

## **INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y SU RELACION CON LOS CAMBIOS DEMOGRAFICOS Y EL DESARROLLO ECONOMICO EN ESPAÑA (1960-1985)**

POR

JAVIER PEREZ ESPARCIA

### *Introducción*

En todo proceso de desarrollo son diversos los elementos y factores que intervienen en una serie de complejas interrelaciones, no siempre fáciles de analizar. Es evidente que las infraestructuras, y en este caso las de transporte por carretera, están en íntima conexión con el crecimiento económico de los países industrializados (García Santos, 1986), y en la actualidad se han constituido en una pieza clave en la elaboración de la política regional de cualquiera de ellos.

No por viejo está resuelto el debate teórico entre infraestructuras de transporte y desarrollo, es decir, la consideración de las primeras como un requisito indispensable para que se dé el segundo (Rosentein-Rodan, 1943), o a la inversa, las infraestructuras como una consecuencia del proceso de desarrollo económico previo (Hirschman, 1961). Si bien en el plano teórico hoy se tiende a abandonar las hipótesis causales (admitiéndose en su lugar relaciones de reciprocidad y complementaridad), desde el punto de vista práctico son muchas las dudas sobre cómo se produce esa interrelación, cuáles son las influencias, en qué dirección actúan, qué efectos producen, etc. (Gauthier, 1970).

El tema lo hemos trasladado al caso español de los últimos 25 años,

Javier Pérez Esparcia, Departamento de Geografía. Valencia.

Estudios Geográficos  
Tomo XLIX, n.º 192, julio-septiembre 1988

JAVIER PEREZ ESPARCIA

---

caracterizado por una política de tipo desarrollista, conducente a una fuerte polarización sectorial y espacial, cuyo resultado más notable ha sido la agudización de los desequilibrios interregionales (Vázquez Barquero, 1984). Con esta última idea podemos abordar el trabajo a partir de un doble planteamiento. Se trataría en primer lugar de analizar cuál ha sido la evolución y el comportamiento económico y demográfico provincial entre 1960 y 1975,<sup>1</sup> partiendo de una determinada situación en su red de carreteras, es decir, ver en qué medida las redes viarias de 1960 se han constituido en un factor estimulante, asociado, o independiente de las variaciones y del desarrollo social y económico de esa provincia. Ello nos permitirá averiguar si efectivamente el desarrollo se ha visto influenciado, positiva o negativamente, por una determinada situación de la red viaria.

En segundo lugar analizaremos el proceso inverso, es decir, ver cuáles han sido las variaciones experimentadas en las redes de carreteras provinciales y en la accesibilidad que éstas confieren tanto a las capitales provinciales en el sistema urbano nacional como a los núcleos más importantes dentro de cada provincia, todo ello en relación a la situación social y económica de partida (1960). En este segundo caso los resultados indicarán en qué medida los cambios en la red dependen de su nivel de desarrollo previo, o si por el contrario no parece existir ninguna relación y son debidos a factores ajenos a la propia actividad socioeconómica de la provincia.

En la variable red de carreteras los indicadores utilizados son la accesibilidad topológica (ponderada por la población cuando se refiera a las capitales provinciales), e índices de estructura y conectividad de la red (Kansky, 1963; Haggett y Chorley, 1969). Por lo que respecta a la variable socioeconómica se ha trabajado con dos tipos de indicadores: en primer lugar de tipo demográfico, tomando las variaciones habidas tanto a escala de provincia como de capital entre 1960-75; en segundo lugar variables de producción económica provincial, como son la evolución del producto interior neto provincial y de la producción industrial.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Es a partir de 1974-75 cuando se detectan cambios muy importantes en las tendencias económicas y demográficas que hasta entonces venían dándose, consecuencia, en parte, de la crisis económica internacional.

<sup>2</sup> Igualmente se han incorporado indicadores tales como la renta per capita, renta provincial, porcentaje de población activa en los diferentes sectores, etc. Sin embargo no han sido incluidos en el análisis final debido a la redundancia mostrada en los resultados.

INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE...

*Red viaria (1960) y cambios socioeconómicos (1960-75)*

El acelerado crecimiento económico e industrial español de los últimos 25 años, tiene un impacto caracterizado por la polarización económica y espacial, con la consiguiente concentración en aquellas áreas que ya disponían de un tejido industrial relativamente consolidado (Richardson, 1976). Fuertemente asociado a este contexto aparece un elemento tan importante como las alteraciones en el mercado de trabajo, y en relación a éstas, lo fundamental de los movimientos migratorios registrados en el período 1960-1975, estimulados por una política de pleno empleo, favorecedora a su vez de la emigración y los trasvases demográficos.

Son diversos los estudios que señalan la influencia que sobre estos movimientos migratorios (al menos en cuanto a la dirección y volumen de los mismos) pueden llegar a tener factores no estrictamente económicos o sociales, referidos tanto a las áreas de partida como de destino. A continuación vamos a analizar si en el caso español existe algún tipo de relación entre uno de estos factores, como son unas determinadas condiciones de accesibilidad y estructura en la red de carreteras, y los cambios demográficos más importantes operados en los años siguientes a 1960. Una hipótesis bastante extendida señala que efectivamente una buena red viaria es un factor estimulante de la inmigración, ya que suele ir asociado a una situación de dinamismo económico del área receptora.

