

# Transporte urbano y movilidad de la población en grandes ciudades

Angeles Táuler Alcaraz

El título de este artículo «Transporte Urbano y Movilidad de la población en grandes ciudades» supone un amplio campo de cuestiones, tanto desde el punto de vista teórico como de los resultados concretos que sobre el comportamiento de la población en nuestras áreas urbanas está produciendo. Lo cierto es que todo lo referente al transporte ha dejado de ser un tema específico de técnicos, para convertirse en una cuestión de interés social.

En la actualidad el transporte, al igual que la vivienda o la enseñanza es un tema clave de la vida política y social, y en mayor medida de la dinámica cotidiana de nuestras grandes ciudades. Los ciudadanos valoran la movilidad urbana como un bien, entendiendo que la demanda de transporte supone siempre un problema colectivo y social, con un conflicto continuo entre la población por ocupar la oferta disponible.

Ante la creciente dedicación de tiempo para desplazarse en las aglomeraciones metropolitanas, el coste económico que supone, las incomodidades que conlleva, la contaminación ambiental originada por los coches y el mayor consumo de espacio público en favor del viario, se hace evidente la complejidad que rodea al transporte urbano.

Partiendo de la dimensión socioeconómica del tema que nos ocupa, lo que se pretende en este texto es señalar una serie de características sobre el comportamiento de la demanda de transporte, tanto desde sus aspectos teóricos, como desde una perspectiva práctica basada en el análisis de encuestas domiciliarias de movilidad metropolitana.

La exposición se desarrolla en dos epígrafes con el siguiente contenido:

En el primer punto se presentan los aspectos teóricos: definiciones, evolución del transporte y tipos de movilidad, así como una breve mención a los distintos modos de transporte.

El segundo capítulo consiste en el análisis del comportamiento de la población al desplazarse en un área urbana concreta, Madrid. La especificidad de esta ciudad, dada su función de capital del Estado, y por disponer de la mayor concentración de servicios avanzados del país refleja, de manera «particular», las pautas de movilidad que se generan en una gran ciudad.



## I. Transporte urbano y movilidad: definición y características



Un factor esencial en el desarrollo de las urbes modernas es el transporte interior de personas y mercancías. En este contexto, el transporte urbano se entiende como la actividad que surge para atender las necesidades de la vida urbana a la vez que impulsora de la ampliación de éstas, pero no se puede entrar en el análisis sin tener en cuenta tres aspectos:

- La ciudad donde se produce.
- Las relaciones que lo motivan.
- La asiduidad y la forma en que se expresan estas relaciones.
- La manera en que se satisfacen.

### 1. El concepto de ciudad y su evolución en relación con el transporte

El movimiento de personas y vehículos en la ciudad está determinado tanto por los acontecimientos del pasado como por las necesidades del presente. Las antiguas ciudades nada tienen que ver con las actuales, donde paulatinamente se produce una concentración de actividades en determinados puntos con el fin de reducir los costes de transporte y aproximar la mano de obra a los centros de producción. La aparición de los medios mecánicos va a ser quien impulse el crecimiento de la ciudad en altura y extensión.

En un primer momento, el desarrollo de actividades terciarias y la evolución de los modos de transporte permiten la liberalización del suelo tendiendo a una mayor concentración que se fomenta especulativamente. El uso del vehículo particular, símbolo del bienestar y la comodidad se incrementa, invadiendo cada vez más espacio público; este tipo de suelo resulta progresivamente deficitario, no sólo por la ausencia de una planificación que lo señale, sino también por una serie de conflictos sociales que se generan en el medio urbano.

El modelo económico se transforma apoyado en un mayor avance científico-técnico. Se impone una economía transnacional configurando un nuevo sistema que penetra y reestructura las colectividades regionales y locales.

Los medios de transporte no son ajenos a esta

evolución científico-técnica sofisticándose e incidiendo directamente en la movilidad, no sólo de hombres, de bienes y de servicios, sino también de capitales.

Resultado de esta nueva situación son emergentes formas de segregación social, económica y cultural. Se configura una importante concentración de centros de control, de recursos económicos y de fuerza de trabajo que posibilitan, en mayor o menor medida, economías de escala.

La expansión originada por este nuevo modelo económico sobrepasa los avances en transporte provocando que las distancias (contabilizadas en tiempo) y los costes sean cada vez superiores redundando en la ya existente especialización funcional. El crecimiento en un primer momento se produce en los límites mismos de la ciudad, para posteriormente, ante la progresiva carencia de suelo, tanto para vivienda como industria a precios que satisfagan la demanda, sobrepasar los márgenes de ésta.

### 2. La movilidad metropolitana

La movilidad urbana, categoría asentada en el campo del análisis del sistema de transporte ha cimentado gran parte de los debates sobre el concepto de ciudad, así como de los principios de planificación y ordenación urbanística. Hay que evitar la confusión de identificar medios de transporte con las gentes que son transportadas. No se puede atribuir a la población que se desplaza las características propias del instrumento para transportarse: repetición, rigidez, etc.; los desplazamientos no son algo rutinario, sino una acción donde se presenta la iniciativa.

