión de la utilización del automóvil.

El elevado número de viajes con destino en el centro de las ciudades especialmente durante los

períodos de punta, donde superan las dos terceras partes del total, hace que cualquier reducción represente un ahorro importante.

De los diferentes métodos que pueden plantearse y que han sido llevados a la práctica, el más prometedor parece ser la limitación del estacionamiento en las áreas centrales.

El menor consumo energético del transporte público justifica la adopción de medidas de promoción de este modo.

Pueden incluirse en este apartado las acciones encaminadas a disminuir el tiempo total de viaje para lo cual puede actuarse sobre varias componentes: tiempo de espera, tiempo de viaje, transbordo y desplazamientos terminales.

La disminución de tiempo de viaje (aumento de la velocidad comercial) puede conseguirse significativamente reservando infraestructura propias para el transporte colectivo de superficie. No obstante, el esfuerzo que se viene realizando en este sentido, los resultados no son espectaculares. Así, en Madrid, la E.M.T. ha mantenido la velocidad comercial prácticamente constante durante los últimos cinco años, pues se compensan los nuevos tramos de carril-bus con el aumento de la congestión viaria general.

La reducción de tiempos de espera y transbordo podría intentarse mediante acciones de coordinación y mejora de gestión del conjunto de los modos de transporte.

Los desplazamientos terminales constituyen un aspecto importante de los viajes en transporte público, pues precisamente es la imposibilidad de realizar desplazamientos puerta a puerta en algunos casos, el factor que inclina la decisión modal en el sentido del coche privado. Las soluciones a este problema requieren un constante esfuerzo de adaptación de la oferta a la demanda, lo cual presupone una política dinámica por parte de las empresas de transporte acometiendo estudios de demanda y modificando sus redes, así como una coordinación eficaz entre ellas.

La promoción de los transportes colectivos, cuyos efectos benéficos exceden ampliamente del campo energético para situarse en el terreno del medio ambiente, el ahorro de tiempo, etc., puede lograrse, asimismo, mediante medidas tarifarias. Sin embargo, también aquí se tropieza con la rigidez de la demanda, que no responde en gran medida a las variaciones en los precios.

Por otra parte, el nivel de servicio del transporte colectivo puede ser mejorado, no sólo incrementando parámetros como la frecuencia o disminuyendo el factor viajeros/coche-Km., sino también modificando la imagen del transporte público, y esto tanto en términos «físicos» (confort, limpieza, servicios) como psicológicos (conciencia ciudadana a favor de los transportes colectivos).

En cuanto a los valores relativos al aumento de la frecuentación de los transportes públicos que suelen divulgarse tras acciones de promoción, conviene examinarlos con precaución, primero porque pueden referirse a la reacción de la demanda a un plazo muy corto y, después, porque no siempre está comprobada la procedencia de los nuevos usuarios. A este respecto, desde el punto de vista del ahorro energético únicamente interesa que se



## Transporte urbano y consumo energético

produzca trasvase modal hacia el transporte público, o aumento de ocupación, no que se realicen viajes que anteriormente no se efectuaban.

Finalmente, se pueden conseguir, asimismo, ahorros energéticos teóricos potenciando el uso de la bicicleta y la marcha a pie, si bien los resultados de medidas de este tipo se concentrarán probablemente en la captación de usuarios cautivos del transporte público, con lo que estas medidas perderían parte de su eficacia.

Como conclusión de las medidas de ahorro energético a nivel de la gestión de los transportes urbanos un enfoque realista consistiría en simultanear acciones disuasorias del uso del automóvil con medidas de promoción del transporte público. Los resultados no serán probablemente espectaculares, pero no por ello se pueden obviar, por la necesidad de conseguir ahorros energéticos en el transporte (una disminución de un 3 % en el número de viajeros-Km. en automóvil, transfiriéndose este volumen íntegramente al transporte público, produciría un ahorro del 1,2 % del consumo total debido al transporte urbano de personas) y también por la producción de efectos de varios tipos, todos ellos de carácter positivo: disminución de la contaminación y mejora de la calidad de vida, principalmente.

— Medio plazo.

En la misma línea de conseguir que se transfiera parte de la demanda de transporte privado al público, debe intentarse frenar al menos la tendencia de utilizar cada vez menos los transportes colectivos. Ello requiere actuar a nivel de las inversiones.

Así, la evolución en los últimos años muestra un descenso alarmante en el número de viajes en transporte público por habitante y año, pero también se constata una desproporción notable entre las inversiones en este modo y las que se han dedicado a la red viaria.

Una política decidida de promoción del transporte público tiene que pasar necesariamente por un replanteamiento del reparto de inversiones. La influencia que la oferta tiene sobre la demanda de viajes, induciendo nuevos viajes y provocando un cierto trasvase modal justifica el razonamiento de que debería controlarse la dotación de infraestructura viaria, por ser generadora de nuevos viajes aumentando los costes sociales del sistema, entre los que se incluyen los energéticos.

Igualmente, se debe plantear la partida presupuestaria encaminada a sufragar las pérdidas del transporte público, pues la política de autosuficiencia por vía tarifaria está reñida con el cada vez más necesario intento de rehabilitación y promoción de los mismos.

No obstante, también aquí se impone el realismo: las mejoras en el sistema de transporte colectivo, unidas a las actuaciones de disuasión (o simplemente, la omisión de continuar alimentando la espiral incremento de demanda-incremento de oferta-incremento de demanda, adoptando una política de «do nothing» a nivel de la red viaria central), son útiles y deseables, pero sus resultados son discretos.

Otro conjunto de medidas que pueden ocasionar ahorros energéticos importantes a medio plazo son

las que se refieren a factores intrínsecos a los propios vehículos.

En el caso del automóvil, la fuente energética puede variar, pero la posibilidad de sustituir el petróleo por electricidad, energía solar o hidrógeno no presenta soluciones viables más que a largo plazo, reduciéndose los vehículos eléctricos, por el momento, a casos aislados con carácter experimental.

El paso de motores de gasolina a diesel, o la introducción de los gases licuados de petróleo, no constituyen una solución decisiva.

Dos factores relativos a los automóviles que poseen una incidencia sensible sobre el consumo y que podrían ser objeto de medidas energéticas a medio plazo son el peso y la potencia de los vehículos. Una reducción del 10 % en el peso del coche medio (es decir, del orden de 100 Kg.) ocasionaría un ahorro del 6,6 %, referido al consumo total del transporte urbano.

Parece, por tanto, interesante plantear la conveniencia de seguir utilizando en nuestras ciudades automóviles cada vez más grandes y pesados, sustituyéndolos por vehículos más reducidos, más ligeros y más eficientes energéticamente.

Resulta claro que las ciudades no están hechas para los automóviles. Pero, inversamente, no están concebidos para ser usados en un medio urbano. Sus prestaciones, velocidad, carrocería, tamaño, etcétera, están definidos en función de su utilización en carretera.

— Largo plazo.

Además de proseguir la investigación sobre los vehículos y las fuentes energéticas, con el fin de reducir consumos y limitar al máximo la dependencia del transporte con relación al petróleo, se impone la necesidad de intervenir a nivel de la demanda de transporte.

La movilidad urbana es en gran medida obligada y poco puede hacerse para reducir la necesidad de desplazarse. Si se analizan las causas del incremento en el volumen de viajeros-Km., se observa que ha aumentado el número de personas que viajan, los desplazamientos por habitante y la distancia de viaje.

Por tanto, las variables susceptibles de acotación a nivel urbano son la longitud del desplazamiento y la utilización de medios mecánicos, encontrándose ambas estrechamente relacionadas.

Con la segregación espacial que caracteriza al desarrollo urbano característico de las áreas metropolitanas, se ha dado origen a viajes largos que anteriormente se efectuaban en muchos casos a pie, dentro del propio barrio. La evolución del modo de producción, dando al traste con el trabajo artesanal y, cada vez más, con la pequeña industria y el comercio local, ha obligado a desplazarse a los nuevos centros de trabajo, generalmente alejados de las zonas de residencia (a las que, además, los habitantes se encuentran fuertemente ligados como consecuencia de la estructura del parque inmobiliario con un 80 % de viviendas en propiedad). Los comercios de barrio están siendo sustituidos por grandes centros comerciales a los que hay que acceder en coche.

Por otra parte, el centro se terciariza mediante un proceso de «renovación» que implica la expul-

sión de sus residentes y la localización de empleos de oficina.

El planeamiento urbano y de transportes no pueden seguir produciendo los factores que colaboren al mantenimiento y desarrollo del modelo existente. Parece necesario plantear la crisis (a nivel energético y a otros niveles) del modelo territorial actual, cuya característica más clara es quizás el amontonamiento progresivo de la fuerza de trabajo en áreas metropolitanas cada vez más grandes, así como la separación radical de usos (residencias, empleos, equipamientos). Esta crisis del modelo produce diferentes impactos, especialmente sobre la calidad de vida haciendo desaparecer aquello que los sociólogos definieron como vida urbana. En el aspecto energético, se produce una contradicción difícilmente superable entre el desarrollo económico y el problema energético: las necesidades del sistema son crecientes, su nivel de actividad no puede disminuir y los recursos energéticos son escasos y se están agotando.

Sin una seria perspectiva crítica de la situación actual, el futuro energético de las áreas metropolitanas se presenta, cuanto menos, incierto.

### BIBLIOGRAFIA

- *Energía y equidad*. Ivan Illich.
- *Energía y crisis de civilización*. J. M. Naredo. Cuadernos del R. I.  
*Pour un progrès en douceur*. Robin Clarke. Sciences et Avenir. n.º 308, octubre 1972.
- *Una utopía posible* (entre otras). André Gorz. Transición n.º 4, enero, 1979.
- *La question urbaine*. Manuel Castells. F. Maspéro, París.
- *La técnica comprometida. Construcción, Arquitectura y Urbanismo*. (CAU n.º 47). Barcelona. Enero, febrero, 1978.
- *Tecnología: revolución o involución*. CAU n.º 46. Noviembre, diciembre, 1977.
- *Dependencia tecnológica. monopolio y crecimiento*. M. Merhau. Edit. Periferia. Buenos Aires, 1972.
- *The efficient use of energy*. IPC Science and Technology Press. I.G.C. Dwyden Ed.).
- *Energy technology handbook*. Douglas M. Cosidene. Ed. Mac Graw Hill.
- *Utilización racional y ahorro de energía*. Luis Cuatrecasas Arbos.
- *El ahorro de energía en Europa*. Raimundo Lasso de La Vga. Economía Industrial (diciembre, 1977).
- *Economie de l'énergie*. Revista mensual del C.N.R.S.
- *La prevision à long terme de la demande d'énergie*. C.N.R.S. París, 1977.
- *Perspectivas energéticas hasta 1985*. O.C.D.E.

- *The energy question*. G. Foley. Londres 1976.
- *Los precios de la energía en España*. Información Comercial Española (número 542).
- *La escasez de energía*. B. Commover. Año, 1977.
- *Guidelines to reduce energy consumption through transportation actions*. Alar M. Voorhees and Associates Incorporated.
- *Posibilidades de ahorro de energía en el transporte de personas*. Ministerio de Transportes y Comunicaciones Instituto de Estudios de Transporte y Comunicaciones. EYSER.
- *Transportation Programming, Economic Analysis and Evaluation of Energy Constraints* (Transportation Research Record, 599).
- *Problèmes énergétiques et transports urbains et suburbains* (O.C.D.E.) París, 1978.
- *Situación energética. Sector de Transporte*. Centro de Estudios de la Energía.
- *Ahorro y Energía Economía Industrial*. Julio-agosto, 1979.
- *Ahorro de Energía. Economía Industrial*. Mayo. 1979.
- *Energy effects efficiencies, and prospects for various modes of transportation*. NCHRP. (1977).
- *La situación energética. Un punto de vista del ferrocarril*. Rail Management Review-Quarterly. Washington, 1972.
- *L'énergie dans les transports terrestres*. G. Dobios. Rev. Transports, mayo, 1974.
- *El consumo de energía de los transportes ferroviarios por carretera y aéreos*. J. P. Baumgartner.
- *The Potential for Fuel Conservation: The case of the automobile*. C. K. Orski. Transportation Research. Vol. 8, 1974.
- *El factor energético en la política del transporte*. Dr. Giovanni di Miceli.
- *Automobile Energy Requirements*. Eric Hirts.
- *The effect of the energy crisis on the private car in the U. S.* Reuel Shinnar.
- *Rail Rapid Transit and Energy: the adverse effects*. Charles A. Lave.
- *The effect of speed on automobile gasoline consumption rates*. Ministerio de Transportes de los Estados Unidos, 1973.
- *Total energy demand for automobiles*. E. Hirst. R. Herendeen. S. A. E. Automotive Engineering Congress. Detroit, 1973.
- *Análisis de la Política Energética Española*. Joaquín Ortega Costa. Hacienda Pública Española, n.º 53.
- *La crisis energética*. Información Comercial Española núm. 486. Febrero 1974.
- *Aspectos económico-financieros del sistema de transportes*. J. Clavero, J. Martínez-Vilanova, F. Menéndez, A. Soria, para COPLACO, 1979.
- *Implantación de medidas urgentes de ahorro energético en los transportes*. Instituto de Estudios de Transporte y Comunicaciones EYSER, 1980.
- *American and European Transportation Responses to the 1973-74 oil embargo*. Alan E. Pisarki and Niels de Terra. U.S. Department of Transportation, Washington, D. C.



# TRANSPORTE Y CONFLICTIVIDAD SOCIAL

por Carlos Aguirre Roldán y Fernando Nebot Beltrán

Es nuestra intención el analizar en este trabajo una serie de movimientos sociales relacionados con el transporte. No haremos una descripción detallada de todos los productos en los últimos años, ni siquiera un recuento de todas las acciones acontecidas en los más importantes. Intentaremos resaltar, en algunos de los movimientos sociales destacados, aspectos cualitativos que de alguna manera suponen «pasos adelante» en el desarrollo de los mismos. Por otra parte pretendemos integrar estos «pasos adelante en un proceso evolutivo que comprenda a movimientos y luchas espacialmente diferentes, a fin de poder mostrar una cierta **interacción** mutua.

Resulta claro que los distintos conflictos, considerados aisladamente, van adquiriendo una **linealidad** y coherencia a lo largo del tiempo. Señalaremos este proceso, pero no queremos circunscribir nuestra exposición sólo a cada movimiento social, sino que vamos a intentar «relacionar» los conflictos, acentuando los posibles puntos comunes entre ellos.

No pretendemos afirmar que los diferentes movimientos surgidos en torno a la problemática del transporte sean consecuencia estricta cada uno del anterior. Así pues, no planteamos un principio de casualidad rígido. Pero afirmamos que no son casualidades aisladas e inconexas, y que su parecido desarrollo no es producto del azar.

Desde este punto de vista es coherente plantear que se asumen en los nuevos movimientos unos ciertos pasos anteriores, que sirven para proyectar hacia objetivos más ambiciosos la lucha y las reivindicaciones.

Tampoco se pretende decir que la totalidad de los planteamientos son hechos suyos por el conjunto de las personas que componen el nuevo movimiento (1). De cualquier forma resulta cierto, en los casos que vamos a comentar, que planteamientos que antes desmovilizaban, ahora son asumidos por gran número de gentes, y, sobre todo, ya no son fuente de desmovilización.

Con la idea de desarrollar el trabajo de una manera escalonada, la exposición se divide en tres grandes apartados.

En primer lugar, se analizan, para los casos seleccionados (luchas por un mejor transporte, luchas en defensa de las agresiones producidas por el transporte y luchas contra la realización de obras de infraestructura de transporte), el origen de los conflictos, planteamientos a los que responden, y alcance de los mismos. A continuación se resalta el papel desempeñado por los protagonistas más **signi-**

(1) En todo movimiento social coexisten una serie de planteamientos que responden a intereses diversos, y que se integran en la lucha con aspiraciones que abarcan el objetivo final en porcentajes muy distintos.

ficativos del movimiento. Y, por último, se relaciona el comienzo de cada conflicto con el grado de desarrollo y consolidación de aquello que lo origina.

### **La primera preocupación: llegar al trabajo**

Las luchas relacionadas con el transporte se puede considerar que toman cierta entidad cuando alrededor de las grandes ciudades surgen los barrios y pueblos dormitorio.

Los nuevos núcleos habitacionales, como dormitorio de la fuerza de trabajo, necesitan de unos transportes que acerquen ésta a los centros de producción. El transporte se convierte en requisito imprescindible para el funcionamiento de la ciudad, alimentada por sus barrios satélites que, nacidos en muchas ocasiones en lugares aislados, y en el mejor de los casos al amparo de una carretera, expulsan todas las mañanas una gran parte de su población.

La necesidad de estos trabajadores de llegar al trabajo, hace que su primera preocupación sea el poderlo hacer, el poder desplazarse.

Las líneas de autobuses que sirven a estos núcleos y pueblos —o que se sirven de ellos— casi siempre ofrecen importantes deficiencias. Largas esperas, aglomeraciones, incomodidad, material anticuado, poca frecuencia y, muy especialmente, irregularidad. Todo ello combinado con unos precios subjetivamente altos para el que debe pagarlos varias veces al día.

El miedo a llegar tarde es probablemente el más importante factor desencadenante de los primeros conflictos. Inicialmente se aguantaba mejor el hacinamiento y las tarifas, que el dejar pasar varios autobuses y no saber el tiempo que duraría el trayecto. El transporte era, por encima de otras consideraciones, el causante de aue a veces se fichara después de la hora.

Las largas esperas es fácil que provoquen la irascibilidad de los que las sufren, más aún si éstas se dan contra el reloj. La angustia del que espera y sabe que va a llegar tarde, puede provocar fácilmente su estallido de ira, que automáticamente será respaldado por los compañeros de hartazgo matinal.

El paso lógico siguiente es la toma de conciencia de las condiciones de explotación en las que son trasladados a producir.

En esta situación, las nacientes asociaciones de vecinos comprendieron que, junto a la vivienda —no olvidemos las frecuentes estafas, tanto financieras como la calidad en la construcción, que han caracterizado el crecimiento de las áreas metropolitanas—, el transporte era uno de los problemas más sentidos. Así, lo que hasta entonces sólo habían sido acciones individuales y puntuales, se va generalizando, se organiza.

Las movilizaciones populares por un mejor transporte, alcanzan su punto álgido cuando las todavía jóvenes asociaciones vecinales empiezan a medir sus fuerzas, multiplicadas entonces por ser el único soporte semiautorizado de contestación y expresión popular. En estas circunstancias, y tras la preparación y toma de conciencia que supuso el sufrir unos transportes que llevaban tarde y mal al trabajo, las subidas de tarifas fueron el gran detonante.

Entre 1974 y 1977 se sucedieron los conflictos cada vez que se elevaban las tarifas. El boicot, la marcha y la manifestación fueron la armas utilizadas. Así, por ejemplo, en Santa Coloma (Barcelona), en marzo de 1974, se boicotearon los autobuses durante 25 días como consecuencia de una subida de tarifas. Algunos trabajadores, de forma espontánea, iniciaron una marcha a pie sobre Barcelona. Poco después se fueron añadiendo miles de trabajadores en una auténtica manifestación de protesta que se repitió a lo largo del boicot. Como era habitual, la policía intervino en varias ocasiones provocando fuertes enfrentamientos que acabaron en palos, diversas detenciones y dos autobuses incendiados.

En Madrid, y por los mismos motivos, se han producido intentos de marcha en el suroeste, así como el protagonizado por los estudiantes de la Universidad Autónoma de Canto Blanco. Intentos que fueron reprimidos por la actuación de las «fuerzas de Orden Público».

Junto a este tipo de luchas que caracterizan a los enclaves periféricos en los que los problemas de transporte son mucho más graves, y, consecuentemente, también los conflictos, conviene nombrar las que tienen su origen en el interior del casco urbano. Estos exceptuando actuaciones puntuales, han estado más subordinados a las subidas de tarifas. La conflictividad, como ha dejado ver el paso del tiempo, se ha dado más a nivel teórico que estrictamente de enfrentamiento. Los comunicados, pliegos de firmas, notas de prensa y artículos, han tenido más peso que las acciones directas. Esto se debe a que el acceso al trabajo, dentro de la ciudad, estaba garantizado.

Las protestas - e n las zonas internas al continuo urbano— ante una subida de tarifas eran generales durante los primeros días, pero nunca se han dado situaciones de boicot y toma de conciencia masiva, como ha ocurrido, por ejemplo, en los pueblos de los alrededores de Madrid (Leganés, Parla, Alcorcón, Pozuelo, Alcalá de Henares...).

El mayor fracaso, y el final —al menos hasta el momento— de este tipo de luchas, hay que situarlo en enero de 1978. Después de una importante subida de tarifas que se esperaba desde hacía tiempo, la Federación Provincial de Asociaciones de Vecinos (FPAV) tan sólo fue capaz de expresar su protesta y convocar una manifestación, a celebrar 18 días después de la entrada en vigor de las nuevas tarifas. Bastó que el Gobierno Civil denegara la manifestación para que todo volviera a su cauce. Así, en Madrid, el 26 de enero de 1978, con la ayuda de la FPAV, se cerraba uno de los ciclos en lucha por el transporte.

### **En defensa propia**

El segundo capítulo de esta historia, que no necesariamente es posterior al primero, se caracteriza por la defensa de los vecinos ante las agresiones directas que les causan los transportes.

Las infraestructuras necesarias para la consolidación del actual sistema de transporte constituyen, en muchos casos, auténticas barreras que dividen los pueblos y barrios por los que atraviesan. Segregación y aislamiento son consecuencias habituales de grandes obras que teóricamente están destinadas a «unir y comunicar».

Los vecinos, acostumbrados a moverse libremente por un entorno que es suyo, contemplan como las nuevas barreras, por su diseño o su peligrosidad, les separan del espacio en el cual tienen establecido su sistema de relaciones.

Los planificadores parece que sólo tienen la preocupación de hacer cada vez más accesible el territorio a los medios mecánicos de transporte. El peatón es, sin duda alguna, la pieza maldita en la estructura de transportes. Es cierto que existe ¡claro!, pero se le considera marginal, quedando para él el espacio residual. No porque se considere necesario, sino, sencillamente, porque sobra. Así, por ejemplo, se mejora el diseño de una carretera para que el tráfico atravesase cualquier pueblo o barrio a mayor velocidad. Los vecinos, a uno y otro lado de lo que fue una calle, observan que la supuesta mejora ha olvidado los semáforos. El portal de enfrente está lejos. Se produce el primer accidente, después la primera muerte, la segunda, la tercera. Y los vecinos salen a la calle. Y cortan el tráfico allí donde ayer hubo otra víctima. «Para nosotros esto es como una guerra de guerrillas vecinal. Tenemos que plantear pequeñas escaramuzas al Ayuntamiento para que nos resuelva algo. Ya han ocurrido varios accidentes, algunos mortales, y siguen sin solucionarnos nada. Sólo tenemos buenas promesas». Decía por el megáfono un vecino de Vicálvaro (Madrid), cuando el barrio, en junio de 1977, harto ya de accidentes, salió a la carretera, a pintar un paso de cebra y parodiar su posterior inauguración.

Vicálvaro, entre charanga y autodefensa pintó su paso de cebra. Pero la agresión permaneció. El peligro seguía latente. La división del barrio, era la misma.

Otras veces, los vecinos han optado por la sentada y el corte del tráfico en las horas puntas. La M-30, monumento a la improvisación, se ha llevado la palma en este tipo de acciones. Las muertes por atropello se han sucedido con una frialdad estadística que avergonzaría a cualquier persona, excepto —según parece— a los que han sido responsable del tráfico en Madrid.

La pregunta que siempre se han hecho los vecinos, desde Ciutat Meridiana (Barcelona) hasta Córdoba (paso por la ciudad de la carretera nacional Madrid-Cádiz), es cuántas muertes son necesarias para poner un semáforo o una pasarela en una carretera, una autopista o una vía de tren. En la mayoría de los casos, la respuesta de la autoridad ha sido la aceptación fatalista de «los inconvenientes de vivir en una gran ciudad» — como si todo se debiera al azar y hubiera de aceptarse con resignación— y el envío de las fuerzas de Orden Público para que desalojen a los alborotadores y dejen vía libre a los sufridos automovilistas que «padecen el atasco»).

A pesar de todo, poco a poco el nivel de exigencia de la Administración se ha elevado en este tipo de obras, aumentando las condiciones de seguridad. Probablemente han disminuido los accidentes por atropello, pero la verdadera razón se encuentra en que el vecino ya da por hecho que el otro lado de la «pista» no le pertenece.

A caballo entre estos tipos de luchas — e n los que, como luego veremos con más amplitud, se

actúa sobre los efectos originados por el transporte— y los que a continuación comentamos — en los que se intenta, cada vez más, actuar antes de que se produzcan los impactos del transporte —, puede señalarse la oposición manifestada en Madrid en el año 1976 contra la aprobación del Plan Especial de Infraestructuras de Transporte (P.E.I.T.). Este Plan quedó definitivamente congelado, a pesar de su aprobación inicial, debido al fuerte rechazo que obtuvo, tanto a nivel vecinal, como de prensa, como de organismos profesionales, destacando en este sentido la postura del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (2).