CUADRO I

MATRIZ DE CORRELACIONES ( $r$ ) ENTRE INDICADORES DE RED (1960) E INDICADORES DEMOGRAFICOS (1960-1975)<sup>1</sup>

	Accesibilidad			Estructura		
	A	B	C	A	B	C
Saldo migratorio:	-0.14	-0.47 (*)	-0.1	0.35 (*)	-0.64 (*)	0.38 (*)
Incr. demog. cap. provinc.:	0.27 (*)	-0.31 (*)	0.43 (*)	0.69 (*)	-0.30 (*)	0.70 (*)

A: Todas las provincias.

B: Provincias menos desarrolladas.

C: Provincias más desarrolladas.

<sup>1</sup> La accesibilidad está referida a las capitales provinciales, y la estructura al conjunto de la red provincial.

(\*) Resultados significativos.

JAVIER PEREZ ESPARCIA

En algunos casos los resultados entre saldo migratorio e incremento demográfico de las capitales provinciales muestran una tendencia similar. Sin embargo no han de confundirse, por cuanto que son conceptos diferentes.<sup>3</sup> Teniendo en cuenta que el 40 % de las migraciones del período 1960-1975 son de carácter intraprovincial, el crecimiento demográfico experimentado por un buen número de capitales de provincias rurales es debido, principalmente a las migraciones internas (no así en ciudades como Barcelona, Madrid, Valencia, Bilbao, etc.).

*Red viaria y saldo migratorio.*—Con las necesarias precauciones derivadas de los análisis de tipo lineal, son varias las consecuencias a destacar a partir de los resultados de la matriz de correlaciones. En primer lugar, el contraste entre las series globales, incluyendo el conjunto nacional peninsular, ofrece una tendencia dispar según se trate del indicador accesibilidad de la capital o de la estructura de la red provincial. En el primer caso puede afirmarse que prácticamente no existe relación entre la dotación de accesibilidad de la capital provincial (1960) y las pérdidas o ganancias demográficas debidas a movimientos extraprovinciales (1960-1975), si bien el signo negativo puede ser un indicio en el sentido que posiblemente se ha dado una emigración importante en provincias relativamente bien comunicadas.

En el caso de la variable estructura de la red provincial el resultado es de signo contrario, lo cual cabe interpretar en el sentido de una tendencia hacia menores pérdidas demográficas por emigración cuanto mejor era la estructura de la red en 1960. Puede decirse que aquí la variable estructura de la red está más asociada a las provincias desarrolladas, y que por tanto, ésta ha actuado como factor de atracción demográfica.

Un análisis detallado ofrece no obstante conclusiones aún más importantes. Con la división del conjunto en dos grupos<sup>4</sup> las diferencias entre ambos son altamente clarificadores de cuál ha sido el papel real de las redes de carreteras desde los años sesenta. Las conclusiones más

<sup>3</sup> Por un lado el saldo migratorio hace referencia exclusivamente a flujos extraprovinciales; por otro, el crecimiento demográfico de los capitales reúne tanto los flujos extra como intraprovinciales.

<sup>4</sup> El criterio seguido ha sido de carácter demográfico, diferenciándose aquellas provincias peninsulares cuya capital provincial era mayor o menor de 65.000 habitantes en 1960. Ello supone que en líneas generales estamos ante dos grupos relativamente homogéneos internamente y a la vez diferenciados entre sí.

INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE...

---

importantes son las que hacen referencia al comportamiento demográfico (saldo migratorio) de las provincias menos desarrolladas (grupo 1) en relación a la red de 1960; hay signos evidentes que la tendencia migratoria se ha caracterizado por mayores pérdidas de población en aquellas provincias con una mejor dotación en los indicadores de la red (accesibilidad de la capital y estructura de la red provincial).

Si, tal como se apunta, esta tendencia tiene visos de ser cierta, ello significaría que la red de carreteras se ha asociado negativamente al desarrollo social y económico de las provincias y áreas más atrasadas, es decir, ha actuado como un verdadero estímulo de la emigración: una buena estructuración y desarrollo de la red de carreteras provincial es el primer paso, canalizando a la población hacia la capital; en segundo lugar una relativamente buena accesibilidad de esta última con los centros económicos más importantes del país se encarga de facilitar el trasvase de la población a los mismos (ejemplos sobre este tipo de efectos perversos pueden verse en Munro, 1969; y Gauthier, 1973). En esta situación, unas buenas condiciones de la red de carreteras —independientemente de cuáles sean los motivos por los que esto sucede en provincias poco desarrolladas—, hacen que disminuya la fricción de la distancia entre los núcleos interiores y su respectiva capital provincial, y entre ésta y los 3-4 centros económicos del país.

Al contrario que en el grupo anterior (con asociación negativa entre ambas variables), en las provincias de mayor nivel socioeconómico (grupo 2), el grado de estructuración viaria parece asociarse positivamente con el saldo migratorio, mientras que la evolución de este último no tiene ninguna relación significativa con la accesibilidad. Las conclusiones, por tanto, apuntan hacia una menor incidencia global, positiva o negativamente, de la variable red de carreteras de 1960 sobre los movimientos migratorios extraprovinciales registrados entre 1960 y 1975 en este grupo de provincias. Sea como fuere, estamos ante una tendencia, débil pero significativa, en la que la estructura de la red provincial se comporta como un factor asociado al desarrollo socioeconómico, por cuanto es impensable que ésta sea capaz por sí sola de constituirse en un elemento de atracción; por su parte, la inclusión de otros indicadores, como la producción neta provincial, producción industrial, economías de aglomeración, etc., confirman que las dos variables, red y migraciones (especialmente las últimas), se asocian con el nivel de desarrollo socioeconómico general de la provincia.

