

# *El tráfico en España y las IMD de circulación en la red viaria*

F. TORREGO SERRANO\*

## *Introducción*

En el presente trabajo pretendemos hacer un breve estudio del tráfico en España, de cuál ha sido el grado de su desarrollo en las últimas décadas y la incidencia que ha tenido y tiene en la red viaria.

A medida que los países se desarrollan económicamente, se observa cómo este desarrollo incide en los más diversos comportamientos de sus habitantes. El aumento de la motorización está muy ligado al del nivel de vida. Estamos de acuerdo con Flores (1969) cuando dice que el aumento del tráfico tiene como base esencial el correspondiente aumento de la riqueza de los pueblos, ya que al aumentar ésta, aumenta también la circulación y con ella los problemas que la misma plantea.

Los países más desarrollados son los que cuentan también con un mayor número de vehículos y disponen de una mejor infraestructura viaria, mientras que, por el contrario, aquellos más pobres o en vías de desarrollo, están muy lejos de alcanzar sus niveles. En la tabla I recogemos la información de algunos países elegidos en virtud de los datos disponibles y que confirman lo que acabamos de decir.

Más que por el número total de turismos, que además del nivel de renta, depende del total de habitantes de un país y de su extensión más o menos grande, la comparación se establece por el índice de renta y de motorización, y así los países que tienen las rentas más bajas, menos de mil dólares por habitante, tienen también los índices de motorización más bajos: menos de diez turismos por mil habitantes. A medida que los países

---

\* Departamento de Geografía Humana. Facultad Geografía e H.<sup>a</sup> Univ. Complutense. Madrid.

elevan su renta aumenta su índice de motorización. El país que figura en primer lugar son los Estados Unidos de América.

Tabla I

País	Automov. × 1.000 h	PIB \$ × hab.	País	Automov. × 1.000 h	PIB \$ × hab.
Est. Unidos	520	11.363	Colombia	17 (1)	1.237
Canadá	428	10.584	Congo	15	602 (2)
Rep. F. Alemana	377	13.304	Rep. Dominicana	13	1.041 (3)
Francia	343	12.137	Egipto	10	435 (3)
Italia	320	6.907	Bolivia	9	757 (2)
Japón	203	8.873	Kenia	6	426
España	203	4.905	Indonesia	4	472
México	59	1.749 (3)	Pakistán	3	339

Fuente: N. U. Yearbook 1984, datos de 1980. (1) Datos de 1977. (2) De 1978 y (3) de 1979.

### *Evolución del parque móvil y del índice de motorización en España*

#### a) Parque móvil:

España es un país que ha sufrido un fuerte crecimiento en su desarrollo económico en breve tiempo; parte éste del Plan de Estabilización de 1959; a medida que ha ido creciendo el PIB lo ha hecho también el parque móvil. Recogemos en la tabla II esta evolución reciente.

Tabla II

#### Miles de vehículos

Año	Parque móvil	% de crec.	Turismos	Autob.	Camiones	Motoci- cletas	Trac. Ind.	PIB mill. pts.
1960	1.004,7	100	316,1	14,4	152,9	621,4	—	668.846
1965	2.322,2	231	807,3	20,3	366,8	1.124,6	3,1	1.348.042
1970	4.392,2	189	2.377,7	30,7	710,2	1.267,2	6,2	2.424.414
1975	7.018,9	159	4.806,8	39,0	1.001,0	1.142,4	13,1	5.653.211
1980	10.192,7	145	7.556,5	42,6	1.338,2	1.231,1	24,1	14.625.000
1983	11.628,1	114	8.714	43,7	1.529,0	1.310,0	31,1	20.776.600

Fuente: B. I. Jef. C. de Tráfico. Banco de Bilbao y elaboración personal.

El parque móvil ha tenido su mayor crecimiento en la década de los años sesenta: un 337%. La crisis económica de 1973 frenó el desarrollo del país, y así el aumento que se registró en la década siguiente sólo pudo al-

canzar el 132 %. La adquisición de vehículos se vio afectada por las frecuentes subidas de precios que incidieron tanto en los de los turismos y demás vehículos como en los de los carburantes y todo lo relacionado con el sector, dándoseles, a partir de entonces, una mayor duración de vida. En 1968 el número de turismos con más de diez años alcanzaba el 10 % del total, mientras que en 1982 este porcentaje se elevó al 30%.