### Por un modo de vida

Un caso que lleva los enfrentamientos relacionados con los temas de transporte, fuera del marco de las ciudades o grandes núcleos urbanos, lo constituye la problemática surgida en torno a la construcción de la Autopista del Atlántico, que ha sido tratada ampliamente en la prensa así como en diversos escritos (3). En estas líneas vamos a señalar simplemente algunos rasgos definitorios de todo el proceso.

En agosto de 1973 se otorgó por Consejo de Ministros la concesión de la Autopista del Atlántico. El comienzo de las obras al cabo de un par de años pasó desapercibido para la mayoría del público. Sólo en los lugares donde se realizaban las expropiaciones y ocupaciones de tierras se detectaban conflictos. Estos tenían su causa inmediata en los bajos precios pagados por las expropiaciones, los daños causados a las viviendas, y la ruptura de las servidumbres de paso y aguas.

La oposición a la expropiación fue adquiriendo paulatinamente un carácter virulento, debido, entre otras cosas, a que la pérdida de la tierra supone en Galicia, algo más que la pérdida de una propiedad, representa la desaparición en ocasiones fundamental de un medio de vida (4).

A medida que las obras dejan de ser puntuales para adquirir mayores dimensiones, y conforme se van extendiendo a otras zonas y parroquias de Galicia, el número de afectados directos aumenta, al tiempo comienza a constatarse que este problema común va a producir modificaciones importantes, no sólo en el medio de producción (tierra), sino

(2) Es necesario recordar aquí por la importancia que han tenido, aunque no vayamos a comentarlas en estas páginas con amplitud, las luchas que se produjeron en Barcelona contra la realización de la Red Arterial del Área Metropolitana a lo largo de los años 70. En torno a este conflicto se ha estructurado y organizado una gran parte del movimiento ciudadano de Barcelona. Así mismo tampoco comentaremos la respuesta que en diferentes barrios madrileños despertó la realización del Plan Especial de la Avda. de la Paz.

Para una mayor información sobre estos temas, pueden consultarse — entre otras — las siguientes publicaciones: «La lucha contra las Autopistas en el Estado Español» ed. ZERO-ZYX, «En defensa de Barcelona» S. Tarragó ed. AEDOS, Exposición del COAM sobre el Plan Especial de la Evda. de la Paz, así como diversos escritos de M. Herce, CEUMT....

(3) Pueden consultarse los estudios sobre el tema del Círculo de Información y Estudios Sociales (C.I.E.S.), el libro «La lucha contra las autopistas en el Estado Español» ed. ZERO-ZYX.

(4) Galicia cuenta con una población muy dispersa por el territorio. La propiedad está muy repartida y casi un 70 % de la población vive en el medio rural.



por las obras, de lo ocurrido en las parroquias en que las obras se están realizando.

El proceso incluye una serie de pasos dados por la Coordinadora de afectados para mantener una información constante y exhaustiva entre los afectados, al tiempo que se va explicando la problemática a zonas no directamente afectadas, con la intención de contrarrestar la información oficial, que identifica la no realización de la autopista con la pérdida de una oportunidad histórica.

Esta *segunda etapa* tiene un período de consolidación a lo largo de la segunda mitad de 1977 y todo el año 1978. En este período las dos partes más directamente implicadas (vecinos afectados y Concesionaria) desarrollan al máximo su estrategia. Es la época de la campaña a través de la prensa (hasta que ésta acabe cerrándose para los afectados); la elaboración de alternativas a la autopista; la definición sobre el problema de los partidos políticos, organismos profesionales y Administración; entrevistas con los altos cargos del M.O.P.U.; realización de una película sobre el tema producida por la Coordinadora; creación de publicaciones alternativas, etc. Al final se tendrán por ambas partes unas posturas y posiciones muy definidas y distanciadas.

Por una parte, los planteamientos teóricos y argumentaciones expuestas han acabado por definir dos modelos de desarrollo distintos, si no opuestos. El debate no salta del marco de cada modelo, y los razonamientos que tratan de invalidar o cuestionar el modelo opuesto no encuentran interlocutor. De hecho no podrá organizarse una discusión pública entre afectados y concesionaria, por reticencias, la mayoría de las veces, de esta última. Por otra, el enfrentamiento directo (muchas veces incluso físico, incidentes, detenciones, etc.) ha terminado por delimitar unas zonas espaciales que cada parte considera como «suyas». Los tramos en que las obras no se han iniciado, o no han podido iniciarse, se consideran por los vecinos como territorio ganado (5). En ellos han sido boicoteados los intentos realizados por iniciar las obras, y, a juicio de muchos, ya ni la misma Concesionaria encuentra atractivo económicamente la realización de los mismos. El tramo Santiago-La Barcala (La Coruña) fue inaugurado en mayo de 1979 (6). El tramo Pontevedra-Vigo es en el momento de redactar estas líneas el que queda en disputa (7).

La *tercera etapa* puede abarcar desde finales de 1978 hasta la actualidad. En ella las posiciones han seguido fijas y enfrentadas, y los planteamientos de los afectados incluyen, además de los anteriores, la oposición a un modelo de crecimiento que ha sido presentado siempre como progreso y cuya columna vertebral se ha identificado con la autopista. Frente a ello, esbozan argumentaciones en

(5) De hecho en estos tramos la Concesionaria ha debido acogerse a la posibilidad de moratoria, hasta tres años, que el M.O.P. promulgo en el decreto de 1-IV-77. Posteriormente el Real Decreto de Presidencia del Gobierno del 6-IV-79 reconfirmaba y ampliaba esta posibilidad y recientemente el Real decreto 3055/79 del 21-XII, acuerda retrasar el inicio de las obras de la Autopista del Atlántico en estos tramos hasta el 31-XII-1981.

(6) Inicialmente previsto para el 31-XII-1977.

(7) Este tramo fue paralizado por el M.O.P. en junio de 1977, y desde entonces el estado de conflictividad ha sido permanente.

el sentido de mejorar la red local existente, proporcionar una industrialización agrícola y ganadera, etc., y son este tipo de razones las que quedan sobre el tapete, puesto que las exigencias de mejores precios, mayores reposiciones de caminos, modificación de los trazados, etc., ya han sido asumidas por la Administración y la Concesionaria (8).

De forma esquemática, el proceso seguido en Galicia, se puede resumir diciendo que, la oposición que se inició como rechazo a una agresión (en forma de bajos precios, malos tratos, destrucción excesiva del territorio, etc.), dio paso a una actuación en defensa de un medio de producción concreto (propiedad de la tierra, comercialización, volumen de producción, etc.), para abocar de alguna forma (aunque no necesariamente consciente y explícita), en la defensa de un nuevo modelo de desarrollo, claramente diferente al modelo de concentración imperante en nuestro país y que la autopista intenta reforzar.

### **Contra la creación de autopistas urbanas**

Las autopistas de peaje A-2 (Madrid-Guadalajara) y A-4 (Madrid-Toledo) pasan por diferentes avatares (9) antes de ser sacadas a concurso en julio de 1978 al amparo de la Ley de Carreteras. Inicialmente se publican varios artículos de prensa relativos al tema, y en noviembre de 1978 se constituye la Coordinadora contra las autopistas de Peaje A-2 y A-4 (10). Será a partir de ella que se articulará la oposición a la realización de estas dos autopistas.

En los planteamientos iniciales de la Coordinadora y según sus propios documentos, la oposición a estas dos autopistas se basa en que:

- No resuelven el problema de transporte de las áreas afectadas.
- Poseen un elevado coste de construcción.
- Provocan el deterioro del medio ambiente.
- Propician la transformación de suelo rústico en urbano.
- Incrementan la congestión del centro de Madrid (al favorecer exclusivamente los desplazamientos en automóvil privado).
- Producen un aumento del consumo energético.

Se apunta casi desde el inicio un enfoque globalizador del problema: por una parte la oposición se organiza en torno a las dos autopistas, y no una oposición distinta para cada autopista, por otra, no es el peaje el elemento exclusivo que genera, y sobre el que se centra, el rechazo, finalmente las

(8) Quizás pueda apuntarse como hipótesis esbozada, pero aún no confirmada plenamente, que la Concesionaria intenta últimamente reorientar su estrategia en el sentido de desglobalizar el tema, volviendo a un tratamiento localista, como medio para llevar la discusión lejos de los planteamientos de conjunto (enfrentamiento de modelos de desarrollo y modo de vida) en los que parece tener sus posibilidades bloqueadas.

(9) El Plan de Autopistas de Peaje de la Subregión Central (PAPSC) de 1975 las incluía como parte de las nuevas autopistas de acceso a Madrid. A continuación el Plan Especial de Infraestructuras de Transportes (P.E.I.T.) de 1975 recogió el PAPSC. Posteriormente la A-4 fue sacada a concurso en 1976, quedando éste finalmente congelado.

(10) Componen esta Coordinadora diferentes asociaciones de vecinos del Municipio de Madrid, y de otros Municipios afectados por el trazado, así como algunos grupos ecologistas.

reivindicaciones puntuales —que en un principio pudieron ser el desencadenante del problema— pasan a ocupar un lugar secundario, que queda más claramente explícito al releer las bases de las propuestas que la Coordinadora planteaba y sobre las que elaboró su alternativa:

- Frenar el crecimiento de Madrid, en concreto de las zonas afectadas por el trazado, ya que de lo contrario no se hace sino agravar los problemas actuales.

- Potenciar el equipamiento local y la posibilidad de trabajo en la zona de residencia, con el fin de reducir el número de viajes necesarios.

- Mejora y ampliación de la red ferroviaria.

- Mejora de los cuellos de botella del viario, que reduzcan la congestión actual en ellos. Esto es factible por su poco costo.

- Mejora del nivel y calidad del servicio de autobuses.

- Facilitar el intercambio entre los distintos modos de transporte público (Bus, Metro, Renfe).

- Ordenación del tráfico peatonal y de bicicletas.

- Billeto combinado para todo tipo de transporte, congelando las tarifas actuales. Billeto gratuito para niños y tercera edad.

- Billeto a cargo de las empresas para los trabajadores.

- Consideración del tiempo de transporte como parte de la jornada laboral.

La estrategia de la Coordinadora se dirige a evitar la adjudicación de las concesiones. Se plantean a tal fin, una serie de actuaciones en las que la Coordinadora actúa a nivel de toda la zona afectada, y las asociaciones y grupos que la integran organizan en sus barrios actos de todo tipo tendentes a divulgar y explicar la problemática que la realización de las autopistas ocasionará. Se realizan multitud de charlas, asambleas y fiestas en los barrios, mientras que a nivel del Área Metropolitana de Madrid se convocan jornadas de debate, encuentros con responsables de los municipios afectados, etc. Un hecho importante es que se aprovecha la proximidad de las elecciones municipales, para dar un gran peso político al tema de las dos autopistas.

Junto a esto, se esgrime que el M.O.P.U. ha sacado a concurso éstas mediante la Ley de Carretera, sin que exista un planeamiento urbanístico que las abarque, y sin tener en consideración las necesidades de los diferentes Ayuntamientos implicados. Una vez realizadas las elecciones municipales se procedió a convocar a los representantes de los Ayuntamientos afectados (la mayoría gobernados por el P.S.O.E. y P.C.E.) para que expusieran su postura sobre el tema. Esta resultó ser de total rechazo a la realización de las autopistas.

Con todo esto se consiguió el aplazamiento por tres veces de los concursos, hasta que en mayo de 1979 fueron declarados desiertos (11).

(11) En el B. O. E. de 15-1-80 se publica un comunicado de la Jefatura Provincial de Carreteras de Madrid, por el que se saca a información pública el planeamiento de la red Arterial del Corredor de Henares, que comprende la A-2 y tres autovías. Aunque en este momento no puede afirmarse nada, parece —de acuerdo con las manifestaciones de las asociaciones de vecinos— que con esto va a desarrollarse la segunda parte del conflicto que estamos comentando.

Debe resaltarse cómo en el caso del movimiento surgido en torno a la A-2 y la A-4, partiendo de unos planteamientos que luchan por evitar una aún mayor degradación de la calidad de vida, se tiende a buscar una estructura (urbana en este caso) más equilibrada.

Puede pensarse que muchos de los vecinos implicados en estas reivindicaciones no asumieron más que la primera parte de los planteamientos expuestos (no al peaje, no a las entradas de las autopistas por los barrios, etc.). Esto no impide —independientemente de razones de operatividad que aconsejaban una actuación conjunta contra las dos autopistas— que, ya desde el inicio, coexistiera lo anterior con planteamientos que veían en los desequilibrios urbanos, y en la sumisión de los problemas reales de los ciudadanos a los intereses estratégicos tendentes a reforzar el modelo de ciudad, las causas últimas por las que había que rechazar estas autopistas.

### Los protagonistas: su organización y su fuerza

Comentaremos en este apartado algunos aspectos referentes a los principales protagonistas de estos movimientos, destacando su composición y evolución a lo largo del proceso reivindicativo, centrándonos especialmente en los afectados. No pretendemos efectuar un análisis exhaustivo de todos los agentes implicados, ni de las variaciones y diferenciaciones de sus posturas, simplemente queremos dar unas breves pinceladas comparativas entre los distintos movimientos que estamos comentando.

En el caso expuesto en primer lugar (mejora de los medios de transporte), el principal protagonista es el usuario de los medios colectivos de transporte. El mal servicio ofrecido por las compañías responsables del mismo, provoca la reacción de los usuarios. Las primeras acciones surgen de forma espontánea. El boicot es la consecuencia lógica de la exasperación de unas personas que soportan todos los días largas esperas para ser transportadas al trabajo.

Es en los pueblos y barrios de la periferia de las grandes ciudades donde nace el movimiento reivindicativo por un mejor transporte público. Las primeras acciones —como ya dijimos—, espontánea y, por tanto, algo desorganizadas, coinciden con el nacimiento, o la primera juventud del movimiento ciudadano. Muchas asociaciones de vecinos se consolidan a partir de los conflictos del transporte, jugando el papel coordinador y dando a las acciones una unidad de la que hasta entonces carecían.

Se puede decir que el movimiento reivindicativo es, en general, anterior a las asociaciones de vecinos, y que éstas surgen en muchos casos a partir del primero, para consolidar y unificar las formas de lucha.

En los conflictos derivados de las agresiones del transporte (que hemos comentado en segundo lugar) los principales actores son los afectados por dicha agresión.

Las entidades ciudadanas, probablemente en el momento de mayor auge, tienen un papel predominante en la organización de estas acciones. Es curioso observar como son las asociaciones de amas de casa (a pesar de tener menor incidencia que las



de vecinos) las que en muchos casos tomaron la iniciativa en el corte de las carreteras. Tal vez porque los accidentes afectan con mayor frecuencia a mujeres y niños, son las madres las primeras que saltan a la calzada. Si al hecho de que, en dicho estadio, el grado de espontaneidad seguía siendo elevado, se le **añade** el nivel de concienciación y organización alcanzado por los vecinos, se puede entender fácilmente el que todo un barrio salga durante veinte días a cortar una carretera.

Otro de los actores de este conflicto fue la autoridad gubernativa. Su respuesta al desafío vecinal fue una y otra vez, salvo honrosas excepciones. La represión, porque no se podía permitir que una importante carretera o autopista, estuviera cortada durante dos horas, y sobre todo, porque la organización de los vecinos y sus manifestaciones de fuerza resultaban peligrosas.

Por último, es de reseñar el importante papel que, en ese tiempo y en apoyo de los vecinos, desempeñó la prensa con la denuncia de estas situaciones.

En el caso de la Autopista del Atlántico se trata desde un inicio, de vecinos afectados por las obras, en muchos casos sin ningún tipo de organización previa, que recorren las diferentes parroquias explicando el problema que tienen. De forma aislada existen vecinos que pertenecen a algún grupo político, pero su intervención se realiza a título personal. Es con estos componentes que se constituye la Coordinadora de Afectados por la Autopista del Atlántico. En gran manera será a partir de ella cuando se creen muchas Asociaciones de Vecinos en las Parroquias. AA.VV. que nacerán con motivo de la problemática de la autopista, pero que servirán al mismo tiempo para tratar y afrontar otros problemas del vecindario (escolarización, montes comunales, etc.).

Simultáneamente con lo anterior participaron, en mayor o menor grado, organismos y agrupaciones de técnicos que sirvieron, especialmente al principio, para —además de cumplir la función de asesoramiento— contribuir a desmitificar las «conocidas razones técnicas que por su complejidad no pueden comprender ni discutir los vecinos»), y que hacían de la autopista un beneficio más allá de toda duda.

La participación de los partidos políticos se limitó, salvo excepciones, a declaraciones públicas a favor o en contra de la realización de la autopista. Los partidos nacionalistas de izquierda se oponían a su realización, así como la izquierda extraparlamentaria. El P.S.O.E. mantuvo una posición poco definida, y según que agrupaciones locales opinaba una cosa, reconociendo —a nivel oficial— que la autopista eran un hecho irreversible. El P.C.E. era partidario de la realización de la misma, y sólo planteaba que se respetasen los derechos de los afectados. El Centro y la derecha consideraban necesario y urgente la construcción de la autopista.

La participación de los grupos ecologistas ha sido pequeña, conectándose con la Coordinadora de Afectados de forma esporádica.

Por lo que hace referencia a las autopistas A-2 y A-4, es significativo señalar que la iniciativa de constituir una Coordinadora para oponerse a la

realización de estas infraestructuras se articuló a través de un grupo ecologista. En dicha Coordinadora se integraron de forma mayoritaria las asociaciones de vecinos, de las zonas afectadas y unos pocos grupos ecologistas cuya actuación —como tales— pasó a un segundo plano. No obstante, como ya se señaló, se da desde el inicio la coexistencia de estos dos tipos de organizaciones, hecho que no se produjo en el caso gallego (12).

La actuación de la Coordinadora consistió en la organización de charlas de divulgación, fiestas por los barrios, jornadas de exposición y mesas redondas con la presencia de partidos políticos. La Coordinadora llevaba la iniciativa, y era ella quien convocaba a los partidos políticos, pendientes entonces de las elecciones, y de la repercusión que sobre ellas pudiera tener el tema de las autopistas.

### **Origen del conflicto: desde el efecto a la causa**

La visión dada hasta ahora, desde distintos puntos de vista, de la conflictividad originada por los transportes, se completa con una nueva perspectiva, colocando el ojo del observador en el momento en el cual se inicia el conflicto. El análisis se reduce a relacionar el grado de desarrollo, tramitación y consolidación de aquello que origina el conflicto, y el comienzo de éste.

Se puede apreciar, y no es por pura casualidad, que en las primeras tipologías analizadas anteriormente, las acciones populares surgen después de padecer los efectos negativos de un medio de transporte, en tanto que las últimas —después de un proceso de transición— se ataca a las causas, «a priori», preveyendo las consecuencias.

Si los vecinos de una barriada se manifiestan contra la concesionaria de los autobuses, es después de sufrir un mal servicio. Si boicotean el metro, las camionetas o la EMT, es porque se han subido las tarifas. Si cortan el tráfico en una autopista que segrega su barrio del resto de la ciudad, es después de que ésta ha producido varias muertes por atropello.

En los años en que mayor virulencia tuvieron estos conflictos, se sentían los efectos de determinados abusos en la política de transportes. Los vecinos, de forma casi visceral, después de soportar las consecuencias, explotaban intentando corregir, suavizar o simplemente aliviar dichos efectos. En general, no se analizaban las causas y, consecuentemente, no se prevenían los hechos. Sólo actuaban después de padecer y sufrir el hacinamiento, la subida de tarifas o el accidente.

En el caso de la Autopista del Atlántico la oposición se consolida cuando dos de los cinco tramos de la obra (13) están comenzados. Los períodos de

---

(12) Rebasaría los límites de este artículo el indagar en el porqué de esta diferenciación, no tanto por la dificultad como por las distintas motivaciones existentes. Señalaremos como meros indicadores que la concepción de la tierra (naturaleza) entre los afectados gallegos (campesinos) hacía que no vieran el ecologismo como algo diferente de lo que ya habían hecho.

Las luchas contra las celulosas, las protestas de los mariscadores contra la situación en que quedan tras las mareas negras, la reivindicación por la recuperación de los montes, etc., presentan aspectos que en otro contexto hubieran asumido desde el inicio grupos ecologistas.

(13) Los cinco tramos son: Ferrol-Guisamo, la Co-



información pública del anteproyecto hacía tiempo que se había realizado, y la mayoría de los vecinos no había tenido conocimiento de los mismos (14).

La actuación de los vecinos, y más en concreto de la Coordinadora de Afectados, así como el desarrollo del proceso, ha originado un retraso considerable en la terminación de las obras, **habiéndose** desbordado todos los plazos inicialmente previstos por la Administración.

Esta oposición se articuló sobre dos frentes objetivamente diferenciados: los tramos empezados y los no empezados. Dicho de otra forma, unos lugares (tramos de la autopista) en los que se reaccionaba frente a las consecuencias o efectos causados y otros en los que se intentaba evitar que se concretasen estos efectos, y, por lo tanto, se luchaba contra las causas —si no las últimas, sí las más inmediatas— del problema. Quizás el mayor acierto de la oposición a la realización de la autopista fue el ver que se trataba de un único problema, con diferentes expresiones. Por tanto, la táctica consistía en integrar las luchas contra éstas, enriquecidas mutuamente, en el único objetivo final, **impedir la realización de la autopista**, o reducir sus efectos e impactos allí donde no fuese posible lo anterior.

Puede apuntarse que los tramos que no estaban iniciados cuando se consolidó la oposición no han podido comenzarse, y en aquéllos en que las obras habían comenzado, su terminación se ha visto considerablemente retrasada y sus características de realización modificadas. A esto último no han sido ajenas las sucesivas informaciones públicas que se han debido realizar de los proyectos de reposiciones de caminos y aguas, que la Concesionaria se ha visto obligada a efectuar y que, al tratarse de temas comprensibles por los vecinos (y de escala local), originaron amplios debates y sugirieron diversas propuestas y alternativas emanadas de las propias Asociaciones de afectados.

Por lo que respecta a las autopistas A-3 y A-4, la oposición vecinal se organiza cuando la información pública del anteproyecto ha sido realizada (también con un mínimo grado de conocimiento público), pero cuando la concesión de la construcción y explotación no ha sido efectuada. Se conseguirá por los vecinos —como ya se señaló anteriormente— el aplazamiento sucesivo de los concursos, hasta su ((aparente congelación» al quedar desierto el concurso del 30 de mayo.

No obstante, con la publicación en el B.O.E. de 15-1-80 de la exposición pública de la Red Arterial del Corredor del Henares, el M.O.P.U. parece querer apurar las posibilidades de realización de la A-2. Ahora el Ministerio pretender dar

**ruña-Santiago Norte y Santiago Norte-Pontevedra Sur. Pontevedra Sur-Rande-Vigo y Rande-Tuy. Los comenzados son La Coruña-Santiago (abierto al tráfico en casi su totalidad) y Pontevedra-Rande-Vigo.**

(14) A ello hay que unir la dificultad que se le presenta al no especialista, y aún a éstos, de comprender unos planos y de alegar sobre ellos cuando la escala es reducida y la exposición se refiere al ámbito del anteproyecto, que normalmente no hace más que definir una amplia franja dentro de la cual se situará una autopista cuya traza no es conocida en ese momento.

un marco de planeamiento (15) al proyecto **viario**, ya que en la anterior ocasión (año 1978, autopista A-2 y A-4) uno de los aspectos que más se le había criticado era el de que carecía de un esquema urbanístico que la sustentara. El cierre de este artículo coincide con la aparición en prensa de declaraciones de asociaciones de vecinos, partidos políticos y la propia Coordinadora, manifestando su oposición a este proyecto.

## A modo de conclusión

Al comparar los movimientos comentados se observa una importante evolución. Se inicia la lucha por unas mejores condiciones de los medios de transporte —sin cuestionarse los mismos—; pasa por la defensa ante las agresiones del transporte (caso de las reivindicaciones de más seguridad en la circulación pasarelas, pasos cebras, inicio de la lucha contra la realización de la Autopista del Atlántico...), reaccionándose contra las **consecuencias**, ya tangibles, provocadas por éste; y llega a unos nuevos planteamientos en los que la oposición se dirige hacia las **causas**, **anticipándose** a los posibles efectos.

En cuanto a los protagonistas del movimiento (en concreto los afectados, ya que no se ha pretendido realizar un estudio exhaustivo de los agentes), se ha podido apreciar su nivel de organización (en algunos casos el movimiento reivindicativo ha potenciado la aparición de las asociaciones de vecinos, y en otros han sido éstas las impulsoras del movimiento), y ciertas modificaciones en la composición de los integrantes de las luchas (presencia cada vez mayor de los grupos ecologistas y menor participación activa de los partidos políticos de izquierda, especialmente los parlamentarios).