JAVIER PEREZ ESPARCIA

---

*Red viaria e incremento demográfico en capitales provinciales.*—Se ha comentado que no todo el crecimiento demográfico de las capitales provinciales se debe a movimientos migratorios extraprovinciales; un componente fundamental es el éxodo rural hacia la capital de la misma provincia, tanto más importante en las capitales de provincias poco desarrolladas (García Barbancho, 1970; Puyol, 1979).

Al igual que con el saldo migratorio, la tendencia general indica que el crecimiento de las ciudades capitales provinciales ha sido tanto mayor cuanto mejor era la situación de partida en la red de carreteras, por tanto, esta variable habría actuado como factor de atracción demográfica. Sin embargo no es casual que la correlación entre crecimiento demográfico y estructura de red provincial sea superior en 0.20 puntos a la obtenida entre crecimiento demográfico y accesibilidad de la capital. Ello significa evidentemente que de los dos indicadores de la red de carreteras, la estructura (que indica el grado de desarrollo de la red viaria a escala provincial) es uno de los elementos claves que ha facilitado el trasvase demográfico desde las zonas rurales hacia las capitales provinciales, mientras que la dotación de accesibilidad de la capital, desde y hacia el sistema urbano nacional, ha jugado un papel de menor importancia desde el punto de vista de su incidencia espacial.<sup>5</sup>

El análisis en dos grupos clarifica de nuevo el sentido de las relaciones entre la red viaria y los cambios demográficos de las capitales provinciales. En primer lugar, por lo que respecta a las provincias del grupo 1 (menor nivel de desarrollo), éstas muestran un comportamiento diferenciado según se trate de la accesibilidad (capitales provinciales) o de la estructura de la red (a escala de provincia). Así, puede afirmarse que, cuanto mayor era la accesibilidad desde y hacia la capital, mayor tiende a ser el crecimiento demográfico de la misma entre 1960-75. En este indicador el grupo de provincias menos desarrolladas muestra una tendencia similar a la ya observada en el conjunto nacional.

La variable estructura de red viaria provincial se caracteriza sin

---

<sup>5</sup> El porqué la accesibilidad aparece menos relacionada que la estructura de red con los cambios demográficos hay que buscarlo en los importantes desequilibrios existentes en 1960 en la dotación que representaba cada capital provincial: la estructura territorial y espacial es un factor de «discriminación» por cuanto beneficia más a las ciudades próximas al centro geográfico en perjuicio de la periferia, además de una red con un desarrollo histórico de tipo radial (Perpiñá y Grau, R., 1972).

### INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE...

---

embargo por la tendencia contraria, es decir, el incremento de población en la capital (1960-75) tiende a ser menor cuanto mejor estructurada y desarrollada estaba la red de carreteras provincial. Si bien es una tendencia débil, es muy significativa por cuanto supone que si la red presenta condiciones muy deficientes, la distancia percibida por parte de la población emigrante será mayor, y por tanto aumenta también la fricción en la distancia real entre esos dos puntos (zonas interiores y aisladas por un lado, y capital provincial por otro). Al contrario, cuando las condiciones de la red provincial son relativamente aceptables, la población muestra una mayor tendencia a emigrar fuera de la provincia, como consecuencia de la menor distancia percibida y de la menor fricción real desde los puntos de origen de la población emigrante.

Por tanto, al igual que ocurría con el saldo migratorio, las relaciones entre los indicadores demográficos y los indicadores de la red viaria coinciden, en el caso de las provincias menos desarrolladas, en que la red viaria ha podido jugar un verdadero papel como canalizador de los trasvases de población. habida cuenta de la dotación en cuanto a accesibilidad y grado de estructuración viaria de estas provincias.

En cuanto a las provincias más avanzadas coinciden en líneas generales con lo ya señalado para el conjunto nacional, con la única salvedad que aquí las tendencias aparecen aún más acusadas y significativas. Parece evidente que tanto el indicador de la accesibilidad de las capitales como la estructura de la red provincial se asocian positivamente a la población como un factor de desarrollo, combinado con otros tan importantes como economías de aglomeración, producción industrial, etcétera. La función de la accesibilidad en este caso sería la de facilitar la inmigración y el trasvase de la mano de obra hacia las áreas desarrolladas, al contrario que en las provincias menos avanzadas, donde los principales efectos eran de tipo perverso.

Por su parte la fuerte relación entre crecimiento demográfico de las capitales y de la estructura de la red provincial se explica teniendo en cuenta que las provincias desarrolladas, si bien algunas no cuentan con una buena accesibilidad viaria, la mayor parte sí tienen una red provincial estructurada (siempre en términos relativos referidos al conjunto nacional); y en segundo lugar, contribuye igualmente el hecho de que por algunas de estas provincias discurren ejes de comunicación

JAVIER PEREZ ESPARCIA

---

(o de desarrollo) importantes, de carácter interprovincial o internacional, lo cual hace que tengan una red viaria estructurada y coherente. Todo ello justifica por tanto una asociación significativa entre ambas variables, red y cambios demográficos.

