

# El papel de las infraestructuras públicas en el desarrollo regional<sup>1</sup>

Pablo Martín  
Urbano<sup>2</sup>

*Dentro de las teorías del desarrollo endógeno, toma relevancia el papel que desempeñan las infraestructuras social y económica. Este papel no está exento de controversia y su impacto en el desarrollo de las regiones ha sido analizado desde varias perspectivas y experiencias. No obstante, en los últimos años se ha revalorado la influencia positiva de las infraestructuras, tanto, que su impacto en términos de externalidades puede ser tan importante como la inversión en capital humano o el desarrollo de tecnología. En este artículo se expone la teoría del desarrollo endógeno y se hace énfasis en el papel de la infraestructura, especialmente como pieza clave del potencial de desarrollo regional.*

**Palabras clave:** desarrollo endógeno, desarrollo regional, política regional, infraestructura, capital social.

**Clasificación JEL:** O18, R53, Z13.

## 1. DESARROLLO ENDÓGENO, TERRITORIO Y RECURSOS LOCALES

La actividad económica no tiene lugar en el abstracto, sino por el contrario, se apoya en un sustrato territorial donde se van acumulando intervenciones del hombre para un mejor aprovechamiento de los recursos de su entorno y ampliar sus posibilidades de desarrollo.

Esas intervenciones, en definitiva, capitalizan el espacio dotándolo de más y mejores medios materiales y tecnológicos, factores de producción, aunque su distribución territorial no es necesariamente homogénea, ya que viene influida por circunstancias temporales muy diferentes que determinan el grado de acumulación y los desequilibrios interterritoriales.

<sup>1</sup> Este artículo recoge algunas de las reflexiones teóricas planteadas en Martín Urbano (1993) y en un trabajo de reciente elaboración para el Ministerio de Educación y Ciencia de España, realizado por Martín Urbano (dir.), Durán, Negrín y Sánchez Gutiérrez (2004). A todos ellos mi agradecimiento por permitirme utilizar parte del trabajo colectivo.

<sup>2</sup> Profesor del Programa de Doctorado en Integración y Desarrollo Económico del Departamento de Estructura Económica y Economía del Desarrollo de la Universidad Autónoma de Madrid. Correo electrónico: [pablo.urbano@uam.es](mailto:pablo.urbano@uam.es).

Las diversas teorías sobre el desarrollo económico han pretendido explicar tales desequilibrios regionales sobre la base de premisas diferentes, lo que lógicamente las ha llevado a conclusiones también diferentes. Así, los modelos económicos regionales de tipo neoclásico, que ponen especial énfasis en la oferta, no son sino adaptaciones del modelo neoclásico normal aplicado en las economías nacionales, aunque considerando la apertura del sistema de regiones (Richardson, 1986). Según su planteamiento, dada una determinada dotación inicial de recursos productivos, las disparidades entre regiones evolucionarán de acuerdo con el libre movimiento interregional del capital y del trabajo, que buscarán aprovechar los diferencia-

les positivos de remuneración, la cual determina la tasa de crecimiento de una determinada región. El supuesto inicial parte de la existencia de dos o más regiones cerradas y en situación de equilibrio interno, pero con diversos niveles de costes de factores, empleo, renta, etc. La apertura a la influencia recíproca conducirá a la superación del equilibrio originario y la consecución de un nuevo equilibrio interregional, siempre y cuando exista



libre circulación de factores que permita su óptima localización para maximizar la productividad dentro del territorio. Por tanto, los desequilibrios espaciales constituyen “desfases transitorios” en el proceso de convergencia a largo plazo de las rentas per cápita interregionales, subproducto natural de desarrollo económico.

Los modelos de derivación keynesiana, al contrario que los de corte neoclásico, se apoyan en un enfoque de demanda y pretenden contraponer a las fuerzas espontáneas del mercado —que no corrigen los desequilibrios interregionales— políticas macroeconómicas de control de la demanda. Se supone que el problema de las regiones atrasadas proviene no tanto de la escasez de recursos como de su baja utilización.

De ahí se infiere la necesidad de mejorar la capacidad estructural de estas regiones a través de actuaciones de política económica que relegan la eficiencia económica en favor de una mayor equidad social. Desde esta perspectiva, la introducción de las políticas redistributivas habría de servir a las regiones menos favorecidas para mantener o impulsar la demanda agregada, vía consumo o inversión.

Sin embargo, estas teorías se han

mostrado un tanto limitadas y hasta cierto punto inoperantes para solventar las disparidades regionales, lo que ha favorecido una creciente aceptación de las teorías del crecimiento endógeno surgidas tras el contexto crítico vivido por la economía mundial posterior a la denominada crisis del petróleo de 1973 que supuso amplias modificaciones en los parámetros de producción entonces vigentes.

Estas modificaciones en el modelo económico que suponen una readaptación a las nuevas condiciones generales de producción emergentes, han sido sintetizadas por Stöhr (1987) en cuatro grandes transformaciones:

1. En primer lugar, la consideración de las disparidades regionales, que hasta los años setenta siguió criterios cuantitativos, se va a centrar en variables cualitativas que harán referencia al grado de innovación, la cualificación del empleo, el dinamismo empresarial, que expresan diferencias estructurales interregionales, indicativas de una nueva división espacial del trabajo.
2. En segundo lugar, la dimensión de los problemas regionales planteados de forma bipolar entre regiones desarrolladas y atrasadas, da paso en los países industrializados a

una tripolaridad donde es preciso considerar regiones altamente innovadoras —basadas en el desarrollo endógeno de alta tecnología—, viejas áreas industriales —orientadas a la producción de recursos minerales y materias primas— y regiones subdesarrolladas —escasamente industrializadas, altamente dependientes del exterior y baja tecnología de producción.