Observamos una tendencia creciente en el aumento de vehículos turismo. En 1960 representaban éstos el 31 %, en 1970 superaban el 50 %, y en 1983 alcanzaban ya el 74,9 %, casi las tres cuartas partes del parque móvil. Las motocicletas, con un papel importante hasta 1965 (su menor precio las hacía más asequibles), han ido perdiendo protagonismo, desplazadas por el automóvil, y así, de representar el 61,8 % del parque móvil en 1960, pasan al 28,8 % en 1970 y al 11,2 % en 1983. Los camiones dedicados al transporte de mercancías son cada vez de mayor tonelaje y aumentan su número; son un fuerte competidor del ferrocarril, a quien parecen ganarle la batalla del transporte de mercancías al ofrecer sus servicios puerta a puerta, evitando con ello cargas y descargas intermedias y al ofrecer precios más reducidos, su presencia en la red viaria es cada vez mayor. Los autobuses también han aumentado su número de plazas, pero su crecimiento es pequeño, ya que al estar dedicados al transporte de viajeros, tienen en el automóvil un fuerte competidor. Los tractores industriales, a nuestro juicio, no deberían ser incluidos en el parque de vehículos, como tampoco lo están los tractores agrícolas.

#### b) Índice de motorización:

El índice de motorización relaciona el parque de vehículos con los habitantes de un país, y a la vez nos permite su comparación con el índice de otros países. La tabla III recoge la evolución del índice de motorización en España.

Tabla III

Año	Veh. × 1.000 habitantes	Turismos × 1.000 h	Motocic. × 1.000 h	Camiones × 1.000 h	Autobuses × 1.000 h	Habitantes × turismo
1960	33	10	20	5	0,4	104
1965	72	25	35	11	0,6	39
1970	135	70	37	21	0,9	14
1975	198	135	32	28	1	7
1980	273	202	33	36	1	5
1983	305	228	34	40	1	4

Fuente: elaboración propia.

El índice de motorización, como vemos, es creciente en el período estudiado, destacando el de turismos y el de camiones como los sectores

más dinámicos, mientras que motocicletas y autobuses permanecen más o menos estancados. En los mapas números 1 y 2 se refleja el índice de motorización de cada provincia en los años 1970 y 1983, observándose en el primero que las provincias de mayor índice están en la periferia al norte y al este (y sólo Madrid en el centro), siendo las islas Baleares las más motorizadas, con un índice de 280, superando con mucho a la media nacional. En el segundo mapa, correspondiente a 1983, se observa cómo todas las provincias tienen un índice mayor, pero siguen destacando con el índice más elevado las mismas que en el mapa anterior, habiéndose unido a este grupo algunas provincias como Asturias, La Rioja, Soria, Valladolid y las dos de las islas Canarias, manteniéndose con el más elevado las islas Baleares con 530, seguidas de Gerona con 503.

Hay una relación directa entre el nivel adquisitivo y la compra de bienes de servicios. El coche como signo exterior de bienestar social, y dando independencia para la movilidad (sobre todo en los núcleos urbanos) es uno de los bienes a comprar en cuanto se han cubierto las necesidades primarias, por eso hemos querido reflejar en el mapa número 3 el índice de vehículos turismos y en el número 4 el de la renta per cápita de cada provincia, ambos referidos a 1981. Analizados los mismos, se observa una correspondencia entre índices de turismos y nivel de renta. Son las provincias con índices de automóviles más bajos las que poseen menos renta; son éstas las más ruralizadas y cuyos ingresos mayoritarios proceden de las actividades primarias. Las provincias que tienen los índices más elevados gozan de las mayores rentas, sus ingresos mayoritariamente proceden de las actividades secundarias y terciarias (industria, turismo, comercio, etc.), y a su vez son también las más urbanizadas. En Baleares el 61,2 % de su población vive en núcleos de más de veinte mil habitantes; en Madrid, el 93,3 %; en Barcelona, el 82,4 %; en Alava, el 81,8 %; en Zaragoza, el 70,1 %; en Sevilla, el 66 %; en Gerona, el 34,8 %: es, dentro de este grupo, la de menos población urbana. Las provincias que antes vimos como poco motorizadas en cuanto a turismos, la población que en ellas vive en núcleos de más de veinte mil habitantes no llega al 50 %, teniendo los porcentajes más bajos Teruel, con el 18,6 %; Cuenca, con el 19,9 %; Lugo, con el 18,5 %, y Orense, con el 23,3 %.

