

LAS INFRAESTRUCTURAS Y EL DESARROLLO REGIONAL

La infraestructura como determinante del potencial de desarrollo regional constituye el tema central de este artículo de **Dieter Biehl**. Partiendo del enfoque de potencial de desarrollo de una región, el autor identifica un conjunto de factores que configuran el desarrollo regional: la situación geográfica, las ventajas de aglomeración, la estructura sectorial y la infraestructura. A lo largo del trabajo se abordan cuestiones como el concepto teórico de infraestructura, la cuantificación de las capacidades infraestructurales a nivel regional y el problema de la infrautilización o sobreutilización tanto de la infraestructura como del potencial total de desarrollo regional. Finalmente, se extraen algunas conclusiones en torno a la política regional futura en el marco de la Comunidad Económica Europea (*).

I. INTRODUCCION

EN este artículo se sostiene que la infraestructura, o capital social fijo, es uno de los principales determinantes del desarrollo regional medido en niveles de renta, productividad y empleo. Se parte del enfoque de potencial o factor de potencialidad del desarrollo regional formulado por Biehl *et al.* (1975) para la República Federal de Alemania a comienzos de los años setenta, y posteriormente extendido y aplicado en las regiones de la Comunidad Económica Europea. La proposición básica de ese enfoque es la de que existe un grupo especial de recursos, caracterizados por su carácter eminentemente público, que determinan la renta, la productividad y el empleo potenciales. En él se incluye no sólo la infraestructura, sino también la situación geográfica, las ventajas de aglomeración y la estructura sectorial. La infraestructura se define como aquella parte del capital global de las economías regionales o nacionales que, debido a su carácter público,

normalmente no es suministrada por el mercado, o que éste sólo suministra de manera ineficiente, por lo que su provisión queda fundamentalmente confiada a las decisiones políticas. Esto hace de la infraestructura un instrumento importante de la política económica, y a la vez impide achacar las disparidades infraestructurales a «fallos del mercado».

El artículo se inicia con un breve resumen del concepto teórico de infraestructura como uno de los determinantes del desarrollo regional (desarrollado con mayor extensión en Biehl, 1986). En la sección siguiente se presenta un enfoque empírico que puede servir para cuantificar las capacidades infraestructurales a nivel regional. En la sección IV se integra la infraestructura en una versión más amplia del enfoque del potencial de desarrollo regional y se muestra la posibilidad de explicar el PIB regional *per capita* mediante una función de cuasi-producción. Se demuestra, además, que esos recursos públicos pueden diferir significativamente en cuanto a su grado de infrauti-

lización o sobreutilización. Esto permite detectar casos de sobreutilización o infrautilización tanto de la infraestructura como del potencial total de desarrollo regional. Se extraen también algunas conclusiones en orden a la política regional que puede llevarse a cabo en la Comunidad Económica Europea.

II. LA INFRAESTRUCTURA COMO DETERMINANTE DEL POTENCIAL DE DESARROLLO REGIONAL: UN ENFOQUE TEORICO

Los hechos económicos son siempre resultado de un conjunto de factores que operan dentro de un marco caracterizado por múltiples condiciones. El análisis económico no puede consistir, pues, en aislar una única causa y tratar de explicar de forma unilateral una realidad compleja. Todo intento de evaluar la contribución de la infraestructura al desarrollo regional implica también el riesgo de reducir arbitrariamente una red múltiple de causas y efectos a unas pocas relaciones que se consideran de mayor importancia. Por otra parte, uno de los objetivos de la teoría económica es el de identificar las relaciones causales más pertinentes para explicar satisfactoriamente los hechos económicos; no sería práctico tomar en cuenta el universo total de interrelaciones, dado que muchas de ellas sólo influyen marginalmente en los hechos observados. Sin embargo, para determinar si una teoría económica reduce con acierto la complejidad de la realidad, o si realmente resulta útil para identificar las re-

laciones causales más importante, no bastan las consideraciones *a priori*, sino que es preciso llevar a cabo una verificación empírica de la hipótesis implícita.

Requisito imprescindible de toda teoría que afirme poder evaluar la contribución de la infraestructura al desarrollo regional es que no se limite a ésta, sino que considere también otros posibles determinantes de dicho desarrollo. Debe ser, pues, una teoría del desarrollo regional, y no sólo de la infraestructura. Este es el caso del enfoque del potencial de desarrollo regional que aquí vamos a presentar.

Para la economía clásica, la *tierra*—o mejor dicho, los *recursos naturales*—, el *capital* y el *trabajo* son los tres recursos básicos que, adecuadamente combinados, permiten obtener producción y renta. Se han olvidado, sin embargo, los recursos naturales de larga duración, y el capital y el trabajo se han definido de una manera muy limitada, como si únicamente fueran bienes «privados». Desde la aparición de la teoría de los bienes «públicos» es preciso distinguir entre esas dos propiedades, tanto en lo que respecta a productos finales como a recursos. Según Musgrave (1984, página 48), el carácter de «público» de un bien implica no rivalidad y no excluibilidad, dos propiedades que ocasionan fallos del mercado. Por consiguiente, tampoco aquellos recursos que tengan un carácter «público» suficientemente definido podrán ser suministrados con eficiencia por los mercados privados, o suministrados en modo alguno. Esta última posibilidad suele aceptarse cuando se trata de servicios públicos como la legislación, la defensa y otras actividades públicas. Según el tipo de servicio y su carácter más o menos público, tales bie-

nes serán suministrados por el propio gobierno o por empresas privadas sometidas a una normativa gubernamental.

De las tres clases de recursos, los que en mayor grado pueden ser públicos son los recursos naturales y el capital. Si utilizamos el término «infraestructura» para designar la parte del capital global de una economía que posee eminentemente el carácter de público, se verá que la infraestructura es un factor determinante o limitador del crecimiento económico, puesto que no viene dada por las transacciones privadas que se producen en el propio proceso de crecimiento. Es cierto que a veces puede ser sustituida por el capital o el trabajo privados, pero lo importante para el desarrollo económico es el *coste* de esa sustitución. Un supuesto básico del enfoque del potencial de desarrollo regional es que el coste de sustitución es mayor cuanto más público sea el recurso. La conocida teoría de la ventaja comparativa se puede interpretar, en este caso, en el sentido de que el coste de sustitución de un recurso inexistente, o ya totalmente explotado, es tan alto que determina una especialización de la producción.

Existe una abundante bibliografía sobre la infraestructura, si se atiende no sólo a la utilización de ese término, sino a lo que designa. Ya en tiempos del mercantilismo, muchos autores aplicaban implícitamente un razonamiento similar en lo tocante al carácter de cosa pública cuando afirmaban que las actividades públicas del «príncipe» eran fuente de desarrollo y bienestar. Incluso los economistas clásicos que, como Adam Smith, repudiaban con energía la dependencia excesiva de las actividades públicas y ensalzaban los beneficios

de la acción individual no dejaban de reconocer que los caminos, los puertos y las vías fluviales eran requisitos importantes del crecimiento. En las últimas décadas, la expresión, recién acuñada, «capital social fijo» ha desempeñado un papel importante en las teorías de autores como Hirschman (1958), Tinbergen (1962), Stohler (1965), Jochimsen (1966) y Frey (1972).

Todos estos autores aplican criterios para distinguir el capital «público» del «privado», criterios que pueden reducirse a elementos inherentes a las dos categorías musgravianas de no rivalidad y no excluibilidad. No obstante, y dada la dificultad de cuantificar esas nociones, las listas de recursos a los que se denomina capital social fijo o infraestructura difieren de uno a otro autor, según que parta de una concepción más amplia o más restringida. Una de las definiciones más amplias es la de Jochimsen, que incluye casi todos los tipos de servicio público, y hasta la administración general, como infraestructura institucional. Pero, desdichadamente, una noción tan extensa está mucho más cerca de lo que son los *bienes* «públicos» en general que de lo que es el *capital* «público». Como ya hemos dicho, el presente enfoque parte de la idea de que la infraestructura es una parte del capital global. Su principal característica es la combinación de los caracteres de «capital» y «público». Desde este punto de vista, son categorías de infraestructura las redes de transporte, las redes de abastecimiento de energía, los sistemas de suministro de agua y alcantarillado, los equipamientos docentes y sanitarios, las instalaciones sociales, deportivas y culturales. Algunas de esas actividades pueden ser llevadas a ca-

bo por el gobierno o por entidades gubernamentales, otras por empresas privadas o públicas reguladas, y otras por asociaciones de índole pública o privada. No deberían adoptarse, pues, como criterio decisivo, los tipos de organización observados en la realidad, pues las preferencias por determinado tipo de organización y las circunstancias pueden variar de un país a otro. Lo importante es que todos esos tipos de organización difieren, en uno o más aspectos, de lo que serían un mercado privado o una organización empresarial típicos. Incluso en el caso de que la organización empleada sea una empresa privada, ésta tendrá que actuar con arreglo a una normativa pública, o se beneficiará de una protección pública de sus mercados. En algunos casos, habrá también diferencias en materia de fiscalidad o de subvenciones.