3. En tercer lugar, se produce un importante cambio en las condiciones externas que habían dominado las políticas tradicionales de desarrollo regional desapareciendo los espacios libres ya fueran ecológicos, económicos o políticos sobre los que podían transferirse los costes del desarrollo y aumentando las resistencias periféricas a los intentos exteriores de explotación de sus recursos, lo que va a implicar transformaciones estructurales de las unidades territoriales específicas para internalizar los costes y efectos colaterales del desarrollo.
4. Por último, y como consecuencia de lo anterior, las áreas centrales, cada vez tienen más necesidad de solucionar internamente sus estrangulamientos y problemas de desarrollo, así como maximizar la utilización racional de sus propios

recursos por cuanto las comunidades locales y regionales, debilitadas en sus capacidades endógenas de innovación y adaptación, exigen una mayor participación en los procesos de desarrollo, que se traduce en la promoción y movilización endógena de sus recursos y capacidades adaptadas a la propia realidad regional.

En este nuevo contexto, las teorías del desarrollo endógeno van a aportar un enfoque alternativo a las hipótesis anteriores, apoyadas en los esquemas neoclásicos o keynesianos que incidían en la necesidad de una mayor movilidad de los factores productivos que debían ser transferidos desde las áreas más desarrolladas hacia las atrasadas.

Las teorías del desarrollo endógeno, en cambio, ponen énfasis en la potenciación de los factores que pueden contribuir al desarrollo regional desde la propia región: los recursos naturales y del entorno, el stock de capital social y las estructuras urbanas, el capital físico y los recursos humanos, las técnicas de producción y organización, las estructuras sociales e institucionales.

La vinculación, pues, entre el territorio y sus condiciones, que proviene del carácter localizado de algunos factores de desarrollo, constituye una de las caracte-



rísticas distintivas de los planteamientos teóricos del desarrollo endógeno, cuya viabilidad requiere de un perfecto conocimiento de las capacidades e insuficiencias territoriales existentes, esto es, un balance de las ventajas y desventajas que ofrece una región y que condicionan su potencial de desarrollo.

Por tanto, los recursos materiales y humanos van a constituir un referente básico en la conformación del diagnóstico sobre las posibilidades de desarrollo autónomo y autocentrado de un territorio, en la medida que se erigen en un factor relevante de atracción de inversiones que se localicen en la región y estimulen su capacidad productiva.

El gran mérito de todas estas contribuciones e investigaciones, ha sido haber dado cuerpo y prestancia económica al concepto de desarrollo “endógeno”, que significa un giro radical en los objetivos a alcanzar por la política regional y que ampliará su campo de acción desde la corrección de los

desequilibrios económicos interregionales hacia la consecución de una estructura socioeconómica espacialmente integrada. Ello permite que la política económica y el comportamiento de los distintos agentes se rehabiliten convirtiéndose en elementos dinamizadores del desarrollo.

Pero la relevancia de tales contribuciones es tanto más grande en cuanto tal acercamiento presenta flexibilidad y capacidad de adaptación a las más diferentes realidades espaciales, ya que se asume como fundamento propio la “diversidad” de cada región, punto de partida para construir el desarrollo local.

En consecuencia, sus objetivos se concentran en la dotación de factores productivos y su creciente ocupación, así como en los incrementos de productividad, basados en el uso de los recursos locales.

En este sentido, cabe señalar cómo el modelo de crecimiento endógeno coincide con el modelo neoclásico en la importancia otorgada a las condiciones de la oferta de una economía regional, si bien en el planteamiento aquí analizado, las debilidades regionales se consideran de modo desagregado, lo que no permite el modelo neoclásico.

Por otra parte, el modelo de crecimiento endógeno en la medida que resalta la importancia cualitativa y cuantitativa de

los recursos ya sean humanos, empresariales o de capital, así como de los mecanismos sociales e institucionales, parece sugerir la necesidad de una intervención activa por parte de los poderes públicos, lo que permite encontrar similitudes con el modelo keynesiano, donde los mecanismos más o menos automáticos del mercado eran corregidos desde las actuaciones gubernamentales (Cappellin, 1988).

No obstante, la propia perspectiva local del modelo de desarrollo endógeno implica una reorientación de las actuaciones. Así, como recuerda Utrilla de la Hoz (1991), “la concepción del desarrollo dirigido y la idea de la intervención y planificación del Estado” según un modelo descendente organizado “desde arriba”, se transforma en el esquema endógeno en otro ascendente, “desde abajo”, que concede una mayor relevancia a las autoridades locales que a las políticas regionales externas —realizadas desde el centro—, a la participación descentralizada en su articulación que al mero dirigismo estatal.

En síntesis, pueden encontrarse distintas aportaciones y estudios que teniendo como nexo común el enfoque endógeno adoptan distintas perspectivas para analizar el desarrollo regional. Riccardo Cappellin (1989) distingue a este respecto varios grupos de aportaciones en función de los criterios más destacados

en las formulaciones:

1. Los trabajos que hacen más hincapié en los aspectos “egocéntricos” del desarrollo y en la necesidad de una autonomía regional y, a veces, de “un parcelamiento regional selectivo”.
2. Las aportaciones que resaltan el papel de las relaciones de cooperación entre los actores locales en un contexto económico intrarregional, para compensar los efectos negativos del automatismo del mercado.
3. Los estudios que inciden en los cambios operados en las tecnologías de la producción y del transporte en el área de difusión de las actividades industriales y de servicios, destacando con ello el nuevo papel estratégico desempeñado por las pequeñas y medianas empresas y por las economías de aglomeración que existen en distritos locales especializados en producciones determinadas.
4. Los planteamientos que analizan el papel de los factores locales en relación con las innovaciones y la concentración geográfica de actividades de alta tecnología, lo que lleva a reclamar la creación de centros tecnológicos de inves-

tigación y polos tecnológicos o la puesta en marcha de políticas regionales de innovación.

