

La motorización en Madrid y su incidencia en el espacio urbano

Florencia TORREGO SERRANO

1. INTRODUCCION

El espacio urbano, soporte del hábitat de la población y de sus actividades, se ve cada vez más presionado en la red viaria por el crecimiento que ha experimentado la motorización. A principios de los años setenta Buchanan señalaba con referencia a Gran Bretaña, “nos estamos acercando al punto crucial en que la propiedad de los vehículos a motor privados en vez de ser privilegio de una minoría, se convertirá en fundada esperanza de la mayoría de los ciudadanos”; veinte años después estas palabras parecen haberse cumplido. En España hemos pasado de 135 vehículos/1000 habitantes en 1970 a 399 en 1990 y en Madrid capital de 205 a 429, mientras que los habitantes por turismo pasaron de 14 a 3 en el país y de 7 a 2,6 en Madrid para los mismos años.

Todos queremos movernos con comodidad y rapidez, eligiendo para ello libremente nuestros propios medios e itinerarios y con este deseo cada vez un mayor número de personas accede al vehículo privado, cuyo uso creciente, provoca la congestión que hoy sufren las ciudades.

El aumento de automóviles es consecuencia del crecimiento del nivel de vida, pero también de una variada oferta de patrones de movimiento, que proporcionan mayor libertad de elección tanto del lugar de residencia como del trabajo, compras, ocio, etc., por eso el problema del tráfico es un problema de actividad económica y social en toda la ciudad. El coche, después de haber sido instrumento de liberación del individuo, tiende a ser opresivo del mismo sobre todo en el medio urbano.

El volumen de vehículos crece, como también lo hace la movilidad y con ello las personas que utilizan el coche para sus desplazamientos. “No existe ningún habitante en la ciudad que no tenga necesidad de desplazarse entre dos puntos de la misma para participar en la producción o en el consumo de bienes o servicios” (Daniels y Warne, 1983). Cada vez es mayor el volumen de productos que la población demanda y que hay que distribuir por la ciudad, el reparto de mercancías tiene también una gran incidencia en el tráfico.

La congestión es hoy uno de los graves problemas planteados en las grandes ciudades, motivada en parte por su propia estructura así como por los usos del suelo, que hacen para muchos distante el lugar de trabajo u otras actividades

del de residencia. Si la congestión no disminuye y sigue colapsando el movimiento, es posible que pronto nos veamos pagando algún tipo de peaje por el uso de la red viaria urbana, cada vez es mayor el número de personas responsables de la ordenación del tráfico que, en reuniones internacionales donde se debate el tema, se inclinan por medidas de este tipo, aunque llevarlas a la práctica no parece fácil por lo que tienen de impopular. La red viaria no puede ampliarse indefinidamente, las ciudades tienen una estructura dada y a ella hay que atenerse facilitando que cumpla su función. La congestión degrada el medio ambiente, encontrar un sitio para aparcar incrementa el tiempo del desplazamiento, coches y motos invaden con frecuencia las aceras dificultando el paso de los peatones por las mismas obligándoles a bajar a la calzada, con lo que se incrementan los accidentes de tráfico.

Para contribuir al conocimiento del problema que el tráfico plantea, vamos a estudiar el primer elemento del mismo que es la motorización, tanto a nivel de la ciudad como de sus distritos municipales. Utilizaremos para ello la información que el Ayuntamiento y su Área de Circulación y Transportes nos ha facilitado, así como la de otros organismos, Consorcio de Transportes y Dirección General de Tráfico.

2. EL PARQUE DE VEHICULOS

El tráfico urbano está integrado, en su mayor parte, por los vehículos pertenecientes a los habitantes de la ciudad, tanto los que están en movimiento como los estacionados. En Madrid hemos pasado de un parque de 713.452 veh. en 1970 (se supera el millón por primera vez en 1974) a alcanzar 1.137.000 en 1981 y 1.340.000 en 1990 (últimas cifras publicadas), donde el porcentaje de turismos se situaba en 68,5; 81,7 y 87,5 por ciento en los mismos años, el resto lo completan: autobuses menos del 1%, camiones en torno al 6%, remolques que tampoco llegan al 1% y otros, entre los que se encuentran las motocicletas, que no llegan a alcanzar el 6%. El crecimiento acumulado durante la última década ha sido del 17,8% para el total del parque y del 26,3% sí solo tenemos en cuenta los turismos, observamos no obstante, que en la primera mitad de la misma estos crecen menos de lo que aumentan en la segunda, los distintos tipos de intereses en los préstamos y las restricciones de crédito como consecuencia de medidas restrictivas en la política monetaria son algunas de las causas que pueden justificar tal comportamiento, mientras que una mejor conyuntura económica favorece el crecimiento.