*Red viaria y concentración espacial del crecimiento económico.*—Los indicadores incluidos en la variable económica son principalmente el incremento de producción neta y de producción industrial, que reúnen los cambios económicos más importantes a escala provincial entre los años 1960 y 1975 (otros indicadores, como la población activa, renta per capita, etc., no se han utilizado por ser redundantes o bien por ofrecer resultados menos significativos).

Al relacionar la red viaria de 1960 con los indicadores económicos los resultados más destacables apuntan, en el caso de la accesibilidad, a una asociación escasamente significativa en el conjunto nacional, pero ésta sí es importante cuando tales relaciones se analizan a partir de los dos grupos de provincias que venimos utilizando. En las provincias del grupo 1 se está ante una correlación negativa ( $-0.39$  y  $-0.38$  respecto del incremento de producción neta y producción industrial respectivamente), lo cual significa que hay una tendencia a producirse un mayor crecimiento en áreas donde no se disponía previamente de un potencial de accesibilidad elevado. Por su parte, en el grupo de provincias más desarrolladas, no aparece una relación significativa, lo cual podría resultar en principio sorprendente por cuanto sería de esperar un mayor crecimiento allí donde las actividades económicas e industriales podían contar con las ventajas derivadas de las economías de accesibilidad.

Los resultados respecto del indicador de estructura de red provincial vienen a indicar por su parte, a diferencia de los de accesibilidad y coincidiendo con los análisis anteriores, que los mayores aumentos en la producción total e industrial tienden a localizarse en aquellos ámbitos espaciales que disponen de una red interna coherente y bien estructurada. Una vez más, el grado de desarrollo de la red viaria provincial aparece más asociado que la accesibilidad extraprovincial con el crecimiento económico, aunque tampoco se debe olvidar que aquellas provincias que no ofertan un nivel de accesibilidad viaria adecuado a la demanda de las actividades económicas sí disponen, por el contrario, con un elevado potencial de accesibilidad exterior, marítima por un

INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE...

lado, y respecto del gran eje de desarrollo mediterráneo por otro.<sup>6</sup> Ello justifica, por tanto, los resultados poco significativos comentados anteriormente en relación a la accesibilidad viaria nacional.

La conclusión, por tanto, es que la mayor contribución de las infraestructuras viarias al proceso de concentración espacial del crecimiento económico se ha dado a partir de las vías de comunicación más próximas a los principales centros de crecimiento, y no tanto de su relación con

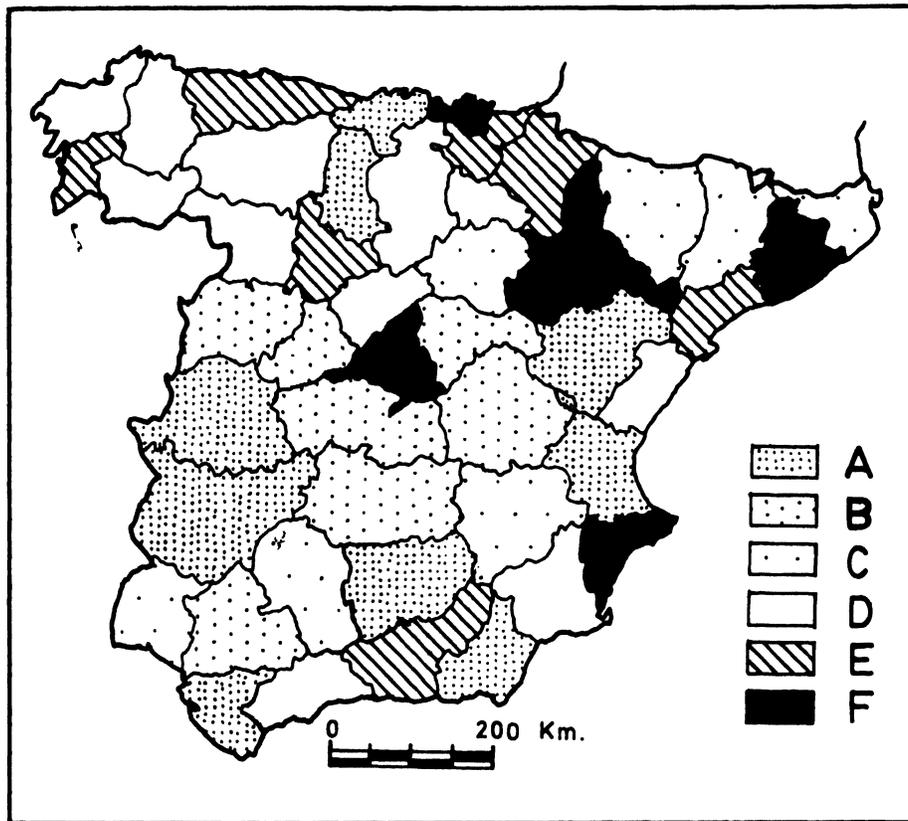


FIGURA 1.—Residuales estandarizados entre el índice alfa, de estructura de red provincial (variable independiente) y el crecimiento de la producción neta entre 1960 y 1975 (variable dependiente): A) -2, -0.45; B) -0.44, -0.21; C) -0.2, -0.1; D) -0.09, 0.09; E) 0.1, 0.39; F) 0.4, 4

<sup>6</sup> Véanse a este respecto varios de los trabajos presentados en la I Conferencia Económica de la Mediterrania Nord-Occidental: La Saponara, F., «Infrastrutture e servizi di trasporto del Mediterraneo Nord-Occidentale», Serratosa, A., «Infraestructura de comunicaciones i xarxa viària», Granell, F., y «Comercio y transporte en el Mediterráneo Noroccidental», y Claval, P., «Niveaux regional, national et international dans les flux de bien, de personnes et d'informations en Méditerranée du Nord-Ouest», entre otros.