A partir de esa diversidad de estudios, cuatro son los enfoques endógenos del desarrollo que presenta mayor consolidación (Montalieu, 2001):

1. La basada en el papel del capital humano, considerado desde su capacidad para generar externalidades puesta de manifiesto por Lucas (1988), para quien el stock de conocimientos de un individuo mejora su cualificación y productividad. Esa productividad, además, será tanto más fuerte cuanto más elevado sea el nivel de competencias global de una economía. Consecuentemente consagrar una parte importante del capital humano disponible a la formación, contribuye a mejorar la eficacia general de la económica, lo que refuerza el potencial de crecimiento futuro.
2. La basada en la tecnología que también constituye otra importante fuente de economías externas como, entre otros, ha puesto de manifiesto Romer (1990). La producción de I+D beneficia a la colectividad en su conjunto y en

consecuencia debe ser potenciada. Sin embargo, estas actividades son muy costosas y de resultados inciertos, ya que no todas las iniciativas de I+D terminan en una aplicación industrial o comercial satisfactoria. La necesidad de combinar la producción privada de estos bienes públicos y su protección, no ha de ser un obstáculo para garantizar la difusión del conocimiento y permitir incrementar el crecimiento económico y el potencial competitivo global que procuran la disponibilidad de tecnología.

3. La basada en el papel de las infraestructuras públicas, ya que la calidad del capital público está en el origen de la productividad global de los factores como han señalado diferentes autores, entre los que se destaca a Barro (1990). Unas infraestructuras de transporte con un buen mantenimiento, unas telecomunicaciones operacionales o, más generalmente, unos servicios públicos eficaces, constituyen un entorno favorable para la productividad del capital privado. De manera que cuando las políticas de ajuste se dirigen hacia la inversión pública en estos ámbitos, se está propiciando una reducción del

crecimiento potencial.

4. Por último, la basada en el papel del comercio internacional presentada como una cuarta fuente de externalidades. Al respecto, frente a los modelos clásicos y neoclásicos de intercambio internacional donde las ganancias provienen de la especialización y del comercio, con independencia de cual fuera esa especialización, en la actualidad, con las nuevas teorías del comercio internacional (competencia imperfecta) los efectos de la integración mundial resultan contradictorios (Grossman y Helpman, 1991), de manera que junto a ganancias estáticas generalmente identificadas, el comercio internacional conduce a ganancias (o pérdidas) dinámicas ligadas a la naturaleza de las especializaciones. La innovación se verá estimulada si la especialización internacional tiene lugar en sectores generadores de externalidades y podrá retardarse en caso contrario.

Consecuentemente, el desarrollo no puede ser una simple aceleración del proceso de acumulación. La inversión constituye un elemento relevante, entre muchos otros. Lo que realmente resulta importante es lo que contribuye al creci-

miento de la productividad global de los factores. Ello viene a definir una nueva legitimidad para las intervenciones públicas, donde lo importante no es orientar macroeconómicamente la inversión sino tratar los fallos de mercado y generar un medio ambiente estructural propicio al desarrollo. En esta perspectiva, el desarrollo de la infraestructura pública juega un papel fundamental por cuanto su cantidad y calidad condiciona la cantidad y calidad de la producción del conjunto del sistema económico.

## 2. LA INFRAESTRUCTURA

### *2.1. Infraestructura y potencial de desarrollo regional*

La importancia de las infraestructuras para el crecimiento económico ya se conoce desde antiguo, de manera que los fundadores de la economía clásica (especialmente Adam Smith, 1776) nada partidarios de la intervención de los gobiernos, consideraban necesaria la iniciativa pública para la construcción de infraestructuras, por ser requisitos importantes para el crecimiento económico, aunque apenas se interesaron por su capacidad estructuradora del territorio que desarrollarán posteriormente los economistas espaciales, escuela esencialmente alemana, el introducir el espacio en sus investigaciones, bien sea en la

distribución de los cultivos (Von Thünen, 1826), en la localización industrial (Weber, 1909) o en la constitución de centros, redes urbanas y de las regiones (Lösch, 1954).

Desde la perspectiva de las economías externas, concepto acuñado por Marshall (1890), iniciador del pensamiento neoclásico, para conciliar el desarrollo económico y la ley de los rendimientos decrecientes de las empresas, cabe interpretar que las infraestructuras constituyen un elemento básico para aumentar la productividad tanto de las empresas como de la economía en general, al mejorar las condiciones de la oferta —las economías de implantación en la denominación clásica—, si bien es cierto que en el planteamiento marshalliano las externalidades tienen su origen en el crecimiento de la población y en el desarrollo de la industria.

En esta misma dirección de valoración de la importancia del entorno empresarial para las actividades directamente productivas, aunque desde una lógica de intervencionismo centralizado para favorecer la necesaria coordinación de inversiones a que conducen las complementariedades y externalidades en la demanda dentro de un contexto de crecimiento equilibrado, el concepto de “capital social fijo” elaborado por Rosenstein-Rodan (1943), insiste en la que la economía privada para desarrollarse ha de contar con facilidades básicas y en





volumen adecuado para el transporte, la energía o el saneamiento que llevan consigo indivisibilidades del tipo de los rendimientos crecientes.

