

ACCESIBILIDAD A LOS CENTROS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA EN ESPAÑA

Javier Gutiérrez Puebla *
Andrés Monzón de Cáceres**
José María Piñero***

Dres. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

En este artículo se presentan algunos de los resultados alcanzados en un estudio realizado en el marco del P.D.I. sobre las condiciones de accesibilidad en España antes y después del Plan (es decir, los años 1992 y 2007, respectivamente). En dicho estudio se evaluaron los efectos de las nuevas actuaciones sobre la accesibilidad territorial y demográfica, conferida por las actuaciones programadas en los distintos modos de transporte.

This paper presents the results of an accessibility study carried out in the framework of the P.D.I. taking into account the Spanish situation before and after this Master Plan (1992-2007). The study also includes plan evaluations in terms of geographical and demographic accessibility provided by each mode of transport.

1. Infraestructuras de transporte, accesibilidad y desarrollo regional

No cabe duda de que las infraestructuras de transporte, en tanto que modifican las condiciones de accesibilidad, constituyen un elemento clave en las políticas de desarrollo regional: las nuevas inversiones pueden resolver problemas de congestión, pero también pueden orientarse a ofrecer nuevas potencialidades a aquellos espacios menos desarrollados. Ello no quiere decir que las infraestructuras de transporte basten por sí solas para asegurar el desarrollo regional. Por el contrario, la mayor parte de los autores coinciden en la idea de que representan un factor necesario,

aunque no suficiente (Izquierdo y Menéndez, 1987).

La relación entre las infraestructuras y el desarrollo regional fue abordada en profundidad en el informe que presentó Biehl (1986) a las Comunidades Europeas. Biehl señala cuatro factores determinantes del desarrollo regional: las infraestructuras, la localización, la aglomeración y estructura de asentamientos y, finalmente, la estructura sectorial de la economía. El concepto de infraestructuras se entiende en sentido amplio, englobando no sólo a las infraestructuras básicas (transporte, agua, electricidad, etc.), sino también a los equipamientos (universidades, hospitales, etc.); la localización hace referencia a la lejanía o proximidad de una región respecto a los principales centros de actividad económica; la aglomeración y estructura de asentamientos refleja la concentración espacial de la población, de los productores y los consumidores en el interior de una determinada región; por último, la estructura sectorial se refiere a la relación entre el volumen rela-

*Profesor Titular de Geografía Humana
Universidad Complutense de Madrid

**Profesor Titular de Transportes
Universidad Politécnica de Madrid

***Profesor Asociado de Ferrocarriles
Universidad Politécnica de Madrid.

Recibido en ROP: abril 1994

tivo de los sectores de la agricultura, la industria y los servicios, por una parte, y el nivel de desarrollo en términos de ingresos per capita, por otra.

Estos cuatro factores confieren distintas potencialidades a las distintas regiones, haciéndolas más o menos atractivas a la inversión privada. Pero de entre los cuatro es la infraestructura el que tiene una mayor trascendencia, ya que no sólo presta su servicio específico, sino que puede servir como sustituto de otro que esté ausente o no suficientemente presente (Orellana, 1994). Esto es particularmente cierto en el caso de las infraestructuras de transporte y comunicaciones, las cuales reducen el coste espacial de la distancia y, por lo tanto, influyen decisivamente sobre la localización, es decir, sobre las condiciones de accesibilidad. Además, las infraestructuras de transporte son también un importante instrumento para modificar la estructura de los asentamientos o para mejorar la estructura económica sectorial de una región.

La cuestión de la incidencia de las infraestructuras de transporte sobre la localización es la que tiene un especial interés desde la perspectiva de este trabajo. Las actuaciones en materia de infraestructuras de transporte modifican profundamente el marco territorial, al producir una reducción de las distancias, una "contracción del espacio": la mejora de las infraestructuras de transporte supone una alteración de la localización relativa de las distintas regiones; supone -en suma- la creación de un nuevo mapa de España en el que las distancias reales son cada vez menos importantes, especialmente para determinadas relaciones. Así, el espacio geográfico no debe ser concebido como un todo absoluto, sino como un marco en el que las condiciones de accesibilidad se alteran constantemente.

Desde esta perspectiva, los conceptos de accesibilidad y perifericidad aparecen estrechamente ligados a la dotación de infraestructuras de transporte. Pero más infraestructuras de transporte no significan necesariamente más accesibilidad: algunas actuaciones se localizan sobre ejes estructurantes y producen cambios sustanciales en la accesibilidad, mientras que otras, fuera de esos ejes, producen efectos mucho más débiles. Así pues, la actuación sobre las infraestructuras de transporte, para que produzca los efectos deseados, debe ir acompañada de estudios previos

que determinen en qué medida modifican las condiciones de accesibilidad.