Cuadro 1
EVOLUCION DE LA MOTORIZACION

Año	Vehículos 000	Creci. %	Turismos 000	Creci. %	Vehic./ 000 hab.	Habit./ Turism.
1981	1.137,1	-	929,2	-	360	3,3
1982	1.172,7	3,1	973,3	4,7	370	3,2
1983	1.213,7	3,4	1.008,6	3,6	380	3,1
1984	992,0	-18,2	838,3	-16,8	310	3,8
1985	1.058,9	6,7	892,7	6,4	330	3,5
1986	1.096,7	3,5	970,5	8,7	358	3,1
1987	1.147,2	4,6	1.012,2	4,2	370	3,0
1988	1.204,7	5,0	1.059,7	4,6	388	2,9
1989	1.259,3	4,3	1.103,8	4,1	405	2,8
1990	1.340,2	6,4	1.174,0	6,3	429	2,6

Fuente: Resumen Estadístico, Ayuntamiento de Madrid y elaboración propia.

La ciudad no es homogénea en la distribución de sus habitantes como tampoco lo es en la de los vehículos, encontramos diferencias de unos distritos a otros que están muy unidas a las características de la población que los habita. La tenencia de un vehículo esta ligada tanto al nivel de renta como al de otros indicadores de su estatus social: nivel de instrucción, grado profesional, características de la vivienda, etc., comprobamos esta afirmación al comparar el mapa de rango social (M-1 de la prof. B. Jimenez, 1986) con el de vehículos del mismo año (M-2 elaborado por la autora). Al analizar cada distrito observamos la semejanza de los símbolos que tienen en ambos mapas, los de menor rango social de sus habitantes son tambien los menos motorizados y los encontramos al S. y SE, de la ciudad, en la periferia de la misma; los índices más altos, tanto de rango social como de motorización, se encuentran en los distritos que integran la llamada almendra central (interior de la M-30) con excepción del de Mediodía, pero incluyendo también a los de Moncloa y Ciudad Lineal. Hay no obstante pequeñas diferencias entre ambos mapas que afectan a los distritos de Hortaleza, con motorización inferior a su rango social y el de San Blas, que la tiene superior (ambos son periféricos y están situados al E. de la ciudad), mientras que el de Chamberí, ubicado en el interior, tiene rango social superior al de motorización, como luego veremos ésta alcanza en él el grado de saturación.

Dentro del total de vehículos los coches se estan acercando al 90% del parque. El índice de turismos/familia presenta un crecimiento significativo de 1986 a 1990 para toda la ciudad, con excepción del S y del SE (mapas 3 y 4). El distrito de Chamartín tiene el índice más elevado, (1,81) siguiendo el de Salamanca (1,53), sí el ritmo de crecimiento se mantiene, pronto la mayor par-

te de los distritos tendrán dos coches por familia. Si por el contrario nos fijamos en el nivel de posesión, expresado en el número de automóviles por habitante (M-5), se acentúa más en él la incidencia que este indicador tiene sobre los distritos centrales, próximos a alcanzar el índice de saturación.

La motorización, analizada anteriormente desde indicadores diferentes y recogida en el C-2, tiene una incidencia muy grande sobre el espacio de la ciudad, al ser éste limitado y dado el escaso número de personas que disponen de aparcamiento propio; el lugar más frecuente para dejar el vehículo es la red viaria, con lo que disminuye su capacidad para la circulación, según nuestros cálculos ésta puede quedar reducida al 58% del total, pero también la velocidad de circulación se ve afectada, 21 Km/hora se alcanzaban de media en 1985 quedando reducida a 19,7 km/hora en 1990 e inferior si sólo tenemos en cuenta el centro de la ciudad, 15,6.