Más recientemente, Perloff, Dunn, Lampard, y Muth (1960), en su análisis territorial de los Estados Unidos, insistirá en la importancia de los recursos locales, naturales y humanos, así como de las infraestructuras para activar el desarrollo regional.

No obstante, el énfasis de los modelos neoclásicos en el análisis económico de la asignación de factores y la distribución, pero no en la producción, lleva a otorgar una mínima importancia a las mejoras del entorno productivo y territorial que, sin duda, podría beneficiarse de la puesta en práctica de estrategias referidas a la infraestructura productiva, especialmente de transporte y comunicaciones, y social, fundamentalmente educativa y sanitaria, ya que, obviamente éstas tienen influencia directa o indirecta

sobre el sistema productivo.

Y es que, para la teoría neoclásica el problema del atraso económico proviene de la desigual distribución de recursos productivos en el territorio, por lo que hacen especial hincapié en la movilidad de los factores para superarlo, de manera que eliminados los obstáculos que impiden la libre circulación de recursos y factores productivos, siguiendo la tendencia a maximizar su remuneración, se producirá la superación de las desigualdades (hipótesis convergente).

Frente a esta posición, los hechos han venido a demostrar que sólo a largo plazo la posición de atraso relativo de determinadas áreas conoce suaves modificaciones. La inexistencia de una infraestructura eficiente introduce un elemento de coste en las economías de los territorios atrasados que afecta negativamente a la diversificación de la producción regional. Este hecho contradice los argumentos neoclásicos de convergencia a largo plazo y, en definitiva, la no necesaria correspondencia entre mejoras regionales y ganancias generales de la economía nacional, ya que como resultado de una ineficiente política de dotación de infraestructuras, se puede producir una distorsión en la distribución espacial de actividades y una especialización territorial que puede no aprovechar las capacidades productivas de cada región y, en definitiva, suboptimizar el potencial de

desarrollo nacional.

Desde la perspectiva keynesiana, la situación de atrasado se explica por la baja utilización de los recursos de que dispone un territorio. De ahí se infiere que mantener o impulsar la demanda agregada incentiva un aumento de la inversión que, a su vez, dará lugar a un incremento de la renta con el consiguiente aumento de la demanda e incremento de las inversiones locales, lo que en última instancia aumentará la capacidad productiva local. Sin embargo, este circuito puede dar lugar a efectos perversos, ya que el aumento de la demanda agregada induce un aumento de la renta y de las inversiones autónomas, lo que da lugar a un aumento de la demanda de bienes de consumo y de bienes instrumentales no producidos a nivel local, con repercusiones en un aumento de la renta, de las inversiones y del empleo fuera de la región.

En todo caso, esas implicaciones, hay que destacar la importancia otorgada a la infraestructura en algunos planteamientos keynesianos, especialmente en Hirschman (1958), quien pone de manifiesto las relaciones existentes entre las actividades de las empresas y las condiciones necesarias para llevarlas a cabo, donde la infraestructura juega un papel relevante en el crecimiento regional por su condición de capital social fijo complementario, e incluso sustitutivo, de actividades directamente productivas debido a sus propias características que

comprenden las actividades básicas para garantizar el funcionamiento del conjunto de los sectores productivos.

Entre aquellas características, Hirschman señala el hecho de que el capital social fijo permita realizar muchas de las actividades privadas, de que sus prestaciones sean proporcionadas gratuitamente o a precios regulados por los poderes públicos, de que no puedan ser importadas, de que el capital a ellas destinado presente indivisibilidad de producción, y de que, finalmente, exijan un gran volumen de capital con un rendimiento relativamente bajo. En este sentido, la creación de capital social fijo reduciría los costes de producción de las demás actividades y, por tanto, daría lugar a la generación de nuevos flujos de inversión que, a su vez, inducirían un crecimiento de la renta regional. Consecuentemente, el sector público puede incidir significativamente en los procesos de desarrollo, ya sea tirando de la actividad económica o retardándola en función del grado de dotación de capital social existente. Por tanto, la capacidad infraestructural está en la base del crecimiento regional desequilibrado.

Por su parte, las teorías del desarrollo endógeno ponen énfasis en la potenciación de los factores que pueden contribuir al desarrollo regional desde la propia región: los recursos naturales y del entorno, el

stock de capital social y las estructuras urbanas, el capital físico y los recursos humanos, las técnicas de producción y organización, las estructuras sociales e institucionales.

Consecuentemente, otorgan una gran relevancia al capital fijo social o infraestructuras que consideran un factor determinante del desarrollo regional, constituyendo a su vez un instrumento apropiado de política regional, lo que se explica por las cuatro siguientes razones (Biehl y Münzer, 1986):