Los usuarios que se desplazan son ante todo actores sociales, la movilidad no se reduce a un hábito, sino que se aprende, se prepara y se construye. Es a su vez piedra angular en el tiempo y en el espacio, y se ve por ello marcada por las actividades económicas y sociales que tienen lugar en la ciudad.

Desde esta perspectiva los desplazamientos no van a ser una simple acumulación cuantitativa, sino que como ya se ha dicho, la «población construye sus viajes». Si atendemos a las relaciones que se establecen entre la organización espacio-temporal de la producción y la organización espacio-temporal de la reproducción (estas tipologías de desplazamiento pertenecen al esquema ideado por A. Sarabia y M. Velasco en «Le transport un bien final»), podemos distinguir cinco tipos de desplazamiento:

- Desplazamientos en el interior de la producción.

— Desplazamientos de mercancías hacia el mercado.

— Desplazamientos de la fuerza de trabajo (viajes al trabajo).

— Desplazamientos en el ámbito de la reproducción (viajes a la escuela, compras, etc.).

— Desplazamientos vinculados al consumo improductivo de la plusvalía (viajes por motivo ocio).

El individuo por su modo de vida, por el espacio que ocupa, por sus pertenencias, por el tipo de inserción en el espacio urbano, selecciona tipos de desplazamiento cualificando diferentes espacios. De esta forma la movilidad pone en movimiento y modifica determinados espacios (al igual que su forma o su uso), convirtiéndose en un vector importante dentro de los procesos de cambio social.

Dentro de la movilidad espacial del individuo, la pendularidad juega un importante papel, ello se debe a la cada vez mayor disociación entre lugar de residencia y lugar de trabajo, factor determinado tanto por la situación del contexto local, como por la posición social de los individuos; se crean espacios jerarquizados que se van a corresponder con estructuras sociales diferentes.

La movilidad entendida como actividad social, tanto individual como colectiva, se construye por un conjunto de conocimientos, y no de forma natural o mecánica semejante para toda la comunidad. Si a esto se une que transportados y conductores se reparten desigualmente en la sociedad, el resultado es una movilidad diferenciada.

### 3. Factores espaciales que inciden en la movilidad

Hay una serie de factores de orden espacial que inciden en la forma en que se expresa el transporte urbano, aspectos con una menor implicación socioeconómica, pero que no pueden dejar de enumerarse.

Un importante factor que determina la movilidad es la ACCESIBILIDAD, por lo general se mide en tiempo de viaje y se define como la facilidad de acceso a un punto.

Un segundo factor es la INTERDEPENDENCIA FUNCIONAL, ésta se mide en función de la unión de núcleos, marcada por las relaciones de trabajo, estudio... Se denomina también movilidad obligada, ya que la asiduidad con que se producen estas relaciones es elevada.

Otro aspecto que incide es el PESO ESPECIFICO de cada núcleo medido en fuerza de trabajo y pobla-

ción. Hay que tener presente que la demanda de transporte es directamente proporcional a la población y el empleo es inversamente proporcional a la distancia y los costes.

### 4. Los modos de transporte

El estudio sobre la forma en que se satisfacen las relaciones de movilidad, tiene como punto de referencia el análisis de las infraestructuras de transporte existentes en la ciudad, así como los distintos modos de desplazamiento ofertados.

Entrar en el análisis de las infraestructuras conlleva una visión eminentemente técnica que no es objeto de este texto.

La valoración que se puede realizar sobre los distintos modos de transporte empleados por la población en áreas metropolitanas, es muy distinta y conlleva una fuerte incidencia de factores económicos, políticos y sociales. La oferta de transporte, va a estar marcada por las formas urbanas existentes, por el gobierno local que la administre, por la extensión de las redes de transporte, pero también por los modos de vida de la población.

La situación actual de nuestras grandes ciudades se caracteriza por la existencia de un entramado urbano complejo, ante estas circunstancias la oferta de transporte debe entenderse de forma integrada. Al definir los distintos modos de transporte debe partirse no sólo del ámbito del transporte, sino entrar en toda la dinámica del desarrollo urbano. Tan sólo de esta forma se podrá concebir cada modo como un mecanismo que posibilita el desarrollo de las relaciones cotidianas de la población.

#### *El modo a pie*

El principal modo de transporte en la ciudad es el peatonal. La población realiza a pie gran parte de sus viajes a compras, estudio y en menor medida al trabajo, siendo el tamaño de la ciudad factor determinante en la elección. El coste económico y ambiental de este tipo de desplazamiento es muy bajo.

La marcha a pie se ha visto cada vez más discriminada, ante la pérdida de espacio público en favor de las infraestructuras favoreciendo al vehículo privado. Esta situación se ha reconsiderado dado que el modo a pie posee una amplia capacidad, llegando en ocasiones a operaciones de recuperación de espacio urbano para red peatonal. En la esencia de este problema se encuentra el tema de la correcta planifi-

cación de los usos del suelo, ya que la utilización de este modo se incrementaría si el lugar de residencia estuviera próximo a los lugares donde el individuo se desplaza cotidianamente: trabajo, estudio y compras.