JAVIER PEREZ ESPARCIA

---

el resto del país; es más, en algunos casos ni siquiera estas áreas de crecimiento cuentan con una red viaria interna excesivamente desarrollada (ver, por ejemplo, el débil grado de estructuración relativa de las redes en el País Vasco, Barcelona, etc.; Pérez, 1987).

Todo ello permite aventurar a modo de hipótesis, que en la vieja dialéctica transporte-desarrollo (Gauthier, 1973, y Straszheim, 1972), la disponibilidad de infraestructuras de transporte no ha supuesto en el caso español una precondition necesaria para el crecimiento económico, por cuanto puede darse un cierto desarrollo con déficit infraestructural, y a su vez la existencia de infraestructuras de transporte adecuadas no garantiza que se produzca tal desarrollo económico y social.

*Crecimiento socioeconómico, cambios demográficos (1960-75)  
y su incidencia sobre los cambios en la red viaria*

El planteamiento básico del trabajo tiene su punto de partida en la consideración de unas relaciones de complementariedad entre las redes viarias y el desarrollo económico y social. Por esta razón, en esta segunda parte se analizan las relaciones entre el proceso de crecimiento económico y cambio demográfico por un lado, y las redes viarias de 1985 por otro, destacando los cambios habidos en las mismas entre 1960 y 1985.

*Evolución demográfica y accesibilidad viaria nacional.*—Si bien no todos los resultados son significativos desde un punto de vista estadístico, sí lo son en cuanto a las conclusiones que de ellos se derivan.

En el conjunto nacional, la característica predominante es una tendencia a la localización de las principales mejoras de accesibilidad en torno a aquellos núcleos de mayor dinamismo demográfico, especialmente en relación al crecimiento poblacional de las capitales. Una orientación similar se obtiene al comparar los resultados derivados de las correlaciones entre accesibilidad (1960 por un lado, y 1985 por otro) y saldo migratorio provincial en el período 1960-75 (con la variación de un 38 % entre ambas).

Los análisis de regresión entre las variables demográficas (independiente) y la accesibilidad de 1985 (dependiente) apuntan igualmente en esta dirección, aunque también puede diferenciarse un grupo de

INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE...

CUADRO II

MATRIZ DE CORRELACIONES ( $r$ ) ENTRE INDICADORES DEMOGRAFICOS (1960-75) E INDICADORES DE RED (1985)<sup>1</sup>

	Accesibilidad			Estructura		
	A	B	C	A	B	C
Saldo migratorio:	0.24	0.006	0.31 (*)	0.29 (*)	0.04	0.35 (*)
Incr. demog. cap. provinc.:	0.31 (*)	-0.195	0.43 (*)	0.41 (*)	0.38 (*)	0.48 (*)

A: Todas las provincias.

B: Provincias menos desarrolladas.

C: Provincias más desarrolladas.

<sup>1</sup> La accesibilidad está referida a las capitales provinciales, y la estructura al conjunto de la red provincial.

(\*) Resultados significativos.

ciudades con escaso desarrollo económico en las que la recta de regresión predice en exceso; por tanto, la dotación de accesibilidad de 1985 y los cambios ocurridos en los últimos 25 años no tienen una localización exclusiva en los centros económicos, sino que afectan igualmente a los ámbitos geográficos por los que discurre su trazado (característica de las infraestructuras tipo red), sean o no áreas desarrolladas.

En el grupo de provincias menos desarrolladas resulta especialmente interesante no tanto las relaciones existentes entre los cambios demográficos y la accesibilidad de 1985, que son casi inexistentes, como las variaciones habidas desde 1960.

En el caso de la red viaria de 1960 se decía que, dados los trasvases demográficos del período 1960-75, la tendencia predominante se caracterizaba por la asociación de importantes pérdidas de recursos humanos con las mejores dotaciones comparativas en la red viaria. Había, pues, un desajuste entre la evolución demográfica y económica de cada área y la dotación de accesibilidad hacia y desde los principales mercados. Con el indicador de red de 1985 parece claro que la situación no es la misma, puesto que los cambios en la accesibilidad desde 1960 hasta 1985 se traducen en un 48 % de variación en el nivel de asociación de la variable red y la variable demográfica.

Ello indica, por tanto, que estamos ante un proceso de localización

JAVIER PEREZ ESPARCIA

---

preferente de las mejoras infraestructurales en las provincias que menores pérdidas demográficas experimentaron, que a su vez vienen a coincidir con las que cuentan con una actividad económica más dinámica en relación al resto de las incluidas en este grupo. Los residuales resultantes muestran este fenómeno, a pesar del mayor potencial de accesibilidad de las provincias menos desarrolladas y localizadas en el interior y en torno al centro.

La tendencia a la concentración de las mejores infraestructuras allí donde mayor ha sido la afluencia de recursos se confirma igualmente a partir del análisis del grupo 2. Teniendo en cuenta que en 1960 el nivel de asociación era despreciable respecto del saldo migratorio, puede decirse que en estos años cierto número de capitales de provincias desarrolladas, infradotadas (o con infraestructuras sobreexplotadas) en relación a su potencial económico, han visto mejorar su accesibilidad, fruto especialmente de la «presión» ejercida por el desarrollo económico sobre las inversiones en capital fijo, tendentes a corregir este desajuste (recuérdese la línea argumental de Hirschman sobre crecimiento desequilibrado, o más recientemente, el trabajo de Biehl sobre las infraestructuras y el desarrollo regional en Europa, en Biehl, 1986). Como veremos a continuación, esta situación sufre variaciones importantes al sustituir la accesibilidad de las capitales por la estructura de la red a escala provincial.