La definición de infraestructura como algo que es, a la vez, capital y público implica que debe existir una relación óptima entre los elementos públicos y privados del capital global de una economía nacional o regional. Tomemos como ejemplo el caso de una red de carreteras. Sería sumamente ineficiente que cada propietario de un automóvil tuviera que construirse su propia carretera para viajar de A a B. Una red viaria tiene una capacidad tan grande que puede dar cabida a muchos más usuarios a un coste marginal casi nulo. Incluso en el caso de las carreteras de peaje construidas y financiadas por compañías privadas, la actividad sólo es rentable si, en primer lugar, el gobierno garantiza el monopolio para construir la red viaria entre nudos importantes y, en segundo lugar, la compañía no se ve obligada a proporcionar acceso a la red en

cualquiera de los puntos del sistema. La primera condición excluye la competencia, la segunda reduce el coste del cobro de peajes y evita aglomeraciones. Ambas condiciones, sin embargo, parecen cumplirse solamente en el caso de los sistemas de autopistas, y no en carreteras nacionales, comarcales y locales. Hay países que ni siquiera tienen carreteras de peaje, por ejemplo Alemania, porque, por una parte, la densidad de población y el gran parque de vehículos exigen un número sumamente elevado de puntos de entrada y salida y, por otra parte, si hubiera que pagar peaje en el sistema de autopistas, se congestionarían las carreteras normales. No obstante, sea cual sea la combinación de lo público y lo privado en la oferta de carreteras, está claro que la otra posibilidad extrema, la oferta de carreteras exclusivamente *privada*, resultaría totalmente ineficiente. Por otra parte, los automóviles necesarios para utilizar un sistema de carreteras son siempre bienes de capital *privado*, por lo menos en las economías mixtas de los países desarrollados. Así pues, el transporte considerado como servicio lo proporciona una combinación óptima de elementos públicos y privados del capital global. Esto es así con independencia de que la infraestructura proporcione servicios al *consumo* (por ejemplo, cuando se utilizan las carreteras para viajes de placer), con lo cual aumenta la renta real de los consumidores, o servicios a la *producción*, que incrementan la productividad del capital privado o disminuyen los costes de la producción privada.

Una red de este tipo, sin embargo, no puede crecer en proporción a la demanda o a las necesidades, porque, aunque presente una capacidad muy

grande, habrá de suministrarse incluso cuando, debido a la baja densidad de población, existan pocos usuarios. Lo normal, pues, será que haya grandes diferencias en los índices de utilización, que variarán con el tiempo y el espacio. Desde un punto de vista espacial, las regiones con grandes aglomeraciones tendrán ya carreteras saturadas cuando en las regiones de menor densidad de población quede capacidad viaria sin utilizar. Desde el punto de vista temporal, el índice de utilización es bajo cuando se crea la red, y va aumentando con el tiempo, a medida que crece la utilización mientras la capacidad sigue siendo la misma. Por lo tanto, cuanto mayor sea la capacidad de un determinado tipo de infraestructura, mayores diferencias habrá en los índices de utilización.

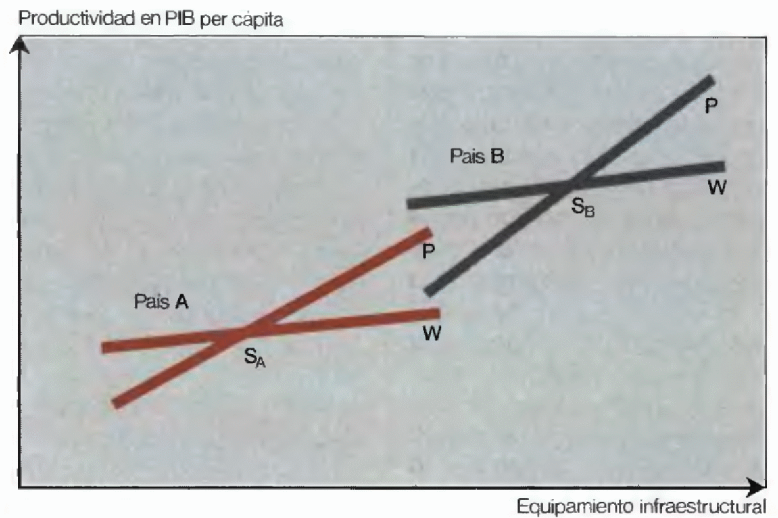
Pese a estos efectos de indivisibilidad, en un mundo óptimo siempre se conseguirá la mejor combinación de elementos públicos y privados del capital global. Pero en la vida real existen, por desgracia, tanto fallos del mercado como fallos del gobierno, por lo que ese óptimo no se da nunca. En su lugar, los fallos del mercado y del gobierno se reflejan en diferencias *adicionales* de los índices de utilización. Hay, a la vez, excesos de infrautilización y de sobreutilización. Aun cuando el mercado del capital privado funcionara eficientemente, eso no garantizaría que también las decisiones públicas de inversión fueran las óptimas. Así las cosas, ha de temerse que unas decisiones públicas de inversión subóptimas distorsionen también las decisiones privadas de inversión, porque los inversionistas privados reaccionan a los costes ocasionados por las diferencias de los índices de utilización. Todos

esos efectos multiplican las dificultades con que nos encontramos al tratar de cuantificar las capacidades y los índices de utilización de las infraestructuras.

No obstante, y aceptando esas dificultades insoslayables, cabe formular la proposición general de que un mejor equipamiento infraestructural incrementa la productividad de la inversión privada, en la medida en que rebaja los costes privados. Una región bien equipada de infraestructura tendrá, por consiguiente, una ventaja comparativa con respecto a otra peor equipada. Ello redundará en un PIB regional más alto *per capita*, o por persona empleada, y/o en un mayor nivel de empleo. La primera proposición que se desprende del enfoque aquí presentado es la de que la productividad, la renta y el empleo regionales son funciones crecientes del equipamiento infraestructural de la región.

Esta proposición se aplica, en primer lugar, a los valores *potenciales* de la productividad, la renta y el empleo. Los valores *reales* pueden diferir por la existencia de otros factores que influyan en el índice de utilización de las capacidades infraestructurales. Los valores potenciales y reales sólo coincidirán cuando la utilización de dichas capacidades sea óptima. Un motivo para una utilización subóptima podría ser que el coste laboral por unidad de producto sea más o menos el mismo en todas las regiones de un país, siendo, en cambio, distintos sus equipamientos infraestructurales. En esas condiciones, los efectos de aumento de productividad/reducción de costes del mejor equipamiento infraestructural no representarán sólo una ventaja *relativa* o *comparativa* en la competencia interregional, sino una

GRAFICO 1



ventaja *absoluta*. El gráfico 1 así lo ilustra.

En dicho gráfico, W representa el coste laboral y P la productividad de las regiones de los países A y B. En ambos países, la productividad aumenta al aumentar los equipamientos de infraestructura, pero las funciones del coste laboral tienen menos pendiente que las funciones de productividad. Como consecuencia, todas las regiones a la izquierda de S_A y S_B se caracterizan por un *ratio* coste laboral/productividad inferior a la unidad, mientras que en las regiones a la derecha de S_A y S_B ocurre lo contrario. Cabe interpretar estos *ratios* coste laboral/productividad como indicadores de la competitividad relativa de la producción regional, por lo que habrá menos inversión privada, y por ende, menos puestos de trabajo y un PIB *per capita* menor en las regiones a la izquierda de S_A y S_B , y más inversión privada, más puestos de tra-

bajo y un PIB *per capita* mayor a la derecha de esos puntos. A causa de la movilidad de personas y capitales, en las regiones de la izquierda habrá también emigración neta y exportación neta de capital privado, mientras que las regiones de la derecha tendrán un saldo positivo de inmigración e importación de capital privado. Se supone que en los dos países actúan también otros factores que determinan los diferentes niveles tanto del coste laboral como de la productividad.

Dados los movimientos de los factores, el PIB *per capita* y el empleo real medido en tasas de actividad no tienen por qué ser proporcionales a los equipamientos de infraestructura de las regiones. Cabe esperar, no obstante, que las regiones de la izquierda, con *ratios* coste laboral/productividad desfavorables, tiendan a tener un PIB *per capita* *real* más bajo en comparación con sus valores *potenciales*, y

que las regiones de la derecha, con *ratios* favorables, muestren una tendencia a cifras reales más altas que las potenciales. Estas últimas regiones atraerán hacia sí factores de producción más móviles de las otras regiones, con lo que la combinación de factores de producción privados e infraestructura pública tenderá a la sobreutilización en las regiones con *ratios* favorables, y a la infrautilización en las regiones con *ratios* desfavorables. Más adelante habrá que ver si el análisis empírico confirma estas predicciones derivadas del enfoque del potencial de desarrollo regional.

Hasta aquí hemos tratado sólo de la infraestructura como uno de los determinantes del potencial de desarrollo regional. Como ya se explicó al comienzo de esta sección, tendremos que tener en cuenta que no es el único. La cuestión es saber qué otros factores pueden ser determinantes. Para contestar a esta pregunta hay que recordar que lo que nos permite suponer que la inversión en infraestructura no está determinada por procesos de mercado —sino que es resultado de decisiones políticas, que pueden ser más o menos independientes de las decisiones del mercado— es su carácter eminentemente «público». Debemos, pues, buscar otros tipos de recursos que posean también en alto grado ese carácter y que tampoco dependan en gran medida de la acción de los mercados privados.

Con objeto de identificar otros recursos «públicos», supongamos que la cualidad de «lo público» se puede subdividir en estas cuatro características: *indivisibilidad*, *insustituibilidad*, *inmovilidad* y *polivalencia*.

- La *indivisibilidad* se ha usado ya para caracterizar a la infraes-

tructura. Si un recurso posee un alto grado de indivisibilidad, eso significa que tiene una gran capacidad de poder utilizarse con distintas intensidades. Pero para obtener una sola unidad de servicio es preciso haber creado antes esa capacidad. La indivisibilidad entraña también un ciclo vital largo. El resultado es que el riesgo de inversión resulta muy alto para un inversionista privado.

- La *insustituibilidad* significa que si no se dispone de un recurso concreto, o éste está ya plenamente explotado, no es posible reemplazarlo a bajo coste por otro, y en particular no cabe recurrir a un factor de producción privado, por ejemplo al capital privado. El caso extremo sería la limitación total, esto es, que resulte imposible producir un bien especial si no se dispone del recurso correspondiente, o sólo sea posible producirlo en la medida en que tenga aún una capacidad sin explotar.

- La *inmovilidad* se refiere al coste de movilizar un recurso. Un recurso totalmente inmóvil no se puede trasladar de su ubicación a otra. La región que disponga de ese recurso podrá utilizarlo, mientras que otra de carezca de él no podrá especializarse en líneas de producción que lo requieran.