### *El vehículo privado*

El vehículo particular es uno de los «productos» de mayor auge dentro de la sociedad de consumo; «no se trata únicamente de poseer un auto, sino en mostrar que se posee éste bien». Esta demostración de estilo es siempre relativa al grupo, y tiene una función sociológica evidente; «afiliarlo a toda clase de individuos que lo poseen de la misma manera», «de esta forma los signos de lo privado actúan como signos de adscripción social.»

Al conjunto de cambios económicos y territoriales que han tenido lugar en la ciudad, hay que añadir las variaciones surgidas en las pautas de conducta de las comunidades urbanas caracterizadas por un fuerte individualismo. Si estos comportamientos se reflejan en la forma de expresarse la movilidad, el automóvil es la concreción en la vida cotidiana de gran parte de las poblaciones y sociedades contemporáneas.

El coche aparece como símbolo de autonomía y de poder, pero en contrapartida propicia una serie de efectos nocivos con elevados costes sociales. Es el modo de transporte más rápido y confortable: «el hombre contemporáneo está fascinado por este instrumento que le da libertad y le permite prescindir y escapar de programas colectivos».

Los «defensores» del vehículo privado como modo prioritario para desplazarse en la ciudad, mantienen que los problemas que genera éste pueden resolverse tecnológicamente o con fuertes inversiones en infraestructura. Muy al contrario, estas soluciones se han mostrado ineficaces en la resolución de la congestión en la ciudad.

### *Los transportes colectivos*

En la actualidad, tres son los modos de transporte colectivo que mayoritariamente se ofertan a la población en las grandes aglomeraciones urbanas: autobús, Metro y ferrocarril de cercanías.

- El autobús

El autobús es el modo, que frente al Metro o al ferrocarril, dispone de una menor capacidad para atender a la demanda. Circulando por infraestructura reservada (bordillo o carril bus) puede atender a una oferta de 40.000-60.000 viajeros/día.

En una gran ciudad, este modo de transporte puede

cumplir la labor de acercar a los modos con mayor capacidad.

- El Metro

Este modo de transporte subterráneo se considera el más operativo para atender elevados volúmenes de demanda en áreas urbanas. Llega al centro de la ciudad y puede facilitar las relaciones transversales. Se calcula que a lo largo del día puede atender en torno a los 100.000 viajeros.

Tradicionalmente se ha asociado este modo de transporte público a las clases más populares, no sucede en la actualidad lo mismo, ya que debido al alto grado de congestión en la superficie de las áreas urbanas el Metro se presenta como el único modo eficaz.

- El ferrocarril de cercanías

El desarrollo de este modo de transporte público en la última década, viene provocado por los fuertes procesos de suburbanización en las periferias metropolitanas. Este modo de desplazamiento no sólo va a ser empleado por población cautiva del transporte colectivo; congestionadas las vías de acceso al municipio central, el ferrocarril se presenta como una eficaz alternativa. El incremento en la demanda por parte de los usuarios, se ha visto correspondido con un fuerte incremento en la calidad del servicio por parte de las empresas de ferrocarril.

Resulta el modo más idóneo para transportar grandes flujos de penetración y salida en las aglomeraciones metropolitanas, pudiendo llegar a transportar en hora punta entre 40.000 y 50.000 viajeros.

Se tiende a que el ferrocarril se relacione adecuadamente con el resto de modos: autobuses y coches privados principalmente, evitando de esta manera la congestión que se produce por carretera en los accesos a toda gran ciudad.

## II. Movilidad metropolitana. Factores explicativos de la demanda de transporte

**E**

mprender una aproximación al análisis de la movilidad de la población en un espacio, Madrid, y en un tiempo concreto (los quince últimos años), plantea diversos proble-

mas. Por una parte, los referidos a cuestiones metodológicas y por otra parte la imposibilidad de acotar el tema dada su elevada interrelación con el resto de factores que inciden en el desarrollo urbano: economía, actividad de la población, mercado inmobiliario, etcétera.

Desde el punto de vista metodológico, y en lo referido a la movilidad, las reflexiones de este texto se sustentan en los resultados de las encuestas domiciliarias de movilidad realizadas en los años, 1974, 1981 y 1988 (esta última efectuada por el Consorcio de Transportes de Madrid). La cobertura espacial del análisis alcanza el área funcional de Madrid establecida en 1981 (en la última encuesta realizada se añade una cuarta corona exterior).

La materia que nos ocupa no puede analizarse sectorialmente sino en continua aproximación con el resto de elementos que inciden en la dinámica de la ciudad, en este sentido se recurre a interesantes estudios realizados sobre el Municipio y la Comunidad de Madrid.

Además de los factores socioterritoriales y económicos, la explicación sobre las distintas pautas de movilidad va a estar en otra serie de variables internas al individuo y a la familia como son: sexo, edad, actividad, ingresos, ciclo vital de la familia, miembros por hogar, etcétera.