Si a nivel provincial tenemos algunas provincias con índices de turismos superiores a la media de los países más desarrollados, no ocurre lo mismo a nivel nacional, donde estamos por debajo de ellos, aunque nos mantengamos por encima de los de los países de economía de Estado (Luxemburgo, 484; Reino Unido, 256; Hungría, 95, y Yugoslavia, 84).

### *La red viaria*

El rápido crecimiento del parque de vehículos que antes hemos analizado tenía que tener sus repercusiones en la red viaria. En 1960 España

FIG. 1.—Vehículos por mil habitantes.

VEHÍCULOS POR MIL HABITANTES

AÑO 1970

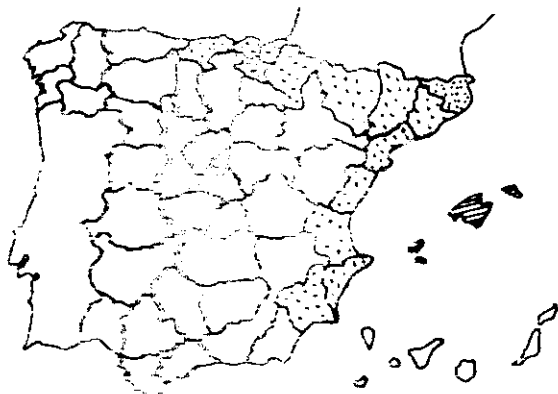
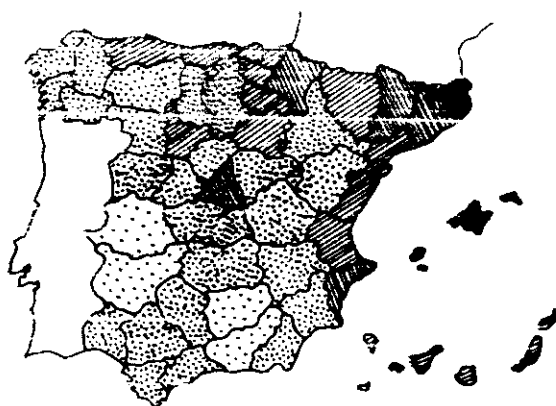


FIGURA 2.

AÑO 1983



de 50-125



de 125-200



de 200-275



de 275-350



de 350-425



de 425-500



de 500-575

FIG. 3.—Distribución provincial de vehículos-turismo por 1.000 habitantes en 1981.

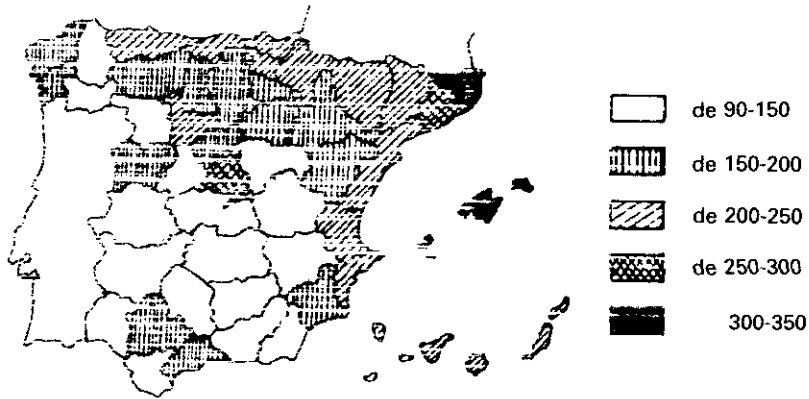
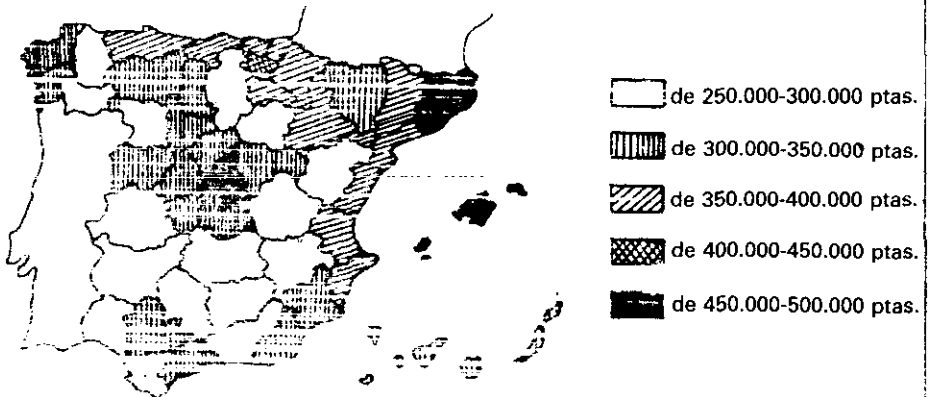