*Evolución demográfica y estructura de redes provinciales.*—Las relaciones de los indicadores de estructura de red o accesibilidad local con los indicadores de desarrollo son más estrechas que en el caso de la accesibilidad en el sistema urbano nacional. Como señalan algunos autores (Richardson, 1975 y 1977), parece indudable que el crecimiento económico de un centro de desarrollo tiene unas primeras consecuencias que se manifiestan en la transformación del espacio más próximo, como ocurre en torno a los principales centros urbanos. A partir de éstos y dependiendo de la envergadura económica de los mismos, se produce una cierta difusión espacial, que puede alcanzar a la comarca, la provincia, e incluso rebasar ampliamente estos límites. Resulta, por tanto, lógico que sea a partir de estos puntos centrales que se organice la distribución espacial de las actividades económicas, y en este caso, de las infraestructuras viarias (son especialmente significativos los índices de centralidad de la red a escala provincial).

De manera similar a como ya ocurría en 1960, puede decirse que en

### INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE...

---

las relaciones entre indicadores demográficos (1960-75) y red viaria en 1985, tanto el aumento de la población y la expansión urbana consiguiente de los principales núcleos, como el destino de los flujos migratorios más importantes, tienden a localizarse y concentrarse en áreas que han contado antes y después con una dotación en infraestructuras viarias comparativamente mejor. A pesar de ello los cambios en la red no son desdeñables.

Así, el descenso en el nivel de asociación de uno de los indicadores demográficos (28 %) hace suponer que se ha dado un proceso de reducción de los desequilibrios espaciales en cuanto a la dotación local de infraestructuras, lo cual no significa que sean resultado de la actuación directa o que se correspondan con los objetivos reales de la política de infraestructuras.<sup>7</sup>

El análisis de los residuales pone de manifiesto la presencia de un importante grupo de provincias cuya dotación infraestructural no se corresponde con la previsible demanda potencial: escasa afluencia de inmigrantes, o pérdidas globales considerables, a lo que se añade unos núcleos urbanos relativamente reducidos y poco dinámicos.

En el otro extremo está el grupo de provincias con una oferta infraestructural acorde con su dinamismo demográfico, marcando la tendencia general; no obstante, también en algunos casos la dotación existente es insuficiente para satisfacer totalmente a la demanda potencial (sobreexplotación de las infraestructuras).

Descendiendo al nivel de los dos grupos de provincias que se vienen utilizando, lo primero a destacar es la existencia de una tendencia común, a diferencia de la situación con la red de 1960, donde había una clara divergencia.

En las provincias más desarrolladas la tendencia coincide en líneas generales con la observada para el conjunto nacional, si bien la reducción en la concentración de la eficacia de las redes viarias es menor que en la muestra global. Es sin embargo en el grupo de provincias de menor desarrollo en el que se han producido variaciones más significativas.

En primer lugar, ha cambiado de signo el nivel de asociación entre la variable demográfica y la estructura de red provincial de 1985, pasan-

---

<sup>7</sup> I, II y III Plan de Desarrollo Económico y Social, Subsecretaría de Planificación, 1964, 1968 y 1972, especialmente las Monografías de Transporte y de Desarrollo Regional.

JAVIER PEREZ ESPARCIA

---

do ahora a ser positiva. En segundo lugar, en relación a lo anterior, la diferencia en este grado de asociación es de un 68 % respecto del indicador incremento demográfico, y casi un 64 % respecto del saldo migratorio, lo cual da una idea de la magnitud del cambio de tendencia. Según todo ello, habría que concluir destacando que en este grupo de provincias se ha pasado de un momento en que las infraestructuras viarias parecían estar contribuyendo a los trasvases demográficos, a otro actual en que la tendencia predominante indica que estos mismos trasvases se asocian a unas condiciones comparativamente desfavorables. Es decir, las mejoras en las infraestructuras locales del período 1960-85 tienden a localizarse preferentemente en aquellas provincias con una evolución demográfica (y en buena medida, también económica), más dinámica, en concordancia con los resultados globales que indican un cierto descenso en la polarización espacial de la dotación (o eficacia) de redes viarias.<sup>8</sup>

*Crecimiento económico y su incidencia sobre la red viaria.*—En los años siguientes al Plan de Estabilización se asiste a un proceso de concentración tanto de las mejoras infraestructurales como del propio crecimiento económico. A los grandes centros económicos, habría que añadir algunas áreas que con el paso de los años experimentan, si bien a menor escala, un cierto desarrollo económico e importantes mejoras en sus infraestructuras de transporte, debido posiblemente a un proceso de difusión (parte de las provincias de Pontevedra, Tarragona, Gerona, Castellón, etc.) (Racionero, 1978).