Otro aspecto sumamente interesante es la importancia que para la «victoria de los vecinos» ha tenido el empezar la movilización en los primeros momentos de la tramitación del proyecto que se pretendía llevar a cabo —a pesar de la mayor complejidad que supone el explicar en estas circunstancias las razones de la oposición, y que éstas sean sentidas como inmediatas—. Al tiempo se entraba en un enfrentamiento que obligaba a la Administración a demostrar «a priori» la bondad de sus planteamientos y los beneficios que éstos iban a originar.

Puede concluirse que, a la luz de lo relatado en estas líneas, se observa, cada vez más, una firme tendencia a **globalizar** los problemas de transporte. Poco a poco, y poniendo en evidencia todas las implicaciones reales que, la aparentemente inócua **política** de transportes posee, se están sacando de su encasillamiento en mera «consecuencia inevitable del progreso», para integrarlos en una lucha más amplia por una forma de vida y un modelo de sociedad distintos del actual.

(15) El planeamiento urbanístico en que se apoya y al mismo tiempo posibilita, se caracteriza —entre otras cosas— por la transformación del corredor del Henares en un área de alta concentración de población (800.000 habitantes).



# TRANSPORTE EN MODOS NO MOTORIZADOS

por Eduardo Molina y Alfonso Sanz Alduan

- *Bueno, lo que es en mi país -aclaró Alicia, jadeando aún bastante— cuando se recorre tan rápido como lo hemos estado haciendo y durante algún tiempo, se suele llegar a alguna otra parte...*
- *¡Un país bastante lento! —replicó la Reina—. Lo que es aquí, como ves, hace falta correr todo cuanto una pueda para permanecer en el mismo sitio».*

Lewis Carroll

«Alicia a través del espejos»

## 1. INTRODUCCION

Antes de entrar en el contenido de este artículo, parece aconsejable, como punto de partida, que nos detengamos en analizar el concepto de modo de transporte, con el fin de intentar clarificar una serie de factores que, a nuestro juicio, tienden a oscurecer el problema del transporte urbano.

El concepto de modo de transporte, viene definido normalmente, desde el punto de vista analítico, por una serie de factores, características o valores que aparte de simplificarlo, ayudan a establecer comparaciones entre las distintas maneras de transportarse y consecuentemente, a justificar la toma de decisiones, en cuanto a la potenciación de un modo u otro.

Estos, llamados factores estructurales de la oferta del transporte, son principalmente:

— La *velocidad* a que se desplaza el objeto transportado.

— La *capacidad* o cantidad de objetos que pueden transportarse en un período de tiempo.

— La *regularidad y/o frecuencia* del modo.

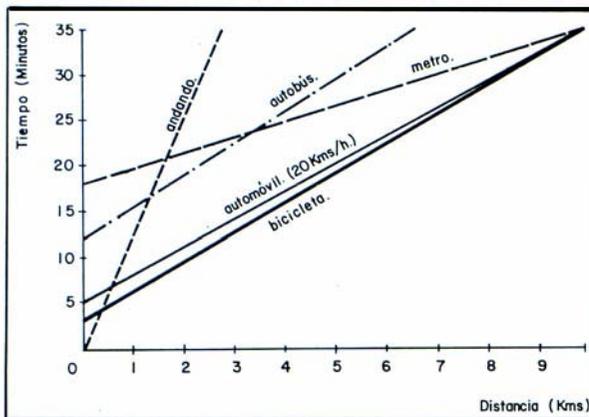
— La *seguridad*, de importancia capital en el transporte de viajeros.

— La *comodidad*.

— La *capacidad de formación de red*, o capacidad de cubrir el territorio de una manera más o menos isótropa.

— Los *costes propios* del modo.

De la comparación de estos factores entre los modos, se determinan los valores relativos de los mismos en relación al objeto transportado y al itinerario o recorrido a realizar. Así podemos afirmar, por ejemplo, la mayor velocidad, comodidad y capacidad de formación de red del automóvil respecto al autobús urbano y viceversa, la mayor seguridad, capacidad y menor coste (por viajero-km) del autobús respecto del automóvil. Ponderando luego el conjunto de los factores, podemos obtener la potencia del modo de transporte en cuestión. Lógicamente no todos los factores tienen el mismo peso relativo en la formación, de la potencia, actuando de manera determinante criterios



Características modos de transporte convencionales.

sociológicos y políticos y con claras variaciones según los distintos momentos históricos (ver figura 1).

No obstante, este modelo **comparativo**, ampliamente utilizado en la justificación de las políticas de transporte, pierde toda su consistencia si introducimos los condicionantes de la oferta del transporte y los impactos externos que producen.

La oferta depende de tres tipos de factores principales: Tecnológicos, Económicos y de disponibilidad de los Recursos utilizados. La variación de estos condicionantes, incide directamente en la potencia del sistema de transportes, al cambiar las características de los factores estructurales de los modos. Por ejemplo, las consecuencias que tendría la aparición de una nueva tecnología competitiva, harían variar el papel de los distintos modos en el sistema de transportes y una situación de crisis económica **repercuciría** en varios de los factores estructurales de los modos.

La situación actual de estos elementos condicionantes es, claramente, distinta de la existente en la década de los 60, lo cual ha llevado a replantear la participación de los distintos modos en el sistema de transportes.

En efecto, la situación actual de la tecnología del transporte se caracteriza porque no es de esperar una **solución** inmediata, transcendentalmente renovadora de los medios convencionales, a **pesar** de los esfuerzos que se han empleado en producirlas. En cambio los factores económicos empiezan, como en todas las épocas de crisis, a ser enormemente decisivos, así, las situaciones deficitarias de las empresas de transporte colectivo, la disminución de las rentas reales de la población, etc., hacen que, al menos el peso relativo de los factores estructurales, cambie y, por ende, su idoneidad como elementos comparativos abstractos.

De los recursos utilizados, destacamos obviamente la energía que ocupa un lugar decisivo en la caracterización de la crisis actual y que, al variar de manera brusca, pone en cuestión toda una concepción del transporte basada en la energía barata y abundante. Su impacto no es simplemente trasladable al factor coste, sino que incide en aspectos decisivos ajenos al marco del transporte.

De otro lado, tenemos los impactos externos al sistemas de transporte, de los que destacamos los llamados impactos medio-ambientales (ruido, contaminación, etc.), que debido a su espectacular aumento y a la consiguiente toma de conciencia

de los ciudadanos, pasan a ocupar un papel muy importante, que pone claramente en cuestión la validez de los factores estructurales como reglas unidas de medida de la aptitud de los modos de transporte.

Es desde esta globalidad de elementos, desde donde tenemos que considerar el problema de la utilización de los distintos modos de transporte urbano y va a servirnos para enfocar e intentar demostrar la idoneidad y oportunidad de los modos de transporte no motorizados de cara a su potenciación en el marco de las políticas de transporte.

## 2. LOS MODOS NO MOTORIZADOS

### a) Importancia teórica

Corresponde a este apartado, el análisis de las características comunes de los modos de transporte no motorizados desde la óptica general apuntada en la introducción.

La idea central con la que vamos a aproximarnos al tema, es la de su inmunidad o independencia respecto a las variaciones de los factores condicionantes del sistema de transportes urbanos.

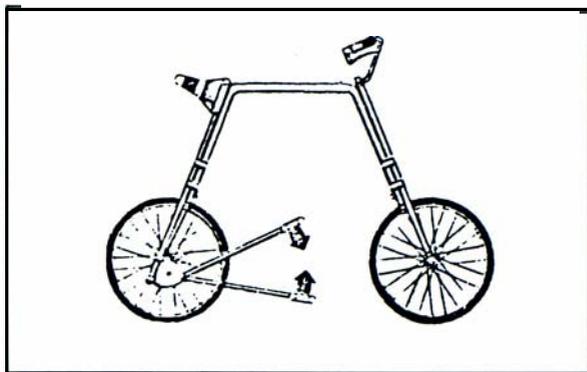
La elevación de los precios de la energía y la incidencia de la crisis económica, están poniendo en cuestión, la concepción de un sistema de transportes urbanos basados en la utilización y **potenciación** de modos de transportes motorizados. Los modos de transporte no motorizados, surgen como una alternativa al sistema de transportes urbanos, a la vez que a corto plazo contribuyen a hacerlo resistente a las crisis exteriores.

En efecto, los factores económicos, apenas tienen incidencia en la marcha a pie o en el viaje en bicicleta. Andar no cuesta nada y los costes de una bicicleta son despreciables frente a los modos de transporte motorizados. Los costes del material fijo de ambos son también insignificantes.

Los modos de transporte no motorizados tampoco sufren el impacto de la crisis de la energía; no gastan más energía que la necesaria para mantener un estado de salud apropiado, que es idéntica a la que se requeriría aunque no se montara en bicicleta ni se andara de manera general. Es más, la salud mejora con el ejercicio físico que se realiza al usar estos modos.

Además, la tecnología es ciertamente sencilla y no genera dependencia en cuanto a su concepción o reparación. El hombre al caminar no utiliza más tecnología que la de sus propias piernas. En el caso de la bicicleta sí que nos encontramos con una tecnología propiamente dicha, que en sus 140 años de desarrollo, ha prestado sus avances a otros sectores. En concreto, el automóvil se benefició de los logros de los constructores de bicicletas (neumático, diferencial, radios, transmisión, cojinetes, etc.). Esta tecnología es fácilmente asimilable por cualquier comunidad y presenta las ventajas de una duración considerable. También es necesario señalar que tiene unas potencialidades que no han sido desarrolladas debido a su arrinconamiento paulativo, pero que empiezan a **serlo**.

Así, se han presentado modelos nuevos que han sido objeto de estudios comparables casi con los que se realizan para los vehículos aeroespaciales



(ver fig. 2). De todas formas, el nivel tecnológico requerido para introducir importantes mejoras no es comparable, ni de lejos, con el que necesita la industria del automóvil o el ferrocarril.

Pero quizá, la más evidente e importante cualidad de estos modos estriba en que no provocan impactos medioambientales, pues no contaminan, ni hacen ruido, ni producen vibraciones y no necesitan de una infraestructura que genere impactos espaciales, es decir, que se integran de manera no perturbadora en el espacio urbano, pues forman parte consustancial con él.

Desde un punto de vista general, los modos de transporte no motorizados se escapan del campo específico del transporte para adentrarse en el dominio de las relaciones sociales. En efecto, la monofuncionalidad existente en la actividad transportarse es potenciada al máximo en los modos motorizados y de manera especial en el automóvil. Cuando se va conduciendo, en el autobús o en el metro, pocas son las oportunidades para establecer contactos con el entorno físico y humano. El hombre urbano medio ha perdido el sentido de la orientación y de dominio del espacio en el que habita. Con el transporte motorizado lo único que entiende es el conjunto de canales por los que circula diariamente, mediante representaciones fragmentarias de la distribución de los objetos en el espacio. La ciudad empieza a formar parte de lo que los geógrafos radicales denominan «geografía espectáculo». A pesar de los malabarismos conceptuales introducidos por Kevin Lynch y su escuela, no hay forma de superar el papel de mero espectador que ocupa el usuario de los medios de transporte motorizados.

Caminando o en bicicleta, los términos se invierten. Las posibilidades para cambiar de la actividad transportarse a otra cualquiera, en cualquier momento son casi infinitas. El caminante o el ciclista conocen el espacio urbano, pues lo utilizan durante sus recorridos a voluntad.

De otro lado, la ideología del progreso he hecho mella también en el transporte desde que el automóvil privado se convirtió en símbolo de status y prestigio social. Ir en bicicleta o simplemente caminar ha sido algo a evitar y sólo las capas sociales de rentas más bajas han tenido que conformarse con estos medios de transporte al no poder adquirir su propio automóvil.

Sin embargo, las cosas están cambiando, la crisis del modelo territorial actual y la crisis del transporte urbano en particular, obligan a adoptar otras posturas que, de hecho, están siendo experimentadas en diversos países.

Por otra parte (y así lo demuestra el éxito alcanzado por las zonas de peatones), su utilización pone en cuestión la concepción funcionalista de la ciudad. Es evidente que los ciudadanos desean una calidad del espacio urbano que les permita habitar y desplazarse en buenas condiciones. Es la reacción frente a la ciudad ordenada, fragmentada, en la que cada función debe realizarse en un lugar determinado, planteando una concepción de la ciudad que se rige por las reglas sobre dimensiones que le da el hombre al caminar por ella. No es ya tan importante que el tráfico sea fluido como que las personas se encuentren a gusto, y esto tiene especial importancia en las zonas de vivienda, de estudio, de descanso.

La calle debe recuperar la multiplicidad de funciones que antes ha tenido, como punto de reunión, residencia y lugar de juego para todos y esto sólo será posible si se cambia de óptica respecto al como transportarse en ellas. En el último apartado del artículo, volveremos sobre estas ideas para sentar unos criterios iniciales que a nuestro juicio, deberían informar un nuevo marco del planeamiento de los transportes urbanos.

## **b) Los modos no motorizados y el tamaño de la ciudad**

El problema del transporte urbano es también un problema de la escala de la ciudad en que tiene lugar. Los problemas más agudos se dan en las áreas metropolitanas del actual modelo territorial y allí es donde se planifica para intentar resolverlo, pero en las ciudades de tipo medio o pequeño, aunque no con tanta agudeza, también se presentan problemas relacionados con el transporte, derivados sobre todo de la adaptación de la ciudad al automóvil. Así es sorprendente encontrarse con problemas de barreras urbanas, impactos medioambientales y destrucción del patrimonio construido en ciudades donde, prácticamente todos los viajes pueden realizarse a pie o en bicicleta.

Como después veremos, las experiencias realizadas para implantar estos modos han ocurrido en una gran variedad de tamaños de ciudades y, no hay ninguna razón de que se desprecien sus posibilidades en ciudades medias y pequeñas.

En las grandes ciudades la óptica es claramente distinta, pues hay ciertos viajes (aunque menos de los que se cree) que no pueden realizarse a pie o en bicicleta, esto es debido a las peculiaridades de la estructura urbana de estas urbes y, por tanto, debemos ser conscientes de las limitaciones que conlleva atacar el problema por sus efectos y no por sus causas.

## **c) Importancia real de los modos motorizados**

De la importancia atribuida a los modos de transporte motorizados en el planeamiento de transportes, no puede hablarse sin un cierto sonrojo a la vista de los estudios y planes realizados hasta ahora. No hay apenas estudios integrales de transporte urbano que vayan más allá de cuantificar de una manera global los desplazamientos andando o en bicicleta, reseñar su importancia y olvidarse de ellos para ocuparse en los importantes vehículos privados y transporte público.

Conviene, no obstante, sacar a colación algunos de los datos fundamentales existentes. Nos basaremos principalmente en las encuestas domiciliarias Origen-Destino y cuando sea posible encuestas más detalladas, pues hay argumentos a favor de que las encuestas domiciliarias deforman la estructura de los viajes andando y *recomiendan* las encuestas in situ sobre todo en determinadas zonas de la ciudad (1).

El primer dato relevante que vamos a exponer es el volumen de desplazamientos que se realiza en modos no motorizados. Los datos de la NTS indican que en Gran Bretaña el 40,9 % de los viajes totales se realiza andando y el 2,8 % en bicicleta. En la RFA el 38 % de los viajes en todo el territorio federal se realizan a pie o en bicicleta.

En Estocolmo el 42,5 % de todos los viajes se realizan en modos no motorizados.

En el Area Metropolitana de Madrid, el 56 % (¡) del total de viajes se realizan andando. En el Area Metropolitana de Barcelona el 45 % de los viajes se realizan en modos de transporte no motorizados.

De estos datos podemos, sin duda, deducir, dada la homogeneidad de las cifras, que los desplazamientos en modos no motorizados representan, para unos tipos de ciudades europeas (las americanas serían obviamente distintas) un porcentaje del orden de un poco menos de la mitad de todos los desplazamientos.

Otro dato interesante sería el de la longitud de los desplazamientos totales, pues puede poner de manifiesto las posibilidades de transvasar viajes de modos motorizados a no motorizados.

De la NTS obtenemos que la mayoría de los viajes *motorizados* se encuentra entre 2 y 3 millas y que el 20 % de todos estos viajes es inferior a 2 millas (3.300 m.). Para el caso del Area Metropolitana de Madrid, el 94 % de los viajes son menores de 10 Km., el 64 % de menores de 2 Km. y un 49 % menores de 1 Km.

Estas cifras vienen a demostrarnos que, de todos los viajes que se realizan, existen importantes porcentajes que tienen una longitud perfectamente asimilable por los modos no motorizados. Si como después veremos, un peatón puede recorrer perfectamente una distancia de 2 Km., y que en bicicleta pueden recorrerse 10 Km. sin dificultad, las posibilidades potenciales de estos modos son de una importancia considerable, si cuentan con facilidades adecuadas.

El último conjunto de datos a considerar, es el de las características socioeconómicas de la población. Fijándonos en el grado de motorización de las familias, vemos que, por ejemplo, en Alemania, en 1974 sólo un 55 % de las familias poseían uno o varios automóviles. En el Area Metropolitana de Madrid, el porcentaje de familias con algún vehículo

lo es del 38 % (1974). Por otra parte, el que una familia tenga algún vehículo, no indica que todos los miembros de la familia tengan idéntica oportunidad de usar el vehículo. Aparte de la posesión del vehículo, intervienen dos factores más como son: la incapacitación física (por edad u otro motivo) y el poseer el carnet de conducir. En el AMM, un 40 % de la población queda excluida por el primer motivo y un 80 % de la población carece de carnet de conducir, por lo que si tenemos en cuenta que el grado de ocupación del automóvil es de 1,34, vemos que un alto porcentaje de la población se ve abocada al transporte público o a los modos no motorizados.

Podríamos resumir este apartado afirmando que los modos de transporte no motorizados son ampliamente utilizados en la realidad, que hay una buena proporción de viajes que pueden ser realizados en ellos si se arbitran las medidas adecuadas, y que son la única posibilidad para gran parte de población (el transporte público no permite el desplazarse puerta a puerta sino que siempre lleva aparejado unos recorridos andando de los que hablaremos más adelante).

### 3. EL PEATON Y LAS AREAS PEATONALES

Dentro de la descripción de los modos de transporte no motorizados, nos aproximaremos al estudio del caminar, mediante un análisis de sus características propias, de su relación con el espacio urbano y de las experiencias de creación de áreas peatonales.

#### a) Características del caminar

Aunque entren dentro de la experiencia personal de cada uno, conviene no obstante precisar las características y posibilidades de este movimiento, a fin de apuntar de una manera sistemática los valores más sobresalientes.

Empezaremos refiriéndonos a las posibilidades físicas, abstraídas del entorno en que se producen, para relacionarlas más adelante con los condicionantes más destacados.

Está comúnmente admitido que, una persona adulta anda a una velocidad de 5 Km. por hora en terreno llano (2). Estudios más precisos (3) indican que las velocidades medidas para viandantes que no cargan objetos y en terreno llano, varían entre 80 mts./minut. y 78 mts./minut. con valores mínimos de 43 mts./minut. y máximos de 140, cifra a partir de la cual se considera empieza la carrera. Las velocidades normales eran de 74 mts./minuto para personas entre 20 y 25 años, y 65 para el grupo de edad entre 81 y 87 años.

El cansancio físico y psíquico, no se relaciona directamente con la distancia hasta unos 3 Km. (4), dependiendo fundamentalmente de la edad.

Concretando, una persona de edad comprendida entre 15 y 60 años, puede desarrollar sin fatigarse y sobre terreno llano y sin obstáculos, una marcha

(1) Nos basamos en los datos contenidos en las siguientes informaciones: En Gran Bretaña, la National Travel Survey (NTS) de 1973. La encuesta Origen-Destino del Greater London Council (GLTS) de 1975. Encuesta a nivel nacional en la RFA de 1975. Encuesta Origen-Destino del Area Metropolitana de Madrid realizada por COPLACO en 1974 y datos agregados de algunas otras áreas metropolitanas.

(2) OCDE. «Better Towns with less traffic». París 1975.

(3) Fruin, J. J. «Pedestrian Planning and Design». New York 1971.

(4) Id. (3).

a pie de unos 2,5 Km. en la que emplea un tiempo aproximado de 30 minutos.

Sin embargo, estos valores se ven muy afectados por una serie de factores, unos materiales y otros psicológicos, que los reducen considerablemente. Dentro de los factores materiales, distinguiremos: las pendientes, el clima, los obstáculos en el recorrido (tanto objetos como personas) y fundamentalmente y refiriéndonos ya concretamente al espacio urbano, los debidos a las esperas, interrupciones, etcétera, provocados por el conflicto que se suscita al utilizar las mismas vías distintos modos de transporte.

Sorprendentemente, en los estudios realizados (5), se ha detectado que el factor material (conflictos aparte) que más influye en la velocidad andando es la densidad de peatones, otros factores como pendientes, obstáculos, clima, etc., no muestran un efecto apreciable. Esto se explica porque la marcha normal requiere un espacio suficiente para el reconocimiento sensorial y reacción frente a obstáculos potenciales.

Respecto a la fatiga son, sin embargo, las condiciones topográficas las que pasan a primer término, habiéndose encontrado que pendientes de más del 10 % producen cansancio físico en distancias inferiores a 1 Km.

En relación con el otro grupo de factores condicionantes (esperas, interrupciones, etc.) la dificultad de su medición directa hace que para computarlas tengamos, obligatoriamente, que acudir a datos tomados en el propio espacio urbano y en condiciones reales, lo cual veremos a continuación.

## b) El peatón y el espacio urbano

El medio en el que se desarrolla la marcha a pie en el espacio urbano, lo que podríamos denominar material fijo de este modo de transporte es la vía pública. Sin embargo, y aunque en otros tiempos este espacio era dominio casi exclusivo del peatón (compartido con otras actividades distintas al transporte) actualmente, y sobre todo, desde la aparición del vehículo privado, no podemos entender como tal la vía pública completa, sino partes progresivamente más reducidas de ella. Las políticas de red viaria desarrolladas en nuestras ciudades han tenido el objetivo primero de adaptar el espacio urbano al automóvil y consecuentemente, se han eliminado todos los obstáculos que impedían esta tendencia. Así, en aras de dotar al tráfico de una fluidez y velocidad elevadas, se han estrechado aceras, suprimido bulevares, construido toda clase de pasos a distinto nivel y se ha ido encerrando al peatón en canales mínimos en lo que sólo es posible circular obligándole a dar rodeos innecesarios para salvar distancias relativamente reducidas. Paralelamente, la calle ha ido perdiendo todo tipo de funciones diferentes a transportarse y se ha convertido en un lugar inhóspito y desagradable, gracias a los impactos medioambientales y riesgos que produce la circulación de automóviles.

Que duda cabe, que esta situación tiene una incidencia primordial en la generación de viajes andando y que la realidad sería muy distinta si las prioridades cambiasen. Por otra parte, la influencia

de factores psicológicos, está cargada de falsos lugares comunes. Por ejemplo, la influencia psicológica del valor del tiempo (diferente según el modo de transporte utilizado, el momento histórico, el tamaño de la ciudad, etc.) ha sido ampliamente sobrevalorada, llevando a opiniones absurdas, pero enormemente extendidas, tales como que distancias superiores a los 30 m. suponen una molestia de tal calibre que hace que no se produzca el viaje andando. Es evidente que recorridos por calles congestionadas con elevada contaminación, poco espacio y llenas de ruidos, no son apetecibles para nadie y se tratan lógicamente de evitar, pero. ¿Qué ocurre cuando la situación no es ésta?

Hasta fechas recientes, no se ha dispuesto de datos empíricos a gran escala tomados in situ sobre circulación de peatones; a partir de la experiencia de construcción de áreas peatonales en la República Federal Alemana, se emprenden amplios estudios para determinar el comportamiento de los peatones, que nos permiten aproximarnos al tema desde una base más rigurosa que las opiniones personales (6).

Las longitudes medias de recorridos andando, medidas en centros de ciudades, se alejan considerablemente del tópico antes señalado. En encuestas efectuadas en Düsseldorf y Essen, se dan valores medios de 1.550 m. y 1.200 m., respectivamente. Una encuesta efectuada en 1974 en Múnich, muestra sorprendentes resultados sobre el comportamiento de aquéllos que recorren a pie, por el centro de una ciudad, una parte de su camino hacia el lugar de trabajo; los que llegaban directamente a pie, un 18 % (!), andaban una media de 1.370 m. En Frankfurt, un 22 % de todos los visitantes del centro acceden andando directamente desde sus casas situadas en un entorno de 1.500 m. Los valores registrados para seis ciudades alemanas de tamaño medio, nos indican que el 42 % de los que acceden al centro andando, han recorrido más de 1.000 m. y el camino medio es de 1.060 m.