- La *polivalencia* sirve para caracterizar a un recurso que puede ser insumo en un gran número de procesos de producción. Lo contrario es la monovalencia o especialización total, que significa que el recurso sólo puede utilizarse como *input* de un único proceso de producción.

Ahora podemos caracterizar cada recurso con arreglo a esas cuatro propiedades. Un carácter público integral significa que las cuatro propiedades se dan al cien

por cien. Un menor grado de carácter público puede deberse a una menor intensidad de una sola de esas características, o de dos o más de ellas. Cabe definir lo «privado» por las propiedades totalmente opuestas: un recurso o factor de producción enteramente «privado» es el plenamente divisible, sustituible, móvil y monovalente. En la medida en que estas características estén presentes, ese recurso privado es un recurso de bajo coste y sus riesgos de inversión son mínimos, por lo que las decisiones privadas de mercado serán plenamente eficientes, siempre que existan también los adecuados derechos de propiedad. Por otra parte, la no excluibilidad de los recursos públicos puede tener dos causas: en primer lugar, puede deberse a un sistema de derechos de propiedad deficiente, que haga que existan fallos de mercado a pesar del carácter suficientemente «privado» del bien en cuestión. No obstante, como los derechos de propiedad son bienes públicos, el mercado no puede suministrarlos, o sólo puede hacerlo a un coste muy alto. En segundo lugar, la no excluibilidad acaso sea el resultado de que los dispositivos técnicos necesarios para aplicar la exclusión sean demasiado caros. Es el caso, por ejemplo, de un sistema de carreteras de peaje que se ampliará hasta cubrir la totalidad de la red viaria, incluidas las carreteras comarcales y locales. Resultaría sumamente oneroso permitir el acceso a la red viaria en todos los enlaces entre la carretera y terrenos privados en pueblos y ciudades.

Con ayuda de esta diferenciación de lo público podemos identificar como recursos adicionales que determinan el potencial de desarrollo regional la *situación*,

la *aglomeración y estructura de los asentamientos* y, por último, la *estructura sectorial*.

- La *situación* denota la cercanía o alejamiento relativos de la región considerada respecto a los principales centros de actividad económica a nivel continental, e incluso mundial. Se trata de un recurso sumamente inmóvil, porque la situación geográfica no se puede modificar y la situación económica medida en términos de transportes y comunicaciones, sólo se puede modificar a costa de grandes inversiones, por ejemplo en infraestructura de transportes o mejorando los medios de transporte privados. Además, es altamente indivisible, porque la situación afecta a todas las actividades regionales. La sustituibilidad puede ser alta o baja, según el coste ya citado de la inversión en transportes. La polivalencia también es alta, ya que una situación buena o mala no restringe necesariamente la gama de producciones posibles, que dependerá de los precios relativos del capital privado y de la mano de obra.

- La *aglomeración y estructura de los asentamientos* refleja la concentración espacial de la población, de los productores y los consumidores, en el interior de la región. Sus efectos son parecidos al coste de la distancia: cuanto más aglomerada sea una región, más bajo será el coste intrarregional de los transportes y comunicaciones. Existe, no obstante, un grado de aglomeración óptimo, porque el aumento de la concentración espacial, al principio, reduce los costes totales, pero después los incrementa, sobre todo los costes externos negativos de contaminación, *stress*, pérdidas de tiempo, etc. Medido en términos de costes reales totales, hay un grado de aglomera-

ción óptimo para cada tipo de núcleo central, en el sentido de Lösch/ Christaller. La combinación de distintos tipos de centros puede dar algo semejante a lo que sería una estructura de asentamientos óptima. También aquí un gran centro de aglomeración, con su correspondiente área de influencia, es sumamente inmóvil, pues sería muy costoso trasladarlo a otra ubicación. Es fuertemente indivisible, porque la concentración espacial afecta a todas las actividades, aunque existe un tamaño óptimo de esta capacidad. La insustituibilidad y la polivalencia son, asimismo, elevadas.

- La *estructura sectorial* indica la relación entre las dimensiones relativas de los sectores agrícola, industrial y de servicios, por una parte, y el nivel de desarrollo, medido en renta *per capita*, por otra. Esta idea está basada en la hipótesis de los tres sectores según Kuznets (1971), Clark (1957), y Chenery y Syrquin (1975). La tesis es que existe un modelo típico de desarrollo, según el cual las regiones de renta baja tienen un alto componente agrícola, la renta aumenta cuando aumenta el componente industrial y disminuyen el agrícola y el de servicios tradicionales, y las regiones de renta alta son aquellas en donde, aun conservando un sector agrícola en declive, aumentan los servicios de tipo «moderno» y las manufacturas industriales se mantienen constantes o disminuyen. Aunque la estructura sectorial sea, por una parte, un resultado del desarrollo regional, también puede ser un *determinante* de ese desarrollo en un horizonte a medio plazo, como demuestran, por ejemplo, en Europa los problemas de las regiones «viejas» del carbón y la siderurgia, y de las regiones tradicionalmente agri-

colas. Una vez más, cuanto mayor sea el impacto causal de una estructura sectorial dada, más elevado será el coste de modificar esa estructura, sobre todo si se trata de industrializar una región predominantemente agrícola, o de reconvertir una región industrial en otra en la que predominen los servicios modernos. Y cabe pensar que el coste estará en función de los grados relativos de inmovilidad, indivisibilidad, insustituibilidad y polivalencia.

Si observamos también la *infraestructura* desde esta perspectiva, veremos que encierra una amplia gama de grados de «cosa pública». Las infraestructuras que adoptan la forma de una red, como son las carreteras, los ferrocarriles, las vías fluviales, las redes de comunicaciones o los sistemas de abastecimiento de agua y de energía, poseen un grado relativamente más alto de inmovilidad, indivisibilidad, insustituibilidad y polivalencia que las infraestructuras de tipo puntual, como son las escuelas, los hospitales o los museos. La sustituibilidad puede ser alta, por ejemplo, en el caso de las diferentes categorías de infraestructuras de transportes (el ferrocarril puede reemplazar a las vías fluviales, y las carreteras al ferrocarril), pero es baja si se consideran categorías infraestructurales de más alto nivel, como el transporte frente a la educación o a la sanidad. Habrá que considerar, pues, la infraestructura como un concepto holístico con importantes diferencias en cuanto a su estructura interna. Obviamente, se necesita un modelo jerárquico para clasificar las diferentes categorías de infraestructura, y sobre todo para medir empíricamente sus efectos.

Se considera que los cuatro determinantes principales del po-

tencial de desarrollo de una región son la infraestructura, la situación, la aglomeración y la estructura sectorial. La inclusión de los otros tres determinantes en el análisis empírico satisface ahora la exigencia formulada al comienzo de esta sección. Con una función de regresión adecuadamente especificada, ya no corremos el riesgo de exagerar la influencia de la infraestructura.

Estos cuatro recursos representan la capacidad productiva de una economía regional o nacional. Los recursos privados, los factores de producción tradicionales, como el capital y el trabajo, son necesarios para explotar el potencial de desarrollo regional, pero no lo determinan, porque es fácil importarlos o exportarlos siempre que el mercado brinde la adecuada remuneración. El hecho de que estén menos representados en una región con un *ratio* coste laboral/productividad desfavorable no implica que sean los factores que limitan el desarrollo regional. Factores limitadores sólo pueden ser los recursos de carácter eminentemente público que el coste de atraerlos o crearlos sea considerablemente superior al coste de atraer a los factores de producción privados. No obstante, si esos recursos privados no están suficientemente representados en una región, la renta y el empleo reales serán siempre más bajos que los potenciales.

Este enfoque permite extraer cuatro conclusiones importantes para la política económica:

1) Allí donde exista una preocupación política por las disparidades en la distribución interregional de la renta, habrá que analizar, ante todo, si la renta real se desvía significativamente o no de la renta potencial. Dado que

las regiones mejor equipadas tenderán a la sobreutilización y las peor equipadas a la infrautilización del potencial de desarrollo regional, las disparidades reales de la renta serán normalmente superiores a las potenciales.

2) Las regiones con una infrautilización relativa de su capacidad productiva carecen de las cantidades y cualidades necesarias de capital privado y mano de obra. Se puede aumentar su renta real atrayendo a ellas recursos privados más cuantiosos y mejor cualificados. El hecho de que sean incapaces de atraerlos refleja su bajo equipamiento de recursos públicos y su baja productividad potencial en relación con los precios del capital privado y de la mano de obra. Una estrategia a corto y medio plazo consiste entonces en subvencionar las inversiones privadas y la contratación de mano de obra cualificada para conseguir que acudan a las regiones infrautilizadas. La estrategia a largo plazo exige, sin embargo, la mejora de los equipamientos públicos. Mientras la productividad potencial siga siendo baja debido a un deficiente equipamiento de recursos, una política de subvenciones a los factores de producción privados no es condición suficiente para la mejora a largo plazo de esas regiones.

3) Las regiones con una sobreutilización relativa de su potencial de desarrollo poseen también relativamente menos recursos públicos en comparación con los privados. Esto parece indicar que el coste de atraer y utilizar el capital privado y la mano de obra en esas regiones resulta bajo si se compara con su productividad, por lo que la concentración espacial aumenta. Como esto incrementa los beneficios de la aglomeración, puede

ocurrir que esas regiones crezcan por encima de su grado de aglomeración óptimo, medido en términos de coste y beneficio social. Por consiguiente, los costes del capital y de la mano de obra resultan demasiado bajos, pues no incluyen los costes de contaminación, *stress*, pérdidas de tiempo debidas a la congestión, etcétera. Antes de decidir que esas regiones deben conseguir equipamientos todavía mejores, por ejemplo de infraestructuras públicas, o recibir subvenciones que las ayuden a reducir sus costes sociales, habría que analizar si han llegado a una aglomeración excesiva. Si es así, lo indicado no será más subvenciones e inversiones públicas, sino la aplicación de un sistema interregional de *Finanzausgleich* que grave aquella parte de los rendimientos de la utilización de recursos que se debe a no haber internalizado el coste social (Biehl y Münzer, 1980).