1. Las infraestructuras constituyen una parte del stock de capital total de una región o nación. Su fuerte carácter de bien capital, muy intensivo en el grado de capital incorporado, significa que los servicios producidos con la ayuda de la dotación infraestructural sólo pueden ser asegurados con una provisión de capacidad relativamente importante, cuyo ciclo de existencia es relativamente largo. Cuando la necesidad de infraestructuras se hace sentir, éstas pueden crearse mediante la inversión y, por tanto, la inversión en infraestructura, directa o subvencionada, resulta un instrumento adecuado para el desarrollo regional.
2. De igual forma, la infraestructura presenta como característica propia su elevado grado de bien público, por lo que cabe esperar que el mercado privado evitará suministrar estos servicios, más o menos completamente —según la intensidad del carácter público— en el lugar querido, en la cantidad y calidad deseada. La satisfacción de la demanda de infraestructura y la superación de las posibles limitaciones al crecimiento de la región, hacen necesaria una política espacial de dotación de equipamientos.
3. La importancia específica de la infraestructura obedece no sólo al impacto directo de sus servicios, sino también a que pueden sustituir a otros factores de potencialidad, inexistentes o insuficientes, de modo que la infraestructura puede compensar una mala situación geográfica, aumentar el grado de aglomeración o mejorar la estructura económica de una región. Desde esta perspectiva, la utilidad de la infraestructura proviene de su eficacia a medio término, su adaptabilidad y su flexibilidad bajo el efecto de nuevas inversiones a medio plazo, en comparación con los determinantes a más largo plazo del potencial de desarrollo

regional que son la localización, la aglomeración y la estructura sectorial.

4. También a corto plazo, los efectos multiplicadores de las inversiones suplementarias en infraestructura tienen una cierta importancia para la región.

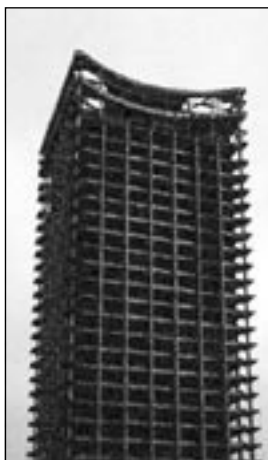
Al definir las infraestructuras como recursos de marcado “carácter público”, cuya provisión responde a decisiones políticas, las deficiencias en los niveles de dotación no pueden achacarse a fallos de mercado. Ello no excluye, que la iniciativa privada pueda en ocasiones ser sustitutiva, pero lo importante en términos de desarrollo es el coste que supone esa suplantación de la infraestructura, de manera que, interpretando la teoría de las ventajas comparativas, es tan alto el coste de sustituir un recurso completamente explotado o la provisión del inexistente, que determina la especialización de la producción (Biehl, 1989).

Se recuerda que el coste de las infraestructuras es muy elevado, tanto en la construcción de obra nueva, como en las ampliaciones de las infraestructuras ya existentes. Esta elevada capitalización

y su largo ciclo vital introduce un alto nivel de riesgo para la inversión privada (Thomson, 1976). Por otra parte, la provisión de capacidad por adelantado, antes de que exista una demanda que la justifique, resulta costosa en intereses. Además, tienen pocos usos alternativos, lo que encierra gran importancia, considerando su elevado coste, y durabilidad, ya que el capital destinado a dotación de infraestructura resulta a menudo poco aprovechable para otras finalidades.

Los recursos privados, los factores tradicionales de producción —capital y trabajo—, completan el stock global de capital de una región o nación, siendo necesarios para alcanzar la plena utilización de las potencialidades existentes, aunque no son determinantes para el desarrollo por cuanto pueden movilizarse más fácilmente a través de incentivos.

Al respecto, cabe recordar que una dotación elevada de recursos públicos significa mayores posibilidades de remuneración de los recursos privados y por tanto de atraerlos y retenerlos, lo que redundará en un mayor stock de capital global, de donde se deriva un mayor nivel de empleo y una mayor productividad que se traducirá en una mayor renta per



cápita regional.

No obstante, puede ocurrir que una excesiva concentración también termine por sobreaglomerar las regiones, reduciendo a través del incremento de los costes sociales las ventajas generadas por la concentración espacial de capital.

Por ello, debería procurarse una combinación óptima de los factores públicos y privados, de forma que se alcanzara una posición de equilibrio entre la dotación de capital colectivo y stock de capital privado.

Además, ha de tenerse en cuenta que las infraestructuras son a menudo complementarias e interdependientes entre ellas, por lo que el logro de la eficacia plena que cabe esperar de algunas de ellas depende, en muchas ocasiones, de que existan otras complementarias que las acompañen (Lázaro, 1989). Ello explica su organización en redes que en unos casos busca justamente la interconexión de equipamientos complementarios, cooperando entre ellos para encauzar mejor los flujos de personas, materia, energía o información entre su origen y el destino deseado, y en otros simplemente favorece la intermediación e interrelación entre usuarios, buscando en el incremento de éstos, la generación de mayor valor para cada uno de ellos individualmente —efecto club (Curien, 2000).

Por otra parte, la inmovilidad en

la localización de las infraestructuras introduce una gran rigidez en la oferta de sus servicios, ya que éstos no pueden ser objeto de traslación espacial y, por tanto, deben ser consumidos *in situ*. A su vez, la demanda de servicios de infraestructura también se presenta muy localizada y con una elevada rigidez. Se trata fundamentalmente de una demanda social en sentido estricto que, por tanto, no resulta de la sola agregación de necesidades individuales limitadas en función del precio, ya que éste puede no existir o ser irrelevante para el comportamiento inversor de la oferta. Téngase en cuenta que no existe un mercado de los servicios de infraestructuras donde oferta y demanda determinen el precio de equilibrio de acuerdo con el principio de maximización del beneficio y permita la correcta asignación de los recursos (González Paz, 1981).

En síntesis, este enfoque considera a la infraestructura dentro de la categoría de los bienes públicos y combina esta cualidad con el carácter de bien de capital. Como tal, la infraestructura sirve no sólo a la producción de sectores concretos, sino que al disminuir sus costes contribuye además al desarrollo del resto de la economía y a la productividad de los factores de producción privados.