A partir de los datos del cuadro III, la relación entre la accesibilidad (1985) y el incremento de producción neta, y especialmente el cambio respecto de esta misma relación con la accesibilidad de 1960, permite asegurar que efectivamente las actuaciones en las infraestructuras viarias han tendido a corregir aquellos déficits comparativos de accesibilidad en el contexto nacional derivados en gran parte de la estructura territorial y de los desequilibrios en la localización de las actividades económicas. La relación negativa que aún subsiste en el grupo de menor

---

<sup>8</sup> No obstante, hay que tener presente que aquí sólo se han incluido indicadores de carácter demográfico. Pese a la evidente relación de éstos con el crecimiento económico, las variaciones en la dotación de infraestructuras viarias han de explicarse por la interacción de muchos factores, por ejemplo relieve, localización geográfica, presencia de una fuente de recursos, las mismas orientaciones de la política económica, etc., entre otros.

INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE...

CUADRO III  
MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE INDICADORES DE CRECIMIENTO ECONOMICO (1960-75) E INDICADORES DE RED (1985)<sup>1</sup>

	Accesibilidad			Estructura		
	A	B	C	A	B	C
Inc. prod. neta:	0.28 (*)	-0.23	0.4 (*)	0.42 (*)	0.61 (*)	0.49 (*)
Inc. prod. industr.:	0.24	-0.25	0.35	0.37 (*)	0.57 (*)	0.41 (*)
	Incremento accesib. 1960-85					
	A	B	C			
	0.18	0.275	0.25			
	0.298 (*)	0.242	0.373 (*)			

Coefficientes de correlación parcial (A):

— Incr. Prod. industrial:	— accesib. ponderada 1960:	0.168
	— incr. accesib. ponderada:	0.291 (*)
— Incr. Prod. industrial:	— accesib. ponderada 1960:	0.185
	— accesib. ponderada 1985:	0.291 (*)
— Incr. prod. neta:	— accesib. ponderada 1960:	0.239 (*)
	— incr. accesib. ponderada:	0.291 (*)
— Incr. prod. neta:	— accesib. ponderada 1960:	0.004
	— accesib. ponderada 1985:	0.29 (*)
— Incr. pobl. activa industr.:	— accesib. ponderada 1960:	0.212
	— incr. accesib. ponderada:	0.315 (*)

A: Todas las provincias.

B: Provincias menos desarrolladas.

C: Provincias más desarrolladas.

<sup>1</sup> La accesibilidad está referida a las capitales provinciales, y la estructura al conjunto de la red provincial.

(\*) Resultados significativos.

desarrollo confirma el peso que llegó a tener la concentración de infraestructuras, si bien la asociación negativa ha descendido en un 16 %.

La producción industrial por su parte no muestra una asociación significativa con la accesibilidad de 1985. Sin embargo si recurrimos al coeficiente de correlación parcial, eliminando el condicionamiento derivado de la dotación de accesibilidad en 1960, si estamos ante una relación significativa.

Todos los resultados confluyen, pues, en destacar que el proceso de crecimiento económico ha mostrado una notable incidencia sobre la

JAVIER PEREZ ESPARCIA

---

evolución experimentada en las redes viarias. Una situación previa, caracterizada por desequilibrios espaciales en la distribución de la actividad económica y en la dotación de infraestructuras de carreteras, así como por un cierto desajuste entre oferta y demanda de estas últimas; y en segundo lugar, la evolución en la dotación de accesibilidad en relación a la actividad económica, permiten afirmar que las infraestructuras, como un componente fundamental de las inversiones en capital fijo, experimentan las transformaciones más importantes cuando éstas son fruto de las «necesidades» y la «presión» del propio crecimiento económico.

### *Conclusión*

En primer lugar hay que destacar que efectivamente la red de carreteras puede constituirse en un factor de desarrollo, sin embargo ello depende del contexto socioeconómico del área: unas mismas condiciones en la red viaria pueden tener efectos muy diferentes según se localicen en áreas atrasadas o áreas desarrolladas. No sería, pues, válida la teoría de que el transporte, en este caso las redes de carreteras, son capaces de generar el desarrollo socioeconómico de una zona. Estos planteamientos han intentado ser puestos en práctica en los años 60 en nuestro país, aunque con resultados poco esperanzadores (las actuaciones en la red no se vieron acompañadas, por ejemplo, por las necesarias medidas de apoyo a su infraestructura económica y social).

De esta manera, en el caso de las provincias más desarrolladas parece evidente que las redes de carreteras, tanto nacionales como provinciales, han contribuido al trasvase de mano de obra y, por tanto, han potenciado indirectamente el crecimiento económico de estas áreas; en última instancia, la relación positiva que siempre presentan los indicadores de red con la variable demográfica en las provincias más desarrolladas indica que la red viaria puede actuar como factor de desarrollo. Por el contrario, en las provincias menos desarrolladas todo parece indicar que las condiciones de la red han tendido a favorecer el trasvase de la mano de obra y de la población hacia otras regiones, con el consiguiente empobrecimiento de las áreas de origen.

En segundo lugar es de destacar que los cambios en las infraestructuras viarias experimentados en España entre 1960 y 1985 no han estado

### INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE...

ajenos a la evolución socioeconómica del país, particularmente al proceso de concentración industrial en torno a tres núcleos principales, y al desarrollo turístico del litoral mediterráneo. Tales cambios y la localización de los mismos ponen en evidencia la existencia de mecanismos orientados a paliar la subdotación (o sobreexplotación) a que estaban sometidas las redes de carreteras en tales zonas. Estos resultados están, por tanto, muy alejados de los verdaderos objetivos de una política de desarrollo regional —lo cual significa anteponer la equidad a la eficacia global— tendente a corregir los desequilibrios espaciales, e indican que el transporte, aunque no es capaz de generar el desarrollo de manera individual, sí es un factor íntimamente asociado al mismo: a medida que aumenta el nivel de desarrollo es mayor la presión para corregir los desequilibrios entre necesidades de la actividad económica y dotación u oferta infraestructural, aunque pueda darse un lógico desfase temporal, que en el caso español ha estado en torno a los 20 años.