En este sentido, los problemas de las regiones o áreas con mala accesibilidad a las redes de comunicaciones y a los centros de actividades económicas han venido a ocupar un lugar preeminente en los procesos de planificación territorial, hasta el punto de que, como ya señalaba Morris (1979), el objetivo de dotar de una buena accesibilidad al territorio está desplazando, en gran medida, al de evitar la congestión. Ello supone, sin lugar a dudas, un replanteamiento más selectivo de las actuaciones en materia de infraestructuras que, como norma general, se habían centrado, casi exclusivamente, en la ampliación y mejora de las vías existentes sin permitir una nueva vertebración del territorio, más homogénea y equilibrada. Esto no significa que la adecuación del nivel de servicio a la demanda de transporte no constituya un objetivo principal de cualquier plan de infraestructuras, sino más bien que es necesario, asimismo, considerar aquellas actuaciones que incrementen la accesibilidad de las áreas peor dotadas.

2. Indicadores de accesibilidad

2.1. Planteamientos generales

Puede decirse de forma general que todos los indicadores de accesibilidad pretenden "dar una medida de la separación de actividades o asentamientos humanos que se encuentran conectados entre sí mediante un sistema de transportes" (Monzón, 1988). De esta definición cabe deducir los elementos esenciales de todo indicador de accesibilidad: la medida de la proximidad o separación entre dos o más puntos; la relación a un sistema de comunicaciones que permite salvar la distancia entre ellos; el "esfuerzo" (tiempo, coste...) requerido para salvarla; y la relación con algún tipo de actividad en la que el usuario quiere tomar parte.

La descripción de las diferentes medidas de la accesibilidad que se han venido empleando no es tarea sencilla pues la diversidad de casos lleva a formulaciones muy distintas, que aparentemente tienen poco en común. Pirie (1979) afirmaba que "es posible que todo el mundo entienda la misma cosa por accesibilidad y simplemente resulte que puede ser medida de varias formas, o que debe

ser medida de varias formas dadas las peculiaridades o limitaciones del problema". No es de extrañar, pues, que en el Plan Director de Infraestructuras de Transporte se utilizaran varios indicadores, que expresan distintos enfoques del concepto de accesibilidad (Gutiérrez Puebla y otros, 1992; Ulled y otros, 1992).

2.2. Formulación de los indicadores

Se han formulado dos indicadores de accesibilidad a los centros de actividad económica, que reflejan distintos aspectos de la accesibilidad infraestructural. El indicador de accesibilidad absoluta es sensible a la localización geográfica de los nodos, primando a las regiones centrales, lo que resulta fundamental desde el punto de vista del desarrollo regional, en el que la base territorial no pueden obviarse. El indicador de accesibilidad relativa, en cambio, neutraliza el efecto de la localización geográfica, con el objetivo de resaltar más los efectos de la oferta infraestructural sobre la accesibilidad.

Ambos indicadores se calculan para cada uno de los modos y en cada una de los dos horizontes temporales contemplados. Además, se obtiene, tanto para 1992 como para el año 2007, un indicador general de accesibilidad absoluta y un indicador general de accesibilidad relativa, que sintetizan la información resultante para los distintos modos.

Los cálculos se efectuaron sobre un total de 450 nodos básicos de la red de carreteras en su relación con 30 centros de actividad económica. La facilidad de acceso a los centros de actividad económica depende de la resistencia al desplazamiento entre el nodo de origen y el centro de actividad en destino. Esa resistencia se expresa en unidades de impedancia.

La carretera es el modo que da accesibilidad a todo el territorio. Por eso se utiliza como modo complementario para el resto de los modos (por ejemplo, para acceder hasta un aeropuerto o una estación de ferrocarril). Los nodos de la red de carreteras son considerados como nodos básicos en los análisis de accesibilidad que se efectúan para los distintos modos. Así, los distintos mapas de accesibilidad se construyen por interpolación de los valores de dichos nodos.

Cuando la red de carreteras se utiliza de forma complementaria, se busca la conexión más rápida desde el nodo de origen hasta la incorporación a la red considerada. En tales casos se produce un cambio de modo (por ejemplo, carretera-ferrocarril), que lleva una penalización en el nodo donde se produce el cambio. El efecto de esta penalización es resaltar las mejores condiciones de accesibilidad de que disfrutaban los nodos situados sobre la red considerada (ferrocarril, transporte aéreo o transporte marítimo).