## 1. El marco general

Previamente al análisis de la demanda de transporte es esencial apuntar una serie de rasgos generales, económicos y socioterritoriales, que caracteriza la dinámica por la que atraviesa la región metropolitana de Madrid en los últimos años.

El área urbana de Madrid en conjunto mantiene una evolución demográfica positiva durante todo el período 1951-86. Este ritmo anual de expansión se reduce paulatinamente pasando a un proceso de difusión centrífuga de crecimiento, donde Madrid-capital disminuye su ritmo de expansión e incluso pierde población, mientras que los municipios periféricos del extrarradio la multiplican.

La economía regional madrileña, tal y como señala el profesor Castells, sufre una profunda transformación, que de forma muy esquemática podría caracterizarse como:

«— Transición de las industrias de bienes de consumo tradicionales a industrias de alta tecnología.

— Reestructuración empresarial y modernización tecnológica de las principales industrias.

— Transición de los servicios públicos, administración y comercio minorista a servicios avanzados con destino a la empresa y procesamiento de información y capitales.

— Descentralización de los servicios ligados a la industria.

— Expansión gradual de los servicios públicos, sociales y de formación.

— Creciente carácter cíclico del sector inmobiliario y de la construcción que tiende a amplificar la demanda.»

Esta situación ha inducido notables transformaciones en la conformación y uso del territorio surgiendo una nueva fase de crisis urbana marcada por una elevada demanda de servicios y espacio, que se ve estrangulada por una oferta insuficiente.

Las tensiones se hacen evidentes en el sistema de transportes madrileño propiciadas, tanto por la creciente expansión de intercambios de mercancías y de movilidad de la población, como por la difusión del hábitat unifamiliar en la periferia y las nuevas formas de demanda de ocio y comercio.

Estas tensiones existentes en la economía y en el territorio de la región de Madrid van a reflejarse en la estructura social de la población. Aparecen nuevos actores urbanos con un gran dinamismo, pero subsiste y agudiza una dualidad entre una «población tecnificada» frente a situaciones de marginación social.

En términos socioespaciales, y partiendo del análisis realizado por Jesús Leal, el proceso de dualidad se sostiene en un incremento de la segregación residencial. Para el profesor Leal «la verdadera segregación se produce en términos de fecha de llegada de la población al mercado de la vivienda; la distinción está fundamentalmente en términos de edad, y de oposición, entre Madrid municipio y área metropolitana», aunque también señala en el área metropolitana «la permanencia de la vieja oposición social entre Noroeste, de clase media, y Sur-Sureste de mayoría obrera».

## 2. Los desplazamientos de la población en la ciudad

Una gran ciudad como Madrid, genera diariamente una elevada cifra de desplazamientos. Según la encuesta domiciliaria de 1988, la población residente en el área metropolitana de Madrid realiza 11.234.907 viajes/día.

La movilidad de la población durante el período 1974-88 se verá marcada por la coyuntura economi-



CUADRO I  
EVOLUCION DE LA MOVILIDAD METROPOLITANA

## Evolución de los desplazamientos por motivos

Años	Trabajo	Estudio	Compras	Ocio	Otros
1974	30,0	34,3	14,6	6,8	14,3
1981	26,9	35,6	17,7	7,8	12,0
1988	28,6	35,3	14,8	5,8	15,4

## Evolución de la motorización familiar

Año	Número de coches	Índice de motorización
1974	393.146	412,9
1981	744.312	651,4
1988	1.039.907	763,8

## Evolución desplazamientos medios por hogar y corona de residencia

Zona residencia	1974	1981	1988
Corona I	9,05	10,46	7,00
Corona II	10,30	10,60	7,86
Corona III	9,01	9,87	9,38
Total área metropolitana	9,50	10,30	8,07

## Evolución de la distribución modal de los desplazamientos

Años	A pie	Público	Privado	Otros
1974	53,9	29,1	17,0	—
1981	56,9	28,9	13,8	0,4
1988	51,1	25,6	19,1	4,2

## Distribución de los hogares según número de vehículos

Año	N.º DE VEHICULOS (%)		
	No tiene	Uno	Dos o más
1974	62,0	38	3,5
1981	40,1	53	7,0
1988	36,0	53	11,0

## Evolución de los desplazamientos según duración (Minutos)

Año	1	5	10	15	20	30	45	60	75	90
1974	3,2	15,4	13,1	12,1	6,0	11,2	14,5	9,3	11,7	3,6
1988	7,9	15,1	19,1	15,4	10,2	15,5	8,2	5,0	1,3	1,2

Fuente: Encuestas domiciliarias de movilidad, 1974, 1981, 1988.

tentes diferencias entre el Norte y el Sur metropolitano.

- El tiempo empleado

Considerando conjuntamente los viajes a pie y mecanizados, cerca de un 60% de los viajes que realiza la población tiene duración igual o menor a los quince minutos, siendo muy escasos los viajes que sobrepasen los treinta minutos. Hay que señalar, y en correlación directa con el descenso drástico de la velocidad en el viario madrileño, que los viajes mecanizados y fundamentalmente aquellos que se realizan entre municipio y periferia incrementan su duración de forma pronunciada.