Todas estas características hacen de las infraestructuras un factor de desarrollo y crecimiento, aunque sus efectos pueden

tomar formas diversas. En este sentido, se destacan, entre otros:

1. Los efectos en la fase de construcción que son similares a los de cualquier otra inversión, y por tanto presentan una gran inmediatez en sus consecuencias, las cuales se transmiten al resto de la economía de forma casi automática, agotándose —salvo los posibles efectos financieros— con el final de la obra. Se distinguen básicamente los efectos expansivos sobre la producción y el consumo debido al juego del multiplicador intersectorial y el acelerador.
2. Los efectos en la fase de funcionamiento que constituyen efectos genuinos, los cuales se incorporarán por largo tiempo al territorio donde se localizan las infraestructuras a causa de su durabilidad. Se distinguen, entre otros, el efecto de reducción de los costes de producción y/o una elevación de los de los ingresos reales del consumidor asociados al tipo concreto de infraestructura realizada —según la orientación preeminente de las infraestructuras técnicas hacia las empresas y, por tanto, su importancia para la capacidad y el funcionamiento del sistema productivo en su conjunto; o hacia los equipamientos sociales, que cubren necesidades individuales relacionadas con el bienestar colectivo de gran incidencia en la formación del factor trabajo y, por tanto, sobre la productividad del sistema económico (Bandrés Moliné, 1990)—, y en la perspectiva más amplia de bien público, la generación de externalidades positivas, asociadas a:
  - a. Los efectos económicos (expansión tras la eliminación de estrangulamientos, especialización por mejora de los inputs productivos o integración de los mercados, etc) provienen fundamentalmente de la propagación a los sectores de actividad de la reducción de los costes operada como consecuencia de la actuación en infraestructura.
  - b. Los efectos espaciales (economías de localización, de aglomeración o de urbanización) se deben a la necesidad de las unidades económicas de relacionar su economía interna con el medio económico de la manera más provechosa, maximizando sus ingresos netos o sus satisfacciones (Wingo, 1972).

No obstante, hay que señalar en algunos equipamientos los efectos externos negativos asociados a su construcción y utilización, básicamente en forma de impactos medioambientales, en algunos casos de fuerte intensidad.

Finalmente, el hecho de que sea complejo establecer un sistema normalizado y práctico de tarificación por el uso de las infraestructuras, y de que existan importantes externalidades en juego, favorece la presencia y control de las administraciones públicas, reforzando las tendencias al monopolio en el campo de la infraestructura.

## 2.2. *Infraestructura, desarrollo y disparidades interterritoriales*

Los efectos de las infraestructuras sobre el desarrollo no se presentan aisladamente, sino por el contrario, guardan un elevado nivel de interdependencia e interacción, generando todo un mundo de interrelaciones mutuamente influyentes con incidencia en la dinámica espacial.

En este sentido, todas las infraestructuras, tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento, pueden reportar efectos estructurantes sobre el territorio que se definen como aquellas manifestaciones que implican cambios en el potencial de desarrollo regional, o conjunto de recursos económicos, humanos, institucionales y culturales de una



comunidad territorial (Vázquez Barquero, 1988).

La importancia de estos efectos estriba en su capacidad de crear las condiciones para el desarrollo regional. Así, las aportaciones de los efectos económicos de la infraestructura inciden sobre todo incrementando la productividad de los factores de producción privados, lo que permite aumentar la capacidad productiva regional.

Las economías externas aportadas por las infraestructuras se diluyen en los componentes del coste de los productos y permiten reducir los costes internos, aumentar la productividad de los recursos e incrementar en consecuencia, la competitividad de las empresas en los mercados a través de la disminución de los precios y el aumento de la calidad de sus productos. Por tanto, el nivel de equipamiento actúa como factor de producción por cuanto incrementa la eficiencia del sistema productivo. Al contrario, la

infradotación genera costes que, de forma más o menos perceptible, succiona parte de los excedentes de productividad de la actividad económica.

Los efectos espaciales inciden fundamentalmente a través del impacto locacional —entendido en sentido amplio—, sobre el sistema productivo que favorece la atracción de factores de producción, así como la difusión del progreso técnico y de las innovaciones. Localización de infraestructuras y localización de actividades mantienen una relación biunívoca e intensa, de tal forma que las zonas de fuerte crecimiento originan una fuerte demanda de infraestructuras, que a su vez inducen nuevas implantaciones en una especie de espiral “virtuosa” de autorreforzamiento. Por el contrario, las áreas menos desarrolladas poseen una menor dotación, sin que los déficit de equipamiento encuentren una solución eventual dada la inexistencia de una demanda solvente o recursos suficientes, lo que profundiza el círculo vicioso en que se mueven (Fontela, 1988).

En cuanto a las implicaciones de los efectos medioambientales, guardan relación con la utilización eficiente del capital social y natural, y las posibilidades de desarrollo sostenible ligadas a la mayor compatibilidad con el medio tanto de las infraestructuras como de los servicios que de ellas se sirven, o que ellas puedan

generar, donde la presencia activa de los agentes locales tanto en la construcción como en la utilización, es fundamental para la preservación de aquel capital.

La intensidad de estos efectos estructurantes viene marcada por circunstancias espacio-temporales que reflejan el grado de acumulación y distribución del stock de capital público sobre el territorio. Así, la progresiva acumulación en determinadas áreas tiende hacia un estado de saturación que reduce la incidencia de las consecuencias de la infraestructura sobre el desarrollo regional por la existencia de rendimientos decrecientes de escala en las regiones bien dotadas, especialmente cuando se trata de incrementos de infraestructura del mismo tipo. Por tanto, la intensidad de los efectos difiere de unas regiones a otras, estando en función de las características cuantitativas y cualitativas de la infraestructura y, en suma, del potencial de desarrollo del área.