Cuadro 2
MOTORIZACION SEGUN DISTRITO, 1990

<i>Distrito</i>	<i>vehic. (000)</i>	<i>Vehíc./km2 (000)</i>	<i>Vehíc./1000 habitantes</i>	<i>Turismos/ familia</i>	<i>Turismos/ habitante</i>
1. Centro	71,9	13,8	486	1,15	0,40
2. Arganz.	49,8	7,5	412	1,01	0,34
3. Retiro	63,4	11,8	479	1,35	0,41
4. Salaman.	96,4	17,9	569	1,53	0,47
5. Chamart.	96,2	10,5	629	1,81	0,54
6. Tetuan	78,8	14,6	505	1,30	0,42
7. Chamberí	87,4	18,7	505	1,30	0,42
8. Fuencarr.	75,1	0,3	363	1,16	0,32
9. Monc. Ara.	50,4	1,09	458	1,34	0,36
10. Latina	95,0	3,7	338	1,03	0,30
11. Carab.	87,3	3,4	363	1,03	0,31
12. Usera	41,1	5,2	328	0,95	0,28
13. P. Vall.	68,7	4,6	299	0,86	0,26
14. Moratal.	35,8	5,9	337	1,03	0,30
15. C. Lin.	93,5	8,2	406	1,14	0,35
16. Hortal.	53,3	1,9	380	1,17	0,33
17. Villav.	37,7	1,8	294	0,88	0,25
18. V. Valle.	18,3	0,35	316	0,93	0,28
19. Vicalv.	12,1	0,34	300	0,87	0,25
20. S. Blas	48,6	2,2	362	1,09	0,31
21. Barajas	14,2	0,34	416	1,31	0,36
Madrid	1.340,2	2,15	429	1,22	0,37

Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Area de Circulación y Transportes y elaboración propia.

Cada vez es mayor el número de calles que se ven colapsadas por el tráfico a ciertas horas del día, incrementándose con ello la duración de los desplazamientos, los gastos de carburante y deteriorándose el medio ambiente (contaminación, ruidos, accidentes, etc.).

Los distritos centrales se nos presentan como los más congestionados por el tráfico, cuentan con una media de 12.500 vehículos por km² de calzada y una circulación media diaria que supera los 70.000 vehículos en las calles principales; de 50 a 70 mil en las que comunican con los centros de mayor actividad económica; de 30 a 50 mil en las más importantes y menos de 30 mil en las que sólo distribuyen tráfico interno. Estas altas densidades vienen dadas por la fuerte demanda de la red viaria, tanto por los residentes como por los que acceden desde otros lugares, a los diversos centros económicos en ellos ubicados y, aunque la población emigra del centro de la ciudad a la periferia de la misma, el empleo y los negocios no lo hacen en las mismas proporciones. Más del 60% de los viajes motorizados generados o atraídos en el AM tienen su origen o destino en la almendra central, esta zona atrae casi el 50% de los viajes motorizados que se realizan a la metropolí madrileña (58% son viajes en transporte público, 29% lo son en automóvil) cuanto más distante de la ciudad está el origen del viaje, más aumenta la utilización del vehículo privado en los flujos atraídos por la zona central. (25%, 37% y 44% según se originen en la 2^a, 3^a o 4^a coronas).

Los distritos externos a la M-30 se ven favorecidos, por el contrario, tanto por una presión menor de vehículos sobre su espacio viario, (menos de 5000 veh. por km. de red) cómo de tráfico en sus vías, donde si no tenemos en cuenta los ejes de penetración a la ciudad que los cruzan o la M-30 que registran intensidades medias diarias de circulación superior a los 70 mil vehículos, la distribución por las vías internas se encuentran por debajo de los 30 mil.