Otra variable temporal de interés es la distribución horaria de los desplazamientos. La congestión en las grandes ciudades se produce en ciertos momentos del día, concentrados en tres «horas punta», la primera de ellas 8 de la mañana: viajes con destino al trabajo y estudios. La segunda «punta» se extiende desde las 12 a las 15 horas, en este espacio de tiempo coinciden

comportamientos muy diversos: vuelta a casa del trabajo, viajes a compras y desplazamientos de ida y vuelta hogar-escuela. Por último la tercera «punta» se produce a las 5 de la tarde, donde vuelven a coincidir comportamientos muy diversos.

- Los motivos de desplazamiento

Según la distribución general de desplazamientos, el motivo «estudios» es el que mayor número de viajes ocasiona entre los individuos, seguido del motivo «trabajo», este último tipo de viajes pese a presentar un número menor que los relacionados con el estudio van a tener mayor trascendencia en el funcionamiento de la ciudad, ya que se realizan mayoritariamente en modos mecanizados. Los desplazamientos ligados a las «compras» o por motivo «ocio» presentan cifras sensiblemente inferiores (14% y 6%, respectivamente). Esta distribución se ha transformado también recientemente.

Los datos reflejan que aquellos viajes que han sufrido mayores variaciones son los efectuados por

motivo ocio y compras. La aparición de grandes superficies comerciales y la incorporación de la mujer al trabajo, provocan que los viajes a compras se concentren en unos días de la semana o del mes. Respecto al motivo ocio, su descenso obedece a distintos procesos, uno de ellos pudiera estar en el creciente desarrollo de nuevas tecnologías y medios de comunicación aplicados al uso doméstico (televisión, vídeo, ordenador), reforzando posiciones de «individualismo» y «privacidad hacia el hogar».

### 3. La movilidad familiar

La familia como unidad básica de reproducción y consumo supone un punto de vista a tener en cuenta para el análisis de la movilidad.

Son notables las transformaciones que recientemente se vienen produciendo en la estructura de los hogares madrileños: crecimiento en los índices de envejecimiento, retraso en la edad de acceso al matrimonio, aumento de los hogares mono-parentales en general, y en particular en los que el cabeza de familia es una mujer, se configura un nuevo tipo de familia que ya no se basa en las relaciones grupales, sino en las interindividuales.

Según los datos de 1988, las familias madrileñas realizan un número medio de 8,07 desplazamientos al día. Gradualmente las familias vienen presentando un descenso en el número de sus viajes motivado por la incidencia de variables como edad y promedio familiar.

Analizando espacialmente, la variación del promedio viajes/familia en el período 1974-88 se puede constatar como por coronas de residencia se produce un incremento acusado de desplazamientos de aquellas familias que residen en la corona metropolitana, mientras que descienden en aquellas residentes en la almendra central, en este descenso intervienen variables como la extensión residencial (unido a importantes fluctuaciones en el mercado de la vivienda), pero también variables sociodemográficas como el ciclo vital de la familia.

Desde la variable tamaño del hogar se puede observar como no existe un comportamiento lineal de las personas según número de miembros por hogar. La situación es muy heterogénea: próxima a la media en el caso de tres o cuatro miembros por hogar, elevada en el caso de los hogares unipersonales y elevada también en los hogares que poseen de cuatro a siete componentes.

El ciclo vital de la familia es uno de los factores con mayor explicación en el comportamiento de la

unidad familiar. Al analizar los desplazamientos según esta variable se obtiene que los hogares cuya estructura es más envejecida registran un menor número de desplazamientos, mientras aquéllos con un mayor número de miembros jóvenes sucede a la inversa.

La situación socioeconómica vuelve a ser otro elemento que discrimina la movilidad de los individuos en la familia. La encuesta refleja una relación directa entre incremento de renta e incremento de movilidad, pero el estatus socioeconómico va a venir definido por la actividad de los individuos, por tanto el comportamiento de la familia según sus rentas familiares variará si el cabeza de familia es activo, pensionista, etcétera.

El nivel de motorización que presentan los hogares requiere detenimiento en su análisis; la posesión o no de vehículo en el hogar determinará la cautividad de sus miembros de los medios de transporte público.

De las recientes transformaciones en las variables de movilidad, el incremento en el índice de motorización familiar es sin duda la más llamativa. Propiciado por el crecimiento en el nivel de vida de los madrileños, distintos factores amplifican e impulsan esta situación: coyuntura favorable en el sector del automóvil, precio de los carburantes, nueva conceptualización del vehículo particular, extensión residencial que no va acompañada de una oferta de transporte público, etc. Si en 1974 de cada 1.000 hogares, 412 poseían vehículo, en 1988 esta cifra llega prácticamente a multiplicarse por dos, presentando un índice de motorización de 763,8 coches por 1.000 hogares.

### 4. La movilidad de los individuos

El análisis del comportamiento individual en la movilidad nos lleva a una perspectiva diferente.

Diariamente los individuos realizan una media de 2,4 desplazamientos.