4) De las cuatro categorías de recursos públicos, sólo la infraestructura representa un instrumento directo de la política gubernamental. No es posible, por ejemplo, modificar directamente la situación geográfica, sino tan sólo mejorar la infraestructura de transportes. Tampoco se puede influir directamente sobre la aglomeración, al menos en las sociedades democráticas desarrolladas, en las que la libertad de movimientos y de residencia se cuentan como derechos fundamentales. La estructura sectorial está más abierta a la influencia de los poderes públicos, sobre todo si se otorgan subvenciones al capital y a la contratación de mano de obra para atraer más recursos privados a las regiones menos desarrolladas. Pero, como ya dijimos antes, una estrategia a largo plazo exige siempre modificar el equipamiento de re-

curso público, y esto significa, esencialmente, aplicar una política de inversiones en infraestructura. En la decisión, la financiación y la planificación de las inversiones en infraestructura reside, pues, el instrumento más importante.

III. LA CUANTIFICACION DEL EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURAL: UN ENFOQUE EMPIRICO

Las cifras del capital global regional en términos monetarios parecen también, a primera vista, la mejor definición para cuantificar el equipamiento infraestructural. No disponemos, sin embargo, de esas cifras para todas las regiones de la CEE, y además las cifras monetarias no proporcionan una información completa. Tomemos, a modo de ejemplo, una región montañosa y otra llana en las que haya que medir la capacidad viaria. El valor monetario de las carreteras acaso sea mayor en la primera, ya que en ella habrá que gastar mucho más dinero en puentes, túneles, arranque de rocas, etc., mientras que el coste de construcción por kilómetro es menor en las carreteras del llano. Sin embargo, a pesar de su alto valor monetario, el sistema viario, medido en kilómetros por unidad de superficie o por habitante, puede ser inferior. Además, en la montaña las carreteras pueden ser más estrechas que en el llano.

Parece aconsejable, pues, buscar otro enfoque. Considerando también que la definición de capacidad debe ser una fórmula simple para la que se pueda obtener información, elegimos el planteamiento siguiente: tratamos de identificar ese aspecto de la

capacidad que se trata de medir y que determina, en términos materiales, su *propiedad de estrangulamiento*. En el caso de las carreteras, puede ser la superficie total del sistema viario regional. Dada una superficie, y suponiendo unas velocidades medias de los diversos tipos de automóviles, camiones y autobuses, y teniendo en cuenta también las cualidades de las carreteras en cuanto a pendiente, trazado y número de entradas y salidas, se puede construir incluso un índice de rendimiento. Pero, una vez más, hay que decir que no disponemos de esa información en todos los casos. A pesar de ello, la superficie de carreteras nos brinda ya dos tipos de información, sobre la longitud de la red viaria y sobre su calidad, reflejada en la anchura. De dos regiones que posean los mismos kilómetros de carreteras, la que presente una red con mayor anchura media tendrá también una capacidad viaria mayor, que admitirá más tráfico a velocidades medias.

Esta idea se aplicó, en la medida de lo posible, a todas las categorías de infraestructura. Las vías fluviales, por ejemplo, se ponderaron según clases de tonelaje admisible; los aeropuertos se caracterizaron por el área de sus pistas; en los ferrocarriles se hizo una distinción entre líneas de vía única o de doble vía, ponderándolos también con un coeficiente técnico de electrificación: los tendidos eléctricos se ponderaron según su voltaje, etc. Estas definiciones de capacidad son muy simples, ciertamente, en comparación con lo que sería deseable; su ventaja estriba en que, en general, disponemos de esa información, y en que permiten un grado mínimo de diferenciación según el tamaño y la calidad de la capacidad.

Estas medidas de la capacidad se expresan en diferentes dimensiones. Para poder agregarlas, había que eliminar esas dimensiones. Lo hemos hecho de la siguiente manera:

En primer lugar, todos los indicadores están expresados en relación con la superficie y/o la población de la región. Las infraestructuras que adoptan forma de red —como carreteras, vías fluviales y oleoductos— están al servicio de un espacio, mientras que las escuelas y los hospitales están al servicio de una población. Se calculan dos variantes: la primera consiste en relacionar todas las infraestructuras de tipo red con la superficie, y todas las de tipo puntual con la población según grupos de edad (por ejemplo, en educación). La segunda considera que esas dos propiedades, de servicio a un espacio y a una población, no son excluyentes, sino que pueden estar mezcladas. Se intentó cuantificar esa mezcla utilizando la correlación entre una característica infraestructural —pongamos la superficie de carreteras— y la superficie de la región, por un lado, y la población de la región, por otro. Estas dos medidas se ponderan después conjuntamente con ayuda de los coeficientes de correlación.

En segundo lugar, cada una de esas series de datos se estandariza, dividiendo cada indicador por el indicador de valor máximo, que representa a la región equipada. Esto arroja nuevas series de datos, escalonados entre 0 y 100. Al mismo tiempo, se eliminan las dimensiones. A continuación, se agregan estos indicadores adimensionales, utilizando todas las subcategorías para calcular el indicador de la categoría principal respectiva como media aritmética, y estas últimas se agre-

gan para obtener el indicador total de infraestructura como media geométrica. Elegimos este procedimiento para tener en cuenta los diversos grados de insustituibilidad. Dado que carreteras, ferrocarriles, vías fluviales, aeropuertos y puertos representan diferentes modalidades de transporte, sus servicios son, hasta cierto punto, sustituibles. En cambio, si agregamos el transporte con la energía o la educación, es claro que la sustituibilidad disminuye sustancialmente. La media geométrica refleja esto en tanto en cuanto la media geométrica y la media aritmética son idénticas si dos indicadores son iguales, pero se desvían cada vez más a medida que esos valores difieren. Cuanto mayor sea la diferencia entre capacidades relativas, menor será la sustituibilidad.

El enfoque elegido resultó, sin embargo, muy difícil de llevar a la práctica, principalmente porque muchas series de datos no se encuentran directamente en las estadísticas oficiales, que en la mayoría de los casos reflejan los flujos, pero no las existencias. Fue preciso desarrollar, por lo tanto, un plan especial de compilación de datos, así como pedir a los expertos nacionales del grupo de trabajo que se pusieran en contacto con todas las instituciones de sus respectivos países que pudieran proporcionar datos comparables. El proyecto habría fracasado sin la colaboración de esas instituciones y entidades: compañías ferroviarias, asociaciones de puertos, aeropuertos, compañías eléctricas, administraciones locales, etcétera.

Otro problema fue el de la selección del tipo apropiado de región. Cada infraestructura tiene una división zonal distinta, por lo que no era posible partir de nin-

guna de ellas para obtener datos comparables. Por otra parte, los datos de que disponíamos estaban ya agrupados según regiones, a veces muy especiales, como sucedía en el caso de las redes telefónicas o ferroviarias. Normalmente, las estadísticas oficiales se elaboran con arreglo a las regiones administrativas. Un enfoque adecuado habría sido partir de regiones «funcionales», esto es, de una división regional hecha en función de criterios del mercado de trabajo, como es el de las áreas de desplazamiento al lugar de trabajo o *Arbeitsmarktregionen*. Desgraciadamente, éstas sólo existen en unos cuantos países. Además, la Dirección General de Política Regional de la Comisión Europea, que financiaba el estudio, estaba interesada, lógicamente, en obtener la información deseada sobre las regiones denominadas de nivel II, ya que éstas son las que se utilizan también en los informes periódicos sobre el desarrollo socioeconómico de las regiones de la CEE. Dado que estas regiones de nivel II coinciden en algunos estados miembros (en Italia y Francia, por ejemplo) con la idea de región funcional, la división en regiones definitiva se orientó, en la medida de lo posible, hacia esas clasificaciones regionales. En algunos casos, en los que en el momento de comenzar el estudio no existían regiones oficiales de nivel II, se intentó conseguir datos sobre regiones de los planes nacionales de desarrollo o inferir las posibles regiones futuras, como en el caso de Portugal. En España se consideraron las comunidades autónomas, aunque a menudo hubo que agregar sus datos a partir del nivel provincial o de otros tipos especiales de regiones.

Es cierto que queda todavía un

enorme trabajo por hacer para conseguir series temporales sobre los equipamientos de infraestructura por regiones. El principal motivo de que sólo se recogieran datos transversales fue que muchas fuentes de información no ofrecen cifras anuales, o que la tarea de referir a otras bases los datos disponibles era demasiado laboriosa. A pesar de esas enormes dificultades, es la primera vez que disponemos de tanta información sobre 168 regiones de la CEE de los Doce sobre una base de comparación satisfactoria. Habrá que prolongar, por supuesto, el trabajo estadístico, tanto para poner al día las series de datos como para mejorar su comparabilidad. Dado que, en ciertos casos, se podría utilizar un número mayor de subcategorías para construir los indicadores de las subcategorías, y, con ayuda de éstos, los de las categorías principales, existe también algún mecanismo de compensación de errores.

Un primer planteamiento, desarrollado en los años 1978-1984, se ocupó sólo de la Europa de los Diez. Se elaboró entonces un indicador agregado de la infraestructura en los diez países miembros, a partir de todos los datos que se consideraron suficientemente comparables. Más tarde, se incluyeron en el análisis los nuevos países miembros, España y Portugal. Para este segundo planteamiento, los dos años de referencia elegidos fueron 1980 y 1984, mientras que en el primer estudio 1970 era el primer año de referencia y 1980 el segundo.

Se decidió, además, que en el segundo estudio solamente se atendería a las categorías de infraestructura que se pudiera considerar directamente productivas, como transportes, comunicaciones, energía y educación. Esto

obedecía, en primer lugar, a que el enfoque teórico subyacente se basa fundamentalmente en la contribución de la infraestructura a la productividad; en segundo lugar, a que los resultados del primer estudio parecían indicar que muchas de las otras categorías de infraestructura reflejan más bien influencias del consumo que de la producción; y, en tercer lugar, a que muchos de los indicadores de esas otras categorías son menos comparables; en algunos casos sólo representan el número de instalaciones tales como bibliotecas, teatros o asilos de ancianos, pero no permiten apreciar diferencias de capacidad o tamaño.