La formulación de los dos indicadores utilizados es la siguiente:

a) Indicador de accesibilidad absoluta a los centros de actividad económica

Este indicador se encuadra dentro de las medidas basadas en el coste potencial de transporte y en los modelos de potencial de mercado. Este grupo de medidas proporcionan una información sobre los costes potenciales de transporte asociados a cada nodo en su relación con los demás (o con una parte de ellos), teniendo siempre en cuenta la importancia económica de los nodos. A diferencia de otros indicadores de esta misma familia, el indicador de accesibilidad absoluta a los centros de actividad económica parte de una formulación extremadamente sencilla y sus resultados son de muy fácil interpretación, lo cual resulta especialmente interesante en aplicaciones fuera del ámbito académico y más concretamente en el campo de las políticas de transporte. Se trata de calcular el promedio de las impedancias que separan a cada nodo con respecto a los diferentes centros de actividad económica a través de la red (por el camino de mínima impedancia), considerando la renta de éstos como factor de ponderación, según:

$$IAA_i = \frac{\sum_{j=1}^n (IR_{ij} * RCAE_j)}{\sum_{j=1}^n RCAE_j}$$

donde:

IR_{ij} es la impedancia real entre los nodos i - j , a través de la red, y $RCAE_j$ es la renta, expresada

en porcentaje, del centro de actividad económica en destino.

b) Indicador de accesibilidad relativa a los centros de actividad económica

Este indicador está relacionado con los índices de trazado-velocidad, utilizados anteriormente en otros planes de infraestructuras, el más común de los cuales es el denominado factor de ruta, un indicador que trata de medir la "calidad" del trazado, es decir, su grado de aproximación a la línea recta. Una variante de éste es el índice de trazado-velocidad, que se empleó en el anterior Plan General de Carreteras (MOPU, 1985) y en el que las distancias del factor de ruta son sustituidas por el tiempo de viaje.

Sin embargo, los dos indicadores anteriores presentan el inconveniente de que al calcular la accesibilidad de cada nodo todas las relaciones tienen el mismo peso, ya que se trata simplemente de un sumatorio de los factores de ruta o, en su caso, de los índices trazado-velocidad. Por otro lado, el índice trazado-velocidad tiene en cuenta los tiempos de recorrido, pero no las condiciones en que se efectúan los desplazamientos (comodidad, seguridad, continuidad de itinerarios). Para subsanar estos problemas, en el denominado indicador de accesibilidad relativa a los centros de actividad económica los tiempos real e ideal de recorrido son sustituidos por unas impedancias expresivas de la resistencia general al desplazamiento entre dos puntos y los cocientes entre ambas impedancias son ponderados según la importancia del centro de actividad económica en destino según:

$$IAR_i = \sum_{j=1}^n \left(\frac{IR_{ij}}{II_{ij}} * RCAE_j \right)$$

donde:

IR es la impedancia real entre dos puntos, II la impedancia ideal (en línea recta) y RCAE la renta del centro de actividad económica en destino.

La impedancia ideal entre el nodo de origen y el centro de actividad de destino, en el caso del transporte terrestre es la que se obtendría en línea recta por una infraestructura de gran calidad.

3. Modelización de las redes y del territorio

Los análisis se han realizado sobre el sistema de información geográfica ARC/INFO, que permite realizar los cálculos de accesibilidad y la cartografía automática de los resultados. Para ello ha sido necesario partir de la modelización tanto de las redes de transporte como del territorio. Se ha creado una base de datos georreferenciada sobre la cartografía 1:1.000.000 del Instituto Geográfico Nacional, constituida por las siguientes capas temáticas:

3.1. Sistema de transportes

■ a) Red de carreteras

Se ha considerado la red del MOPT más una serie de carreteras cuya inclusión se juzga necesaria para que la red contenga la necesaria continuidad y coherencia. Asimismo se han tenido en cuenta varias carreteras portuguesas para analizar la facilidad de acceso a los centros de actividad económica de ese país y se han definido tres nodos ficticios en la frontera francesa para simular el efecto de los centros de actividad situados más allá de los Pirineos.

El grafo final consta de 450 nodos y 650 arcos. La selección de los nodos se ha llevado a cabo procurando que estuvieran incluidos en la red todos los núcleos de un cierto tamaño y que al mismo tiempo los nodos se repartieran de forma equilibrada por todo el territorio, lo que resulta fundamental a la hora de trazar los mapas de accesibilidad.

■ b) Red de ferrocarriles

En la modelización de la red se han considerado todos los ferrocarriles públicos de ámbito interregional (RENFE Y FEVE). Como en el caso de las carreteras, se han incluido también los ferrocarriles portugueses que permiten el acceso a Lisboa y Oporto, así como unos nodos ficticios situados en Irún y en Port Bou para simular los centros de actividad económica situados al otro lado de la frontera francesa.