De la encuesta realizada a nivel nacional en Gran Bretaña (NTS) (7) se observa que el 44 % de los viajes o partes de viaje realizados andando están comprendidos entre las distancias de 1/2 y 1 milla (825-1.650 m.). De esta misma encuesta, se desprende que un 11 % de los viajeros o partes de viajes andando son superiores a 1 milla (1.650 metros).

La lista de datos cuantitativos sería interminable y no haría más que confirmarnos que, «de hecho», se recorren distancias superiores a los 1.000 m., aún cuando no existan condiciones ambientales óptimas. En resumen, que pueden tomarse como perfectamente aceptables distancias comprendidas entre 1 y 2 Km., pudiendo, por tanto, considerarse la posibilidad de influenciar al ciudadano para viajes dentro de este entorno, siempre que las condiciones del recorrido sean adecuadas.

Otro aspecto no menos importante, aunque también completamente olvidado, es el de los tramos de viajes realizados principalmente en modos motorizado, que se realizan a pie.

(6) Monheim, Rolf. «De la calle a la ciudad de peatones». En «La ciudad peatonal». Gustavo Gili, 1979.

(7) Door, E. y Goodwin, P. B. «Variations in the importance of walking as a mode of transport». GLC. 1976.

(5) Id. (3).

Las distancias recorridas desde las paradas de transporte público o desde los aparcamientos hasta los lugares de destino, también son generalmente más largas de lo que se piensa. De la encuesta antes citada de Múnich se desprende que los que acceden al centro en coche, recorren 743 m. como promedio y los que llegan en transporte público 369 m. De la explotación de la NTS (8), se deduce que los tramos de los viajes motorizados realizados andando, duraban una media de 5 minutos.

Como conclusión de este apartado, podemos significar la importancia de considerar a la marcha a pie como modo de transporte idóneo para una gran cantidad de los viajes que realmente se producen.

A continuación, entraremos a examinar uno de los tipos de medidas que tradicionalmente se han venido empleando de cara a potenciar los recorridos andando como son las áreas peatonales.

### c) Experiencia sobre áreas peatonales

Entendiendo por calles peatonales aquellas vías urbanas que han sido abiertas al tráfico motorizado y que en un momento dado se cerraron al mismo reservándose a los peatones, nos encontramos las primeras (en el período entre guerras en Alemania) en aquellos lugares en los que las calles comerciales eran estrechas y no podían albergar a la vez a peatones y vehículos, sería el caso de las famosas Limbeckstrasse en Essen (1927) y en Colonia la Hohe Strasse. Este mismo criterio es el que domina desde la 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial hasta casi el principio de la década de los 70, y es siempre sobre casos extremos sobre los que se toman medidas. El cambio decisivo se inicia en países de la Europa Central y del Norte, principalmente en la República Federal Alemana (RFA), Holanda, Dinamarca, Suecia y más recientemente, en numerosos centros históricos italianos. El éxito y la buena acogida por parte de comerciantes y visitantes de estas calles; hace que por parte de las Corporaciones Locales se muestre interés en tomar medidas más amplias, pasándose de «una planificación limitada por las exigencias, hacia una forma compleja de ser el interior de la ciudad» (9). Empieza, por tanto, a pensarse en extender las medidas de prohibición del tráfico de vehículos a otras calles aledañas, formándose los primeros conjuntos de calles que desembocan en lo que se denomina áreas peatonales.

En 1974, un cuestionario enviado por la OCDE a más de 444 ciudades de más de 100.000 habitantes, pertenecientes a los países miembros, indicaba que el 70 % había creado calles peatonales y que el resto, las estaban planeando (10). En la RFA (11) había 134 centros de ciudades con calles para peatones en 1971, en 1973 eran 200 y a finales de 1976, aproximadamente 340. En la misma RFA, incluso en ciudades pequeñas y áreas rurales con unas mínimas actividades locales en el centro, se está empezando a tomar este tipo de medidas, así en la región de la Baja Sajonia (en 1976) un 29 % de municipios de menos de 20.000 habitantes

(8) Id. (7).

(9) Id. (6).

(10) Id. (2).

(11) Id. (6).

(93 en total), tenían o proyectaban una zona para peatones, antes de 1970 sólo existía una, en 1972 otras dos y sólo algunas más en 1973 (12).

De otro lado, las opiniones de visitantes y residentes en estas zonas no puede ser más positiva. Apuntaremos el dato de una encuesta realizada en Düsseldorf, en la que sólo el 4 % de los encuestados opinaba que el área peatonal era muy grande y más del 30 % opinaba por el contrario, que debería ampliarse (13).

Respecto a los comerciantes, aunque en principio se muestran opuestos a este tipo de medidas, acaban aceptándolas, no siendo raros los casos en que comerciantes instalados en calles con tráfico motorizado, han reclamado la peatonalización de estas calles e incluso han contribuido económicamente a llevarlas a cabo.

Asistimos, de hecho, al boom de las áreas peatonales en gran parte de los países europeos, pero con unas características determinadas que podemos resumir en las siguientes:

a) Se orientan a calles y zonas de marcado carácter comercial.

b) Se localizan casi exclusivamente en zonas centrales.

c) Llevan aparejadas medidas de prohibición total de tráfico de vehículos privados durante un período de tiempo determinado (a veces, durante todo el día).

d) Se procede a realizar obras de infraestructura para facilitar el acceso a estas zonas (cinturones, transporte público, aparcamientos, etc.).

### d) Análisis crítico de las áreas peatonales

Como muchos otros aspectos del planeamiento urbano, la peatonalización de ciertas partes de la ciudad, corre el grave riesgo de dejarse arrastrar por las modas dominantes. Si bien es cierto que, en este caso, se obtienen avances notables en cuanto a la mejora de la calidad de vida urbana en los lugares donde se instalan, no lo es menos que al increibirse dentro de procesos complejos de formación y cambio de la ciudad, producen unas consecuencias indirectas sobre otros sectores y aspectos que ponen en cuestión la bondad general de las medidas adoptadas.

Basándonos principalmente en el caso alemán, analizaremos una serie de aspectos que pueden orientar de cara al futuro, sobre las consecuencias derivadas de las experiencias llevadas a cabo. El primer tema con que nos topamos es lógicamente el de determinar los objetivos que van a dirigir el planeamiento a realizar. Al emprender un proyecto de peatonalización de cierta amplitud se plantean normalmente amplios espectros de objetivos teóricos que podríamos clasificar en tres grupos (14): objetivos de transporte, objetivos económicos y objetivos urbanísticos. Estarían en el primer grupo los de: ordenar el tráfico y atenuar el tráfico en general. En el segundo: promocionar la importancia comercial, fomentar el turismo, favorecer las actividades de ocio. Y en el tercero: me-

(12) Heybey, Hans Gerd *donas agradables para el peatón en pequeñas ciudades y comunidades rurales*. En «La ciudad peatonal».

(13) Id. (6).

(14) Id. (6).

jorar las condiciones medioambientales, mantener la imagen histórica, aumentar el carácter central, estimular el vivir en el centro ,etc. Sin embargo, en los proyectos concretos realizados no todos los objetivos planteados en principio se cumplen, es más, aparecen repetidamente objetivos dominantes, objetivos secundarios y objetivos que no se cumplen o no se pueden cumplir.

De los estudios llevados a cabo por R. Monheim (15), la mayoría de los departamentos de planificación que han llevado a cabo políticas de peatonalización, destacan como objetivo dominante: el fomento de la actividad comercial en la zona. En general, objetivos tales como: ordenar el tráfico, mejora de las condiciones medioambientales, promoción del habitar en el centro, etc., resultan más bien afirmaciones verbales que verdaderas máximas por las que se orienta la planificación. El objetivo de atenuar el tráfico, se limita normalmente a las zonas en las que se intenta lograr el objetivo dominante, ya que es más un medio para conseguir el segundo que un objetivo propiamente dicho.

Esta jerarquización es debida a dos razones: primeramente a la influencia de los sectores del comercio, que contrariamente a lo que se suele pensar, captan en seguida las ventajas que para sus intereses suponen las zonas peatonales, y en segundo lugar, a las posibilidades de consecución de esos objetivos por parte de quien los formula, pues al ser generalmente las Administraciones Locales las que llevan a la práctica las zonas peatonales, no pueden responder a objetivos para los que no disponen de medios.

Ante el «boom» de las zonas para peatones en la RFA e Italia, antes mencionado (ver fig. 3), el

Ministerio Federal de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la primera, ha llevado a cabo un estudio sobre las consecuencias de la creación de áreas peatonales (16). Las conclusiones de ese estudio son sintomáticas de los problemas apuntados y podemos dividirlos en tres grupos:

1) Consecuencias sobre el tráfico.

Difieren bastante de las ideas demasiado simplistas que en principio parece que guían la implantación de zonas para peatones.

Según la concepción actual, las áreas peatonales no sirven para conseguir por sí solas una atenuación general del tráfico motorizado, sino para que los clientes motorizados puedan comprar con más facilidad sin el uso del automóvil para el acceso al centro. De hecho, la creación de esas zonas, ha corrido paralela a la construcción de más **aparcamientos**, que compensen las plazas eliminadas con la atenuación del tráfico y absorban los nuevos clientes que la zona genera. Es la pescadilla que se muerde la cola, pues el intento de eliminar las molestias provocadas por un excesivo tráfico de vehículos y, en general, por la utilización del vehículo privado como modo predominante de transporte urbano, fracasa, ya que al aumentar la oferta de **aparcamientos** se está de hecho potenciando la utilización del automóvil. Además, los efectos perturbadores se desplazan a otras zonas, pues si se cierran tramos de calles del centro al tráfico, éste busca trayectos de sustitución en calles vecinales, lo cual crea un claro perjuicio para los residentes

(15) Id. (6).

(16) Recogido en: Heinz. W. et al. «Aspectos socioeconómicos de la creación de zonas para peatones». En «La ciudad peatonal».



de las mismas, y si lo que se hace es construir cinturones para conseguir un dominio eficiente sobre el tráfico de paso se está realmente creando un efecto más devastador que las ventajas que se obtienen.

También en algunas ocasiones (ante la prohibición total de entrada de vehículos en esas calles) se llegan a abrir calles traseras de servicio (paralelas a las que se peatonalizan), a fin de posibilitar las operaciones de carga y descarga, o bien, se utilizan las existentes (si es factible) que soportan molestias adicionales.

En resumidas cuentas, las áreas peatonales actuales no implican, a corto plazo, cambios importantes en la estructura de la demanda de transporte, sino que se limitan a desplazar los problemas de lugar y, a largo plazo contribuyen a aumentar el número de desplazamientos motorizados, sobre todo en automóvil, dándose casos como el de Oldenburg, en el que incluso el transporte público llega a perder viajeros en favor del vehículo privado (17).

## 2) Consecuencias sobre la estructura urbana.

La orientación unidimensional que ha inspirado las experiencias de áreas peatonales, ha ido dirigida a crear áreas libres de tráfico únicamente en los centros de actividad de las ciudades. Las poderosas virtudes que los planificadores atribuyen a las áreas peatonales como medio para revitalizar las zonas centrales en proceso de decaimiento, no deben hacernos ignorar las consecuencias que implican en el resto de la ciudad.

El carácter de «operación prestigio» que normalmente dan las áreas peatonales al gobierno local que las promueve, hace que adquieran extrema importancia cuestiones como la protección de monumentos, arreglo de fachadas, mobiliario urbano, etc., lo que trae consigo un aumento del atractivo de estas zonas, lujo que se paga caro, pues si la mayoría del potencial conjunto de una ciudad, incluidos los medios financieros, se concentra en el área peatonal, se produce inevitablemente la aparición de zonas grises en otras partes de la misma. Una concentración de «lo urbano» en sus vertientes lúdicas de calidad de vida, de atractivo económico, implica que la mayor parte de los ciudadanos tenga que contentarse con vivir en zonas socialmente inferiores y visitar este paraíso de vez en cuando.

Por otra parte, lo que en realidad se está haciendo es reforzar las tendencias de centralidad, pues se están creando las condiciones necesarias para que aumenten las visitas (viajes) al centro, al dotarle de una calidad superior (ver fig. 4).

En contra de la idea general de las áreas peatonales contribuyen a fomentar la revitalización del centro al dotarle de una mayor variedad de funciones entre las que se incluye el habitar, los estudios realizados muestran que lo que se produce es un proceso de segregación aún mayor que acelera el éxodo de los habitantes y refuerza la especialización comercial del lugar. Al ponerse en valor aceleradamente zonas en las que se apuntaban procesos de especialización en actividad terciaria, se producen fenómenos contrapuestos a estos objetivos. Los



precios del suelo aumentan considerablemente, dando lugar a que usos de vivienda, equipamiento no rentable, etc., se vean desplazados por usos terciarios, que poseen un mayor poder económico, desplazando así a la población residente; esto se refleja en un aumento de alquileres y en algunos casos en operaciones de «modernización» que mediante las oportunas remodelaciones expulsan a los vecinos de renta baja.

En resumen, la instalación exclusiva de áreas peatonales en zonas centrales, trae como consecuencias claras, la aceleración de los procesos de expulsión de los habitantes, el reforzamiento de las actividades centrales y, eso sí, la creación de una imagen atractiva mediante el aumento de la actividad comercial.

## 3) Consecuencias económico-comerciales.

Uno de los principales argumentos que se arguyen para explicar el éxito de las áreas peatonales es el aumento del volumen de ventas del comercio afectado. No hay publicación, sobre este tema, que no aporte gran cantidad de datos sobre lo bien que marchan los negocios de los comerciantes afectados, en principio, reticentes ante estas medidas. Sin embargo, esto no se produce sin sustituciones y fricciones importantes.

Los procesos de concentración del comercio tienen ciertos efectos espaciales que a su vez fuerzan el proceso de selección. Los dos lugares característicos en los que se ha plasmado el proceso de concentración han sido: los centros de las ciudades y las localizaciones periféricas con gran accesibilidad en las que se instalan los centros comerciales. Estos complejos comerciales, sustraen clientes de otros barrios, de tal manera que, los lugares menos atractivos dejan de ser competitivos y tiene lugar, simultáneamente, una selección dentro incluso de las zonas comerciales atractivas. El pequeño comercio se ve obligado a hacer frente a los elevados gastos que exige la competencia y como no está en condiciones de pagar los alquileres y realizar las renovaciones oportunas, se ve desplazado de estas zonas.

Las áreas peatonales potencian estos dos procesos de concentración y sustitución en el centro de las ciudades, tendiendo a desplazar actividades de demanda cotidiana por otras más especializadas. Contribuyen, además, a la centralización de zonas comerciales en la región, atraen compradores y vi-

(17) OCDE. «Les Rues Pietonnes». París 1974.

sitantes de otras ciudades más pequeñas de su entorno. Este es el motivo *de que* algunas pequeñas ciudades hayan creado áreas peatonales propias, con el fin de recuperar compradores, medidas que parecen tener más éxito que el que se sopechaba (18).

En resumen, una gran cantidad de las áreas peatonales existentes, tienden a funcionar como un gran centro comercial en el centro de las ciudades con las consecuencias que esto conlleva.

Como conclusión a este apartado, podemos afirmar que existen dos posiciones contrapuestas a la creación de áreas peatonales. La primera, y hasta la fecha dominante, consiste en instalarlas de moda que se aumente el atractivo económico de las zonas elegidas (casi siempre el centro urbano). De lo que se trata en este caso, es de eliminar los conflictos entre peatones y vehículos, a fin de que aquéllos puedan realizar más cómodamente sus compras, poniendo además las condiciones para que el acceso a esas zonas pueda seguir realizándose como antes de instalarlas. El ciudadano es visto fundamentalmente como comprador y se le facilita que consuma de la mejor manera posible, es decir, que consuma más.

La segunda es la defendida por los partidarios de dar prioridad al mantenimiento y elevación de la calidad de vida urbana. La función habitar pasa a primer plano y se demandan, por tanto, amplias medidas para atenuar el tráfico, no sólo en áreas económicamente «rentables», sino en toda la ciudad. Hemos intentado en estas líneas clarificar las contradicciones entre las dos posturas, a fin de que no sirvan como fachada objetivos que no pueden cumplirse simultáneamente.

#### 4) Costes.

El tema de los costes de las áreas peatonales no es como, a primera vista podría parecer, una cuestión baladí, sino que puede resultar un factor decisivo para su implantación, dependiendo de la óptica con que se considere. Si lo que se trata es de implantar medidas de atenuación de tráfico es evidente que los costes pueden llegar a reducirse considerablemente, pues para cerrar una calle sólo basta una valla o una señal y otros elementos de diseño parecidos pueden ser de un coste casi despreciable para una ciudad; sin embargo, desde la perspectiva dominante hoy en día de construir *dysneilandias* u otro tipo de parajes idílicos y cerrados, los costes pueden ser considerables. Para dar una idea del orden de magnitud de estos segundos, Monheim (19) da los costes que representan las zonas para peatones de ocho grandes ciudades alemanas y los cifra en una media de 3,2 millones de marcos, esto comparado con lo que cuesta un kilómetro de autopistas (10.10" de marcos) es de hecho muy inferior, pero si tenemos en cuenta que las áreas peatonales las financian las Administraciones Locales y las autopistas los Gobiernos centrales, las cifras relativas varían bastante. Es decir, que si lo que se intenta es una operación de prestigio, es posible que no se lleve a cabo o que se sustraigan fondos que podrían ser utilizados para otros fines más necesarios.

(18) Id. (12).

## 4. LA BICICLETA

### a) Las características del pedalear

Analizaremos a continuación las características que definen el acto de pedalear, para así conocer las posibilidades reales de la bicicleta como medio de transporte y poder criticar y poner en su justo punto el conjunto de lugares comunes y falsas creencias que se manejan normalmente a la hora de abordar el tema de la utilización de la bicicleta.

1) *La velocidad.* Una de las paradojas de los sistemas de transporte hiperdesarrollados es que no nos hacen ganar tiempo, es decir, que aunque, aparentemente, se alcancen cada vez mayores velocidades o mayores espacios en menos tiempo, si realizamos un cálculo que incluya el tiempo que verdaderamente dedicamos al sistema de transporte globalmente, entonces podemos observar que todo el aparato tecnológico de los transportes mecanizados no he supuesto más que un retroceso en la velocidad que el hombre podría desarrollar con sus propias piernas.

Los 15-25 km./hora que un ciclista puede alcanzar con comodidad y regularmente superan con creces lo que el hombre-automóvil consigue en USA, Australia o España (véase recuadro), si incluimos el tiempo que se dedica a trabajar para el coche. Pero es que incluso haciendo un cómputo que no globalice los tiempos que se pierden externamente al trayecto, se pueden hacer comparaciones. Así, por ejemplo, según las estadísticas del Ayuntamiento de Madrid, en esta ciudad la velocidad media ronda los 20-21 Km./hora y baja considerablemente en algunas zonas centrales. La comparación con el transporte público es la siguiente: Frente a los 15-25 Km./hora del ciclista la EMT tiene una velocidad media de 15,4 Km./hora y el metro de 24,5 Km./hora.

Además, hay que tener en cuenta que el dudoso método utilizado por el Ayuntamiento para medir la velocidad media oculta las ventajas fundamentales que ese aspecto espacial-temporal aportan tanto el peatón como la bicicleta, y que son la disminución máxima de los recorridos entre origen y medio de transporte y entre medio de transporte y destino, y la disminución, también máxima, del espacio de los trayectos, pues como es obvio, los medios mecanizados ni aparcan donde quieren ni circulan por donde quieren (el ciclista puede acortar trayectos, por ejemplo, usando calles y cruces peatonales).

2) *La comodidad.* Nos referimos aquí exclusivamente a la comodidad o placer en el pedalear provocado por las características ambientales y por las características físicas de ciclista, y dejaremos para más tarde los problemas que se derivan de topografías accidentadas y los consiguientes esfuerzos físicos requeridos.

2.1. *La contaminación atmosférica y el ruido.* No hay estudios serios sobre el posible aumento de contaminantes que absorbe un ciclista respecto a los contaminantes absorbidos por un peatón o un conductor de automóvil sentado en su vehículo. Sin embargo, el sentido común parece indicar que la proximidad del ciclista a las fuentes emisoras

le hace algo más vulnerable. Aunque el sentido común engañe, lo que sí hace, y rotundamente, es desanimar a los ciclistas potenciales.

Lo mismo ocurre con el ruido y las vibraciones, pues en ellas el ciclista está inmerso y a pecho descubierto.

Es por eso, que tomar medidas para disminuir la contaminación atmosférica, el ruido y las vibraciones tendrá un efecto potenciador del uso de la bicicleta. De la misma forma, el diseño de rutas ciclistas ha de tener en cuenta las preferencias, del que pedalea, de no encontrar zonas muy contaminadas a su paso. Por ejemplo, los parques pueden ser soporte de rutas ciclistas conectadas con el resto de la trama urbana (sugerencia ésta radicalmente alejada de la de construir circuitos recreativo-deportivos para bicicletas, en diversos parques de Madrid) (\*).

2.2. *Las inclinencias del tiempo.* Con más de 2.500 horas de sol anuales, una precipitación de sólo 437,9 milímetros, 107 días totalmente despejados, 180 nublados y 78 cubiertos, el clima de Madrid niega la razón a los que argumentan «y si llueve qué». Pero no sólo lo hace Madrid, sino que en la lluviosa Inglaterra, en Edimburgo, 2/3 de los ciclistas continúan usando la bici aún en las peores condiciones (nieve, viento). O incluso en el frío Canadá, en Montreal, se pedalea perfectamente desde el 15 de abril hasta el 15 de noviembre.

En invierno, el nivel de utilización de la bici se reduce en 2/3 en Västerås (Suecia) y en 1/2 en Copenhague. En Filadelfia es factible usar la bicicleta del 85 al 88 % de los días del año, en el supuesto de que habrá tránsito cuando caiga 1/2 pulgada (aprox. 12 milímetros) o más de precipitación en 24 horas, o nieve o hiele. En una hipótesis similar, en Madrid hay el 4 % de los días del año con un volumen de precipitación superior a los 10 mm.

En cuanto al viento, en Madrid, el porcentaje de días anuales en que la velocidad es superior a 55 Km./hora es de 3,5 % con tendencia a disminuir (\*).

2.3. *La edad.* Desde los tres años el hombre tiene el sentido del equilibrio perfectamente desarrollado y maduro, siendo capaz, por tanto, de conducir una máquina de dos ruedas. Por arriba no hay tope de edad. Y si la seguridad disminuye se puede recurrir a las tres ruedas (ver foto ). Es, por consiguiente, la bicicleta un medio de transporte al alcance de una gran mayoría de la población, lo que le distingue meridianamente de otros medios que como el automóvil, son de acceso restringido. (Como ya indicamos, en Madrid, el porcentaje de la población que tiene capacidad ante la ley para conducir un coche (carnet tipo B) es del 15 %, mientras que por incapacidad física o

(\*) Señalaremos aquí, por no haber otro sitio más adecuado, la necesidad de que la nueva política de Parques Nacionales y otras áreas naturales protegidas, que se está esbozando, tenga en cuenta, desde el principio a la bicicleta como medio de transporte de bajo impacto ecológico. La imaginación y las características de cada lugar, determinarán el acceso a bicicleta tanto al área protegida como dentro de ella.

(\*) Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación de Retiro 1978 y 1979.

edad el 40 % de la población queda excluida de la conducción del automóvil).

3) *La seguridad.* Los accidentes son el nudo gordiano con el que se topa el futuro desarrollo de la bicicleta. Hay unanimidad en las estadísticas al señalar un nivel de peligrosidad bastante alto para el ciclista, pero ya no la hay en cuanto a comparaciones con otros medios de transporte, que según algunos datos resultan de riesgo similar o mayor (en algunas estadísticas la moto y en otras el conductor de automóvil), y según otros, son de riesgo inferior.

Lo cierto es que para que el ciudadano se decida a usar la bicicleta, tiene que circular sintiendo seguridad. Por esa razón, para romper el nudo anterior es imprescindible evitar al máximo la mezcla de los ciclistas con el tráfico motorizado, verdadero causante de los accidentes, y que, por tanto, no valga aplicar esquemas ideados para la potenciación de otros medios de transporte (por ejemplo, el carril-bus).

Un detalle a tener en cuenta es que más del 70 % de los accidentes con implicación de ciclistas, se producen en las intersecciones o en su proximidad, por lo que en esos lugares hay que dar las mejores soluciones y hacerlo cruce por cruce, sin diseño patrón, teniendo en cuenta variables como el número de vehículos/hora, número de carriles y su sentido, etc. La mayoría de los accidentes ocurren porque, o no se ve al ciclista, o no se le espera o no está en el sitio previsto en las intersecciones. Todo ello solucionable en gran parte mediante planificación para la bicicleta, pues, por ejemplo, el ciclista está cuatro veces más seguro circulando por una ruta de bicicletas que por una calzada normal (20).