Dado que es imposible presentar aquí un cuadro completo de los resultados del primer estudio, y también del segundo, todavía inédito, he seleccionado la versión mejorada y actualizada del indicador de infraestructura total, IGES, basado en las cuatro categorías principales directamente productivas: *transportes* (carreteras, ferrocarriles, vías fluviales, aeropuertos, puertos), *comunicaciones* (teléfonos y télex), *energía* (redes eléctricas y de gas, centrales eléctricas, oleoductos y refinerías) y *educación* (enseñanza universitaria, formación profesional) para el segundo año de referencia, 1980. Ese es también el primer año para el que disponemos de un conjunto completo de datos sobre las 168 regiones de la Comunidad de los Doce. Esos datos aparecen en el cuadro número 1, y representan los indicadores normalizados y ponderados por la correlación para las cuatro categorías de infraestructuras directamente productivas. La región mejor equipada es Hamburgo, que por lo tanto obtiene un valor 100, mientras que todas las demás regiones se ex-

presan en porcentajes del equipamiento de Hamburgo.

Como se puede observar en el cuadro n.º 1, la elección de las regiones de nivel II, y por ello de las ciudades estado alemanas, como «regiones» tiene como consecuencia, en primer lugar, que Hamburgo sea la región mejor equipada, y, en segundo lugar, que otras dos ciudades estado, Bremen y Berlín (Occidental), ocupen puestos muy altos. Esto provoca cierto sesgo, ya que esas ciudades estado no corresponden a una región funcional, puesto que abarcan únicamente la ciudad en sentido estricto, sin su área de influencia. De ahí se sigue que una parte considerable de la capacidad infraestructural de esas ciudades, que sirve a productores y consumidores de su área de influencia, se atribuya enteramente a la superficie y población de la ciudad. Si las ciudades estado fuesen regiones funcionales, Luxemburgo ocuparía, presumiblemente, el primer lugar.

Pasando por alto ese problema particular, esta clasificación de las 168 regiones ofrece una imagen intuitivamente verosímil. La mayoría de las regiones altamente desarrolladas, densamente pobladas y céntricamente situadas aparecen en los puestos más altos, y las situadas en los más bajos son las regiones menos desarrolladas, principalmente zonas rurales situadas en la periferia. Las regiones menos equipadas se encuentran en Irlanda, Portugal y Grecia, y sólo alcanzan a aproximarse a entre un 6 y un 10 por 100 del equipamiento de Hamburgo. Las regiones españolas se sitúan entre los puestos 34 y 109, siendo la menos equipada Navarra, con 19,70, y la mejor equipada Aragón, con 40,34. Madrid se encuentra en el puesto

68, con 32,28, un valor ligeramente inferior al promedio comunitario, que se sitúa en 37,95.

Incluso sin tener en cuenta a Hamburgo, a efectos de una comparación dentro de toda la CEE, el *ratio* máximo-mínimo entre las regiones mejor y peor equipadas alcanza aproximadamente un valor de 10:1. Basta esta sola cifra para mostrar el largo camino que la Comunidad tienen que recorrer para lograr una mayor convergencia y una mayor congruencia en lo económico y lo social. Aunque la convergencia no signifique igualmente, tampoco es, ciertamente, compatible con las disparidades actuales entre las regiones europeas.

IV. UNA ESTIMACION DEL POTENCIAL DE DESARROLLO DE LAS REGIONES DE LA CEE

Como ya se ha explicado, el enfoque del potencial de desarrollo regional (EPDR) se basa en la hipótesis de que, además de la infraestructura, hay otro tres factores que determinan la renta, la productividad y el empleo regionales. Utilizando análogos indicadores simples para cuantificar la situación, la aglomeración y la estructura sectorial, debería ser posible obtener una estimación fiable para esos indicadores del desarrollo. Una función de regresión basada en esta hipótesis puede considerarse como una especie de función de producción o *función de cuasi-producción* en la que la situación, la aglomeración, la estructura sectorial y la infraestructura representan las variables exógenas, y uno de los indicadores del desarrollo la variable endógena. Si elegimos el

CUADRO N.º 1

INDICADOR DE LA INFRAESTRUCTURA ORIENTADO A LA PRODUCTIVIDAD PARA 168 REGIONES DE LA CEE,
PONDERADO POR LA CORRELACION, 1980

Alemania (AL):			19	Auvernia	39,60	8	Flandes Oriental	53,31	
1	Schleswig-Holstein	42,23	20	Languedoc	42,22	9	Flandes Occidental	38,34	
2	Hamburgo	100,00	21	Provenza Costa Azul/ Córcega	48,44	Total Bélgica		50,08	
3	Braunschweig	39,72	Total Francia			47,12	Luxemburgo (LU):		
4	Hannover	45,93	Italia (IT):			1	G. D. de Luxemburgo	82,53	
5	Lüneburg	35,34	1	Piamonte	32,11	Total G. D. de Luxem.		82,53	
6	Weser-Ems	47,71	2	Valle de Aosta	41,85	Reino Unido (RU):			
7	Bremen	80,02	3	Liguria	56,09	1	North	44,88	
8	Düsseldorf	51,35	4	Lombardia	35,28	2	Yorkshire y Humber- side	35,31	
9	Colonia	53,21	5	Trento-Alto Adigio	29,67	3	East Midlands	39,83	
10	Münster	50,43	6	Véneto	31,44	4	East Anglia	38,85	
11	Detmold	37,80	7	Friul-Venecia Julia	33,95	5	South East	44,54	
12	Arnsberg	41,47	8	Emilia-Romaña	36,20	6	South West	36,99	
13	Darmstadt	44,67	9	Toscana	31,14	7	West Midlands	33,11	
14	Giessen	30,84	10	Umbria	26,34	8	North West	43,39	
15	Cassel	36,01	11	Marcas	24,44	9	Gales	38,56	
16	Coblenza	34,23	12	Lacio	32,46	10	Escocia	39,39	
17	Tréveris	37,43	13	Campania	21,14	11	Irlanda del Norte	26,58	
18	Hesse Renano - Palati- nado	44,86	14	Abruzos	21,89	Total Reino Unido ...		38,76	
19	Stuttgart	38,06	15	Molise	12,59	Irlanda (IR):			
20	Karlsruhe	51,31	16	Apulia	22,67	1	East	31,49	
21	Friburgo	40,51	17	Basilicata	14,85	2	South West	34,35	
22	Tubinga	35,31	18	Calabria	18,21	3	South East	6,06	
23	Alta Baviera	45,76	19	Sicilia	31,56	4	North East	6,54	
24	Baja Baviera	41,22	20	Cerdeña	30,83	5	Mid West	16,69	
25	Alto Palatinado	33,67	Total Italia			31,04	6	North West/Donegal ...	5,88
26	Alta Franconia	31,86	Países Bajos (PB):			1	Midlands	13,26	
27	Franconia Media	39,59	1	Groninga	76,59	7	West	21,32	
28	Baja Franconia	38,88	2	Frisia	48,61	Total Irlanda		27,04	
29	Suabia	33,70	3	Drenthe	38,25	Dinamarca (DI):			
30	Sarre	41,07	4	Overijssel	47,07	1	Hovedstads-Regio- nen	56,36	
31	Berlin (Occidental)	69,86	5	Güeldres	43,60	2	Vestsjaellands Amt	49,84	
Total Alemania		44,31	6	Utrecht	51,68	3	Storstroms Amt	36,52	
Francia (FR):			7	Holanda Septentrional	57,10	4	Bornholms Amt	32,07	
1	Ile de France	66,55	8	Holanda Meridional	60,16	5	Fyns Amt	35,57	
2	Champaña	38,78	9	Zelanda	54,28	6	Sonderjyllands Amt	38,65	
3	Picardia	34,95	10	Brabante Septentrional	41,94	7	Ribe Amt	49,14	
4	Alta Lombardia	63,18	11	Limburgo	46,09	8	Vejje Amt	49,16	
5	Centro	38,98	Total Paises Bajos ...			51,17	9	Ringkobing Amt	18,57
6	Baja Normandía	40,77	Bélgica (BE):			1	Aarhus Amt	41,00	
7	Borgoña	42,63	1	Amberes	69,42	10	Viborg Amt	18,75	
8	Norte	44,16	2	Brabante	61,82	11	Nordjylland Amt	47,27	
9	Lorena	44,07	3	Hainaut	38,65	Total Dinamarca		46,86	
10	Alsacia	57,21	4	Lieja	44,67				
11	Franco-Condado	40,99	5	Limburgo (B)	38,80				
12	País del Loira	41,58	6	Luxemburgo (B)	31,99				
13	Bretaña	42,95	7	Namur	38,50				
14	Poitou-Charentes	35,65							
15	Aquitania	50,67							
16	Midi-Pyrenées	47,02							
17	Limosin	42,17							
18	Ródano-Alpes	48,60							

CUADRO N.º 1 (conclusión)

INDICADOR DE LA INFRAESTRUCTURA ORIENTADO A LA PRODUCTIVIDAD PARA 168 REGIONES DE LA CEE, PONDERADO POR LA CORRELACION, 1980

Grecia (GR):			4 Comunidad Valenciana	22,48	3 Braga	9,72
1 Grecia Continental Oriental/islas	22,94		5 Galicia	23,99	4 Braganza	11,99
2 Macedonia Central y Occidental	22,91		6 Castilla y León	34,50	5 Castelo Branco	11,07
3 Peloponeso	19,90		7 País Vasco	39,18	6 Coimbra	15,52
4 Tesalia	10,69		8 Castilla-La Mancha	24,56	7 Evora	6,81
5 Macedonia Oriental	9,13		9 Aragón	40,34	8 Faro	8,26
6 Creta	12,54		10 Asturias	28,52	9 Guarda	7,12
7 Epiro	8,99		11 Extremadura	21,28	10 Leiria	8,86
8 Tracia	8,22		12 Murcia	22,30	11 Lisboa	24,33
9 Islas del Egeo Oriental	15,06		13 Baleares	27,90	12 Portalegre	13,58
Total Grecia	20,70		14 Cantabria	25,00	13 Oporto	15,79
			15 Navarra	19,70	14 Santarém	13,17
			16 La Rioja	28,90	15 Setúbal	13,19
			17 Canarias	25,66	16 Viana do Castelo	10,17
			Total España	29,48	17 Vila Real	11,81
					18 Viseo	9,41
					Total Portugal	15,19
España (ES):			Portugal (PO):			
1 Andalucía	25,39		1 Aveiro	9,10	TOTAL CEE	37,95
2 Cataluña	33,87		2 Beja	7,76		
3 Madrid	32,28					

PIB *per capita* como variable endógena, la forma general de esa función de cuasi-producción (FCP) es la siguiente:

$$PDR \times f(I, S, A, E) \quad [1]$$

donde PDR es el potencial de desarrollo regional medido en PIB *per capita*, I la infraestructura, S la situación geográfica, A la aglomeración y E la estructura sectorial.