Sin embargo, debe descartarse una certeza, por muchos años dominante tanto en el pensamiento teórico como entre los políticos, de que cualquier actuación en el campo de la infraestructura siempre da lugar a efectos inmediatos sobre el desarrollo regional (Izquierdo y Menéndez, 1987). Cabe señalar, en este sentido, que el desarrollo regional no obedece a una causación única, sino que surge de la conjunción de diversos factores públicos



y privados. La infraestructura constituye un prerequisite, aunque no es necesariamente la única precondition.

En este sentido, ha existido un amplio debate sobre si las infraestructuras públicas impulsan al desarrollo o si, por el contrario, son una consecuencia de aquel. Al respecto, la mayor parte de las teorías y los modelos explicativos plantean las infraestructuras públicas como causa y el desarrollo como efecto, si bien es cierto que no tiene por qué ser necesariamente el camino adecuado. Es perfectamente posible el planteamiento de la relación inversa y por tanto variar la conexión causal en el sentido de que es la infraestructura la que sigue al crecimiento económico. Ambas posiciones conducen en todo caso a un crecimiento desequilibrado, en los términos planteados por Hirschman, donde, frecuentemente se asistirá a periodos largos de exceso de oferta o demanda infraestructural.

En este sentido, desde los poderes públicos pueden optar por una doble estrategia respecto de la provisión de infraestructura: o bien utilizar una estrategia activa donde la infraestructura se constituye en el elemento dinamizador del desarrollo, o bien plantear una estrategia pasiva



donde la infraestructura es la respuesta a la existencia de estrangulamientos como consecuencia de la expansión del sector privado. En todo caso, el capital social destinado a infraestructura es irrecuperable para otros usos, con el agravante de que las decisiones en infraestructuras son prácticamente irreversibles, con lo que los costes de oportunidad ante estrategias erróneas pueden ser muy elevados para la comunidad.

La importancia de las infraestructuras en las estrategias deliberadas de estructuración del territorio ha dado lugar a que las repercusiones locales hayan sido objeto de mayor atención en los estudios sobre desarrollo regional, que el resto de los efectos. De hecho, la mayor parte de los estudios empíricos se concentran en los efectos sobre la actividad económica provocados por la mejora o aumento de los equipamientos, bien sea en el entorno inmediato de la infraestructura o dentro de una región. Pues bien, a este nivel local, diversos trabajos realizados han permitido constatar algunas formulaciones teóricas, de entre las que se destacan las siguientes:

- Los efectos de localización se pro-

ducen a diferentes escalas territoriales dependiendo del tamaño de la actuación. También dependen de la calidad de la infraestructura, de la estructura sectorial, de las economías de aglomeración, de la accesibilidad a los mercados y de las políticas regionales específicas (Rietveld, 1989).

- La importancia de la aglomeración condiciona los efectos de la infraestructura, favoreciendo a las áreas densamente pobladas hasta que llegan a un umbral de congestión (Biehl, 1989).
- El desarrollo de la infraestructura favorece la aceleración de los procesos de urbanización y las elecciones modales condicionan las distintas formas de urbanización, de hábitat, y de estilo de vida (Brutzkus, 1982).
- Los efectos sobre el empleo resultan más intensos cuando tiene lugar el cierre de una red o cuando se suprimen cuellos de botella. Asimismo, la intensidad se refuerza con las infraestructuras que permiten mayor compatibilidad sectorial, esto es, su utilización por una amplia gama de ramas de actividad (Bruinsma, Nijkamp, Rietveld, 1989).

Desde una perspectiva territorial más amplia, efectos económicos de la infraestructura también son relevantes, como lo demuestran toda una serie de trabajos de carácter nacional o interregional, desarrollados en estos últimos años, que ponen de relieve la importancia de las infraestructuras en el sistema de regiones a través de su incidencia en la generación y la distribución de actividad económica.

- Los valores aportados por el cálculo de rentabilidad clásico al ignorar determinados efectos subestiman la evaluación de los efectos del equipamiento. La rentabilidad expuesta de la infraestructura a la vista de los resultados aportados por diversos estudios, particularmente los basados en la función de producción, es superior a la calculada usualmente. Esto se constata para distintos ámbitos espaciales y para diversas formas de capital público (Mera, 1973).
- La inversión pública en infraestructura tiene efectos de arrastre sobre la inversión privada con un intervalo de tiempo variable de hasta cinco años. También se ha constatado la complementariedad entre la inversión pública y la inversión privada, aumentando la

primera la eficacia de la segunda, así como la debilidad de las manifestaciones del efecto desplazamiento. Los resultados empíricos también son multirregionales (Eberts, 1990).

- La relación entre la productividad de los factores e inversión en infraestructura, ha sido puesta de manifiesto en estudios referidos a la década de los ochenta, en que la inversión pública experimenta un importante retroceso (Aschauer, 1989; Ford y Pierre, 1991).

Los estudios semimodelizados, como bien señala Quinet (1992, 1998) a quien se sigue en este apartado, han puesto asimismo de manifiesto la importancia de las infraestructuras para el desarrollo en su mayor parte a partir de la función de producción regional o nacional. Así, para el Japón, dividido en nueve regiones, considerando tres sectores y diferentes tipos de infraestructura, con la ayuda de series desde los años cincuenta, Mera (1973) encuentra que las infraestructuras de transporte y comunicaciones tienen un efecto notable sobre las actividades de extracción y de manufactura, que la rentabilidad de las infraestructuras en la mayor parte de los casos es parecida a la del capital privado, y que la elasticidad de la producción a las infraestructuras varía

dentro de un intervalo de 0.1 a 0.5; sus resultados en todo caso están marcados por la antigüedad del estudio.