A los efectos del análisis de accesibilidad se han considerado exclusivamente las estaciones donde paran los trenes de largo recorrido. Estas

constituirán los nodos ferroviarios considerados funcionalmente en el análisis. Todos ellos son también nodos en la red de carreteras.

■ c) Red aeroportuaria

La red aeroportuaria se configura en el espacio como una red topológicamente nula, es decir, con nodos pero sin arcos, ya que se trata de infraestructuras puntuales. Por ello en la base de datos sólo aparece información sobre los nodos. Se han considerado todos los aeropuertos civiles españoles.

■ d) Red portuaria

También la red portuaria se configura en el espacio como red topológicamente nula. Sus nodos son los puertos de interés general del Estado.

3.2 Sistema territorial

■ a) Divisiones administrativas

Se digitalizaron las provincias y las comunidades autónomas para poder llevar a cabo una regionalización de los resultados finales.

■ b) Población

Por medio de una densa malla de puntos se ha reflejado la distribución espacial de la población española. Gracias a esta malla de puntos ha sido posible calcular la población afectada por cada nivel de accesibilidad para cada uno de los indicadores.

Cada punto registra la población de una celda del territorio, de acuerdo con la división que utiliza el Departamento de Geografía de la Universidad de Zaragoza.

Los datos corresponden al último censo (1991).

■ c) Centros actividad económica

Los centros de actividad económica son aglomeraciones urbanas, en muchos casos con carácter de áreas metropolitanas, que generalmente abarcan varios municipios. Como umbral mínimo para que estas aglomeraciones fueran considera-

das como centros de actividad económica a los efectos del presente estudio se ha considerado una renta de 100.000 millones de pesetas y una población de 150.000 habitantes.

Los 30 centros de actividad económica seleccionados concentran más de la mitad de la población y de la renta del país. El peso específico de Madrid y Barcelona queda patente al representar el 23,36% y el 22,03%, respectivamente, del total de la renta de los principales centros de actividad.

4. Resultados finales

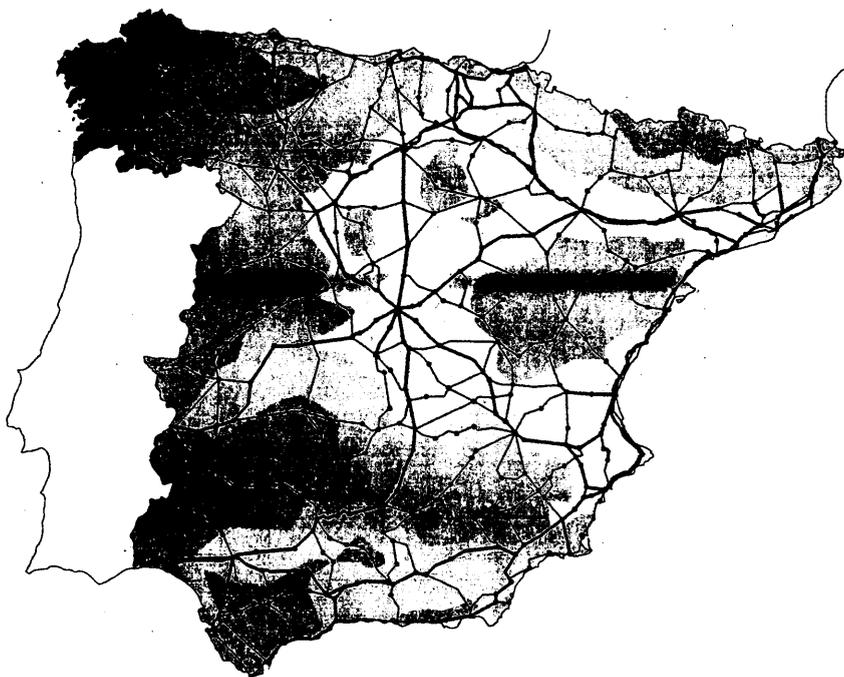
Tras efectuar un análisis por modos, se obtuvieron unos indicadores de síntesis tanto de accesibilidad absoluta como de accesibilidad relativa. La integración de los valores registrados en los distintos modos fue realizada utilizando como factor de ponderación la participación de cada modo en el valor añadido bruto a coste de factores registrado durante la década de los años ochenta, que se estima que refleja de forma adecuada el peso real de cada uno de los modos en la vida económica del país, a saber: carreteras, 62,3 %; ferrocarriles, 16,8 %; puertos, 10,6 %; y aeropuertos, 10,4 %. Los resultados, para cada indicador y para cada una de las situaciones temporales, fueron cartografiados en los mapas que se muestran a continuación.