### BIBLIOGRAFIA

- BIEHL, D. (1986): *L'impact de l'infrastructure sur le developpement regional*, Rapport final revise, Commission des communautés Europeennes, Serie Document.
- GARCÍA BARBANCHO, A. (1970): *Las migraciones interiores españolas en 1961-1965*, Madrid, Instituto de Desarrollo Económico.
- GARCÍA SANTOS, M. N. (1986): «Consideraciones teóricas sobre el papel del transporte como instrumento para impulsar el desarrollo económico», *Información Comercial Española*.
- GAUTHIER, H. L. (1970): «Geography, transportation and regional development», *Economic Geography*, vol. 46.
- GAUTHIER, H. L. (1973): «The Appalachian Development highway System development for hom?», *Economic Geography*, vol. 49.
- HAGGETT, P. y CHORLEY, R. J. (1969): *Network analysis in geography*, Arnold, London.
- HIRSCHMAN, A. O. (1961): *La estrategia del desarrollo económico*, México Fondo de Cultura Económica.
- KANSKY, K. J. (1963): «Structure of transport networks: relationships between network geometry and regional characteristics», *Research Papers*, n. 48. University of Chicago, Department of Geography.
- MUNRO, J. M. (1969): «Planning the Appalachian Development Highway Systems: some critical questions», *Land Economics*, 149-161.
- PÉREZ ESPARCIA, J. (1987): «La estructura espacial de las infraestructuras viarias en España (1960-1985)», *Estudios Geográficos*, n. 188, pp. 439-456.
- PERPIÑÁ Y GRAU, R. (1972): *De Economía Hispana, Infraestructura, Historia*, Barcelona, Ariel.
- PUYOL ANTOLÍN, R. (1979): *Emigración y desigualdades regionales en España*, Madrid, E.M.E.S.A.
- RICHARDSON, H. W. (1975): *Elementos de economía regional*, Madrid, Alianza Editorial.

JAVIER PEREZ ESPARCIA

- (1976): *Política y planificación del desarrollo regional en España*, Madrid, Alianza Editorial.
- (1977): *Teoría del crecimiento regional*, Madrid, Pirámide.
- ROSENTEIN-RODAN (1943): «Problems of industrialization of Eastern and South-Eastern Europe», *Economic Journal*, n. 53.
- STRASZHEIM, M. R. (1972): «Researching the role of transportation in regional development», *Land Economics*, 212-219.
- VÁZQUEZ BARQUERO, A. (1984): «La política regional en tiempos de crisis. Reflexiones sobre el caso español», *Estudios Territoriales*, n. 15-16.

RESUMEN.—*Infraestructuras de transporte y su relación con los cambios demográficos y el desarrollo económico en España (1960-1985)*. Son muchas las interconexiones que se establecen en el contexto del desarrollo socioeconómico de un país. En este trabajo se lleva a cabo una aproximación a las interrelaciones transporte y desarrollo económico en España, a dos niveles. En primer lugar se analiza la contribución de las redes viarias a los principales cambios habidos entre los primeros años 60 y mediados los 70 (éxodo rural y concentración espacial de los recursos humanos y económicos). En segundo lugar se estudian los cambios en las redes viarias en los últimos 25 años, y en qué medida éstos están condicionados a su vez por las transformaciones económicas y sociales.

PALABRAS CLAVE.—Infraestructuras de transporte. Desarrollo económico. Tránsitos demográficos. Desequilibrios socioeconómicos. España.

RÉSUMÉ.—*Infrastructures de transport et sa relation avec les changements démographiques et le développement économique en Espagne (1960-1985)*. Il y a beaucoup d'interconnexions qui s'établissent dans le contexte du développement socio-économique d'un pays. Dans ce travail on effectue une approximation aux interrelations entre le transport et le développement économique en Espagne, à deux niveaux. D'abord on étudie la contribution des réseaux routiers aux principaux changements qui ont eu lieu entre les premiers ans 60 et moitié des 70 (exode rural et concentration spatiale des ressources humaines et économiques). Après on étudie les changements dans les réseaux routiers dans les derniers 25 ans, et dans la mesure où ceux là sont conditionnés par les transformations économiques et sociales.

MOTS CLÉ.—Infrastructures du transport. Développement économique. Transvalement démographiques. Déséquilibres socio-économiques. Espagne.

ABSTRACT.—*Infrastructures of transportation and their relationship with demographic changes and economic development in Spain (1960-1985)*. There are many interconnections that are established in the context of the socio-economic development of a country. In this paper, an approximation is developed at two levels, regarding the relationship between transportation and economic development in Spain. First, the contribution of the various systems to the important changes that took place between the early 1960s and mid 1970s is analyzed (rural exodus and spacial concentration of human - economic resources); and secondly, the changes in the various systems in the past 25 years, and to what extent these in turn are conditioned by the economic and social transformations, are studied.

KEY WORDS.—Infrastructures of transportation. Economic development. Demographical flows. Social and economic unbalance. Spain.