En lo que a la *infraestructura* se refiere, se podría usar el indicador desarrollado en la sección anterior. Pero no disponemos aún de los resultados de estos indicadores de infraestructuras orientadas a la productividad en correlación ponderada. En su lugar se utilizará la otra variante, que da subindicadores relacionados con la superficie para las infraestructuras de tipo red y subindicadores relacionados con la población para las infraestructuras de tipo puntual. Además, la

lista de categorías de infraestructura es mayor e incluye también infraestructura *medioambiental* (redes de alcantarillado, sistemas de reciclado e incineración de residuos), *sanitaria* (camas hospitalarias), *social* (orfanatos, guarderías, asilos de ancianos) y *cultural* (bibliotecas, teatros, salas de conciertos). Desdichadamente, no siempre ha sido posible conseguir datos sobre todas esas subcategorías en todos los países. Por lo tanto, el número de indicadores agregados para obtener los indicadores principales varía de unos países a otros. Este hecho no debería, sin embargo, introducir un sesgo importante, dado el procedimiento especial utilizado para calcular el indicador infraestructural total como media geométrica agregada de las categorías principales.

Las series de datos sobre infraestructura se han normalizado, de la misma forma que las pre-

sentadas en la sección III, con ayuda de la siguiente fórmula:

$$S_r \times \frac{a_r}{a_{i(\max)}} \cdot 100 \quad [2]$$

donde a_r son los indicadores por subcategoría infraestructural y por región, $a_{i(\max)}$ es el indicador para la región con equipamiento máximo y S_r los indicadores normalizados por subcategoría y región.

Como ya se ha explicado, se han agregado estos indicadores para obtener una media aritmética para las respectivas categorías principales j :

$$M_r = \frac{\sum S_r}{n} \quad [3]$$

Dado que las categorías principales son insustituibles en mayor o menor grado, se agregan mediante la media geométrica para obtener el indicador de infraestructura total IGES:

$$IGES_i = \prod M_r \quad [4]$$

Puede verse una descripción más detallada del enfoque completo y sus resultados en Biehl (1986). Ese estudio ofrece cifras relativas a comienzos y finales de los años setenta (aproximadamente 1970 y 1980). En los párrafos siguientes se recogen los resultados para el llamado segundo año de referencia (1980) y para 139 regiones de la CEE de los Diez.

La *situación* se mide por la suma de las distancias entre cada región y todas las demás. Se supone que esa suma debe dar valores mínimos para las regiones centrales y máximos para las situadas en la periferia. Basada en distancias rectas por vía aérea, se calcula mediante un programa especial que tiene en cuenta propiedades geodésicas. La variable se denomina ENTGKM.

La *aglomeración* se define como indicadores simples de densidad, por ejemplo densidad de población (POFL) o densidad de empleo, esto es, número de personas activas por kilómetro cuadrado (EOFL).

La *estructura sectorial* se mide por medio de la participación porcentual de los sectores industrial y de servicios en el PIB total o en el empleo total (BPG por 100 respecto a E por 100 IS).

Ya que la proposición teórica estriba en que la infraestructura no es sino uno de los determinantes del PDR, de ello se deduce que una FCP basada exclusivamente en la infraestructura estará infraespecificada y arrojará presumiblemente unos coeficientes de regresión para la infraestructura demasiado altos, porque el IGES retendrá parte de la influencia de las variables excluidas, y la llamada FCP plenamente especificada con I, S, A y E más variables ficticias arrojará,

por lo tanto, coeficientes no sesgados. No obstante, esos coeficientes pueden ser demasiado bajos para la infraestructura si otra de las variables exógenas tiende a ser lo que se llama una variable dominante. En el caso extremo, las variables explicativas «más débiles» resultarán insignificantes, debido a la presencia de esa variable dominante. Incluso teniendo en cuenta sólo las FCP con coeficientes de regresión significativos, y dado que a veces la aglomeración y la estructura sectorial parecen estar cerca de ser esa variable dominante, no cabe excluir que con ello disminuya la influencia de la infraestructura en la FCP plenamente especificada. Una vez más, hemos calculado un gran número de combinaciones posibles de variables exógenas y endógenas para tener la certeza de que las relaciones que hay que verificar no aparecen sólo en unas cuantas regresiones. En general, los resultados de la FCP plenamente especificada son tan válidos (y en algunos casos más) como los de funciones Cobb-Douglas modificadas con un número análogo de variables ficticias. Los valores de R^2 oscilan entre 0,62 y 0,99. Como se esperaba, los coeficientes de regresión del IGES y los valores t son menores si se comparan con las funciones singulares de infraestructura y con las funciones Cobb-Douglas. Dado que los coeficientes de regresión de una FCP doble logarítmica se pueden interpretar como elasticidades a la producción, esto significa que la contribución relativa de la infraestructura disminuye si se considera todo el conjunto de determinantes de potencialidad. Pese a ello, el IGES sigue siendo significativo en gran número de casos. En concreto, la infraestructura es una variable explicativa importante en

lo que atañe al PIB *per capita* y al PIB por persona empleada.

Al evaluar estos resultados, hay que tener en cuenta que el EPDR está sometido a una dura prueba. En primer lugar, las variables explicativas no se han derivado de series temporales, por lo que falta el habitual factor de tendencia, que a menudo mejora las regresiones de series temporales. En segundo lugar, todos los indicadores infraestructurales son indicadores de meras capacidades físicas, lo cual excluye la posibilidad de que valores de precio o monetarios acrecienten la correlación. Y, en tercer lugar, hay muchos problemas con las bases de datos, que normalmente debilitan también la correlación.

En vista de los excelentes ajustes de la FCP, parece apropiado utilizar estos resultados para verificar la hipótesis de sobre/infratilización. Como el capital privado y el trabajo quedan excluidos de la FCP plenamente especificada, los residuos no sólo contienen las influencias normales del término de error y de los problemas de medición y comparabilidad, sino también la influencia de esos factores explícitamente excluidos. Cabe interpretar, pues, la diferencia entre los valores del PDR obtenidos con una FCP y los valores reales observados del PIB *per capita* (BEPO) o del PIB por persona empleada (BEEM) como indicadores de una sobreutilización o infratilización relativa. Si BEPO, es notablemente más alto que BEPO, (siendo BEPO, \times valor funcional y BEPO, \times valor real), eso indica que la correspondiente región obtiene unos rendimientos menores de los que «normalmente» se podrían esperar de un equipamiento de recursos semejante, y viceversa. Si se aplica esta interpretación a la FCP plenamente

especificada, se haría referencia al equipamiento total de recursos públicos, esto es, la infrautilización relativa puede ser infrautilización de la situación, de la aglomeración, de la estructura sectorial o de la infraestructura. Sin embargo, esta interpretación puede servir también para extraer algunas conclusiones adicionales sobre la influencia de la infraestructura.

Como ya se ha dicho, la contribución de la infraestructura tiende a exagerarse si se mide su influencia con ayuda de una FCP que la contenga como única variable exógena (más variables ficticias). En una FCP plenamente especificada, la contribución de la infraestructura se acerca más a su «verdadera» importancia; además, una FCP tal explica también la influencia de los otros factores de potencialidad. Supongamos ahora que es únicamente la infraestructura lo que representa un estrangulamiento en la región, esto es, que la infraestructura existente sea mínima, mientras que las capacidades de los otros recursos no se han utilizado aún plenamente. Podemos esperar entonces que la renta potencial que haya de obtenerse con el equipamiento infraestructural existente en la región tenderá a estar por debajo de su verdadero valor. Si, por otra parte, existiera un grado máximo de infraestructura, y todos los demás determinantes restringieran las posibilidades de la región de alcanzar un nivel superior de BEPO, entonces la FCP singular de la infraestructura arrojaría un BEPO, superior al BEPO, derivado de la FCP plenamente especificada. Esta interpretación implica, una vez más, una cierta hipótesis de estructura óptimas: hay una relación desconocida entre el equipamiento y los cuatro factores de potencialidad; cada

vez que ésta se realice, tanto la FCP singular de la infraestructura como la FCP plenamente especificada tenderán a producir la misma estimación del BEPO potencial.

En lo que atañe a la relación entre la infraestructura y los otros tres factores de potencialidad, cabe distinguir cuatro casos posibles.

- Tanto la infraestructura como los otros recursos están sobreutilizados y, por lo tanto, representan estrangulamientos (casilla I).

- Ambas categorías de recursos están infrautilizadas y tienen exceso de capacidad (casilla IV).

- La infraestructura está infrautilizada, pero los otros recursos están sobreutilizados (casilla II).

- La infraestructura está sobreutilizada, y los otros recursos infrautilizados (casilla III).