FIG. 4.—Distribución provincial de la Renta per cápita.

AÑO 1981



7-5

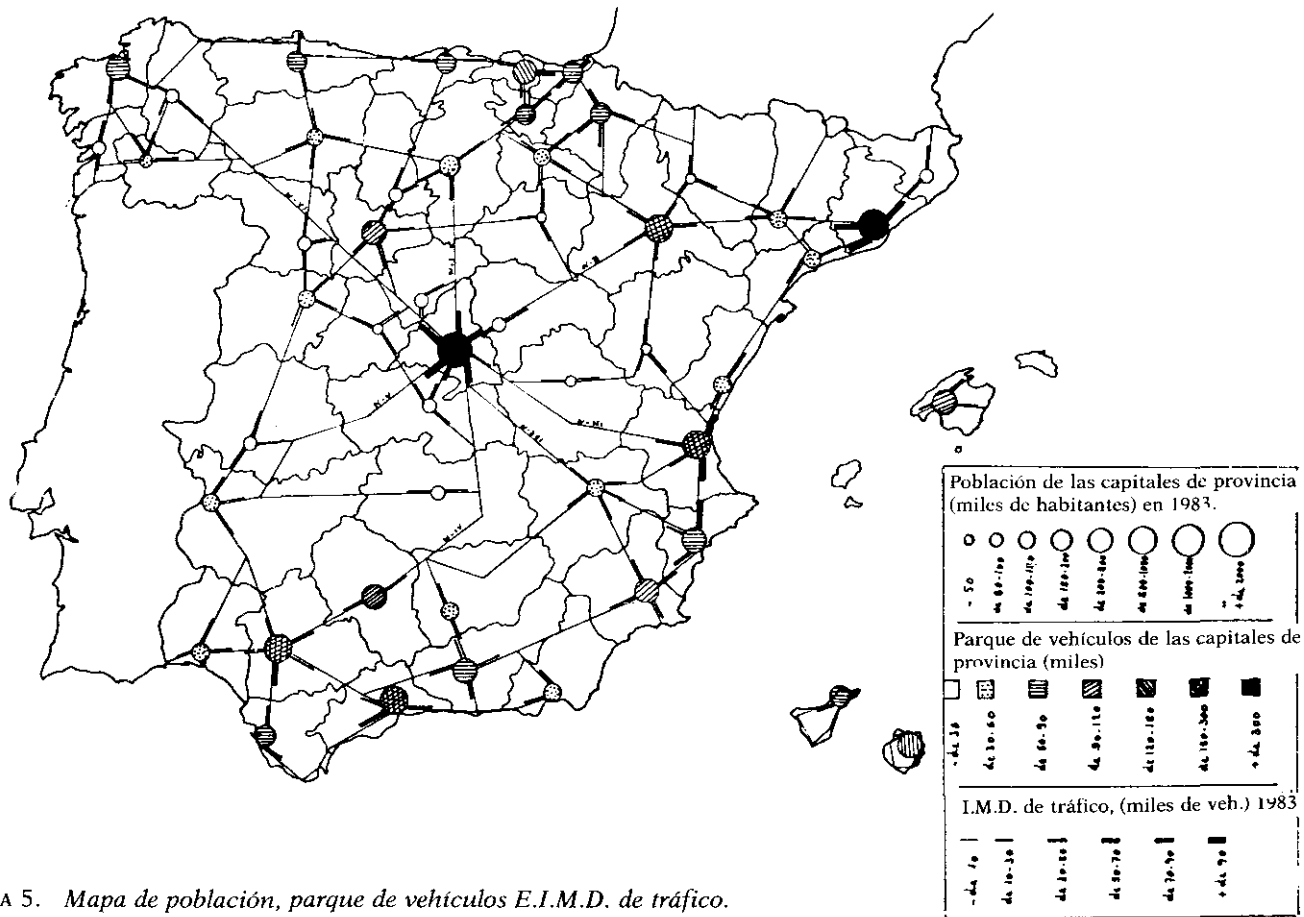


FIGURA 5. Mapa de población, parque de vehículos E.I.M.D. de tráfico.

contaba con un total de 130.645 kilómetros de carretera y ninguna autopista. A partir de dicha fecha varios planes del MOP van a tratar de adaptar la red viaria a las necesidades de un tráfico creciente.

El firme de macadam supuso un avance inmenso sobre el camino de tierra, pero sus características no eran las más adecuadas en relación con el tráfico que comenzaba a rodar por ellas (más de 10.000 vehículos de i.m.d. en las principales vías a comienzos de los años sesenta). El MOP, por Orden de 18-1-67, puso en marcha su programa REDIA (Red de Itinerarios Asfálticos) para conseguir un firme adecuado a las intensidades de tráfico y cargas a soportar, completando con la construcción de carriles adicionales de circulación lenta para vehículos pesados en los tramos con fuertes pendientes, y como las grandes ciudades eran las que presentaban las mayores i.m.d. de tráfico en sus accesos (Torrego, 1979), fueron transformados éstos en autopistas o autovías para aumentar su capacidad (P. Gobierno, 1967). Siguiéron después las realizaciones de nuevos planes por los que se construyeron autopistas, autovías y carreteras hasta alcanzar éstas en 1983 una longitud de 150.255,9 kilómetros de carreteras y 2.762,8 de autopistas y autovías.