*La capacidad.* La bicicleta permite multiplicar la capacidad del espacio que se dedica al movimiento de personas. Como señala Illich (21), para que 40.000 personas puedan cruzar un puente en una hora moviéndose a 25 Km./hora se necesita que éste tenga 138 m. de anchura si viajan en coche, 38 m. si viajan en autobús y sólo 10 m. si van en bicicleta. Únicamente un sistema hipermoderno de trenes rápidos, a 400 Km./hora y sucediéndose a intervalos de 30 segundos podría pasar esa cantidad de gente por un puente semejante en el mismo tiempo. Véase también el cuadro de ocupación del espacio que se adjunta.

Otro estudio indica que un camino doble de bicis de 12 pies (366 cm.) supone cinco veces el tráfico de una carretera de 24 pies (732 cm.) de ancho (22). También permite reducir el espacio dedicado al estacionamiento, donde se aparca un coche caben 15 bicis y para salir del estacionamiento de un estadio, 10.000 personas necesitan una tercera parte del tiempo que usarían cogiendo autobuses.

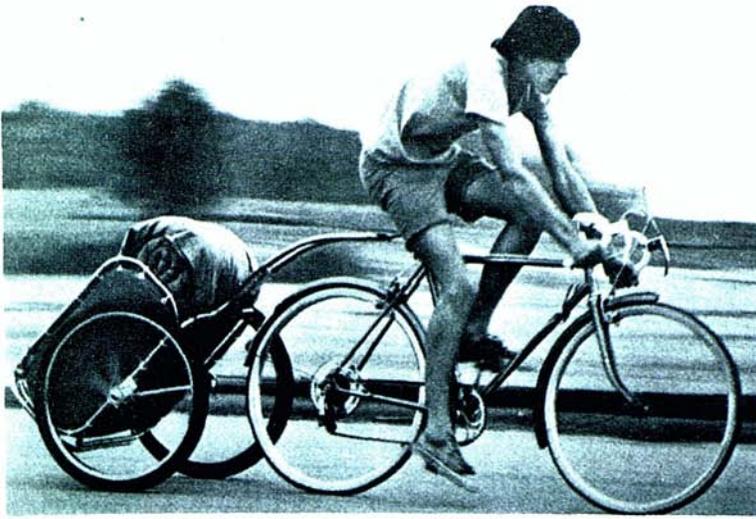
En conjunto, en movimiento y estacionando, un ciclista requiere el 11 % del espacio efectivamente utilizado por el ocupante de un coche.

(19) Id. (6).

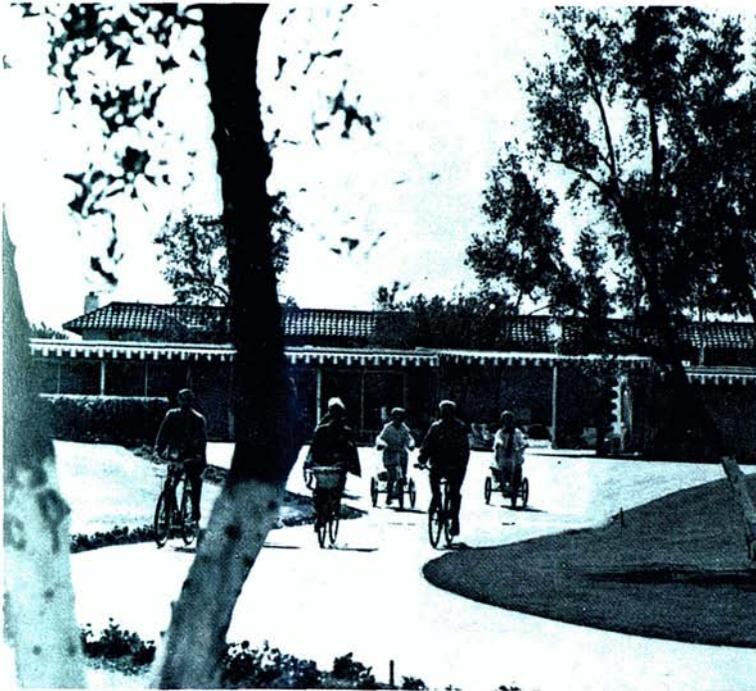
(20) Citado en Perraton, J. K. «*Planning for the cyclist in urban areas*». Town planning Revue. Vol. 39 núm. 21968.

(21) Illich. Ivan. «*Energie y Equidad*» Barcelona. 1974

(22) U.S. Department of Transportation: «*Bikeway: The state of the Art*». 1974.



Modelo de remolque de bicicleta.



Triciclos y bicis en California.

La bicicleta no sirve solo como algunos creen, para el transporte de personas. Puede utilizarse para trasladar gran cantidad de bultos, alimentos, enseres, materiales de construcción, etc., y ya hay en el mercado americano y europeo accesorios para el transporte de niños y equipajes (ver fig. 5). Recordemos, también, que están empezando de nuevo a utilizar en Madrid, los triciclos de las lecherías y otros comercios, de gran capacidad de carga (ver fig. 6).

En cuanto al argumento de que la bicicleta solo puede portar una persona por vehículo, podemos oponer que, el grado de ocupación del automóvil para recorridos urbanos es del orden de 1,5 personas/vehículos (1,34 en Madrid, 1,7 en USA).

## b) La bicicleta en el espacio urbano

A un modelo territorial le corresponde un modelo de ciudad y a ésta un modelo de transporte determinado. Es por eso por lo que para hablar de la bicicleta, hay que enmarcar sus posibilidades

en un contexto más global que el puro de transportes, hay que enmarcarlas en la ciudad actual.

Los comentarios de este párrafo están pensados, casi siempre, para las grandes ciudades, aunque creemos que muchos de ellos se podrán adaptar a las características de otro tipo de comunidades, como ciudades medias y pueblos, en los que a corio plazo, la bici puede volver a ser el medio de transporte más importante para conexiones entre fábrica y casco urbano, entre cultivo y casco urbano y entre pueblos próximos.

*Las distancias.* El tamaño de la ciudad no es un obstáculo insalvable para el uso de la bici, basta pensar en Pekín que con 7 millones de habitantes tiene 3,5 millones de ciclistas y la bici es el principal medio de locomoción. Es otro, por tanto, el problema de las distancias, es el alejamiento de usos, favorecido por los medios de transporte mecanizados.

Para poner en su justo punto ese alejamiento de usos recordemos el caso de Madrid, en donde veíamos que sólo el 6 % de los viajes supera una distancia de 10 Km., siendo ésta quizás, la distancia psicológica tope para el ciclista.

*Las pendientes, el esfuerzo físico.* Tratar de convencer a los potenciales usuarios de la bici de que las cuestas, no son tan importantes como parecen, puede ser un intento infructuoso si no se complementa con tres comentarios:

Para subir y bajar cuestas sin **despilfarrar energía** se ha inventado el cambio de **marchas** (juego de piñón y platos). Las bicicletas de moda, las de ruedas pequeñas y diseño a semejanza de las motos, además de entrar de lleno en la lógica consumista, son poco útiles como medio de transporte en ciudades grandes y de perfil escarpado.

Recordemos que la bici tuvo un uso generalizado en los años 30 y que entonces, las cuestas eran las mismas que ahora. A los desmemoriados y jóvenes les bastará ver algún documental sobre la vida cotidiana en el Madrid de la República.

La gente sólo se convencerá de que el relieve de su ciudad no es demasiado duro cuando vea circular a muchos ciclistas de todas las edades y, sobre todo, cuando se monte en una bici adecuada y descubra sus propios esfuerzos y posibilidades, casi olvidadas por la creciente dependencia de los transportes motorizados.

*Las barreras urbanas.* La configuración de las ciudades, dictada por la especulación y por el tipo de tecnología de transporte (por el automóvil y su infraestructura) plantea problemas de difícil solución cuando se trata de actuar en un sentido distinto al dominante. Potenciar al peatón y/o al ciclista irá en detrimento de otros medios de transporte puesto que, por ejemplo, espacio y dinero solo hay uno. Si se concede espacio y dinero al ciclista, no se potencia con ese dinero al automóvil y se le estrechan las posibilidades espaciales de expansión. Hay, por tanto, unos límites fuera de los cuales las actuaciones en uno u otro sentido serán contradictorias o incompatibles.

Una calle pensada para el paso de automóviles, hará perder el tiempo, pondrá en peligro y obligará a la realización de mayores esfuerzos al ciclista. El sentido de la circulación, la semaforización y señalización, los puentes y pasos a desnivel

vel, las autopistas y autovías al estar diseñadas para los automóviles disminuyen las ventajas de la bicicleta. Inversamente, una calle pensada para el peatón y/o la bicicleta entorpecerá el paso del automóvil, causándole pérdidas de tiempo y combustible.

En cualquier caso, hay soluciones parciales que se pueden ir dando en vía reformista, como la facilitación de giros, las rutas a contracorriente, las intersecciones que no obliguen a parar al ciclista, la mezcla de peatones y bicis, la facilitación de entrada de bicicletas a las zonas peatonales, etcétera (ver fig. 7).



*Carril para bicicletas en sentido contrario al tráfico motorizado.*

Pero lo que está claro es que la solución completa del problema de las barreras urbanas sólo se puede dar configurando otro tipo de comunidades, otro tipo de ciudad. La viabilidad de la bici no solo depende de que voluntariamente nos pongamos a pedalear, sino que depende de la estructura urbana, si la planificación nos obliga a vivir a decenas de Kms. del puesto de trabajo, a mandar a los niños al colegio a otro barrio y a comprar en un hiper de las afueras, difícilmente podremos dar la bici como alternativa fundamental al transporte en las grandes ciudades.

### **c) La situación actual de la bicicleta y de su infraestructura**

Indudablemente hay, en estos momentos en el mundo, un resurgir de la bicicleta. Las ciudades del capitalismo post-industrial se ven de nuevo recorridas por crecientes cantidades de bicicletas. Los grupos de presión ciclista o eco-ciclista se multiplican y con ellos, las campañas y las reivindicaciones que van desde el acceso al último vagón de metro en Montreal hasta el carril de bicicletas en el puente de Queensborough, en Nueva York.

En los países de la periferia, o se mantiene la bici como principal medio de transporte de personas (China y Sudeste asiático), o se está fomentando para que así lo sea (en Tanzania se construye una fábrica con una producción de 100.000 bicis anuales, de cara a cubrir el 75 % del tránsito de la capital con ese medio de transporte) (ver figura 8).

En España, de dos años para acá, las ventas y la utilización de bicis se han disparado. En algunas ciudades se habla tímida y/o demagógicamente de carriles-bici. Se suceden con éxito manifestaciones y fiestas ciclistas, y empieza de nuevo a utilizarse la bicicleta para ir al trabajo.

Paralelamente, se realizan crecientes esfuerzos, en Europa y América, para poner al día una infraestructura ciclista (carriles, señalización, cruces, aparcamientos) adecuada.

En Holanda hay 9.000 Km. de carriles-bici, en la RFA 18.000 Km. y en Estados Unidos 50.000 Kilómetros. Son ejemplares las planificaciones para la bicicleta de algunas «new towns» inglesas, como Stevenage (37 Km. de ruta segregadas del tráfico motorizado) o de algunas ciudades consolidadas como la holandesa Delft que ha visto sus calles rediseñadas con gran éxito bajo el esquema de prioridades sucesivas siguiente: peatón, ciclista, transporte público, coche privado. Aunque las experiencias no son transplantables, aquí podemos aprender de los errores cometidos en todos esos sitios (ver fig. 9).

### **5. LOS MODOS DE TRANSPORTE NO MOTORIZADOS Y SU PAPEL EN EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y DE TRANSPORTES**

Al igual que el planeamiento de transportes no debe considerarse aislado del planeamiento urbanístico, sino que debe formar parte consustancial de él, los modos de transporte no motorizados no deben considerarse aisladamente (plan de peatonalización, plan de carriles de bicicletas), sino que deben incluirse en el marco global del planeamiento de la ciudad.

Como hemos puesto de relieve en apartados anteriores, los modos de transporte no motorizados reúnen una serie de condiciones (oportunidad, coste, importancia real, bajo consumo de energía, impactos positivos, etc.) que aconsejan su estudio y consideración al mismo nivel que los motorizados. Para ello no basta, lógicamente, con una mera cuantificación de la situación actual en los estudios y planes, sino que deben ser estudiados con mucho cuidado en todas las etapas del proceso de planificación.

Las medidas tendentes a adoptar la ciudad al automóvil, sólo han mostrado que agudizan los problemas urbanos y de transporte; se impone, pues, un cambio de estrategia, que aunque enunciada repetidamente a nivel teórico, no ha contado con realizaciones prácticas coherentes y extensivas. En el Libro Blanco del Transporte, recientemente publicado, podemos leer entre las directrices básicas de la nueva política:

«El establecimiento de determinadas medidas de disuasión del vehículo privado.»

Acorde con este enunciado, se inscriben las ideas que estamos expresando en este artículo, pues como a continuación veremos, las propuestas no se basan en una prohibición absoluta de los modos motorizados, sino en una coexistencia con unas prioridades.

El aceptar dicho enunciado, supone de hecho un tipo de beligerancia contra las tendencias de utilización progresiva del automóvil y la supuesta capacidad de elección, por parte de unos pocos,

**Trans-  
portes  
en modos  
no mo-  
torizados**



*Pekin*

del modo de transporte; así como un cambio en determinados conceptos teóricos subyacentes en las formulaciones del planeamiento de transportes. Beligerancia, pues lo que se trata es de disuadir y no de adaptarse a unas tendencias determinadas, y cambio, pues si se siguen utilizando los mismos criterios para actuar y planificar, mal se van a acometer las reformas deseadas.

Entre los conceptos teóricos a poner en cuestión, destacamos tres: movilidad, accesibilidad y reparto modal.

Las conceptos de movilidad y accesibilidad han sido suficientemente discutidos en otra parte y lo que aquí nos ocupa es discutir su papel desde el punto de vista de los modos de transporte. El concepto de movilidad está asociado fundamentalmente a «la posibilidad de desplazarse en el sistema de transportes motorizado y se identifica normalmente con la frecuencia de desplazamientos», y el de accesibilidad a una «combinación de la movilidad de las personas y de la localización de los

centros de interés\* (23). No es raro encontrar como objetivo primordial de las políticas de transporte, el aumentar la movilidad de la población, movilidad motorizada, se entiende. Vistos los inconvenientes y no solución de problemas que implica el objetivo anterior, más recientemente se habla de aumentar la accesibilidad general, también referida a accesibilidad en modos de transporte motorizados. Aunque esta segunda visión es más adecuada que la primera, también adolece de serias limitaciones, pues aumentar la accesibilidad motorizada, implica aumentar la posibilidad de transporte a determinados centros de interés, pero en modos motorizados lo cual posibilita el crecimiento de la ciudad y la separación de los usos del suelo y, en consecuencia, el paso del transporte motorizado como posibilidad al transporte como necesidad.

Por ejemplo, en un área urbana dotada de una accesibilidad motorizada muy elevada (tanto en transporte público como privado), puede darse el caso de que los residentes en ella se vean obligados a realizar numerosos viajes motorizados para motivos cotidianos (trabajo, compras, esparcimiento, etc.) en razón de los desequilibrios en la estructura urbana o en razón de la molestia de realizarlos en modos no motorizados. Es, por tanto, necesaria una revisión de éstos conceptos y su diferenciación según los distintos modos de transporte, potenciando la accesibilidad en modos no motorizados.

El concepto de Reparto Modal también debe ser objeto de revisión, en el sentido de crear las condiciones para que se produzca un reparto favorable a los modos a potenciar y no basarse sólo en criterios de libertad de elección y costes generalizados que desembocan (como confirma la práctica) en más medidas a favor del automóvil.



*Delft (Holanda).*

(23) OCDE. «Besoins :le transports pour les communautés urbaines: La planification des transports de personnes». Paris 1977.

En definitiva, hay que adoptar una actitud teórica y práctica a favor del transvase de viajes andando y en bicicleta, para lo cual hay que crear las reformas necesarias en el planeamiento urbano y de transportes.

Dos son los criterios que, en nuestra opinión, deberían utilizarse a corto y medio plazo para lograr las metas anunciadas: la atenuación del tráfico, y la planificación de los modos no motorizados en toda la extensión del espacio urbano.

En el primero, cobra especial importancia el concepto de coexistencia. De la crítica a las áreas peatonales existentes y a las tendencias dominantes en su concepción, veíamos las consecuencias negativas que podían tener unos paraísos para el peatón que estuvieran aislados de otros tipos de tráfico, así como de su instalación exclusiva en el centro de las ciudades. Frente a esa concepción, surge el concepto de coexistencia, con prioridades. No se trata ya de buscar separaciones tajantes entre los distintos tipos de tráfico, según las ideas de C. Ruchanan, sino de buscar las posibles formas de coexistencia mediante la limitación al uso del vehículo privado y la adjudicación de prioridades a los modos no motorizados. En este tipo de calles, plazas, etc., el peatón sería prioritario ante los otros tipos de tráfico, a continuación el ciclista tendría prioridad sobre el transporte colectivo y el automóvil; en el caso de que debiera pasar una línea de transporte colectivo por esos espacios, tendría siempre prioridad ante el automóvil, y éste debería de adaptarse a los ritmos y características de los anteriores.

Para hacer viable la coexistencia con el tráfico motorizado, precisamos formas mixtas en las que se superpongan las más variadas funciones, y en las que no sea el problema específico el tráfico por sí sólo, sino su integración y adaptación a la ciudad.

En este tipo de calles de coexistencia, no hay prohibición absoluta al automóvil, pero sí restricciones de tres tipos:

- Limitación de velocidad.
- Limitación de aparcamiento.
- Exclusión del tráfico de paso.

Para lograr con un cierto éxito que se cumplan estas limitaciones, no basta sólo con establecerlas y actuar a posteriori mediante las correspondientes sanciones, sino que hay que dotar a las calles de coexistencia de elementos de diseño que sean físicamente efectivos.

La limitación de velocidad es, evidentemente, la primera condición para lograr una mínima coexistencia, sin embargo no basta con prohibiciones expresas para conseguirla, pues como se ha demostrado abundantemente (24), son sistemáticamente ignoradas.

Un sistema de calles rectilíneo, cumple exigencias de seguridad y facilidad para el tráfico de automóviles, pero no las de seguridad para el vecindario. La velocidad elegida se rige, primordialmente, por la impresión subjetiva de calidad que produce la calzada, sin una consideración global del espacio. El diseño pasa a ser el elemento decisivo en el comportamiento del conductor, y

para conseguir una efectiva limitación de velocidad debe evitarse el trazado rectilíneo, modificando el diseño de aceras, introduciendo obstáculos que obliguen a realizar una especie de «slalom», etc., debe además añadirse elementos de aviso de que se está en zonas de tráfico limitado, pero que sean palpables en cualquier caso (diferencias de nivel, claros, etc.). En las experiencias realizadas en Holanda (en 40 ciudades) y en Alemania, se han fijado límites de 25 Km./h. para éstas calles y se han extendido a amplias zonas urbanas (25).

El aparcamiento debe quedar limitado al de residentes en la calle, y dispuesto de tal forma que contribuya a lograr un diseño adecuado a la vez que disuasivo. En los casos de altas densidades, debe pensarse, incluso, en restringir el número de plazas a las máximas compatibles con una buena calidad ambiental.

El tráfico de paso es totalmente incompatible con este tipo de calles, pero si se consigue un buen diseño, serán los propios automovilistas los que tratarán de evitar este tipo de itinerarios, sin que haga falta abrir nuevas vías para canalizar este tipo de circulación. En las zonas de nueva creación debe acudir al concepto de áreas ambientales expuesto por C. Buchanan.

En este tipo de calles, no se presentan problemas de carga y descarga, siendo incluso más fácil de realizar que en las calles sin ningún tipo de limitación.

El segundo criterio, que debe informar el planeamiento de los modos de transporte no motorizados, es el de su consideración como aspecto general del planeamiento de toda la ciudad. Si se admite que la marcha a pie y la bicicleta son las modalidades más oportunas e importantes para desplazarse, deben considerarse, al menos al mismo nivel, que los modos motorizados.

Esto significa que, al igual que los demás participantes en el tráfico, los peatones y ciclistas deben tener caminos continuos e interrelacionados, que abarquen toda la ciudad, comunicando todos los centros de actividad y de residencia y con prioridades en las intersecciones con otros tipos de tráfico. Correspondiendo a las múltiples necesidades del peatón (que son en buena medida, aplicables a la bicicleta con las precisiones que luego señalaremos), R. Monheim (26) señala tres tipos de elementos necesarios:

a) Ejes, con máxima continuidad, que unan los orígenes y destinos de la circulación no motorizada y que en conjunto, formen una red cuyo trazado debe adaptarse a la estructura de la ciudad de manera que se hagan atractivos los recorridos. Pueden estar formados a base de calles de coexistencia, o en algunos casos (desde terminales de transporte público a centros de interés importantes) con prohibición absoluta de automóviles.

b) Centros, que sirven para el uso del espacio urbano y en general, la vida del barrio. Debe evitarse la aparición de automóviles en ellos y deben estar conectados con la red de circulación de peatones y bicicletas.

(24) Eichenaner, M. et al. «Calles habitables. convivir con el tráfico». En «La ciudad peatonal».

(25) Id. (24).

(26) Id. (6).

c) Zonas ,áreas con un carácter arquitectónico común (cascos históricos) o los centros multifuncionales de distrito, o de ciudad, que no tienen por que ser predominantemente comerciales. Las zonas deben de ser varias y estar interrelacionadas entre sí por la red de caminos de circulación no motorizada.

Con esta distribución se consigue evitar la mayoría de las consecuencias perniciosas que han tenido las zonas peatonales actuales, como desplazamiento del tráfico a otras áreas, procesos de revaloración de solares y alquileres, etc.

Fuera de estos centros y zonas, se puede aplicar el concepto de coexistencia a gran cantidad de calles que, sin formar parte de la red principal, sean espacios de residencia donde se pueda habitar sin interferencias.

Estas redes lógicamente deben de tener en cuenta los objetivos y criterios del planeamiento urbanístico y deben estar relacionadas con las redes de transporte motorizado público y privado.

Para el caso concreto del transporte en bicicleta lo expuesto no es suficiente. Si se ha dicho «sí» a potenciar la bicicleta, hay que establecer un conjunto de premisas de cara a planificar y diseñar coherentemente la red de vías e instalaciones.

Como en el caso de las áreas peatonales, en que veíamos que no está justificada su implantación exclusiva en los centros terciarizados, en el caso de la bicicleta se debe evitar que las vías e instalaciones queden restringidas a zonas centrales o a parques. Debe extenderse por toda la ciudad, tanto en zonas residenciales, como en comerciales o de trabajo.

Como segunda premisa, es necesario diferenciar entre el diseño para un tejido urbano ya consolidado (como lo es el buen ejemplo de la ciudad inglesa de Peterborough) (27), y el diseño para nuevas ciudades (la «new town» de Stevenage, es también un buen ejemplo a seguir para el desarrollo de la bici en ciudades en formación (28)).

Como tercera premisa, hay que establecer que el planeamiento para bicicletas sea integrado, es decir,

(27) Quenault, S. y Morgan, J. «Peterborough Cycle Route». Transport and Road Research Laboratory. London.

(28) Stevenage Development Corporation: «Stevenage Cycle way System». 1974.



Ruta segregada para bicicletas y peatones.  
(Tomado de «ways of helping cyclists in built-up areas»)

que las redes además de ser completas (no solo carriles), tengan todos sus elementos en función del resto. No se puede diseñar independientemente el aparcamiento de la ruta ciclista que lo va a alimentar, ni ésta de los dispositivos de señalización y cruce que la hagan utilizable.

Como última premisa, es menester una *planificación para la bicicleta en la calle*. Para la bicicleta, significa que no se aplican mecánicamente las medidas ya probadas con otros medios de transporte, y en la calle significa que ha de palparse el espacio a planificar, no se puede diseñar desde un despacho, sino desde el sillín de la bicicleta (ver fig. 11).

Para terminar este capítulo daremos unas cuantas ideas deslabadas que una Administración Local interesada en el fomento de la bicicleta podría asumir, complementando la planificación y ejecución de la obra de vías, cruces ,aparcamientos, etc.

Las campañas de respeto a la bicicleta son de dudosa utilidad, pero quizás añadiendo un esfuerzo legislativo en favor de los derechos del ciclista, se podría restar agresividad automovilística.