Una de las primeras variables con relación directa en la movilidad individual es la edad. La cohorte de edad que presenta un mayor número de desplazamientos es seis-trece años. Los niños a esta edad cursan su primera etapa de estudios, con un horario escolar donde la vuelta a casa a la hora del almuerzo es habitual.

El sexo es otra de las variables que discrimina la movilidad de los individuos. Del análisis del ratio viajes/persona según sexo se obtiene una movilidad más elevada en los varones, marcada por su participación masiva en el mercado laboral, pero también

CUADRO 2  
MOVILIDAD DE LAS FAMILIAS

## Evolución de los desplazamientos por motivos

Años	Trabajo	Estudio	Compras	Ocio	Otros
1974	30,0	34,3	14,6	6,8	14,3
1981	26,9	35,6	17,7	7,8	12,0
1988	28,6	35,3	14,8	5,8	15,4

## Evolución de la motorización familiar

Año	Número de coches	Índice de motorización
1974	393.146	412,9
1981	744.312	651,4
1988	1.039.907	763,8

## Evolución desplazamientos medios por hogar y corona de residencia

Zona residencia	1974	1981	1988
Corona I	9,05	10,46	7,00
Corona II	10,30	10,60	7,86
Corona III	9,01	9,87	9,38
Total área metropolitana	9,50	10,30	8,07

Fuente: Encuesta domiciliaria de movilidad, 1988.

por la mayor supervivencia de las mujeres (mujeres ancianas con escasa movilidad).

Dentro de las variaciones que presenta la variable sexo en relación a la movilidad hay que tener en cuenta la creciente incorporación de la mujer al trabajo, como señalan C. Lles y C. Tobío en un estudio sobre la polarización y la marginación social en el municipio de Madrid, «la mujer trabaja cada vez más y en su forma de hacerlo se parece cada vez más a los hombres», «tiene también una mayor presencia en los estratos de mayor cualificación profesional, pero también realiza en mayor medida que el hombre, trabajos en situaciones precarias».

Pese a este creciente cambio en la estructura sociolaboral madrileña, en términos absolutos la vinculación de la mujer a la esfera doméstica sigue siendo mayoritaria. Las mujeres constituyen un grupo muy heterogéneo en relación a la movilidad, dadas las diferencias que establece la condición activas-inactivas, teniendo las primeras unas pautas

## Evolución de la distribución modal de los desplazamientos

Años	A pie	Público	Privado	Otros
1974	53,9	29,1	17,0	—
1981	56,9	28,9	13,8	0,4
1988	51,1	25,6	19,1	4,2

## Distribución de los hogares según número de vehículos

Año	N.º DE VEHICULOS (%)		
	No tiene	Uno	Dos o más
1974	62,0	38	3,5
1981	40,1	53	7,0
1988	36,0	53	11,0

## Evolución de los desplazamientos según duración (Minutos)

Año	1	5	10	15	20	30	45	60	75	90
1974	3,2	15,4	13,1	12,1	6,0	11,2	14,5	9,3	11,7	3,6
1988	7,9	15,1	19,1	15,4	10,2	15,5	8,2	5,0	1,3	1,2

de movilidad en algunos casos superiores a las de la población activa masculina. Estas mismas circunstancias van a determinar el modo empleado según los distintos sexos, siendo la mujer quien presenta un mayor número de viajes a pie (60% de los viajes frente a un 40%), mientras que en el caso del vehículo privado el hombre presenta una utilización muy superior a las féminas (un 50% más de los viajes).

El mejor discriminante para medir las variaciones en la movilidad de los individuos es la variable «actividad».

Desde esta perspectiva de análisis, los individuos que presentan una movilidad superior son aquellos ligados a la esfera laboral y los estudiantes.

Analizado el proceso en el período 1974-78 se observa una creciente diversificación del comportamiento de los trabajadores respecto a la movilidad, mientras el ama de casa incrementa sus viajes a compras, lo que ratifica que es el comportamiento de las mujeres activas y el mayor número de mujeres

**CUADRO 3**  
**MOVILIDAD DE LOS INDIVIDUOS**

**Viajes por persona según edad**

<i>Edad (Años)</i>	<i>Total desplazam.</i>	<i>Total personas</i>	<i>Desplazam./ persona</i>
0-5	168.106	242.979	0,69
6-13	2.023.164	582.858	3,47
14-17	1.056.787	360.728	2,93
18-22	1.083.750	434.539	2,49
23-44	3.771.084	1.418.797	2,66
45-54	1.287.109	553.243	2,33
55-64	1.034.327	480.887	2,15
65-74	545.922	296.773	1,84
75-99	277.277	218.351	1,27
<b>TOTAL</b>	<b>11.246.526</b>	<b>4.589.153</b>	<b>2,45</b>

**Viajes por persona según sexo**

<i>sexo</i>	<i>Total desplazam.</i>	<i>Total personas</i>	<i>Desplazam./ persona</i>
Varón	5.544.430	2.215.598	2,50
Mujer	5.689.961	2.370.738	2,40
<b>TOTAL</b>	<b>11.234.391</b>	<b>4.586.335</b>	<b>2,45</b>