Es posible identificar las regiones que entran en cada una de esas casillas comparando los resultados de sobreutilización e infrautilización relativas derivados de las funciones de ajuste óptimo singular de la infraestructura y plenamente especificada. Haciendo además una distinción según que la utilización sea constante o vaya en aumento o en disminución, podemos resumir las principales conclusiones de esta comparación de la siguiente manera (ver cuadro n.º 2).

- 1) Si se utiliza una banda de $\pm 1,5$ puntos porcentuales para separar las regiones que en ambas FCP presentan una utilización de la capacidad aproximadamente «normal», y una diferencia de 3,0 puntos porcentuales para identificar las regiones con índices constantes de sobre o infrautilización, la mayoría

de las regiones figurarán en las casillas I y IV y sus subclases. Esto implica que en la mayoría de las regiones existe sobreutilización o infrautilización, con independencia de la FCP considerada. Sin embargo, la sobre/infrautilización puede ser constante, mayor o menor según la FCP.

- 2) Sólo muy pocas regiones (15 de un total de 118) entran en las casillas II y III, esto es, están infrautilizando su capacidad según la FCP singular y sobreutilizándola según la FCP plenamente especificada, o viceversa.

- 3) La clara mayoría de las regiones con sobreutilización corresponde a regiones altamente desarrolladas, aglomeradas, bien estructuradas y bien dotadas de infraestructura, mientras que en la mayoría que las regiones infrautilizadas ocurre lo contrario. Esto corrobora la tesis de que cuanto mejores sean el equipamiento infraestructural en particular, y el equipamiento de factores de potencialidad en general, más alta será la productividad potencial y mayor el atractivo de esas regiones para el capital privado y la mano de obra.

- 4) El subgrupo mayor es el de los casos de infra o sobreutilización decrecientes (41 de 118). Como la primera columna de cifras del cuadro n.º 2 se basa siempre en la FCP singular de la infraestructura, y la segunda en la FCP plenamente especificada, esto indica que, atendiendo exclusivamente a la infraestructura, la infrautilización y la sobreutilización son más pronunciadas que si se atiende a todos los factores de potencialidad. Como hay algunas regiones menos desarrolladas que infrautilizan en gran medida su infraestructura, pero menos que su dotación total de

CUADRO N.º 2

**COMPARACION ENTRE LOS INDICES REGIONALES DE UTILIZACION SOBRE LA BASE DE LA FCP SINGULAR DE LA INFRAESTRUCTURA (BPRO12) Y SOBRE LA BASE DE LA FCP PLENAMENTE ESPECIFICADA DE LOS FACTORES DE POTENCIALIDAD (BPRO22)
(Segundo año de referencia)**

<i>BEPOO2: Regiones con utilización de la capacidad casi normal (desviación < +/- > 1,5 % de cero)</i>				<i>BPRO12</i>	<i>BPRO22</i>
25	AL	25	Maguncia-Wiesbaden	-1,34	-0,12
18	AL	18	Colonia	-0,64	-1,08
101	RU	3	East Midlands	1,46	-0,99
<i>BEPOO2: Regiones con índices de sobreutilización aproximadamente constantes (casilla I)</i>				<i>BPRO12</i>	<i>BPRO22</i>
29	AL	29	Oberrhein-Nordschwarzwald	2,13	3,24
51	FR	14	Poitou-Charentes	2,60	3,24
100	RU	2	Yorkshire/Humberside	2,85	0,35
84	PB	7	Holanda Septentrional	3,64	1,92
69	IT	11	Marcas	4,26	2,57
28	AL	28	Rin-Neckar-Palatinado Meridional	7,13	8,27
85	PB	8	Holanda Meridional	5,61	2,75
55	FR	18	Ródano-Alpes	5,62	4,90
10	AL	10	Hannover	3,04	6,45
97	BE	9	Flandes Occidental	6,45	6,33
31	AL	31	Ansbach-Nuremberg	10,26	6,98
5	AL	5	Bremen	10,09	11,11
24	AL	24	Francfort-Darmstadt	15,04	14,02
41	FR	4	Alta Normandía	14,04	11,05
30	AL	30	Neckar-Franconia	16,41	15,18
89	BE	1	Amberes	22,86	22,44
3	AL	3	Hamburgo	41,59	43,08
<i>BEPOO2: Regiones con índices de infrautilización aproximadamente constantes (casilla IV)</i>				<i>BPRO12</i>	<i>BPRO22</i>
12	AL	12	Gottinga	-18,31	-15,06
14	AL	14	Dortmund-Siegen	-12,69	-14,81
13	AL	13	Cassel	-11,45	-9,16
8	AL	8	Münster	-6,40	-6,11
23	AL	23	Aschaffenb.-Schweinfurt	-4,40	-7,56
80	PB	3	Drenthe	-6,03	-6,79
32	AL	32	Ratisbona-Weiden	-8,69	-4,27
15	AL	15	Essen	-5,79	-8,38
95	BE	7	Namur	-5,60	-6,72
68	IT	10	Umbria	-5,45	-3,10
43	FR	6	Baja Normandía	-5,13	-4,21
81	PB	4	Overijssel	-4,44	-5,05
33	AL	33	Landshut-Passau	-3,36	-0,45
104	RU	6	South West	-2,64	-3,90
56	FR	19	Auvernia	-2,01	-4,16
<i>BEPOO2: Regiones con infrautilización o sobreutilización crecientes (casillas IV y I)</i>				<i>BPRO12</i>	<i>BPRO22</i>
17	AL	17	Aquisgrán	-19,54	-23,78
26	AL	26	Sarre	-10,47	-14,55
21	AL	21	Hesse Medio/Oriental	-10,96	-14,33
91	BE	3	Hainaut	-10,31	-15,91
20	AL	20	Coblenza	-9,02	-14,06
27	AL	27	Palatinado Occidental	-8,44	-13,33
71	IT	13	Campania	-8,95	-16,98
19	AL	19	Tréveris	-7,59	-11,94
137	GR	7	Epiro	-7,65	-12,96
106	RU	8	North West	-6,93	-12,16
88	PB	11	Limburgo	-5,80	-17,35
47	FR	10	Alsacia	-3,13	-10,50
82	PB	5	Güeldres	-0,54	-7,58

CUADRO N.º 2 (continuación)

**COMPARACION ENTRE LOS INDICES REGIONALES DE UTILIZACION SOBRE LA BASE DE LA FCP SINGULAR DE LA INFRAESTRUCTURA (BPRO12) Y SOBRE LA BASE DE LA FCP PLENAMENTE ESPECIFICADA DE LOS FACTORES DE POTENCIALIDAD (BPRO22)
(Segundo año de referencia)**

<i>BEPO02: Regiones con infrautilización o sobreutilización crecientes (casillas IV y I)</i>				<i>BPRO12</i>	<i>BPRO22</i>
102	RU	4	East Anglia	-0,21	-5,51
96	BE	8	Flandes Oriental	-0,04	-3,58
49	FR	12	Pais del Loira	0,74	5,12
36	AL	36	Alb-Alta Suabia	2,33	6,19
108	RU	10	Escocia	4,55	20,79
98	LU	1	G. D. de Luxemburgo	5,16	17,90
133	GR	3	Peloponeso	5,33	15,97
35	AL	35	Kempton-Ingolstadt	8,35	10,23
42	FR	5	Centro	6,11	11,25
11	AL	11	Braunschweig	8,48	13,36
135	GR	5	Macedonia Oriental	9,80	13,40
66	IT	8	Emilia-Romaña	13,27	19,04
1	AL	1	Schleswig	15,11	22,05
34	AL	34	Munich-Rosenheim	19,43	23,28
<i>BEPO02: Regiones con infrautilización o sobreutilización decrecientes (casilla IV y I)</i>				<i>BPRO12</i>	<i>BPRO22</i>
139	GR	9	Islas del Egeo Oriental	-32,77	-26,62
138	GR	8	Tracia	-28,42	-18,03
57	FR	20	Languedoc-Rosellón	-25,32	-9,78
76	IT	18	Calabria	-23,12	-12,89
77	IT	19	Sicilia	-21,39	-14,82
53	FR	16	Midi-Pyrénées	-20,83	-7,38
79	PB	2	Frisia	-19,42	-11,40
94	BE	6	Luxemburgo	-18,08	-9,47
72	IT	14	Abruzos	-16,92	-8,16
50	FR	13	Bretaña	-16,91	-6,81
107	RU	9	Gales	-15,08	-6,23
54	FR	17	Limosin	-14,03	-9,50
58	FR	21	Provenza-Alpes-Costa Azul	-13,52	-3,45
74	IT	16	Apulia	-9,52	-4,24
61	IT	3	Liguria	-9,19	-4,08
4	AL	4	Lüneburg-Heide	-8,15	-5,45
78	IT	20	Cerdeña	-8,07	-1,42
7	AL	7	Ems	-6,33	-2,74
37	AL	37	Oberrhein-Südschwarzwald	-5,35	-2,56
65	IT	7	Friul-Venecia Julia	-5,50	-2,56
9	AL	9	Bielefeld	3,06	0,06
63	IT	5	Trentino-Alto Adigio	4,57	0,47
48	FR	11	Franco Condado	6,03	2,03
6	AL	6	Osnabruck	6,64	2,03
105	RU	7	West Midlands	8,47	5,16
70	IT	12	Lacio	9,25	5,30
75	IT	17	Basilicata	14,21	8,45
109	RU	11	Irlanda del Norte	14,79	4,21
16	AL	16	Düsseldorf	13,67	7,79
62	IT	4	Lombardia	15,62	7,72
40	FR	3	Picardía	17,91	6,14
134	GR	4	Tesalia	22,95	11,74
39	FR	2	Champaña-Ardenas	23,33	15,41
59	IT	1	Piamonte	23,75	12,24
92	BE	4	Lieja	25,47	11,00
133	GR	2	Macedonia Central/Oriental	25,56	1,94
131	GR	1	Grecia Cont. Oriental/isl.	26,40	5,05
86	PB	9	Zelanda	32,19	27,85
90	BE	2	Brabante	37,27	23,84
60	IT	2	Valle de Aosta	40,55	32,47
38	FR	1	Ile de France	42,93	26,10