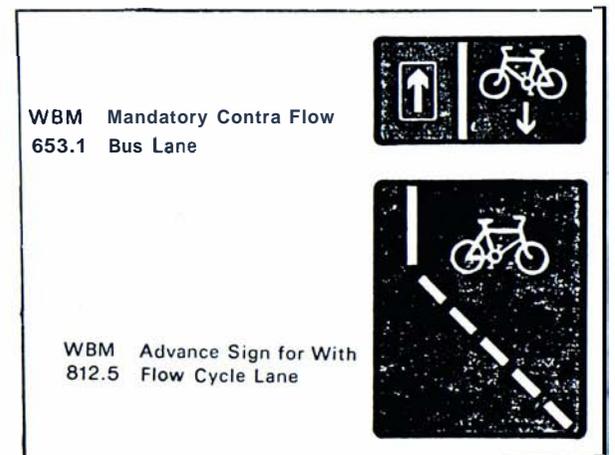
Una primera medida a tomar sería informar a los ciudadanos, potenciales ciclistas, de las calles más adecuadas, con menos tráfico, menos desnivel, etc. Hay guías de varias ciudades (29) que muestran la colocación de aparcamientos ,los carriles existentes o indican caminos alternativos de mayor seguridad.

Las facilidades de ocupación del suelo municipal para la construcción de aparcamientos, la obligación de que los edificios públicos y las estaciones del transporte público tengan esas instalaciones y el fomento de las iniciativas de los comerciantes y otros grupos en el mismo sentido.

La experimentación de bicis municipales gratuitas o la colocación de puntos de alquiler de carácter municipal. La invención de soluciones para el acceso de las bicicletas a los transportes públicos (especialmente metro y ferrocarril).

La creación de un seguro municipal generalizado para los ciclistas víctimas de accidentes con vehículos de motor, La institución de cursos de aprendizaje de conducción y reparación de bicis, etcétera.

(29) Friends of the Larth: «On your hike. A guide of Cycling in London». 1978.



Señalización para circulación de bicicletas.  
(Tomado de «ways of helping cyclists in built-up areas». Dpt. of Transport. The Welsh office.)

Todas estas medidas refuerzan el efecto multiplicador que de por sí tiene la planificación para la bicicleta (lo mismo habría que decir para el peatón), pues, es obvio, que si se potencia el uso de la bicicleta habrá menos tráfico y por ello, menos contaminación y menos accidentes, y la disminución de ambos factores supondrá un nuevo fomento de la bici (ver fig. 12).

## 6. EL PEATON Y LA BICICLETA COMO ELEMENTOS DE UNA ALTERNATIVA RADICAL

Como ya ha quedado dicho, las crisis interrelacionadas de la economía, de los recursos naturales y del modelo territorial, obligarán a la aceptación de los modos de transporte no motorizados como forma de solucionar un porcentaje importante de problemas.

De esta forma, el sistema puede asimilar casi todas las propuestas y críticas que se han hecho en este artículo, sin tener que, por ello, cambiar en lo esencial de sus relaciones sociales, de su modo de producción, o de su tratamiento del entorno físico.

Sin embargo, los modos de transporte no motorizados (\*) son germen de transformaciones sociales, y elementos de una alternativa radical.

En diversos sectores ideológicos se empieza a utilizar un esquema diferenciador de los horizontes posibles que se vislumbran en el planeta. El interés por aclarar cuales serían las características deseables de los proyectos socio-políticos en el futuro, impulsa la definición y distinción de modelos. Así surge el nada gratuito esquema de modelo blando

---

(\*) Incluyendo entre ellos, además del peatón y la bicicleta, otros también arrinconados en el campo del deporte, como la vela, el remo, el esquí o la tracción de sangre, y que no se han tratado en este artículo.

versus modelos duros. El modelo blanco caracterizado en lo territorial por la dispersión y la autosuficiencia, en lo social por la baja división del trabajo y la no jerarquización, en lo tecnológico por la sencillez, accesibilidad y respeto al entorno y a los recursos, se contrapone al modelo duro de concentración-desertización, especialización del trabajo y del espacio, tecnología compleja y ecológicamente defectuosa, y altos niveles de contaminación y despilfarro de recursos naturales.

Es en este esquema diferenciador donde queremos introducir las potencialidades de los modos de transporte no motorizados. Y ello, porque creemos que esos modos son los que hacen viable el modelo blando en cuanto al sistema de transportes y en cuanto a la distribución espacial.

El peatón y la bicicleta encajan en el modelo territorial blando porque la minimización de las necesidades de transportarse, y la disminución de las distancias a recorrer, que comporta la autosuficiencia y baja especialización del modelo alternativo, les permiten cubrir la mayor parte de los desplazamientos, quedando los modos motorizados como complemento, quizás imprescindible.

Peatón y bicicleta también se corresponden con la globalización de la vida cotidiana del modelo blando, al romper fronteras como las creadas por el sistema de transportes motorizado que parcela la vida diaria en trabajo, ocio, transporte. Si el coche es símbolo de poder y separa al que lo utiliza del resto de los hombres y de la Naturaleza, el peatón y la bicicleta son símbolo de solidaridad. Al crear a su paso caminos con relaciones y posibilidades múltiples, al no cambiar los usos y no transformar la calle en canal de transporte, lo que provocan es la ruptura de las barreras que separan el ocio-trabajo, del transporte.

La democratización que caracteriza al modelo alternativo no se puede entender sin la extensión de la autonomía de cada individuo. Los modos de



Madrid



**Trans-  
portes  
en modos  
no mo-  
torizados**

transporte no motorizados refuerzan la autonomía individual pues son los únicos medios utilizables por los que hoy no tienen movilidad en la sociedad motorizada, son los únicos medios autónomos para los menores de 18 años, para los viejos y para los pobres. Mientras que la democratización del automóvil ha supuesto la disminución de las ventajas que este aportaba, la democratización o uso generalizado de las piernas para moverse sólo puede generar ventajas al conjunto de la sociedad.

Si en el tema energético se toma el sol como símbolo de alternativa, en cuestiones tecnológicas el símbolo debe ser la bicicleta. Y ello porque es respetuosa con el ambiente, utiliza energía renovable, minimiza el despilfarro de recursos no renovables, es fácil de entender por todos, no crea un mundo de riesgo cotidiano y permite que el hombre multiplique su movilidad sin grandes contrapartidas. Es una tecnología a escala humana, frente a la tecnología dura de autopistas, superpuertos, superpetroleros, aviones supersónicos, etc.

Los modos de transporte no motorizados, no transforman al hombre en usuario, no tornan un valor de uso (la capacidad de usar las piernas) en

un valor de cambio. Y ello porque disminuye la dependencia respecto del sistema de transportes, respecto de la energía y recursos ajenos, respecto de empresas e instituciones como policía, talleres de reparaciones, compañías de seguros, compañías de transporte público, etc.

Queremos, por último, recalcar el papel de los modos no motorizados en la transición hacia el modelo blando. El peatón y la bicicleta, puesto que no perturban el ambiente (ruido), sino que lo crean; no contaminan la atmósfera y no constituyen barreras de peligro, transforman el medio urbano. Además, como hemos visto, por el mero hecho de su utilización se produce un cambio en las relaciones sociales, ganándose independencia para un sector de la población y disminuyéndose la jerarquización, y se produce también un cambio en la percepción del espacio, el hombre urbano, espectador de su propia ciudad, al utilizar los modos no motorizados recupera su visión geográfica individual, recupera su espacio y en consecuencia, adquiere mayores posibilidades de incidir en la transformación de la sociedad. Caminar y pedalear se convierten así en actos políticos (ver figura 13).

**CUADRO OCUPACION DEL ESPACIO SEGUN MODO DE TRANSPORTE**

Teniendo en cuenta el tamaño del vehículo, sus distancias de parada, sus medidas de aparcamiento y los retrasos originados por el resto del tráfico tenemos:

	Yo reparto modal	Espacio ocupado m <sup>2</sup>	% del espacio de la vía
Conductores de automóvil	8,07	996,8	85,4
Pasajero de automóvil	3,29	21,04	1,8
conductor de motocicleta	0,93	62,38	5,3
Pasajero de motocicleta	0,04	—	—
Autobús	10,39	76,42	6,5
Bicicleta	0,35	3,1	0,3
Peatón	24,56	7,0	0,6
Metro	24,11	—	—
Ferrocarril	28,27	—	—

Fuente: Central London Traffic Census: London Transport, 1976.

## A QUE VELOCIDAD CIRCULA EL HOMBRE-AUTOMOVIL

Estados Unidos:

«El hombre americano típico consagra más de 1.500 horas por año a su automóvil: sentado dentro de él, en marcha o parado, trabajando para pagarlo, para pagar la gasolina, las llantas, los peajes, el seguro, las infracciones y los impuestos para las carreteras federales y los estacionamientos comunales. Le consagra cuatro horas al día en las que se sirve de él, se ocupa de él o trabaja para él. Aquí no se han tomado en cuenta todas sus actividades orientadas por el transporte: el tiempo que consume en el hospital, en el tribunal y en el taller mecánico; el tiempo pasado ante la televisión viendo publicidad automovilística, el tiempo invertido en pagar dinero para viajar en avión o en tren. Sin duda, con estas actividades hace marchar la economía, procura trabajo a sus compañeros, ingresos a los Jeques de Arabia y justificación a Nixon por su guerra en Asia. Pero si nos preguntamos de qué manera estas 1.500 horas le sirven para hacer unos 10.000 km. de camino, o sea 6 km. en una hora. Es exactamente lo mismo que alcanzan los hombres en los países que no tienen industria del transporte. Pero, mientras el norteamericano consagra a la circulación una cuarta parte del tiempo social disponible, en las sociedades no motorizadas se destina a este fin entre el 3 y el 8 % del tiempo social.»

IVAN ILLICH en «Energía y equidad» 1973

Australia:

«El recorrido medio de un automóvil es de unos 16.000 km. al año.

El automóvil más económico cuesta anualmente 1.865 dólares.

Aparcar cuesta más de 150 dólares.

Ganar ese dinero con una paga de 4,25 dólares a la hora, supone 474 horas.

Se emplean 400 horas para hacer los 16.000 kilómetros (40 km. por hora).

Aparcar y ocuparse del coche significan 100 horas anuales.

La suma total de horas utilizadas por los motivos anteriores es de 974 lo cual supone una velocidad de 16,4 km./hora.»

CHAIN REACTION. Friends of the Earth (Australia) 1978

España:

«[...] Conviene diferenciar el coste que supone el automóvil para el usuario y el que repercute más o menos indiscriminadamente sobre el conjunto social.

Para analizar el primero se ha partido de la estimación del coste/km. que la revista «Autopista» (13-1-74) ha realizado para los modelos fabricados en el país. Entre ellos hemos tomado dos automóviles medios: el Seat 124 y el Renault 5. Se ha calculado el coste medio anual que supondría, durante los cuatro primeros años de uso, recorrer 15.000 km. anuales, cifra que se ha considerado como normal. Se ha añadido el coste del seguro a todo riesgo, que no estaba incluido, y se ha corregido el gasto de gasolina, pues estaba calculado a 17 pesetas/litro y no a 20. El coste medio por hora que estima la Encuesta de Salarios del INE para la industria y los servicios en 1973, obteniendo así las horas que se vería obligado a trabajar su propietario para pagar el uso de cada uno de estos vehículos. Finalmente se ha añadido a este tiempo de trabajo el tiempo medio anual que se pasará conduciendo su coche para recorrer los 15.000 kilómetros (se ha supuesto que recorre 2/3 en ciudad y 1/3 en carretera, a una media de 60 y 20 km./hora, respectivamente, que resultan quizá optimistas si se incluyera el tiempo que pierde el usuario en el entretenimiento del coche). La sorprendente conclusión a que se llega relacionando los kilómetros recorridos con el tiempo de trabajo y de conducción que le exigirían al usuario medio, es que obtiene una media de 8,0 y 8,4 kilómetros/hora para cada uno de los dos automóviles considerados (Seat 124 y Renault 5, respectivamente) (...) Nosotros no hemos incluido gastos de multas, peajes, aparcamientos, garajes, seguro de los ocupantes del vehículo, coste de obtener el carnet de conducir, gestorías, propinas y otros gastos de accesorios y extras. [...]. Ni hemos incluido los costes de infraestructura, ni tampoco la no desdeñable sangría que suponen para la sociedad los numerosos accidentes, cuyo coste queda también fuera de las anteriores estimaciones.

Finalmente, aunque no en último lugar, aparecen ante el tribunal de la razón todas las consecuencias desagradables que entraña el automóvil y que revelan por sí solas la irracionalidad que supone la pretensión de extender sus usos. ¿Qué más irracionalidad que imponer un medio de transporte que, además de ser costoso e ineficiente, emana gases altamente tóxicos y produce ruidos que rompen el equilibrio nervioso del ciudadano? [...].»

José Manuel NAREDO. Ciudadano n.º 8.  
Mayo 1974



# POR UNA ALTERNATIVA RADICAL AL TRANSPORTE

por Ramón Fernández Durán y Fernando Nebot Beltrán

*«Os arquitectos e ós urbanistas, ós técnicos e ós intelectuais, non lles quedará a posibilidade de refuxiarse na neutralidade da Ciencia e da Técnica; van a ter que optar e definirse. A polémica nore vai estar na teoría, renón que a teoría forma parte xa da polémica e da loita real».*

*«A Ordenación do Territorio»  
César Portela*

## 1: INTRODUCCION

El transporte no es un fenómeno aislado de la sociedad en que coexiste, sino que es un elemento más y un reflejo de las formas de producción y consumo, de la estructura económica y social, y de las relaciones de poder existentes. Y está marcado, por consiguiente, por sus leyes de funcionamiento.

Así, pues, será necesario conocer las características del actual modelo económico y social (que hoy en día se ha llegado a definir como modelo duro), para poder captar la verdadera esencia del transporte y las razones a las que responde el mismo.

Igualmente, de cara a definir una alternativa radical al transporte hemos considerado oportuno el analizar las alternativas elaboradas por los distintos grupos y espacios políticos durante las elecciones municipales de 1979, y en concreto en el caso de Madrid (2). Esto nos ayudará a deslindar los distintos planteamientos, y nos permitirá clarificar que no se puede plantear una verdadera

alternativa al transporte (es decir, la eliminación de la necesidad de transportarse) sin proponer una alternativa radical al sistema económico y social en su conjunto. Alternativa que, como ya veremos, coincidiría en lo que se ha venido a denominar sociedad sin clases.

Esto nos llevará a la necesidad de definir las características infraestructurales de este tipo de sociedad que hace posible elementos tales como: la desaparición del Estado y de las clases sociales, la superación de la alienación de la vida cotidiana, y de la falta de control de los procesos productivos por los propios trabajadores, ...y, en definitiva, la superación de la explotación del hombre sobre el hombre, y del hombre sobre su entorno natural (a este modelo se le empieza a definir, también, como modelo blando).

Este marco de referencia nos servirá para establecer el objetivo final al cual deberían ir encaminadas las acciones y medidas a ir adoptando para su consecución. Estas acciones y medidas deberán establecerse respecto al conjunto del modelo económico y social, pues éste funciona como un todo coherente y difícilmente parcelable, aunque indudablemente nosotros nos referiremos a aquellas acciones y medidas relativas a los aspectos territoriales o espaciales, y cómo se insertan dentro de éstas las reivindicaciones relativas al transporte.

(1) En relación con el marco teórico se ha tenido en cuenta el trabajo: «Modelo Duro, Modelo Blando y Estado», del colectivo QDNCC. Inédito.

(2) Se ha escogido el caso de Madrid por ser el más conocido por los autores, y como simple botón de muestra.

## 2. CARACTERÍSTICAS DEL MODELO ACTUAL

El modelo infraestructural existente (3) está basado en la creciente división (y, por consiguiente, jerarquización) del trabajo, permitida por la utilización masiva e imparable de los recursos naturales no renovables (4); siendo este un proceso de carácter dialéctico.

Este modelo está caracterizado por dos grandes componentes:

— Tendencia a la concentración: como consecuencia de las crecientes economías de escala y aglomeración, lo que conlleva la cada vez mayor concentración productiva y urbana (o territorial). Así, el caso es que hoy todo está concentrado: la gran industria, el hipermercado y el gran centro comercial, el gran hospital, la gran central térmica o nuclear, el gran hotel, el superpetrolero, el gigantesco barrio-dormitorio, la gran universidad..., y como consecuencia de ello las grandes áreas metropolitanas. Todas las piezas del «PUZZLE» están obviamente interrelacionadas: un gran polo industrial necesita grandes barrios-dormitorios, necesita una industria nuclear próxima (esto es, una energía muy concentrada y cercana al lugar en que se consume), la comunicación entre grandes ciudades requiere importantes infraestructuras de transporte (autopistas, gigantescos aeropuertos...), su abastecimiento por mar superpuertos, la distribución requiere hipermercados y grandes centros comerciales... Hay que decir, como veremos más adelante, que todo este proceso ha sido viable hasta ahora, debido a la existencia de un presupuesto: energía barata, y que puede verse seriamente trastocado como resultado de la crisis energética.

— Tendencia hacia la interdependencia: tanto territorial como funcional; siendo resultado esta interdependencia de la creciente concentración. Por un lado, la interdependencia territorial es resultado de que los distintos elementos que se producen u obtienen concentradamente en sitios distintos, luego han de trasladarse para el consumo, la producción de derivados, ...El modelo duro, pues, genera unas altísimas necesidades de transporte (tanto urbano como interurbano) (5), por las propias características del sistema productivo y del modelo territorial que lleva parejo (concentración de la población y de la actividad productiva en

---

(3) Aunque existen diferencias importantes lo que aquí se apunta sería aplicable tanto al Capitalismo Monopolista de Estado, que caracterizaría la fase actual del Modo de Producción Capitalista en que se encuentra el bloque occidental, como al Capitalismo de Estado (como la definen algunos) o al Modo de Producción Burocrático (como la definen otros) correspondiente a los países del Este.

(4) Esta evolución se ha dado principalmente con la llegada del capitalismo, ya que las sociedades preindustriales se caracterizaban principalmente por la escasa división del trabajo existente y por basar su funcionamiento económico en la utilización de recursos naturales renovables.

(5) Lo que ocasiona que no sea posible su satisfacción más que a través de medios mecanizados. Y en concreto, durante las últimas décadas a través, principalmente, del transporte por carretera, y del vehículo privado, debido a los poderosos intereses económicos existentes en este sector.

grandes áreas metropolitanas y dentro de estas últimas agudo desequilibrio y especialización espacial. Por otro lado, la interdependencia funcional surge por la alta división del trabajo que generan los procesos de concentración, por la producción y consumo en grandes unidades, lo que requiere el desarrollo de nuevas tecnologías duras que hagan viable estos procesos (6).

De esta forma, fácilmente se constata que la energía masiva y barata, es evidentemente, la piedra angular del modelo duro. No sólo porque resulte fundamental en relación al transporte, sino sobre todo, por las grandes cantidades de energía requeridas para la obtención de los principales productos básicos: acero, cemento, aluminio, papel, productos químicos, etc... del modelo productivo actual. Tanto es así que se pueden correlacionar los grandes avances del capitalismo (y del endurecimiento del modelo) con la utilización masiva del carbón primero y del petróleo después; y últimamente de la energía nuclear. Asimismo, en relación a los medios de transporte se podría establecer otro paralelismo por la introducción de estas dos fuentes de energía (carbón-ferrocarril, petróleo-automóvil) y el consiguiente abaratamiento de los costes unitarios de transporte (7) (por lo menos hasta la crisis energética). Lo que ha permitido también la consolidación del actual modelo productivo y territorial.

Este modelo infraestructural conlleva una cada día más aguda burocratización (8), cuyo papel es gestionar la creciente interdependencia y complejidad del modelo. Lo cual es la razón del progresivo incremento del papel del Estado, cuya función no queda hoy en día restringida al puro papel represivo, sino que penetra en el terreno económico o productivo, y en todas las esferas de la vida social (enseñanza, sanidad...), en perfecta conjunción con el capital privado. La complejidad del modelo es también la causa de la creciente militarización de la economía y de la vida social, pues aunque el modelo se endurece, por otro lado se fragiliza. Es decir, debido a la interdependencia cada día mayor, cada una de las piezas del modelo está cada vez más interrelacionada con las demás, y el no funcionamiento de una de ellas puede suponer el colapso del mismo. En este sentido, el transporte es un elemento vital para la marcha del modelo, y esta es una de las razones principales por la que se asiste a la militarización del personal que garantiza su funcionamiento (trabajadores del metro y autobús, controladores aéreos, Renfe, marina mercante...), ya que el sistema no se puede permitir huelgas en este sector.

De otra parte, este modelo económico y social tiene importantes consecuencias a nivel individual o de la vida cotidiana:

— Creciente explotación y alienación en el trabajo (cadenas, ritmos cronometrados...).

---

(6) Esta división del trabajo, territorial y funcional, adquiere hoy en día un carácter mundial; siendo el transporte un elemento clave para el desarrollo y generalización de la misma.

(7) Principalmente de mercancías.

(8) Esta burocratización se da tanto en la esfera del capital privado, principalmente en el seno de las grandes empresas, como dentro del Estado. En el caso de los países del Este, al haberse erradicado el capital privado, la burocracia se convierte en case social.

- Creciente miseria en amplias áreas del globo (hambre en el Tercer Mundo, crisis de alimentos...).
- Progresiva alienación y control en la vida cotidiana. Vida atomizada, privatizada, manipulada y parcelada, así como creciente control policíaco y recorte de libertades.
- Destrucción cada día mayor del entorno natural, como consecuencia de la propia lógica del modelo.
- Alejamiento cada día más acusado de las áreas de decisión de los propios trabajadores.
- ...

### 3. ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS DE LOS DISTINTOS GRUPOS POLITICOS CARA A LAS MUNICIPALES (9)

Hemos apuntado en la Introducción, que creíamos de interés, con el fin de poder definir una alternativa al transporte, el analizar las alternativas o propuestas que los distintos grupos y espacios políticos plantean en torno al tema. A este respecto, hemos considerado las alternativas planteadas en las últimas elecciones municipales en relación con el caso de Madrid (10).

Una vez analizados los distintos programas creemos que son agrupables, por su contenido, en tres grandes grupos: grupos parlamentarios, izquierda extraparlamentaria y grupos ecologistas (11). Así, pues, a continuación vamos a intentar pasar revista, aunque sea muy por encima, a las distintas propuestas de los diferentes grupos, intentando resaltar sus elementos principales.

#### Grupos Parlamentarios

En relación con estos grupos se constata que ninguno de ellos pone en cuestión el modelo existente, no planteando de una forma clara alternativas diferentes entre sí al largo plazo (formas productivas, relaciones sociales, estructuras de poder...). Las diferencias que se detectan son principalmente aquellas relativas al corto plazo, dependiendo de los intereses que vehiculan (capital privado-burguesía, capital público-tecnoburocracia). De cualquier forma, no se pone en tela de juicio en ningún momento la legalidad vigente, que no es otra cosa que aquel marco que define las relaciones sociales y de poder existentes, y, como ejemplo de esto, digamos que en ningún caso se cuestiona el derecho a la propiedad privada.

Esto implica que en lo que se refiere al transporte se den alternativas respetando el modelo metropolitano actual, diferenciándose unas de

(9) Para la elaboración de este apartado se ha tomado como base los trabajos elaborados por los alumnos del Seminario sobre Transporte (Coordinado por Ramón Fernández Durán) del 4.º Curso de Sociología, año 78-79.

(10) Se analizarán de forma muy escueta los planteamientos globales de cada grupo político, va que por el enfoque que intentamos dar es preciso enmarcar la alternativa concreta de transporte dentro de un marco de referencia general.

(11) La derecha extraparlamentaria (o *extremaderecha*) no llegó a elaborar ningún programa, y su único programa parece que debe ser: Ley y Orden. Asimismo, Coalición Democrática no se presentó en Madrid.

otras por la mayor o menor racionalización del mismo, y en concreto, en relación al transporte, por la mayor o menor potenciación del vehículo privado.

Así, las alternativas de los distintos grupos son:

#### UCD

Respecto al *Modelo Social y Territorial*, se plantea el crecimiento ordenado y controlado por la Administración Democrática, cuya función sería hacer efectivo el cumplimiento de las leyes y planes urbanísticos que se adecúen a los intereses de la iniciativa privada, última poseedora de los resortes económicos que producen y actúan sobre el espacio urbano. En lo referente a la *vivienda* se plantea claramente la potenciación de la vivienda en propiedad, así como el establecimiento de una política municipal que permita obtener suelo en cantidad adecuada al volumen de población deseable. En ningún apartado figura la necesidad del alcanzar un mayor equilibrio de la estructura metropolitana, a través del equilibrio población-empleo, o población-equipamiento.

Por otro lado, en el capítulo de *Transporte* se propone potenciar el vehículo privado, aunque se diga lo contrario a nivel de planteamiento. De esta forma se declara a favor: del convenio MOPU-Ayuntamiento (que implica una inversión en red viaria del orden de 15.000 millones de ptas. 1978), y de la construcción de las autopistas de peaje A-2 y A-4 (Madrid-Guadalajara y Madrid-Toledo). Paralelamente, en relación al transporte público plantea la necesidad de potenciar el metro en las áreas centrales, y el ferrocarril para las relaciones centro periferia suburbana; actuaciones que están dentro de la lógica de potenciación y crecimiento del modelo metropolitano. En cuanto a la gestión de los sistemas de transporte colectivo preconiza que debe existir un equilibrio entre empresa pública y privada, y sugiere la necesidad de creación de un Consorcio que unifique la gestión, y de recurrir al concepto de «beneficiarios», con el fin de financiar los elevados déficits que hoy en día conlleva la explotación de estos servicios; así como a la subida de tarifas, dentro de los márgenes que esto sea viable.