4.1. Accesibilidad absoluta a los centros de actividad económica

■ Situación actual

En el mapa de accesibilidad absoluta a los centros de actividad (mapa 1) aparece una típica configuración según el modelo centro-periferia, matizada por la localización espacial de los centros de actividad económica y distorsionada por la dotación de infraestructuras. Así, las áreas que quedan en los dos primeros niveles de accesibilidad se localizan fundamentalmente en el cuadrante noreste de la península, donde se sitúan los principales centros de actividad; progresivamente aparecen aureolas que marcan una disminución de la accesibilidad hacia localizaciones más periféricas; estas aureolas quedan distorsionadas por efecto de las infraestructuras, de forma que tienden a marcarse pasillos de mayor accesibilidad a

ACCESIBILIDAD ABSOLUTA A LOS CENTROS DE ACTIVIDAD ECONOMICA : SINTESIS



1992

M.O.P.T.

LEYENDA

- 1 ACCESIBILIDAD MUY ALTA
- 2
- ▨ 3
- 4
- 5
- 6 ACCESIBILIDAD MUY BAJA
- NODOS RED DE CARRETERAS
- CARRETERAS
- AUTOPISTAS Y AUTOVIAS

Mapa 1.- Accesibilidad absoluta a los centros de actividad económica. Mapa de síntesis. 1992.

lo largo de los principales corredores de transporte, mientras que aparecen áreas enclavadas en los espacios intersticiales. Las áreas más accesibles corresponden a la localización de los principales centros de actividad (Madrid, Barcelona, Valencia), mientras que las más periféricas se si-

túan en el occidente de Galicia y en el extremo occidental de Huelva y Badajoz, junto a la frontera portuguesa.

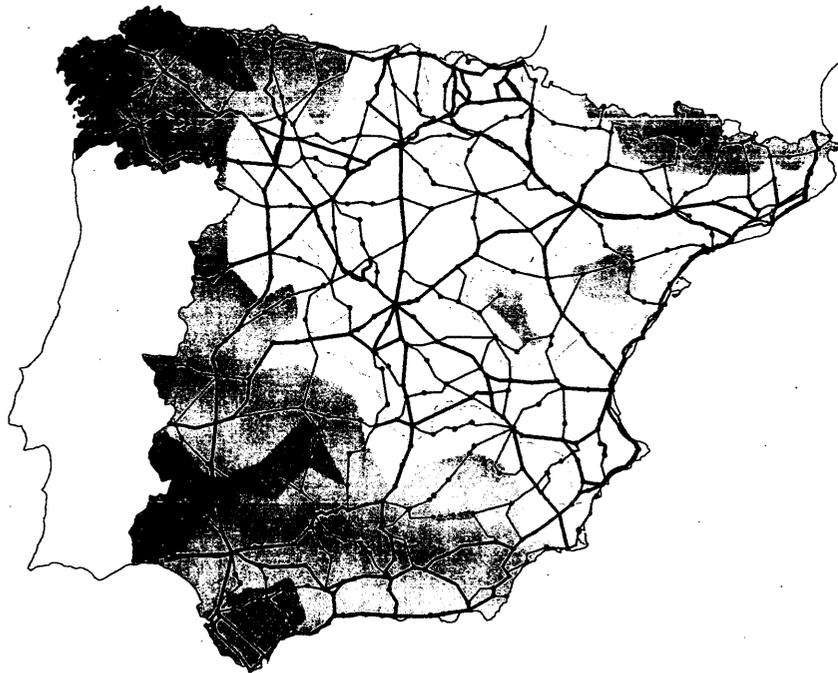
■ Escenario 2007

La situación que se presenta en el escenario 2007 (mapa 2) es muy diferente a la de 1992, ya que las mejoras son generalizadas. Prácticamente toda la zona que antes se situaba en el nivel 2 pasa ahora al nivel 1, englobando a los principales centros de actividad económica y ejes de crecimiento del país. En el extremo opuesto, las zonas más inaccesibles (niveles 5 y 6) se reducen notablemente en extensión y sólo quedan algunos espacios con el nivel 5 en el litoral de Galicia y en el sector meridional de la frontera portuguesa. En este sentido resultan fundamentales las nuevas autovías de acceso a Galicia y la autovía de la Ruta de la Plata.

TABLA 1. EVOLUCION NIVELES

| Niveles de accesibilidad | superficie ocupada (%) | | población afectada (%) | |
|--------------------------|------------------------|------|------------------------|------|
| | 1992 | 2007 | 1992 | 2007 |
| 1 | 2,2 | 32,7 | 21 | 56,2 |
| 2 | 26,7 | 21,4 | 34 | 8,9 |
| 3 | 45,2 | 35 | 26,7 | 26,1 |
| 4 | 21,5 | 10,2 | 12,1 | 8,2 |
| 5 | 4,1 | 0,7 | 5,8 | 0,5 |
| 6 | 0,2 | 0 | 0,2 | 0 |

ACCESIBILIDAD ABSOLUTA A LOS CENTROS DE ACTIVIDAD ECONOMICA : SINTESIS



2007

M.O.P.T.