CUADRO N.º 2 (conclusión)

**COMPARACION ENTRE LOS INDICES REGIONALES DE UTILIZACION SOBRE LA BASE DE LA FCP SINGULAR DE LA INFRAESTRUCTURA (BPRO12) Y SOBRE LA BASE DE LA FCP PLENAMENTE ESPECIFICADA DE LOS FACTORES DE POTENCIALIDAD (BPRO22)
(Segundo año de referencia)**

<i>BEPO02: Regiones con cambios de negativo a positivo en los indices de utilización (casilla II)</i>				<i>BPRO12</i>	<i>BPRO22</i>
99	RU	1	North	-10,63	4,32
52	FR	15	Aquitania	-6,86	5,81
67	IT	9	Toscana	-2,05	0,15
136	GR	6	Creta	-0,29	24,20
2	AL	2	Holstein Medio-Dithm.	-0,23	8,13
<i>BEPO02: Regiones con cambios de positivo a negativo en los indices de utilización (casilla III)</i>				<i>BPRO12</i>	<i>BPRO22</i>
83	PB	6	Utrecht	0,43	-5,37
44	FR	7	Borgoña	0,71	-2,16
87	PB	10	Brabante Septentrional	1,51	-9,73
93	BE	5	Limburgo	1,72	-1,25
46	FR	9	Lorena	2,04	-10,27
64	IT	6	Véneto	2,34	-2,09
22	AL	22	Bamberg-Hof	0,74	-1,94
73	IT	15	Molise	4,33	-6,05
103	RU	5	South East	7,26	-2,55
45	FR	8	Norte-Paso de Calais	9,11	-13,13

Leyenda: BPRO12 es el índice relativo de utilización, calculado así: $(BEPO_t - BEPO_0)/BEPO_0$.
BEPO_t se calcula con ayuda de la siguiente FCP:

$$BEPO02 \times 2,864 = 0,500 \times IGES02 - 0,174 \times DUMYIT - 0,177 \times DUMYGR = 0,101 \times DUMYDK =$$

$$\quad \quad \quad [17,38] \quad \quad \quad [8,43] \quad \quad \quad [6,82] \quad \quad \quad [4,13]$$

$$= 0,112 \times DUMYBR - 0,160 \times DUMYUK - 0,061 \times DUMYNL - 0,029 \times DUMYFR$$

$$\quad \quad \quad [5,27] \quad \quad \quad [6,47] \quad \quad \quad [2,18] \quad \quad \quad [1,31]$$

$R^2 \times 0,9125$; valor de $F \times 180,94$

BPRO22 es el índice relativo de utilización, calculado con ayuda de la siguiente FCP plenamente especificada:

$$BEPO02 \times 2,682 = 0,191 \times IGES - 0,444 \times ENTGKM = 0,986 \times BPG\%02 = 0,037 \times POFLO2 =$$

$$\quad \quad \quad [3,28] \quad \quad \quad [5,48] \quad \quad \quad [4,02] \quad \quad \quad [1,83]$$

$$= 0,132 \times DUMYBR = 0,040 \times DUMYFR - 0,114 \times DUMYIT - 0,142 \times DUMYUK$$

$$\quad \quad \quad [8,95] \quad \quad \quad [2,15] \quad \quad \quad [6,14] \quad \quad \quad [5,84]$$

$R^2 \times 0,9315$; valor de $F \times 199,17$. Todas las variables significantes al 95 por 100. Valores t entre corchetes; valor t crítico: 1,66.

Fuente: Dieter Biehl (comp.), *The Contribution of Infrastructure to Regional Development, Final Report of the Infrastructure Study Group, Francfort/Bruselas, 1985.*

recursos, éstas ejemplifican la dotación, al parecer, de un mejor equipamiento infraestructural para paliar desventajas de situación geográfica, aglomeración y estructura sectorial. Lo contrario podría decirse de las regiones que presentan un descenso de la sobreutilización; éstas coinciden básicamente con regiones altamente desarrolladas, con un equipamiento infraestructural relativamente menor que su equipamiento de los otros factores de potencialidad.

5) Otras regiones menos de-

sarrolladas se encuentran en los subgrupos de la casilla IV, con infrautilización constante o en aumento. En el primer subgrupo, la suma de todos los factores de potencialidad permitiría una renta real más alta; en el segundo, las regiones están relativamente peor equipadas de infraestructura en comparación con la suma de todos los recursos. Esto plantea la cuestión de si no existirá una especie de equipamiento mínimo de factores de potencialidad por debajo del cual una región no podrá competir eficazmente con otras mejor dotadas, tanto en sus

propios mercados como, especialmente, en los mercados de exportación. Si los costes laborales de la región no están en línea con la productividad regional, sino que reflejan la productividad media nacional, o ni siquiera están alineados con ésta, es verosímil que ello afecte negativamente al empleo en las regiones peor dotadas. Debido a su baja dotación de recursos no de mercado, no serán capaces de competir satisfactoriamente con otras regiones mejor dotadas, en las que un nivel similar, o no muy superior, de los costes

laborales se puede compensar con los efectos de aumento de la productividad de los recursos públicos.

Aunque en la mayoría de los casos los resultados obtenidos se ajustan adecuadamente a las proposiciones teóricas que hemos esbozado, hay cierto número de excepciones o desviaciones. Estas pueden deberse, en parte, a problemas de los datos estadísticos, pero también al hecho de que el enfoque considera que la región es una entidad significativa a la cual se puede aplicar el análisis que aquí hemos desarrollado. Si una región se acerca demasiado a un área puramente administrativa, de forma que los eslabonamientos hacia delante y hacia atrás estén cortados, es posible que el análisis esté atribuyendo una capacidad infraestructural dada a una extensión inadecuadamente delimitada. Más aún, la definición ideal de región, a los efectos del presente análisis, contendría el carácter de que la intensidad de los efectos de absorción y difusión de servicios infraestructurales sea aproximadamente la misma. Esto también tiene que ver con el tamaño de la región; puede haber un tamaño de región óptimo a los efectos del análisis. Esa región ideal sería una de las llamadas áreas de mercado de trabajo, en las que la decisión de qué área de influencia enlazar con un núcleo central depende de la intensidad de los desplazamientos diarios al lugar de trabajo (*commuting*). Una vez más, es posible que existan distintos mercados de trabajo, según, por una parte, las diferentes cualificaciones de tales mercados, y, por otra, la gama relativa de distancias de desplazamiento. Por lo tanto, acaso la solución definitiva exija un sistema de mercados de tra-

bajo jerarquizados, como el implícito en las teorías de redes de mercados y núcleos centrales de Christaller/Lösch.

De momento, un instrumento como el enfoque EPDR presentado aquí es, a pesar de todo, muy útil, tanto para la política regional como para las decisiones a tomar en materia de planificación de inversiones en infraestructura pública. Demuestra claramente que la inversión pública representa un instrumento importante del desarrollo regional y, a través de él, del desarrollo nacional, en términos tanto de renta como de empleo. Sin tener muy presente que tiene que haber un *ratio* óptimo entre los elementos públicos y privados del capital global, a escala nacional y regional, ningún país podrá solucionar sus problemas de paro o de subempleo, ni estará en condiciones de reducir las disparidades de su distribución interregional de la renta. Dado también que la CEE se ha comprometido a reducir las desigualdades existentes entre los estados y regiones que la componen, la Comunidad debería ser la primera en utilizar las orientaciones que se desprenden de este enfoque, desarrollado en el contexto de un contrato de investigación financiado con fondos comunitarios.

NOTA

(*) Traducción de Esther Benitez.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BIEHL, DIETER, *et al.* (1975), «Bestimmungsgründe der regionalen Entwicklungspotentials: Infrastruktur, Agglomeration und sektorale Wirtschaftsstruktur», Kieler Studien 133, Tübinga.
- y MUNZER, URBAN A. (1980), «Agglomerationsoptima und Agglomerationsbesteuerung-Finanzpolitische Konsequenzen aus der Existenz agglomerationsbedingter sozialer Kosten», en Zimmermann, Horst (comp.), *Ballung und öffentliche Finanzen, Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie Für Raumforschung und Landesplanung*, Hannover, Bd. 134, Hannover, páginas 113-150.
- (comp.) (1986), *The Contribution of Infrastructure to the Regional Development*, Final Report of the Infrastructure Study Group, Document, Commission of the European Communities, Parts 1 and 2, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburgo.
- CHENERY, H. BURNLEY, y SYRQUIN, MOISES (1975), *Patterns of Development, 1950-1970*, Londres/Nueva York.
- CHRISTALLER, WALTER (1933), *Die zentralen Orte in Süddeutschland, eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*, Jena.
- CLARK, COLIN (1957), *The Conditions of Economic Progress*, 3.ª ed., Londres.
- FREY, RENE L. (1972), *Infrastruktur, Grundlagen der Planung öffentlicher Investitionen*, 2.ª edición, Tübinga/Zurich.
- HIRSCHMAN, ALBERT O. (1958), *The Strategy of Economic Development*, New Haven/Londres.
- JOCHIMSEN, REIMUT (1966), *Theorie der Infrastruktur, Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung*, Tübinga.
- KUZNETS, S. (1971), *Economic Growth of Nations*, Cambridge, Mass.
- LÖSCH, AUGUST (1940), *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, 1.ª ed., Jena.
- MUSGRAVE, RICHARD A., y MUSGRAVE, PEGGY B. (1984), *Public Finance in Theory and Practice*, 4.ª ed., Nueva York.
- OHLIN, BERTIL (1933), *Interregional and International Trade*, Cambridge, Mass.
- TINBERGEN, JAN (1962), *Shaping the World Economy*, Nueva York.