3. APARCAMIENTO

Con el fin de retirar de la vía pública el mayor número de vehículos posibles, que restan capacidad a la red, el Ayuntamiento comenzó a finales de los setenta una política de construcción de aparcamientos para residentes, utilizando para ello, en su mayoría, terrenos de propiedad municipal y una minoría en terrenos de uso público y propiedad privada a través de convenios urbanísticos. Desde que en 1981 entraron en servicio los primeros, y dada la buena acogida por parte de los madrileños, hoy se encuentran en funcionamiento 104 con una capacidad para albergar 31.428 vehículos. El Ayuntamiento cede durante 50 años el disfrute de las plazas mediante el pago de un pequeño canon. Actualmente se construyen otros 42 aparcamientos, con capacidad por lo general superior a los anteriores, que aportarán 21.014 plazas y sumadas a las primeras acogerán al 4,46% de los coches. Las previsiones son alcanzar en 1994 las 60.000 plazas. Los distritos que cuentan con el mayor número (C-3)

son el de Salamanca (11% del total de plazas), Moratalaz (10,4%), Ciudad Lineal (8,38%), Fuencarral (8,35%) y Arganzuela (7,88%), indistintamente se encuentran ya en el centro o en la periferia, llamando nuestra atención el de Moratalaz, que sin incidir su red viaria en las de mayor circulación, ni su motorización ser de las más elevadas, ha conseguido estar en los primeros puestos de P.A.R. Con las nuevas construcciones muchos distritos verán disminuir significativamente los turismos por plaza de aparcamiento hasta un 50%, pero el problema que supone utilizar la calle para aparcar seguirá latente. Al no existir un censo de aparcamientos privados desconocemos el número de vehículos que puede estar beneficiándose de los mismos.

El área central dispone a su vez de 32 aparcamientos públicos con 13.834 plazas, teniendo en cuenta su utilización por varios vehículos a diferentes horas, la media de ocupación alcanzada asciende a 83.000 vehículos/día y junto con las plazas de aparcamientos regulado (O.R.A.) 37,090 usuarios/día, facilitan la accesibilidad del transporte privado a una media de 120 mil vehículos al área económica más activa de la ciudad. Al ser el centro la zona más congestionada, unos paneles situados en lugares estratégicos informan al automovilista de las plazas que están libres en los aparcamientos públicos, para que, si no dispone de plaza, evite penetrar con el coche hasta el centro utilizando para ello el transporte público. Se quiere evitar con esta información la incidencia que sobre la fluidez del tráfico tienen los conductores que por buscar donde aparcar circulan con demasiada lentitud.

Cuadro 3

PLAZAS DE APARCAMIENTO SEGUN DISTRITO, 1990

<i>Distrito</i>	<i>En servicio</i>	<i>En construcción</i>	<i>TOTAL</i>	<i>% sobre el total</i>	<i>Turis./P. serv.</i>	<i>Tur./P. total</i>
1. Centro	71	450	521	1,06	859	117
2. Arganzuela	948	2917	3865	7,87	43,7	10,7
3. Retiro	1822	1614	3436	7,0	29,9	15,8
4. Salamanca	2679	2714	5393	10,99	30,5	15,5
5. Chamart.	1840	580	2420	4,94	45,1	34,3
6. Tetuan	3081	746	3827	7,8	21,5	17,3
7. Chamberí	1745	1505	3250	6,62	42,7	23
8. Fuencarr.	3816	276	4092	8,35	17,7	16
9. Monc. Arav.	1552	845	2397	4,88	28,1	18,2
10. Latina	2448	563	3011	6,13	35,1	28,6
11. Caraban.	798	1695	2493	5,08	96	30,7
12. Usera	198	213	411	0,83	180	87
13. P. Vallec.	454	-	454	0,92	132,6	132,6
14. Moratal.	3524	1581	5105	10,4	9,3	6,4
15. C. Lineal	3272	840	4112	8,38	25,2	20,1
16. Hortaleza	1817	-	1817	3,7	25,3	25,3
17. Villalba.	413	565	978	1,99	80,7	34
18. V. Vallec.	295	522	817	1,66	54,9	19,8
19. Vicalv.	316	-	316	0,64	32,8	32,8
20. S. Blas	339	-	339	0,69	125,7	125,7
21. Barajas	-	-	-	-	-	-
Total Madrid	31428	17626	49054	100,0	37,35	23,9

Fuente: Area de Circulación y Transportes de Ayuntamiento de Madrid y elaboración propia.