En la actualidad los criterios del MOPU son de que más que la construcción de nuevas carreteras lo que hace falta es mejorar las que hay para que sirvan mejor al tráfico. En esta línea se ha proyectado un plan de carreteras 1984-1991 (MOPU, 1983), cuya actuación se encamina hacia: —la construcción de autovías—; los acondicionamientos de la red para alcanzar una descentralización de la misma, incluyendo la construcción de más de doscientas variantes o desvíos en núcleos de menos de 50.000 habitantes; —mejora de pavimentación de 7.333 kilómetros, así como de la seguridad vial y la señalización—; mejora de los accesos a las ciudades donde se concentran las mayores i.m.d. de tráfico, a los puertos y a los aeropuertos. Cuando termine la ejecución de este plan habrá en España 4.697 kilómetros de carreteras con doble calzada.

#### *La i.m.d. de vehículos en la red viaria*

La concentración de población y de actividades en unas áreas reducidas produce un desequilibrio en la utilización de la red viaria, en la que unas vías están congestionadas y otras infrautilizadas. Al igual que se ha producido un crecimiento en el parque de vehículos, también éste ha tenido sus repercusiones en el crecimiento del tráfico en las carreteras, y de la misma manera que en su composición aumentaron los turismos, también en la i.m.d. de tráfico su presencia ha sido cada vez mayor.