#### PSOE

En cuanto al *Modelo Social y Territorial*, existe una definición muy poco precisa, y sólo se refiere a que éste se articularía en base al principio de la planificación democrática, que se traduciría a través de un Plan Director que abarcaría todos los temas, y los integraría en un programa. En principio, pues, existe una veneración por el *planeamiento* como exorcista que puede curar todos los males, y en ningún momento se trata de las cosas que se tienen que ordenar ni del contenido de esta ordenación, o si trata es de una forma muy vaga (12).

(12) En este sentido, es interesante apuntar la postura del PSOE de Aragón en relación con la implantación de la General Motors, que no consistía en poner en cuestión dicha implantación, sino en plantear que era necesario hacer un plan para aminorar los posibles efectos negativos de su localización.

En el tema de *Vivienda* se propone la creación de sociedades mixtas para la construcción de viviendas sociales, así como la consecución de suelo en planes para la construcción de este tipo de viviendas. Asimismo, en relación al suelo se plantea el que los suelos públicos no deben pasar a manos privadas y que es necesario una política de adquisición de suelo público.

En lo que al *Transporte* se refiere, existe poca claridad de planteamientos, pues aunque por un lado se apunta la necesidad de potenciar el transporte colectivo (metro y ferrocarril), por otro se preconiza la finalización de la construcción del 2.º y 3.º Cinturón. Igualmente, dentro de este capítulo, se propone la absorción de las líneas periféricas de carácter privado, así como la necesidad de creación de un Consorcio cuyas competencias serían tanto la unificación de la gestión como la planificación de los sistemas de transporte colectivo (13).

## PCE

Este grupo apunta, respecto al *Modelo Social y Territorial*, el intento de superar la contradicción campo-ciudad, así como la necesidad de controlar el crecimiento desorbitado de Madrid, llamando la atención sobre la necesidad del planeamiento. Sin embargo, el planteamiento que se apunta de superar la contradicción campo-ciudad no queda claro, ya que se establece como equilibrio entre el desarrollo industrial (sin poner en cuestión el carácter y contenido de éste) y la conservación de la naturaleza (14). Igualmente, y abundando en este sentido, se llega a plantear la necesidad de una política de promoción industrial aprovechando las ventajas de la centralidad de Madrid y su proximidad a los mercados internacionales.

Seguidamente, se preconiza la necesidad de equilibrar la estructura metropolitana actuando sobre los desequilibrios. población-empleo, y población-equipamiento.

En el capítulo de *Vivienda* se incluye la potenciación de la vivienda en alquiler, así como una mayor promoción directa, y que ésta esté controlada por el Municipio, reivindicando la necesidad de una rehabilitación del patrimonio existente. En cuanto al *Suelo*, no se muestra favorable a la municipalización del mismo, por no ser realista y eficaz (ya que sería muy costosa la expropiación; principalmente porque no se cuestiona su valor actual). Siendo más eficaz el actuar sobre las rentas de monopolio y diferenciales, y mediante la creación de patrimonios públicos de suelo.

Respecto al *Transporte*, la postura de este grupo es de *un mayor énfasis en la potenciación del transporte colectivo*, metro autobús, ferrocarril suburbano..., promoviendo, asimismo, una restricción al uso del vehículo privado, aunque sólo en

(13) Incluye también el concepto de beneficiario en relación con la financiación de los déficits de las empresas de transporte colectivo.

(14) Es clara a este respecto la postura de este grupo en un punto tan definitorio como es la cuestión nuclear, en que se declara decididamente a favor de esta opción energética; aunque claro, eso sí, planteando la nacionalización o estatización de la misma (?)

el Centro, y rechazando las autopistas de peaje A-2 y A-4 (15).

En cuanto a la gestión se preconiza la necesidad de creación de un Consorcio, o ente gestor, que coordine la planificación, inversión y gestión de los sistemas de transportes colectivos, participando en el mismo la mancomunidad de Municipios del área metropolitana de Madrid. Asimismo, en la financiación de los transportes colectivos jugarían un papel importante, junto a usuarios y administración Central y Local, los beneficiarios: tasa de transportes a pagar por industrias, oficinas, grandes almacenes...; así como incremento de la tasa de equipamientos sobre nuevas construcciones, y del precio de la gasolina vendida en el interior de la mancomunidad de municipios. Por último, se contempla la urgencia de un plan integral del transporte en Madrid, que intente dar respuesta a los problemas de este sector.

## Izquierda Extraparlamentaria (16)

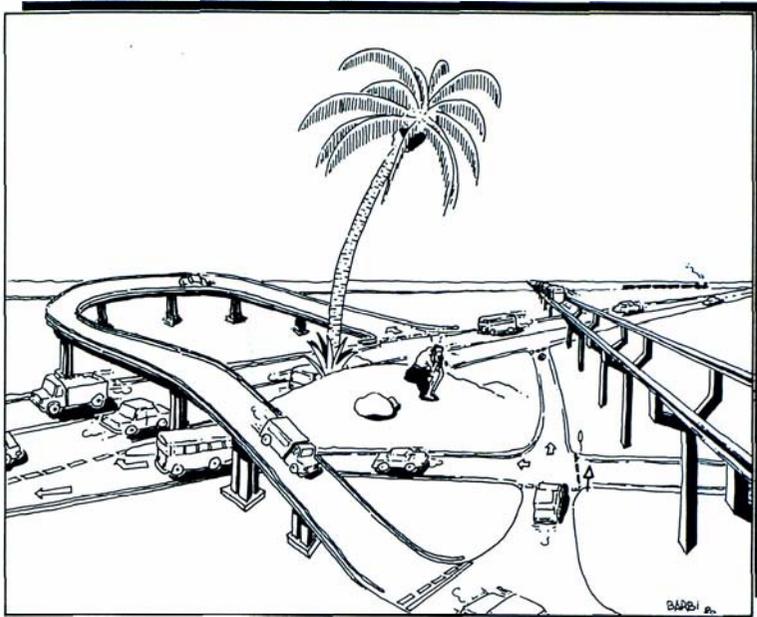
Aunque a nivel de planteamientos posea un carácter pretendidamente radical, existe una gran debilidad a la hora de definir una alternativa coherente a largo plazo. La razón principal puede ser la incapacidad que hasta ahora ha tenido el marxismo, aún el «marxismo revolucionario» no reformista, para elaborar el contenido de lo que sería el modelo infraestructural correspondiente a la pretendida sociedad sin clases.

Esta incapacidad creemos que es debido a que el marxismo ha considerado la creciente interdependencia de las fuerzas productivas como una «Socialización» objetiva de las mismas. Craso error. La realidad posterior nos ha mostrado que la extrema división del trabajo (funcional y territorial) y la enorme interdependencia del modelo duro sitúa los centros de planificación y gestión a tales niveles, que el individuo queda preso, convertido en pieza insignificante de la máquina productiva que le trasciende y que ha de ser conducida por una burocracia necesariamente alienadora; las fuerzas productivas se convierten en inaprehensibles para los trabajadores, que, por lo tanto, no pueden gestionarlas, es decir, apropiárselas en términos reales. Esta pretendida «socialización» de las fuerzas productivas ha hecho suponer a gran parte de los marxistas, que el modelo duro, hacia el que se avanzaba velozmente, era la base material del socialismo. Lo que hacía dar por buenos y deseables el «progreso» y el «desarrollo», con el mismo entusiasmo con que hoy hablan de ellos el capital o la burocracia, sólo que por distintas razones (Marx suponía que conducían al socialismo) (17).

(15) En este sentido, es conveniente apuntar hasta que punto esta postura no ha podido venir condicionada, en el caso de Madrid, por la amplia campaña habida contra estas autopistas a nivel de Asociaciones de Vecinos y grupos ecologistas, ya que en concreto en el caso de la Autopista del Atlántico la postura del Partido Comunista de Galicia era claramente favorable a la construcción de la misma.

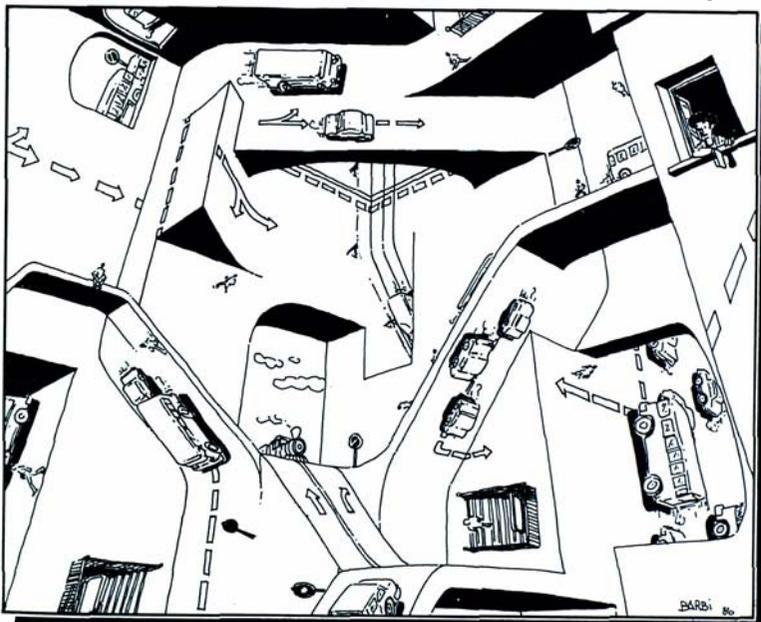
(16) Esta izquierda extraparlamentaria es de carácter marxista (maoistas, troskistas, ...) pues la izquierda extraparlamentaria de carácter anarquista o libertario, en general, no se presentó a las elecciones.

(17) Todo esto ha ocasionado la dificultad del Marxismo para analizar las sociedades duras.



De cualquier forma, y aunque en la gran mayoría de estos grupos se detecta una falta de poner en cuestión claramente el modelo a largo plazo, si se constata un mayor énfasis que la izquierda parlamentaria en los aspectos relativos a la lucha por la revalorización de la fuerza de trabajo (18). Principalmente este aspecto está ligado a la importancia que suelen dar gran parte de estos grupos a la lucha vecinal como forma de conseguir estas reivindicaciones. En definitiva, se constata un mayor contenido de clase (aunque esto también varía según el espacio político que se considere: maoístas, trotskistas, nueva izquierda...), en las alternativas a corto plazo, y una menor sujeción al marco legal vigente, como veremos a continuación.

(18) En este sentido, ayuda el que el marxismo ha permitido desvelar los mecanismos de explotación subyacentes al funcionamiento del Modo de Producción Capitalista. Aunque, también hoy en día, y debido al profundo cambio experimentado en el funcionamiento del modo de Producción Capitalista, es necesario reconsiderar y ampliar los conceptos elaborados por Marx.

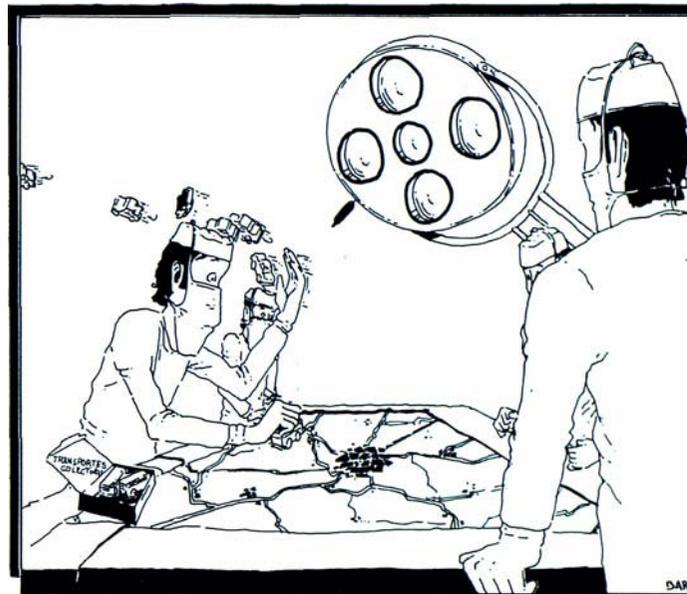


## ORT (19)

Este grupo es el más moderado dentro de lo que se ha venido en denominar «extrema izquierda»), principalmente por el carácter que tiene la alternativa maoísta aplicada al caso español (20).

En cuanto al *Modelo Social y Territorial* preconiza un equilibrio entre campo y ciudad, aunque dentro de las exigencias que plantea el desarrollo industrial (21). Su modelo de desarrollo partidario del equilibrio nos resulta contradictorio, pues difícilmente se puede conservar la naturaleza y mantener las exigencias de la creciente industrialización, lo que traería consigo la expansión de la ciudad en detrimento de las zonas rurales.

Por otro lado, en lo que se refiere al *Suelo y Vivienda*, se define una política de promoción pública de vivienda favoreciendo la vivienda en alquiler, así como una política de incrementar los patrimonios públicos de suelo, mediante la progresiva municipalización del mismo (aunque, eso sí, pagando el precio legal vigente).



Igualmente, la ORT incluye en su programa la necesidad de un mayor acercamiento entre los lugares de empleo y residencia, así como entre la población y el equipamiento (aunque sin analizar si esto es viable con el modelo productivo y territorial actual).

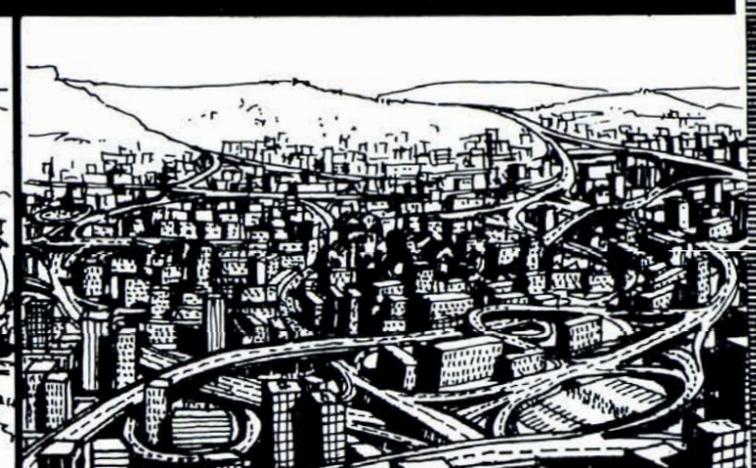
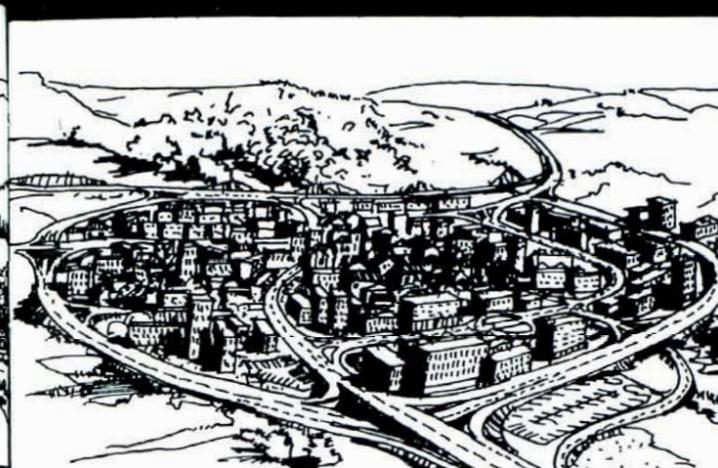
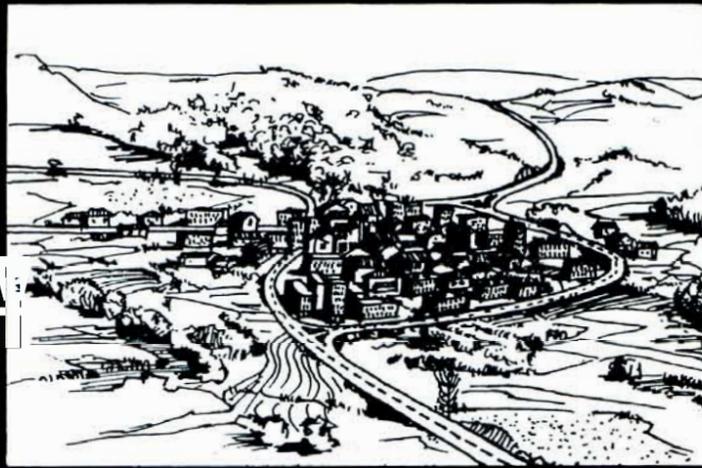
A nivel de *Transporte*, se incluye el que es preciso acometer una planificación racional (?) del mismo en base a las necesidades de la población y a su rentabilidad económica (22). Dentro de este

(19) A las elecciones municipales se presentaban ORT y PTE juntos, ya que estaban en proceso de unificación, aunque, en el caso de Madrid, bajo las siglas de la ORT.

(20) Carácter popular e interclasista; intento de armonizar los intereses de la clase obrera y otros sectores: pequeña burguesía, y en algunos casos hasta la burguesía media (la famosa burguesía nacional que apuntaba Mao).

(21) Así, es curioso que se dan alternativas de cara a la conservación de la naturaleza como la de ubicar las industrias contaminantes lejos de los núcleos urbanos: no poniendo en ningún momento en cuestión el carácter de estas industrias.

(22) Estos dos conceptos son contradictorios, pues la rentabilidad económica es la rentabilidad del capital.



capítulo, y en el aspecto referente a la creación de infraestructura la ORT se decanta por una política favorecedora del transporte colectivo (metro, ferrocarril suburbano...), y en contra de la construcción de autopistas de peaje; principalmente debido al hecho del peaje y al carácter privado de las mismas, lo que significa que no se está en contra «per se» de este tipo de infraestructuras.

De otra parte, preconiza la municipalización de las distintas líneas de transporte colectivo, y la creación de un organismo único municipal que planifique y gestione el sistema de transporte colectivo.

## MC

Este grupo no define con claridad un *Modelo Social y Territorial* alternativo, existiendo pocas referencias en su programa en este sentido.

En el apartado de *Suelo y Vivienda*, se incluye una política de un carácter radical, debido al hecho de que se plantea la municipalización total del suelo, mediante una expropiación a valores agrícolas. Así como la eliminación del papel de la iniciativa privada dentro del sector de construcción de vivienda.

En los aspectos relativos al *Transporte*, es el único grupo, dentro de este espacio político, que se decanta a favor de una política de limitación del uso del vehículo privado en general (y no sólo en el Centro), incluyendo, asimismo, la necesidad de reconversión de la industria del automóvil.

Por otro lado, propone claramente la urgencia de la congelación de tarifas de los sistemas de transporte colectivo, como camino hacia la progresiva gratuidad del mismo, lo que es una medida ligada a la revalorización de la fuerza de trabajo, al ser la clase trabajadora al principal usuario de estos medios de transporte.

Por último, valga la pena decir que el MC participó en la Coordinadora contra las Autopistas de Peaje A-2 y A-4, manteniendo una postura decidida en contra de la realización de infraestructura viaria.

## LCR

En este grupo existe una total ausencia en cuanto a la descripción y concreción del *Modelo Social y Territorial* alternativo (23).

Por otro lado, sus alternativas en otros campos son muy débiles, aunque eso sí en sectores como *Suelo y Vivienda* se plantea una mayor intervención pública en el sector como vía para la solución a los problemas existentes.

En lo que se refiere al sector *Transporte*, apunta una oposición a las grandes obras de infraestructura viaria, hasta que se puedan discutir los problemas que puede provocar este tipo de obras sobre los afectados directamente, y se haya valorado la oportunidad financiera (?) (24) de la obra.

Por otro lado, dentro de este capítulo, se plantea la necesidad de potenciar el metro y el ferrocarril suburbano, así como la urgencia de la puesta en funcionamiento de un Consorcio de todas las empresas de transporte (en relación a las cuales se preconiza su municipalización) que gestione, planifique y financie de una forma unificada el conjunto del sistema de transporte colectivo, implantando medidas tales como: billete combinado, coordinación de servicios...

Por último, existe un espíritu, dentro del programa, referente a la necesidad de la rotura del consenso de los partidos parlamentarios, como forma de avanzar hacia la conquista de las reivindicaciones de los trabajadores.

## Grupos ecologistas

Este espacio es por el momento muy heterogéneo

(23) En este sentido, es interesante apuntar la incapacidad del trotskismo para analizar el fenómeno de la «burocracia» en los países del Este; creyendo que en estos países es viable una «revolución política» que derroque a la burocracia sin alterar apenas el sistema productivo. Lo que muestra desconocer la raíz del problema, como consecuencia de su concepción marxista —dura— del Socialismo: el derrocamiento de la burocracia no puede separarse del desmantelamiento y descentralización —cuando eso pueda ser viable, no hoy— del modelo duro.

(24) No sabemos muy bien a que se refieren con este término.

## Una alternativa radical al transporte

a nivel de Estado Español, aunque cada día se va definiendo más debido a la progresiva consolidación del movimiento ecologista. En él participan desde grupos organizados y legalizados, hasta colectivos de barrios o empresas, con una incidencia muy local y no legalizados (25), o mejor dicho, que ni siquiera se han planteado su posible legalización como tales. Igualmente, sus contenidos y sus prácticas varían en muchos casos considerablemente, dependiendo del énfasis que se le dé a las vías legales e institucionales para conseguir los objetivos que se plantean.

Sin embargo, se puede afirmar que existe un aspecto que caracteriza a los distintos grupos ecologistas (26), que es la clara puesta en cuestión del modelo actual a largo plazo con un carácter globalizador (sistema productivo, relaciones sociales, formas de poder, vida cotidiana...), de una forma más o menos estructurada dependiendo de lo elaborado de la alternativa. Asimismo, otra de las constantes que hasta ahora (27) ha tenido el movimiento ecologista, ha sido la falta de un claro contenido político, o mejor dicho, de un contenido de clase, en las alternativas a corto plazo que planteaba. Especialmente, aquellas relativas a los aspectos de la lucha por la revalorización de la fuerza de trabajo, y en contra de la explotación directamente económica.

Asimismo, el ecologismo que plantea cada día con mayor claridad un modelo alternativo de sociedad por el que luchar, va superando el lastre de la falta de contenido político a corto plazo,

(25) Muchos de estos colectivos provienen, en el caso español, del campo anarquista.

(26) Bueno a lo que verdaderamente se conocen como grupos ecologistas y no a los grupos pseudoecologistas surgidos desde la derecha en un momento determinado con el fin de recoger votos (p.e.: el Partido Ecologista de Fernando Enebra) que luego han desaparecido debido a la progresiva radicalización del movimiento.

(27) Y decimos hasta ahora, pues esta postura está variando sensiblemente en los últimos tiempos debido a la progresiva radicalización de este movimiento, ante la incapacidad del sistema para integrarlo, y al engrosamiento de sus filas por militantes de la izquierda extra-parlamentaria-marxista y no marxista.

y se presenta cada vez como una alternativa globalizadora a todos los niveles. Aunque creemos que todavía le queda mucho espacio por recorrer y clarificarse, tanto en lo que se refiere a los contenidos como a las prácticas de intervención.

De cualquier forma, en el caso que nos ocupa, aún no presentándose directamente a las elecciones municipales (28), existe un grupo: *AEPDEN-Amigos de la Tierra*, que elabora un programa municipal en relación con Madrid bastante completo. En él pone en cuestión de una forma global el modelo actual, no circunscribiéndose las alternativas al ámbito municipal de Madrid, ya que como se plantea: la solución a Madrid no se puede llegar a formular considerando sólo Madrid, y en donde destaca el carácter globalizador de la alternativa, que se sale *conscientemente* de lo que normalmente se conoce como campo de acción municipal.

En este sentido, creemos que es ilustrativo el incluir dos de los párrafos que encabezan esta alternativa ecologista:

«Estamos viendo como el capitalismo, basado en el crecimiento se ve incapaz de superar el desempleo, la inflación y la brecha entre países pobres y ricos; y como la crisis interna de *sobrecumulación* se ve agravada por la crisis ecológica. Asimismo, observamos como la moderna tecnología, a través de complejas y sofisticadas técnicas de producción y utilización masiva de recursos materiales y energéticos, provoca la concentración de la producción en unidades cada vez mayores, la acentuación de la división del trabajo, la *jerarquización* de la sociedad. Vemos, en fin, como el Estado va asumiendo cada vez, y sin contestación, mayores actividades, destruyendo la capacidad autónoma de las personas y las comunidades de *base*. El hombre de la calle se ve frustrado porque

ve que la posesión de más cosas (para cuya consecución debe esclavizarse trabajando duramente) no produce más felicidad. Empieza a ser cons-

(28) En el caso de Madrid no se presentó ningún grupo a las elecciones municipales, ni siquiera los legalizados.

ciente de que lo están convirtiendo en una mercancía trivial (...). Somos conscientes de que se trata de un programa Utópico, pero no utópico por irrealizable, sino porque la actual estructura del sistema hace virtualmente imposible su realización.~

En esta introducción al programa se puede constatar como se pone claramente en tela de juicio de una forma global el marco de referencia del modelo actual: formas de producción, relaciones sociales, estructuras de poder, vida cotidiana...