El uso cada vez más frecuente de las nuevas tecnologías, aplicadas a la ordenación del tráfico, con información a los conductores sobre aparcamiento, vías alternativas para acceder a un lugar, etc. van a ser medios de utilización cada vez más frecuentes. Experiencias piloto se llevan a cabo en el grupo de ciudades integradas en la red Polis que aplican algunas de las nuevas tecnologías en el transporte a través de los proyectos Gaudí, Cities, Polis, Llamd o Scope, todos ellos dentro del proyecto DRIVE de la CE.

CONCLUSION

Hemos señalado cómo la motorización ha crecido en la ciudad (17,8% en los 80) aunque no de forma uniforme, existen diferencias de unos distritos a otros

y son más elevados en los centrales. Al no aumentar en la misma proporción que los vehículos las plazas de aparcamiento, a pesar del esfuerzo realizado por los Organismos competentes y debido también al elevado precio de los particulares, los conductores utilizan la red viaria para dejarlos, habiendo disminuido con ello la capacidad de la misma en un 42%. Hay actualmente más vehículos en circulación, pero las intensidades diarias de tráfico en los principales ejes viarios han variado muy poco desde finales de los setenta, lo que prueba que el tráfico es menos fluido y se circula con mayor lentitud, (la velocidad media en el centro alcanza 15,6 km/hora).

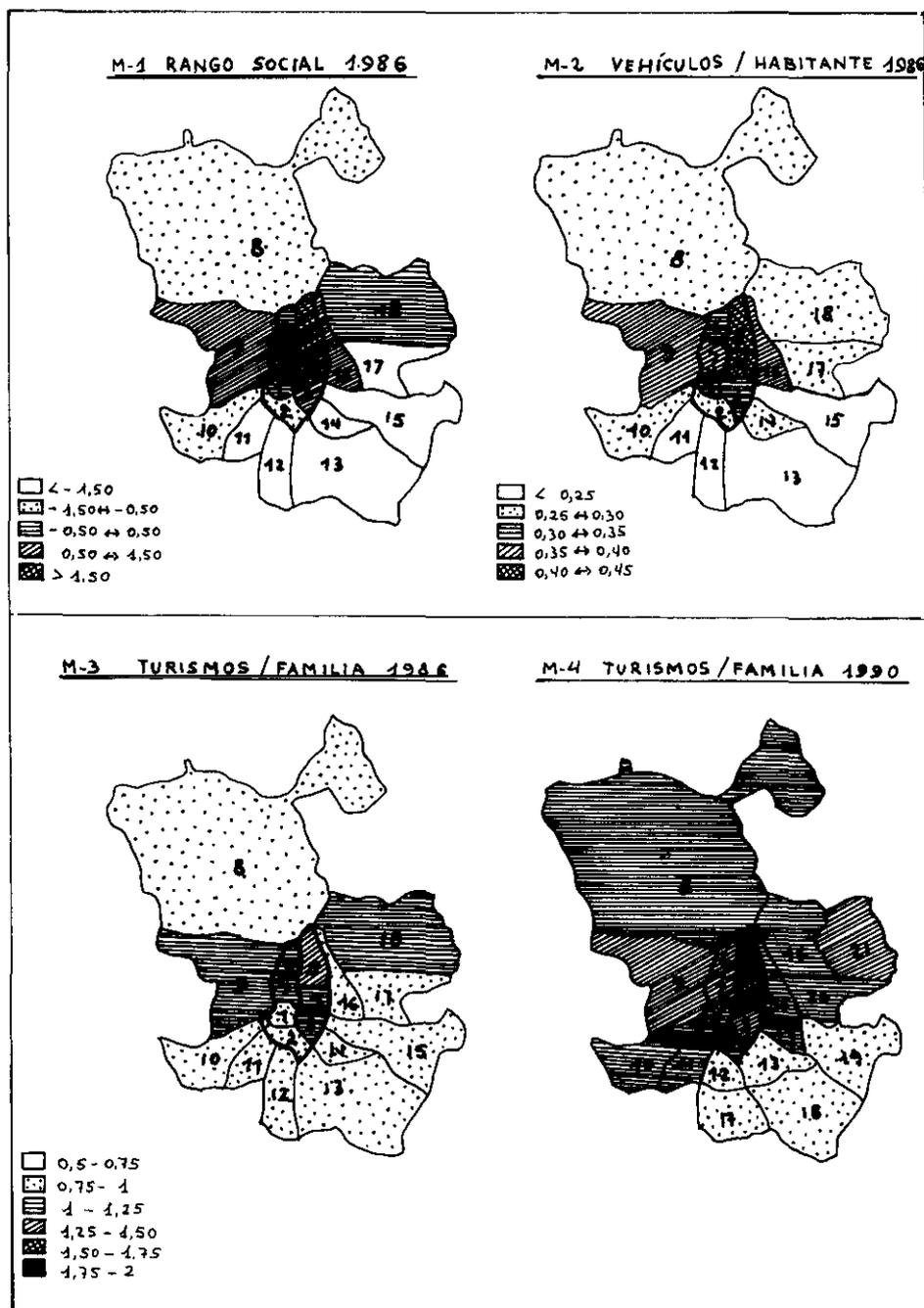
La Administración pone en marcha medidas disuasoria para el uso del automóvil, potenciando el transporte público, al que dota de algunos carriles de preferente circulación que aumenten su velocidad y frecuencia en el centro; procura que los autobuses ofrezcan mayor comodidad y se bonifica al usuario que lo utiliza asiduamente con reducción de las tarifas; con estas medidas el número diario de viajes por habitante en transporte público pasó de 0,68 en 1986 a 0,72 en 1990 lo que demuestra que se sigue prefiriendo el transporte privado, reducir el tiempo de espera podría ser una ventaja a considerar ya que en mayor parte los que se inclinan por el vehículo propio son aquellas personas que viven en zonas de la ciudad peor comunicadas, en esta situación pueden encontrarse también ese 29% de viajes que desde el exterior tiene como destino el centro (mayor si tenemos en cuenta toda la ciudad) y que lo hace en automóvil.