LEYENDA

- 1 ACCESIBILIDAD MUY ALTA
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 ACCESIBILIDAD MUY BAJA
- NODOS RED DE CARRETERAS
- CARRETERAS
- AUTOPISTAS Y AUTOVIAS

Para valorar adecuadamente los efectos del plan, se ha llevado a cabo cuantificación de los cambios producidos entre ambas situaciones temporales, tanto desde una perspectiva puramente espacial -superficie ocupada por cada nivel de accesibilidad- como desde una perspectiva social -población que habita en tales zonas- (tabla 1).

4.2 Accesibilidad relativa a los centros de actividad económica

■ Situación actual

Este indicador, al neutralizar el efecto de la distinta localización geográfica de los nodos, refleja con mayor nitidez la distribución espacial de las infraestructuras y su impronta sobre el territorio, así como los cambios en la accesibilidad producidos por las actuaciones contempladas en el Plan.

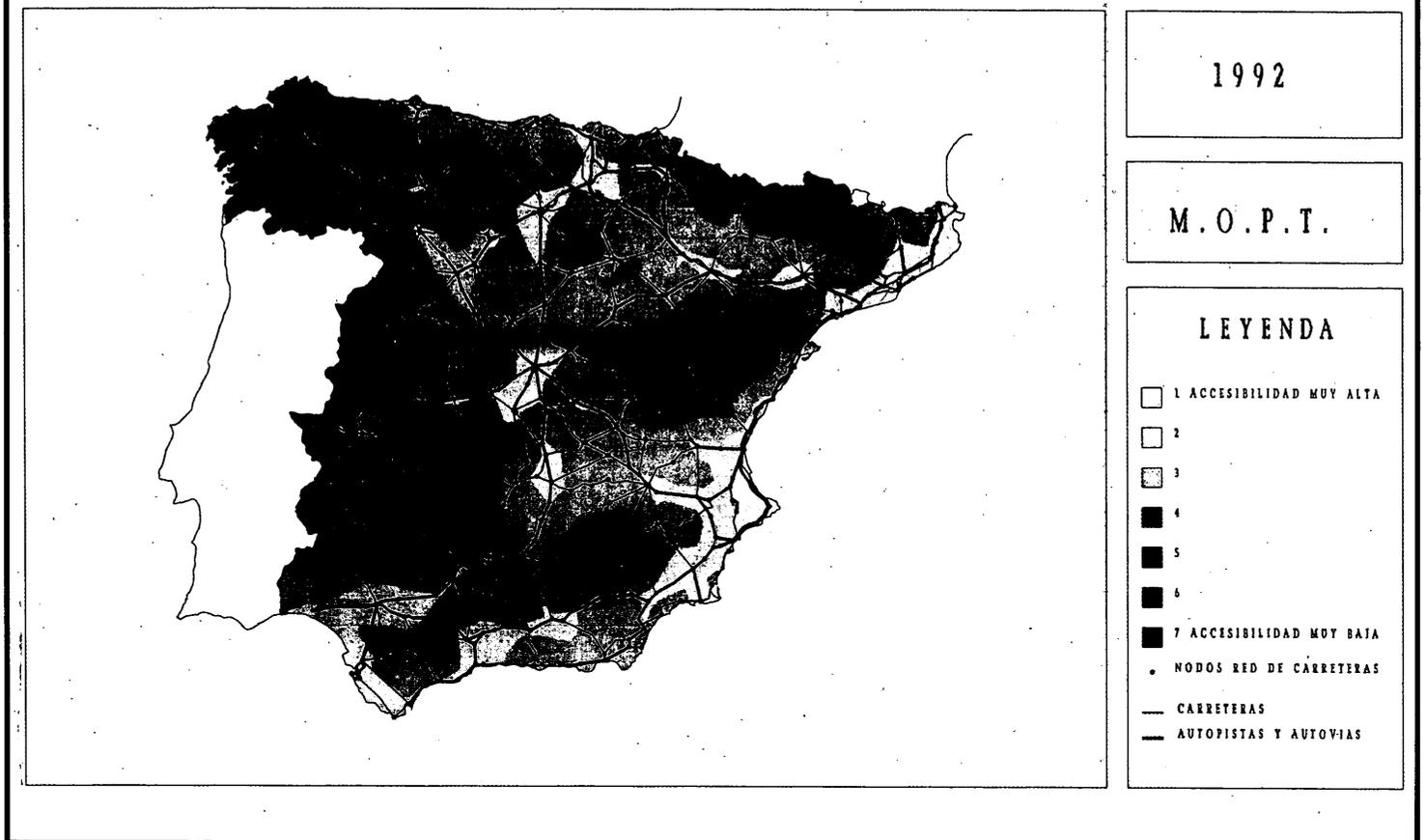
En el mapa de la situación actual (mapa 3), las zonas de mayor accesibilidad se sitúan a lo largo de los principales corredores de transporte, especialmente allí donde existe un nudo importante de la red de gran capacidad o de ferrocarriles, o un puerto/aeropuerto de cierta categoría. Más concretamente Madrid y Barcelona aparecen como los espacios más accesibles (nivel 1). En cambio las zonas de menor accesibilidad relativa se sitúan sobre todo en espacios de montaña: Pirineo, Sistema Ibérico, sector occidental de la Cordillera Cantábrica, del Sistema Central y de Sierra Morena, Sierra de Cazorla. Pero también Galicia aparece como región enclavada, debido a sus deficientes conexiones con la Meseta tanto por carretera como por ferrocarril.