**Viajes por persona según actividad**

<i>Ocupación</i>	<i>Total Desplazam.</i>	<i>Total personas</i>	<i>Desplazam./ persona</i>
Trabajo remunerado	3.942.077	1.459.945	2,70
Parado	418.248	221.148	1,89
Inactivo	720.779	636.693	1,13
Estudiante	3.973.987	1.291.787	3,08
Labores hogar	1.917.443	905.609	2,12
Otras actividades	83.375	73.603	1,13
Menores de cinco años	4.239	169.772	0,02
<b>TOTAL</b>	<b>11.229.920</b>	<b>4.588.783</b>	<b>2,45</b>

**Viajes por trabajador según sector de actividad**

<i>Sector de actividad</i>	<i>Total desplazam.</i>	<i>Total personas</i>	<i>Desplazam./ persona</i>
Admón. Pública, FF.AA.	455.279	164.190	2,77
Banca, finanzas, seguros	203.410	71.233	2,86
Enseñanza y sanidad	368.846	124.788	2,96
Oficinas y despachos	431.680	148.939	2,90
Industria y energía	619.087	234.598	2,64
Construcción	221.172	87.146	2,54
Transportes y comunic.	320.583	132.250	2,42
Comercio y reparaciones	610.606	197.796	3,09
Hostelería y espectáculos	219.052	83.935	2,61
<b>TOTAL</b>	<b>3.449.715</b>	<b>1.244.875</b>	<b>2,77</b>

**Desplazamientos por trabajador según situación personal**

<i>Actividades socioprofesionales</i>	<i>Total desplazam.</i>	<i>Total personas</i>	<i>Desplazam./ persona</i>
Empresarios	237.887	78.139	3,04
Profesión liberal	208.625	71.680	2,91
Otros trabajos	237.307	91.698	2,59
Directores	143.471	48.344	2,97
Titulado universitario	482.063	161.299	2,99
Personal administrativo	1.406.674	513.313	2,74
Operarios especializados	995.195	394.862	2,52
Operarios no especializados	548.164	221.499	2,47
<b>TOTAL</b>	<b>4.259.386</b>	<b>1.580.827</b>	<b>2,69</b>

Fuente: Encuesta domiciliaria de movilidad, 1988.

ancianas lo que en definitiva reduce la frecuencia global de los viajes por motivo de compras.

Las transformaciones en la estructura ocupacional de los trabajadores madrileños, con el predominio del sector asalariado de los servicios y la mayor presencia de técnicos y profesionales, a la vez que tiende a descender el sector asalariado de la industria, suponen un elemento clave en la aparición de nuevas formas de desigualdad social, que tienen reflejo en los nuevos patrones de movilidad.

Por sectores de actividad son los trabajadores en el terciario los que presentan mayor número de desplazamientos diarios, siendo opuesta la situación de los trabajadores en la industria o en la construcción. Este comportamiento tiene su explicación en la localización de los distintos usos del suelo; mientras el terciario se localiza mayoritariamente en el centro de las ciudades, con una mayor oferta de transporte y proximidad respecto del lugar de residencia, propiciando la vuelta al hogar al mediodía, la actividad industrial y el desarrollo del trabajo en la construcción se localizan en zonas periféricas, por lo general alejadas del lugar de residencia de los individuos.

Considerando el estatus ocupacional de los trabajadores, se obtiene que aquellos que ocupan un puesto de menor cualificación profesional presentan menor movilidad, mientras que los clasificados como cuadros superiores realizan, comparativamente, un mayor número de desplazamientos.

Tras lo observado, parece evidente que la cantidad de viajes que cada grupo social realiza viene dada por la concentración de los desplazamientos alrededor de su actividad principal, mediatizada por la distancia entre su lugar de trabajo y residencia; cuanto mayor sea la distancia menor será el número de viajes.

- Distribución espacial de la movilidad al trabajo

La mayor parte de la población activa mantiene un comportamiento espacial que en sus elementos fundamentales es repetitivo y convencional. En este sentido los desplazamientos al trabajo son los que implican una mayor movilidad recurrente, y son también aquéllos con mayor incidencia en el desarrollo cotidiano de la ciudad.

De la observación de los viajes internos por motivo de trabajo y los viajes con destino Madrid por el mismo motivo se obtienen interesantes conclusiones.

En primer lugar, se observa que todos los distritos de Madrid reflejan un porcentaje de viajes internos inferior al 30%; la proximidad de un distrito a otro

explica este comportamiento. En la corona metropolitana se puede distinguir una tendencia diferenciada entre los municipios más próximos al municipio de Madrid y los más alejados. Los más alejados conservan un carácter más localista. Los municipios con una localización más próxima a Madrid muestran un comportamiento más expansivo, y también una mayor dependencia.

En general, al aumentar la distancia respecto al centro, los municipios más próximos a Madrid tienen una elevadísima dependencia en viajes al trabajo con respecto a la capital: en la mayor parte de ellos el porcentaje de viajes atraídos por Madrid sobre el total de sus generaciones supera el 50%.