Buscar los medios que reduzcan la penetración de vehículos procedentes del exterior y disminuir el aparcamiento en la red viaria para dotarla de mayor capacidad, son medidas que, a mi parecer, mejorarían la circulación que, ahora podemos decir, se encuentra en estado casi permanente de congestión,

BIBLIOGRAFIA

- Bessay, G. (1991): "*Transports. Comment éviter l'aphyxie des villes. Transports*" nº 349, pp. 307-313.
- Buchanan, C.D. (1973): "El tráfico en las ciudades". Madrid, Tecnos. C.A.M. (1990) *Madrid región metropolitana. Actuaciones y estrategias*. Madrid CAM.
- Daniels, P.M. y Warne, A.M. (1983): *Movimiento en ciudades. Transporte y tráfico urbanos*. Madrid, IEAL.
- García Ramón, J. (1992): "La restricción del tráfico privado como una aportación a la solución de la congestión en las grandes ciudades". *Madrid, Seminario sobre el transporte en las AM*. ACRM.
- Monzón de Cáceres, A. (1988): "Los indicadores de accesibilidad y la planificación del transporte". *TTC* nº 35, pp. 11-18.
- Orfeuil, J.P. (1991): "La dynamique de la mobilite quotidienne et l'évolution des reponses techniques et institutionnelles". *Transports* nº 347, pp. 166-172.
- Russo, A. (1981): "L'auto e la città". *Vie e trasporti* nº 474, pp. 23-38.
- Torrego, F. (1974): "Tráfico urbano en Madrid". *Geographica* nº 1-4, pp. 41-72.
- Wolfgagn, T. (1967): "Tráfico urbano y estructura de la ciudad". *Bol. Inf. MOP*. pp. 418-422.

Figura 1



RESUMEN

Siendo la congestión del tráfico en las grandes ciudades un problema de plena actualidad, y la motorización el primer elemento del mismo, centramos nuestro estudio en Madrid analizando el parque de vehículos y las repercusiones que éste tiene en el espacio urbano.

RESUME

Étant la gongestion du trafic dans les grands villes un problème de plein actualité, et la motorisation le premier élément lui même, nous centrons ce ètude dans Madrid analysant le parc automobile et les répercussions que il a dans l'espace urbain.

ABSTRACT

Being the congestion of traffic in big cities a highly important current problem, and the motorization the first factor of it, we centre our study in Madrid analysing carparks and the repercussions it has in the urban space.