Más adelante se establece la necesidad: de reducir el tamaño de Madrid, con el fin de ir hacia un nuevo modelo territorial (29), de disminuir el poder tecnocrático en favor de las asambleas de vecinos, de municipalizar el suelo, y de devolver la calle al ciudadano de a pie.

Esto se apunta que será viable mediante un sistema productivo y una organización social que potencie:

— La mínima utilización de los recursos no renovables, ahorrando materiales, espacio y energía.

— La autosuficiencia en lo posible, mediante unidades descentralizadas y a pequeña escala.

Por otro lado, también se aborda dentro de la alternativa municipal, temas tales como la necesidad de rebajar a 30 horas de trabajo la jornada laboral, y el que de las arcas municipales debería salir un % de ayuda al Tercer Mundo como forma de ayuda al desequilibrio mundial (países de centro-países de periferia), ocasionado por el desarrollo del modelo actual. Esto da una idea precisa de que el programa no sólo contempla los aspectos clásicos de lo que se entiende por política municipal.

En relación con el tema de *Transporte*, la alternativa municipal parece poco clara y coherente en alguno de sus aspectos, tales como la necesidad de potenciar el metro, el ferrocarril... Francamente creemos que para ser coherente con la alternativa que se propone a nivel global (que más adelante profundizaremos), no se puede decir sin más potenciación del metro y el ferrocarril, pues puede ser que también estos medios de transporte, tal como se conciben hoy en día, respondan a la misma lógica de potenciación del modelo territorial actual, aunque bajo la óptica del transporte colectivo.

De cualquier forma, existe una clara postura en contra del vehículo privado (30), y a favor de los medios de transporte no mecanizados: peatonal, bicicleta...: así como una oposición a los medios de transporte supersónico, como fuente de ruido y molestias para la mayoría de la población, a cambio de una mínima ventaja para los pocos que lo utilizan.

#### 4. COMENTARIOS GENERALES SOBRE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS

Analizando las diferentes alternativas de los distintos espacios políticos se detecta una división falsa de espacios reivindicativos (Estado-Eleccio-

(29) Se considera aberrante cualquier ciudad por encima de los 200.000 habitantes.

(30) Y por consiguiente en contra de la creación de infraestructura viaria.

nes Generales, Municipio-Elecciones Locales, Trabajo-Elecciones Sindicales...), ocultando la íntima relación existente entre todos ellos, y creando una división ficticia entre las reivindicaciones: políticas (aquellas referidas al Estado), laborales o económicas (aquellas referidas al marco de trabajo), municipales (aquellas relativas al lugar donde se vive)... Esta parcelación es más acusada y estanca en los grupos parlamentarios, superándose esta compartimentación conforme nos vamos aproximando al otro extremo del espectro que hemos establecido: los grupos ecologistas, donde las reivindicaciones adquieren un carácter globalizador y se refieren a todas las facetas de la estructura política, económica y social.

Por otro lado, es interesante apuntar que los grupos del espacio parlamentario ponen el énfasis en que con una adecuada gestión y planificación (en definitiva, con una mayor burocratización) se resolverán los problemas actuales. Mientras que, en general, la izquierda extraparlamentaria y los grupos ecologistas consideran que es la presión de la propia gente, y la lucha de ésta por determinadas reivindicaciones, la que permitirá que el Estado acometa la resolución de los problemas planteados.

Igualmente la filosofía de las alternativas que se analizan no son en muchos casos más que pura ideología, pues existe una falta de correspondencia entre esta filosofía y las propuestas y medidas concretas que se preconizan, cuyo contenido y significado es contrario al espíritu de la filosofía que dice presidir el programa. Y abundando en este sentido, existe en muchos casos, principalmente dentro de la izquierda parlamentaria, pues la derecha es más consecuente con sus propios planteamientos, una ausencia de ligazón entre las propuestas electorales y la práctica del grupo considerado una vez que participa a nivel institucional.

Por último, es de resaltar la discrepancia existente en muchas ocasiones entre las propuestas técnicas concretas en relación con los distintos aspectos sectoriales y las alternativas globales. Creemos que esto puede ser debido no tanto a la mala fe, sino a la influencia que tiene a nivel técnico la ideología dominante, y la falta de claridad y de elaboración de las distintas alternativas (en especial a nivel «técnico»).

#### 5. NECESIDAD DE PLANTEAR UN NUEVO MODELO

En suma, lo que se puede extraer de lo anteriormente expuesto, es que no es posible una alternativa radical a la sociedad en su conjunto. sistema (o de las piezas del «PUZZLE» del que hablábamos al principio), sin plantearse una alternativa radical a la sociedad en su conjunto.

Asimismo, es preciso definir, si esta alternativa es la sociedad sin clases, cual es el modelo infraestructural que la hace viable, con el fin de orientar nuestras acciones y reivindicaciones en este sentido.

Como veremos a continuación, esta alternativa a nivel infraestructural confluye con lo que en términos generales está planteando, de forma más o menos estructurada, el movimiento ecologista. Y es ésta una de las causas de su progresiva exten-

sión y de la crisis (31) de las otras dos grandes corrientes de pensamiento del movimiento obrero hasta la actualidad: el marxismo y el anarquismo (32).

En este sentido, analizaremos primeramente las características infraestructurales del modelo que se propone, así como su expresión territorial, y como es este nuevo modelo el que permite dar una alternativa radical al transporte. *eliminando la necesidad de transportarse*, que hoy en día impone el modelo dominante. Por último, se analizará como el nuevo modelo infraestructural que se apunta, permite la desaparición del Estado y la consecución de un poder descentralizado y autoorganizado basado en la democracia directa, presupuestos superestructurales que se han considerado que corresponden a la sociedad sin clases. A este modelo se le ha venido a denominar: modelo blando, modelo autonómico de desarrollo...

## 6. CARACTERÍSTICAS DEL MODELO BLANDO (33)

El modelo infraestructural correspondiente a este tipo de sociedad quedaría definido de forma muy esquemática, por los siguientes elementos:

— Baja división del trabajo y baja especialización, lo que permitiría eliminar la jerarquización en el trabajo.

— Producción en pequeñas unidades integradas (industrias de pequeño tamaño y cultivo diversificado en la agricultura).

— Bajo consumo energético, con la posibilidad de utilización de recursos energéticos renovables: energía solar, eólica, biomasa.

— Producción basada en el equilibrio del aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, y en la conservación del equilibrio medioambiental.

— Tecnología sencilla y accesible, propiciando técnicas basadas en el bajo consumo energético y en la alta durabilidad de los productos.

Estas características infraestructurales conllevarán una expresión espacial del modelo, o lo que es lo mismo un modelo territorial, basado en la descentralización y dispersión de la población, aunque agrupada en núcleos de un cierto tamaño con carácter integrado y autosuficiente.

Esto permitiría reducir enormemente las necesidades de transporte, tanto por las características del sistema productivo (integración y autosuficiencia) como el modelo territorial (núcleos de tamaño

reducido y autosuficientes). Lo que repercutiría en una disminución profunda del número de viajes mecanizados necesarios, y de la longitud de los mismos, permitiendo la potenciación de los medios de transporte no mecanizados y de aquellos medios de transporte de bajo consumo energético y baja necesidad de inversión en infraestructura.

En definitiva, el modelo infraestructural más arriba descrito, haría viable la *eliminación de la necesidad de transporte*, alternativa por la que también se abogaba en las conclusiones de las 2.<sup>as</sup> Jornadas Estatales Contra las Autopistas, pues como se apuntaba en las mismas: «de esta forma no será necesaria la construcción de grandes infraestructuras (que reclaman una tecnología compleja, grandes cantidades de cemento y acero...; y que provocan grandes impactos medio ambientales), no se derrocharán los recursos energéticos no renovables (petróleo principalmente), no será necesaria la construcción de tantos vehículos de transporte (turismo, autobuses, ferrocarriles...), no se perderán miles de horas de nuestro tiempo en transportarnos, que podremos dedicarlas a nuestro desarrollo personal».

Por otro lado, este modelo infraestructural permitirá, debido a sus características, la consecución de un poder descentralizado y autoorganizado. Haciendo posible el control del proceso productivo, y de sus formas de vida, por parte de los propios trabajadores, como consecuencia de la escala y del carácter de las unidades productivas y territoriales.

Así como posibilitará, también, la generalización de formas de vida basadas en sistemas comunales (34), compatibles con relaciones personales no jerarquizadas y antiautoritarias. Permitiendo la globalización de la vida cotidiana al eliminar las barreras alienantes actuales entre trabajo-ocio-transporte...

A lo mejor estamos soñando, pero si este modelo llega a existir será el correspondiente a la sociedad sin clases. Y viceversa, si esta sociedad es posible algún día, será con un modelo de este tipo. ¡Qué a lo mejor esto es una utopía!: Pues sí, pero más vale vivir pensando en que esta utopía alguna vez podrá llegar a ser posible, y llevando una práctica vital en este sentido. Además, lo que sí creemos es que esta utopía es internamente coherente. Es decir, que todos los elementos de esta alternativa que planteamos son piezas de un mismo «PUZZLE». Eso sí, un «puzzle» bastante más bonito y coqueto que el actual.

## 7. DIRECTRICES PARA UNA POLÍTICA TERRITORIAL Y DE TRANSPORTES ALTERNATIVA

A continuación, vamos a intentar, sin ánimo de ser exhaustivos y a sabiendas del peligro de caer en el esquematismo debido al poco espacio de que disponemos (35), el establecer unas directrices de lo que creemos que deberían ser los aspectos que

(31) Las posibles razones de esta crisis ya se han apuntado anteriormente en lo que se refiere al marxismo. Respecto al anarquismo, del que recoge parte de sus planteamientos el ecologismo, estructurándolos, y emmarcándolos dentro de un modelo global más coherente, se apunta como posible razón de su crisis la incapacidad para comprender la razón de ser del Estado monstruo como fruto del modelo infraestructural existente.

(32) Se detecta también la aparición de nuevos espacios políticos como lo que se ha llegado a conocer como «Autonomía Obrera», que de una forma muy esquematizada se diría que es la confluencia del marxismo y anarquismo intentando superar a ambos.

(33) Estas características están todavía en proceso de elaboración desde los distintos campos o sectores, y solo se incluyen aquellos elementos más ampliamente aceptados.

(34) Igualmente la interdependencia interna impedirá, creemos, la reaparición de la propiedad privada.

(35) Algunos de los aspectos que aquí se apuntan se desarrollan con mayor amplitud en otros artículos de este número monográfico.

debería contemplar una alternativa a corto y medio plazo a nivel de política territorial y de transportes. Opinamos que hemos dejado suficientemente claro, que esta alternativa no es viable si no se plantea a nivel de todos los aspectos de la estructura social y de su funcionamiento, y que los objetivos finales de ésta son los que hemos apuntado más arriba.

Queremos dejar claro, también, el que estas alternativas no se van a llevar a la práctica porque se pongan en un programa, o porque sea posible tenerlas en cuenta a la hora de un hipotético planeamiento. *Sino que su consecución y plasmación será debida a la presión social que se ejerza, y no a los estudios o planes que se elaboren (o a la gestión que se puede hacer desde los Ayuntamientos u otros órganos de poder), ya que existen poderosos intereses económicos en juego.*

Por último, y antes de indicar las directrices generales que debería contener la alternativa, es conveniente apuntar la necesidad de ligar en la lucha por una nueva sociedad la lucha contra la explotación económica (eje básico alrededor del cual se estructura el sistema, pues aunque no es el único tipo de explotación existente, si es el determinante), que principalmente afecta a la clase obrera (entendiendo ésta en un sentido amplio; es decir, no sólo el proletariado industrial). Enmarcándola dentro de esta lucha más global (36), que es la que hemos apuntado, en donde es posible su confluencia con la lucha de otros sectores sociales explotados y marginados: mujeres, homosexuales, **parados...**

En definitiva, los aspectos que a continuación apuntamos de forma esquemática, no cabe contemplarlos más que en el marco de una alternativa más global, ya que para su consecución será necesario la movilización y presión social de los sectores afectados y relacionados con la lucha directa contra la explotación económica y por la revalorización de la fuerza de trabajo.

### **Directrices para una política territorial**

#### **A) Nivel regional:**

— Freno al crecimiento de la población en su conjunto.

— Consecución de un sistema de ciudades más equilibrado, reduciendo el crecimiento y el tamaño de los grandes núcleos y potenciando el crecimiento de las ciudades pequeñas y medianas, así como el de los núcleos rurales.

— Homogeneización de Rentas a nivel territorial.

— Introducción de tecnología basada en la mínima utilización de recursos materiales y energéticos no renovables, potenciando al máximo el reciclaje y la tecnología basada en el uso de recursos naturales renovables (energéticos y no energéticos) (37).

— Máxima autonomía y autosuficiencia de las

(36) Superando la lucha exclusivamente reivindicativa e integradora a nivel económico, que hoy en día se plantea a través de las organizaciones sindicales.

(37) Queremos clarificar que esto supondría un rotundo no a la energía nuclear, y no solo por cuestiones de peligrosidad, sino por lo que la utilización de esta energía supone, de favorecer el modelo actual, de potenciar la concentración de poder, de favorecer el militarismo.

distintas unidades territoriales. Tanto a nivel de estructura productiva como de autogobierno.

— Así, a nivel de estructura productiva, ésta estará basada en la autosuficiencia y baja especialización espacial; es decir, una estructura productiva organizada en unidades descentralizadas y a pequeña escala. Debiendo poseer un alto grado de complejidad y diversidad la estructura productiva de las distintas unidades territoriales. Esto implicará una estructura productiva con las siguientes características:

— Agricultura: sustitución de la agricultura intensiva por la diversificada, tendencia hacia la no utilización de fosfatos y otros abonos no renovables...;

— Industria: sustitución de grandes industrias por industrias medianas y pequeñas, diversificación industrial a nivel local, potenciación de industrias de reciclaje, eliminación de industrias contaminantes.

— Servicios: reducción de las necesidades de servicios, descentralización de los mismos...

— en lo que se refiere a la descentralización de las estructuras de gobierno, esto será posible en tanto en cuanto se acometa un modelo infraestructural con las características más arriba mencionadas. Ya que implicaría unas menores necesidades burocráticas, una descentralización de las estructuras de gobierno, y de la toma de decisiones. Lo que permitiría ir las asumiendo por los propios trabajadores.

#### **B) Nivel metropolitano:**

— Freno y orientación al decrecimiento de las áreas metropolitanas.

— Potenciación de la máxima autosuficiencia de los distintos barrios, lo que implicaría la progresiva eliminación de la especialización y segregación espacial de actividades. Estos se lograrán mediante el equilibrio de la Población con el Empleo y la Población con el Equipamiento.

Así se deberá potenciar:

— El freno y reducción de la Terciarización del Centro.

— El freno del proceso de abandono y reconversión de las industrias del Centro.

— El control de la localización del empleo y población, con el fin de que se realice de una forma integrada.

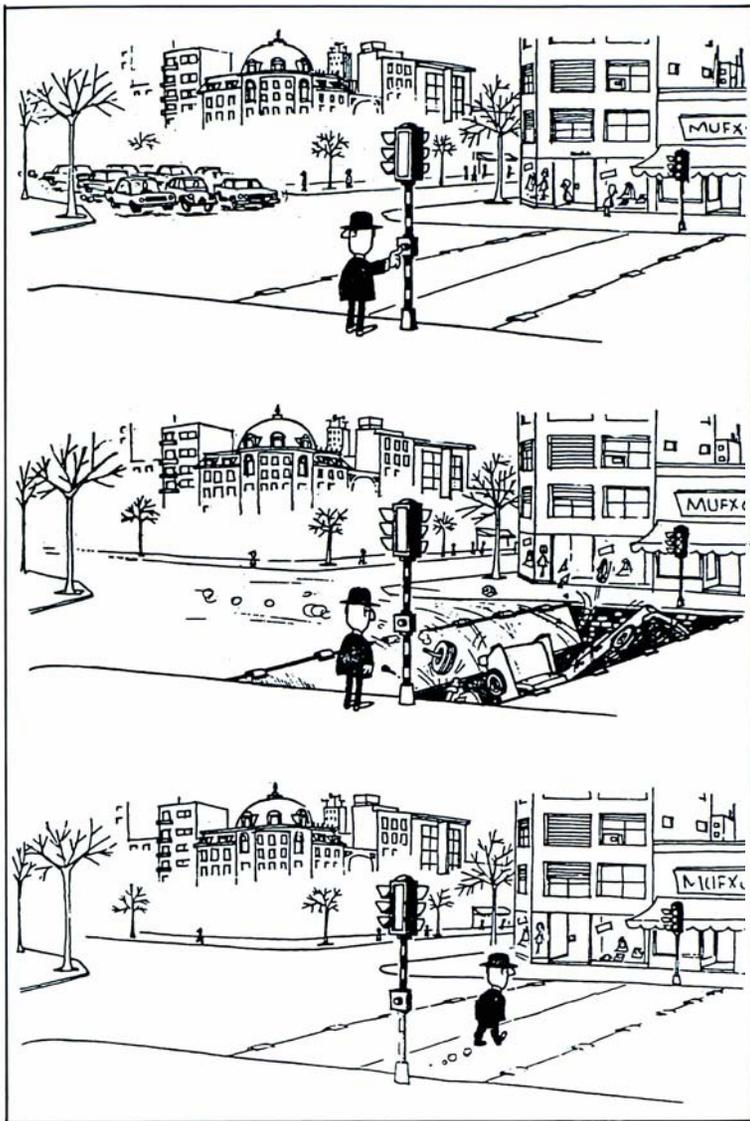
— La creación de equipamiento comunitario a nivel local (sanitario, docente, espacios abiertos, comercial...), descentralizando los actualmente existentes a nivel metropolitano y modificando su carácter (38).

— La orientación hacia una tipología urbana que minimice las necesidades de inversión y energéticas.

— Homogeneización de Rentas a nivel metropolitano

— Minimización de impactos medio-ambientales, tanto a nivel de implantación de actividades como de funcionamiento de las mismas.

(38) En este sentido, y aunque prácticamente carezcamos de espacio en este artículo para plantear este tema, queremos señalar y poner en cuestión el carácter y el contenido de estos equipamientos: sanidad, enseñanza, comercio, ..., que tal como son concebidos en la actualidad son una pieza más y un elemento reproductor del sistema dominante.



— Mejora y utilización del parque actual de viviendas, reduciendo a lo imprescindible la creación de nuevo **habitat**. Para esto será necesario la redistribución y el reparto del parque actual (39).

— Máxima descentralización a nivel de barrios de las formas de gobierno, y de la toma de decisiones.

### **Directrices para una política de transportes**

Las directrices antes mencionadas relativas a política territorial, permitirán la reducción sensible de las necesidades de transporte (n.º de viajes necesarios, longitud de los mismos...). Lo que implicará una disminución importante de las necesidades de inversión en infraestructuras de transporte (costes de personal, energía, material móvil...), al existir menos viajes a los que debe servir la infraestructura, y por consiguiente menores gastos de explotación. Asimismo, todo esto permitirá la posible utilización y generalización de los medios de transporte no mecanizados.

Ahora bien, independientemente de los efectos beneficiosos que una política territorial de este tipo puede ir teniendo sobre las necesidades de transporte, es importante señalar que las políticas

(39) Todo ésto implicará un freno brusco a los programas de renovación urbana existentes.

de transporte (40) que se lleven a cabo, ya sean regionales o metropolitanas, es necesario que respondan y estén de acuerdo con la filosofía general del modelo que se quiere alcanzar, y que en definitiva sean un elemento más que ayude a su consecución (41).

De esta forma, se podrían apuntar, aunque sea de una forma muy resumida, las siguientes directrices en cuanto a la nueva política de transportes.

A) A nivel regional:

— Infraestructura.

— Potenciación de una red dispersa que dote de una accesibilidad homogénea al territorio (42), y no de una red concentrada y de gran capacidad que conecte los puntos más importantes del territorio. Ya que esta última lo que provoca es la consolidación del actual modelo territorial (esto implica una postura opuesta a la creación de grandes infraestructuras: grandes aeropuertos, autopistas, ferrocarriles de alta velocidad...).

— Potenciación de medios de transporte interurbanos de bajo impacto ambiental y reducido consumo energético; es decir, de transportes colectivos y principalmente del ferrocarril convencional.

— Priorización de medios de transporte basados en tecnología sencilla y accesible.

— Potenciación de los medios de transporte no mecanizados a nivel local.

— Gestión o explotación.

— Política tarifaria que esté en consonancia con la anteriormente expuesta (43).

B) A nivel metropolitano:

— Infraestructura.

— No a la creación de grandes infraestructuras (ya sean autopistas, o autovías, Metro o ferrocarril), que potencien la consolidación del actual modelo metropolitano. Sólo se deberá actuar mediante creación de infraestructuras, en la resolución de problemas de transporte muy urgentes, que no sea viable su solución a través de otras medidas (44). Y en concreto, en este caso, se deberá actuar a través de la creación de infraestructura de transporte colectivo. (Los principales déficits existentes se refieren al ferrocarril suburbano).

— Orientación hacia una mejor utilización de la infraestructura existente, potenciando los medios de transporte colectivo. Y principalmente, aquellos medios de transporte colectivo de tecnología más sencilla y accesible, y de menor impacto medio ambiental y consumo energético.

— Adecuación de las infraestructuras a su utilización alternativa por medios de transporte no mecanizados.

— Gestión (45)

(40) Tanto de creación de infraestructura como de funcionamiento.

(41) Ya que debido a la íntima relación de la política de transportes con la de usos del suelo, la permanencia de las actuales políticas de transporte podrían tener efectos negativos en la reorientación que se pretende.

(42) Lo que se puede acometer, en gran parte, recuperando y mejorando las redes locales.

(43) Hoy en día la política tarifaria favorece a los medios de transporte por carretera y aéreos.

(44) Mejor utilización infraestructura, potenciación del transporte colectivo...

(45) Estas medidas, como fácilmente se comprenderá, habría que articularlas con otras paralelas de reconversión y anulación de la industria de automóvil.



— Restricción del tráfico privado motorizado en todas las áreas (no sólo en el Centro).

— Mejora del nivel de servicio de los sistemas de transporte colectivo, y prioridad en el uso de la infraestructura.

— Reorientación de la política tarifaria (transporte gratuito para: parados, niños y tercera edad; billete a cargo de las empresas para los trabajadores; y consideración del tiempo de transporte como tiempo de trabajo) (46).

— Potenciación de los medios de transporte no mecanizados (peatonal, bicicleta...), principalmente en el interior de los núcleos urbanos.

— Descentralización y coordinación de la explotación de los sistemas de transporte colectivo.

## 8. A MODO DE CONCLUSION

Así, pues, creemos que el planteamiento y la consecución de una alternativa radical al transporte, no se puede concebir sin enmarcarla en una alternativa radical a la sociedad en su conjunto (47). Siendo esta alternativa la correspondiente a lo que

(46) Estas medidas se relacionan con la lucha por la revalorización de la fuerza de trabajo.

(47) Y es por esto, por lo que quizás hemos dedicado un espacio relativamente reducido al tratamiento del transporte a lo largo de este artículo.

se ha venido a denominar modelo blando, modelo autonómico..., y que permite, creemos, la superación de la explotación del hombre por el hombre (haciendo viable, por consiguiente, la desaparición de las clases sociales), y de la explotación de la naturaleza, al hacer factible un desarrollo en total equilibrio con el medio que nos rodea. Esta alternativa está siendo definida cada día con una mayor concreción, como consecuencia no sólo del avance de la elaboración teórica en este sentido, sino también, y en íntima relación con este desarrollo teórico, de la evolución de las prácticas y de las alternativas parciales, que desde los distintos campos reivindicativos y de lucha, van confluyendo hacia una alternativa globalizadora de este tipo.

Es por esto, por lo que no podremos decir que luchamos por una alternativa radical al transporte, sino luchamos también contra: la explotación económica, la energía nuclear, las grandes fábricas (con su énfasis en la productividad inhumana: cadenas, ritmos, cronometrajes...), la tecnología alienante, la represión y el militarismo...; y a favor: de nuevas formas de producción, de nuevas formas de vida y de relación afectiva, de los derechos de la mujer, de los presos, de los locos... Y en suma, en contra de cualquier opresión y a favor de los derechos de todos aquellos que esta sociedad explota y margina.

# CIUDAD Y TERRITORIO

*revista de  
Ciencia Urbana*

2/80

Instituto de Estudios de  
Administración Local.  
Madrid.-España

300 Ptas.