■ Escenario 2007

En el mapa del año 2007 (mapa 4) la mayor parte del territorio queda dentro de los tres prime-

Mapa 2.- Accesibilidad absoluta a los centros de actividad económica. Mapa de síntesis. 2007.

ACCESIBILIDAD RELATIVA A LOS CENTROS DE ACTIVIDAD ECONOMICA : SINTESIS



Mapa 3.- Accesibilidad relativa a los centros de actividad económica. Mapa de síntesis 1992.

ros niveles de accesibilidad. Los espacios menos accesibles (niveles 6 y 7) se reducen a pequeños enclaves en el Pirineo y el Sistema Ibérico.

En cuanto a las áreas de máxima accesibilidad (niveles 1 y 2), no sólo tienden a crecer alrededor de Madrid y sobre todo de Barcelona (por efecto del tren de alta velocidad), sino que además algunas zonas que estaban en el nivel 3 ahora pasan al 2, lo que se debe a que además de las mejoras generalizadas se producen otras más localizadas que afectan al levante español, Zaragoza, País Vasco, Burgos, el área Tordesillas - Benavente y el triángulo Sevilla-Cádiz-Huelva.

En cuanto a las zonas menos accesibles, las nuevas actuaciones no sólo desenclavan Galicia, sino que mejoran considerablemente la accesibilidad de algunas zonas de montaña, como el sector occidental del Sistema Central y de Sierra Morena y parte del Pirineo aragonés y del Sistema Ibérico.

La cuantificación global de la superficie ocupada y la población afectada por cada nivel de

TABLA 2. EVOLUCION NIVELES DE ACCESIBILIDAD RELATIVA

| Niveles de accesibilidad | superficie ocupada (%) | | población afectada (%) | |
|--------------------------|------------------------|------|------------------------|------|
| | 1992 | 2007 | 1992 | 2007 |
| 1 | 0,1 | 0,7 | 16,3 | 23,7 |
| 2 | 0,3 | 7,6 | 3,6 | 25,1 |
| 3 | 15 | 59,3 | 40,9 | 43,1 |
| 4 | 52,4 | 24,4 | 27,8 | 7 |
| 5 | 26,5 | 6,4 | 10,6 | 0,9 |
| 6 | 4,9 | 1,5 | 0,8 | 0,1 |
| 7 | 0,6 | 0 | 0 | 0 |

ACCESIBILIDAD RELATIVA A LOS CENTROS DE ACTIVIDAD ECONOMICA : SINTESIS



2007

M.O.P.T.

LEYENDA

- 1 ACCESIBILIDAD MUY ALTA
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 ACCESIBILIDAD MUY BAJA
- NODOS RED DE CARRETERAS
- CARRETERAS
- AUTOPISTAS Y AUTOVIAS

accesibilidad ofrece los resultados que se muestran en la tabla 2.

4.3. Diferencias 1992-2007

Los mapas de diferencias entre la situación del año 2007 y la de 1992 (mapas 5 y 6) para ambos indicadores de síntesis son lógicamente semejantes entre sí, si bien en el de accesibilidad relativa se resaltan más las áreas donde se producen los mayores incrementos y en el de accesibilidad absoluta hay más matices en las áreas donde se producen los menores incrementos.

En general se observa cómo los mayores incrementos se registran en zonas poco accesibles, lo cual responde al objetivo de tender hacia una distribución equilibrada de las condiciones de accesibilidad sobre todo el territorio.

Dado que el peso de ferrocarriles, puertos y aeropuertos es muy débil en los indicadores de síntesis, el mapa de diferencias se explica fundamentalmente por las propuestas que se producen sobre la red viaria.