El tráfico, en la mayor parte de las carreteras españolas, ha crecido más del 50 % en el período 1970-83, y su composición ha cambiado significativamente en el mismo período, habiendo mayor presencia de motocicletas en la primera fecha que en la segunda, ocurriendo al revés en



los turismos, mientras que los vehículos pesados disminuyen en unas vías y aumentan en otras. En la tabla IV recogemos algunos ejemplos:

Tabla IV

## Porcentajes

Accesos	Motoc.	1970 v. ligeros	v. pesados	Motoc.	1983 v. ligeros	v. pesados
Almería	15	66	19	1	88	11
Burgos	10	75	15	0	84	16
Castellón	17	62	21	0	78	22
Coruña	10	67	23	1	86	19
Gerona	15	70	15	1	89	8
Huelva	10	79	11	1	78	21
Huesca	14	67	19	1	87	12
Madrid	27	56	15	5	85	10
Toledo	16	72	12	1	75	24
Vizcaya	11	72	17	0	80	20

Fuente: MOPU, mapas de tráfico.

En el mapa número 5 hemos querido reflejar, por creer que hay una relación directa, la población de las capitales de provincia, su parque de vehículos (calculado) y las i.m.d. de tráfico en sus accesos, referidos todos los datos a 1983, último mapa publicado. A su vez señalamos las carreteras más importantes que dan acceso a cada núcleo y aquellos lugares con los que se comunican, por ser éstas las que registran las intensidades de tráfico más elevadas. El mapa es bastante elocuente, Madrid como ciudad de mayor número de habitantes y de parque móvil, tiene los i.m.d. de tráfico más elevados, la N-IV y N-V superan los cien mil vehículos de media diaria y la N-II y N-VI, los noventa mil. En las proximidades de la ciudad destacan una serie de ciudades-dormitorio con grandes movimientos pendulares y zonas industriales próximas a la capital, así como el aeropuerto de Barajas, que generan unos flujos de tráfico elevados, sin olvidar que Madrid, por la disposición de las carreteras nacionales, es paso obligado para muchos vehículos que se desplazan a diversos puntos ya del norte o del sur o en otras direcciones. Barcelona también soporta altas intensidades de tráfico en sus accesos, aunque algo inferiores a las de Madrid, pues ninguno supera los noventa mil vehículos. Características similares a las señaladas anteriormente, con la excepción de que Barcelona sólo es paso obligado en la salida hacia Francia. Las ciudades por las que no pasa ninguna carretera nacional de primer orden registran sus mayores intensidades en las que dan acceso a las mismas, tal es el caso de Valladolid, Salamanca, Bilbao, Soria, Segovia. Hay una orla periférica de ciudades que destacan por su elevada población, parque móvil e i.m.d. de tráfico, estando en el centro de esa orla Madrid y como núcleo

envolvente de esta ciudad, con la excepción de Valladolid y Burgos, otro grupo de ciudades con menos de cien mil habitantes, reducidos parques de vehículos y débiles i.m.d. de tráfico en sus accesos. También en este mapa se refleja el desequilibrio que, como en otros sectores, existe entre el centro y la periferia en España, y que en este caso hace que unas vías estén infrautilizadas mientras que otras están congestionadas por el tráfico.

### *Conclusiones*

Ante la limitación de espacio impuesta, hemos de ser breves. Nuestro nivel de motorización es el de un país intermedio: está entre los países muy desarrollados y los de niveles medios de desarrollo. Las provincias de mayor renta per cápita son las de mayores índices de motorización. Las i.m.d. de tráfico más elevadas se registran en los accesos a las grandes ciudades y en aquellas que se localizan en cruces importantes de carreteras, ya que el tráfico normal se incrementa con el de paso.

### BIBLIOGRAFÍA

- BORDOU, J. P. y otros (1977): *La revolution automobile*. Albin Michel. París.
- FLORES, F. (1969): *El tráfico en España*. Edit Publicaciones Españolas. Madrid.
- MAUNERING, F. L. y TTRAIN, R. (1985): Recent directions in automobile demand modeling. *Transportation Research* n.º 4, pp. 265-274.
- OCDE (1983): *Traffic capacity of major routes*. París
- PRESIDENCIA DEL GOBIERNO (1967): *Segundo Plan de Desarrollo*. Comisaría del Plan de DES. Madrid.
- TORREGO, F. (1979): «El tráfico en los accesos a las grandes ciudades españolas». *Actas del VI Col. de Geografía*. Palma de Mallorca, pp. 621-630.
- TORREGO, F. (1980): Las intensidades de tráfico en