Las dependencias funcionales que se producen en el interior de una gran ciudad, conllevan una mayor complejidad de sus redes de transporte y por lo tanto de la forma en que se realizan los desplazamientos. El resultado de esta situación es una jerarquización del sistema de transportes: los modos de transporte con estructuras rígidas canalizan los grandes flujos radiales, mientras que los modos con mayor flexibilidad ejercen una labor complementaria. La jerarquización conlleva un incremento en la dificultad para desplazarse en las zonas periféricas, provocando viajes de varias etapas con la utilización de distintos modos.

#### FUENTES Y BIBLIOGRAFIA CONSULTADAS

- ALFOZ, n.º 58, Monográfico «Tiempo de Transportes», Madrid, 1988.
- ALFOZ, n.º 61, Monográfico «Apárcame este coche», Madrid, 1989.
- BAUDRILLARD, J. B.: *El sistema de los Objetos*. Madrid, Siglo XXI.
- BÉCHAUX, L., y otros: *Vivre et circuler en ville à Bordeaux*. Estudio encargado por el Ayuntamiento de Burdeos. Bordeaux, Presse Papier. 1991.
- BORJA, J.; CASTELLS, M.; DORADO, R., y QUINTANA, I. (eds.): *Las grandes ciudades en la década de los noventa*. Madrid, Sistema 1990.
- CASTELLS, M.: «Estrategias de desarrollo metropolitano en grandes ciudades españolas: la articulación entre crecimiento económico y calidad de vida», *Las grandes ciudades en la década de los noventa*. Madrid, Sistema. 1990.
- Ciudad y Territorio* n.º 2 y 3, «Monográfico dedicado al Transporte», Madrid, 1990.
- Comunidad de Madrid. *Actuaciones y Estrategias*, junio de 1990.
- Consortio de Transportes de Madrid. *Análisis de la demanda de Transporte Público Colectivo en 1990*.
- Consortio de Transportes de Madrid. *Encuesta de Movilidad Metropolitana, 1987-88*. Madrid.

- COPLACO/GALLUP. *Encuesta Domiciliaria Origen-Destino en el Area Metropolitana de Madrid*. Madrid, 1974.
- COPLACO/INECO. *Encuesta Domiciliaria Origen Destino en el Area Metropolitana de Madrid*. Madrid, 1981.
- COPLACO. *Movilidad Metropolitana*. Madrid, 1982.
- COPLACO. *Desequilibrios Territoriales en el Area Metropolitana de Madrid*. Madrid, 1981.
- DREIF. «Les déplacements des Franciliens» *Enquête globale des Transports*, 1983-84. París, 1988.
- DANIELS, P., y WARNE, A.: *Movimiento en Ciudades*. Madrid, IEAL 1982.
- EOS, Estudios Territoriales. *Análisis Socioeconómico y Evolución de la Movilidad Metropolitana en Madrid*. Madrid, junio de 1990.
- Equipo de Técnicos en Transporte y Territorio. *El Sector del Transporte en la Comunidad de Madrid*. Madrid, 1986.
- Espaces et Sociétés*, n.º 54-55, Monográfico «Mobilités», L'Harmattan, París, 1990.
- FERNÁNDEZ DURÁN, R.: *Transporte, espacio y capital*. Madrid, Editorial Nuestra Cultura 1980.
- Fundación de los Ferrocarriles Españoles: *Seminario Inversión en Transporte Público y calidad de vida en nuestras ciudades*. Madrid, FFEE 1990.
- HASS-KLAU, C.: «Políticas de transporte integrado en grandes áreas metropolitanas en Europa», en *Las grandes ciudades en la década de los noventa*. Madrid, Sistema 1990.
- LANE, P., y POWEL, T.: *Planificación Analítica del Transporte*. Madrid, IEAL 1975.
- LEAL MALDONADO, J.: «La segregación social en Madrid», Ayuntamiento de Madrid, Documento de Trabajo, n.º 21, Dirección de Servicios Informáticos, Madrid, marzo 1990.
- LÓPEZ GÓMEZ, A.: *Los transportes urbanos en Madrid*. Madrid, CSIC 1983.
- LLES, C., y TOBÍO, C.: «Claraboyas y Sumideros», *Alfoz n.º 57*, Madrid, septiembre de 1988.
- MOPU: *Repercusiones de la ordenación urbana en el uso cotidiano de la ciudad*, CEOTMA, 1984.
- PASCUAL, J. M. i ESTEVE: «La Política social en España», *Las grandes ciudades en la década de los noventa*. Madrid, Sistema 1990.
- SCHEIFLER, M. A., y otros: *Estructura y dinámica del crecimiento económico en la región de Madrid (1980-1990)*. Universidad Autónoma de Madrid, Instituto Universitario de Sociología de Nuevas Tecnologías, Documento de Trabajo, n.º 8, Madrid, abril de 1990.
- TORRES, J.; RODRÍGUEZ BAYRAGUET, A., y BARCELÓ, J.: «Políticas de transporte, tráfico y circulación: como articular los distintos modos», *Las grandes ciudades en la década de los noventa*. Madrid, Sistema. 1990