Los mayores incrementos de accesibilidad (niveles 4, 5 y 6) se producen sobre tres áreas extensas: Galicia, Ruta de la Plata -especialmente en su sector septentrional- y eje Somport -Sagunto.

■ Galicia es, sin duda, la región que se ve más favorecida por las nuevas actuaciones. Las nuevas autovías de acceso a la meseta y la vía de conexión por el eje cantábrico, junto con los espectaculares aumentos de velocidad previstos en el ferrocarril, resultan fundamentales para desencadenar la región y acercarla a los principales centros de actividad económica.

Mapa 4.- Accesibilidad relativa a los centros de actividad económica. Mapa de síntesis 2007.

ACCESIBILIDAD ABSOLUTA A LOS CENTROS DE ACTIVIDAD ECONOMICA : DIFERENCIAS



Mapa 5.- Diferencias en la accesibilidad absoluta: 1992-2007.

■ Otra zona que experimenta importantes incrementos de accesibilidad es el sector norte de la Ruta de la Plata y su prolongación hasta Santander. Las actuaciones en la red viaria prevista conformarán allí una densa malla de gran capacidad, resultando una zona de muy alta accesibilidad relativa: se suman los efectos de la propia autovía de la Ruta de la Plata con la terminación de la autovía de Castilla hasta la frontera portuguesa, el nuevo eje Astorga-Palencia, la autopista Benavente-León y las autovías de acceso a Galicia. En el área de Cantabria-norte de Palencia y Burgos, las nuevas autovías de conexión con la meseta y con el triángulo asturiano producen asimismo beneficios notables.

■ El otro gran espacio que mejora mucho en su accesibilidad es el eje Somport-Sagunto, debido a la construcción de la nueva autovía, que resulta decisiva para las relaciones en dirección norte-sur en ese área. A ello hay que sumar el

efecto del tren de alta velocidad en el sector central del eje (área de Zaragoza).

Sobre tres zonas de dimensiones más reducidas también se producen incrementos notables, aunque más modestos: parte del País Vasco y Navarra, sector oriental de La Mancha y sur de Almería.

■ Los beneficios en el País Vasco y Navarra se explican por la suma de efectos distintos, como el tren de alta velocidad y la mejora en el acceso por carretera a algunos centros de actividad, sobre todo a los de Levante a través del nuevo tramo de autovía Zaragoza-Sagunto.

■ En el sector oriental de La Mancha se produce un incremento de accesibilidad por la terminación de la autovía de la N-III y la construcción de un nuevo tramo de autovía en el eje Ciudad Real-Valencia.

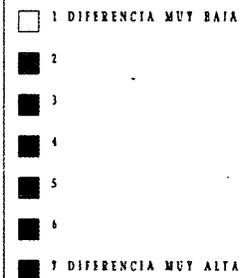
ACCESIBILIDAD RELATIVA A LOS CENTROS DE ACTIVIDAD ECONOMICA : DIFERENCIAS



1992 - 2007

M.O.P.T.

LEYENDA



■ Finalmente, en el sur de Almería los beneficios derivan sobre todo de la mejora de los accesos a Andalucía oriental (autovía Jaén-Motril y carretera Granada-Almería) y de la construcción del tramo de autovía Adra-Rincón de la Victoria, junto con las actuaciones en su puerto y aeropuerto.

Bibliografía citada

Biehl, D. et al. (1986): The Contribution of Infrastructure to Regional Development. Final Report. Luxemburgo, Commission of the European Communities.

Gutiérrez Puebla, J. y otros (1992): Accesibilidad a los centros de actividad económica en España. Madrid, MOPT.

Izquierdo, R. y Menéndez, J.M^a (1987): Transporte, economía nacional y desarrollo regional. Situación, 1987/1, pp.5-22.

Monzón, A. (1988): Los indicadores de accesibilidad y la planificación del transporte: concepto y clasificación. TTC, 35.

MOPU (1985): Plan General de Carreteras. Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Morris, J.M. et al. (1979): Accessibility indicators for transport planning. Transportation Research A, 13.

Orellana-Pizarro, H. (1994): Evaluación de las infraestructuras de transporte y sus efectos sobre el desarrollo regional mediante la aplicación de indicadores de accesibilidad. Madrid, Universidad Politécnica de Madrid (Tesis Doctoral, manuscrito).

Pirie, G.H. (1979): Measuring accessibility: a review and proposal. Environment and Planning A, vol.11.

Ulied, A. y otros (1992): Accesibilidad a las redes de transporte en España. Madrid, MOPT.

Mapa 6.- Diferencias en la accesibilidad relativa: 1992-2007.