Varios trabajos han comprobado el papel positivo de las infraestructuras en el desarrollo regional:

- Fukuchi (1978), también para el Japón, dividido en cinco regiones, y para tres tipos de infraestructura, comprueba que los equipamientos juegan un papel significativo en la formación de valor añadido.
- Looney y Frederiksen (1981) han probado para el caso de México y sus 31 estados, la distinta incidencia de las infraestructuras sociales y de las infraestructuras económicas, observando la mayor incidencia de las económicas sobre el PIB de las regiones intermedias, mientras que los equipamientos sociales tienen más influencia en las regiones más atrasadas.
- Eberts (1986), para 39 áreas metropolitanas de Estados Unidos y con una función de producción del sector industrial donde además de trabajo y capital incluye infraestructuras y progreso técnico, encuentra para dos definiciones de infraestructura (todas las infraestructuras o bien sólo carreteras, autopistas y de irrigación) una

contribución positiva del capital público al producto industrial.

- Biehl (1986) encontró para las regiones de la CEE que el producto por habitante se explica por la dotación de infraestructuras públicas, la distancia, la estructura sectorial, la densidad de población y una variable específica del país.
- Aschauer (1989) y Munnell (1992) han comprobado para los Estados Unidos una elasticidad del PIB al conjunto del capital público respectivamente del 0.39 en 1989 y el 0.15 en 1990. En el caso europeo, Berndt y Hansson (1991) y Toengout y Jongeling (1993) obtienen respectivamente para los casos de Suecia y Holanda elasticidades del 0.69-1.60 en el primer caso, referido a 1991, y 0.48 en el segundo, referido a 1993.
- Mas (2000) señala para el caso español, distintas contribuciones donde se observa la importancia de la acumulación de capital físico tanto público como privado y el progreso tecnológico, habiéndose erigido en los fundamentos básicos del crecimiento español para el periodo 1964-1993. Destaca cómo entre los distintos tipos de infraestructura, las de carácter productivo (transportes e hidrául-

cas) son las que impactan de forma más positiva en la productividad, frente a la práctica ausencia de significación de los equipamientos sociales (sanidad y educación) lo que se explica por la existencia de mayores periodos de maduración en estas infraestructuras, especialmente las educativas, que retrasan su impacto hasta la incorporación al mercado de trabajo de la población beneficiaria de los nuevos equipamientos. Señala además que los efectos positivos sobre la productividad del capital público se atenúan conforme se acelera el desarrollo. Por último, pone de manifiesto la tendencia a la homogeneización temporal en la dotación interregional de capital público, de forma que se constata la reducción de las disparidades interterritoriales y el mayor crecimiento de la capacidad de las regiones más infradotas al comienzo del proceso de convergencia.

Aunque algunos de estos trabajos han recibido críticas, debidas entre otras razones (Quinet, 1998) tanto a la incertidumbre de los datos utilizados para el capital público —ya que son difíciles de establecer—, al tipo de función de producción utilizado puesto que la función

Cobb-Douglas predominante en ellos no se adapta plenamente a las economías actuales, cuanto a los valores resultantes pues parecen elevados para las infraestructuras sociales.

En todo caso, actualmente existe un cierto fondo de coincidencia en la relevancia de la incidencia de las infraestructuras en el desarrollo regional. En esa dirección, unos se manifiestan, con o sin reservas, decididos partidarios del papel activo de las infraestructuras como generadoras e impulsoras del crecimiento y como instrumento principal del desarrollo regional. Otros entienden la importancia de ese papel, pero consideran, además, la necesidad de asociación con otros factores y el potencial de desarrollo de cada

región. Algunos, aunque reconociendo a las infraestructuras como factor generador de desarrollo regional, son escépticos sobre su incidencia directa (Lazaro, L. 1989).<sup>3</sup>

Al respecto, los resultados obtenidos en el terreno de los estudios empíricos, si bien confirman la tesis de que la infraestructura constituye una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo, progresivamente han ido constatando aspectos teóricos y situaciones reales, que tras unos años de austeridad inversora en este campo, vienen a reforzar el papel de la infraestructura en los procesos de desarrollo en tanto que elemento propulsor del crecimiento y el bienestar general de la sociedad.

---

<sup>3</sup> En su síntesis, que aquí se ha seguido, incorpora un cuarto grupo minoritario que juzga el rol de las infraestructuras como crucial en la vertebración del territorio pero desconfiando de la acción de los poderes públicos, ya que son pesimistas respecto a la capacidad de estas instancias de hacer buen uso de un instrumento tan potente.

## Bibliografía

- Aschauer, D. A. "Is Public Expenditure Productive?.". *Journal of Monetary Economic*, num. 23, (mars), 1989. pp. 177-200.
- Bandrés Moliné, E. "Equipamientos e infraestructuras: un costoso legado de la transición" en García Delgado, J. L. (dir.). *Economía española de transición y la democracia*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas, 1990, pp. 275 y 276.
- Barro, R. J. "Government spending in a simple model of endogenous growth". *Journal of Political Economy*, vol. 98, num. 5, 1990, pp. 103-125.
- Berndt, E.R y Hansson, B. "Measuring the contribution of Public Infrastructure Capital in Sweden", *NBER Working Paper*, num. 3842, 1991.
- Biehl, D. (ed.) *The Contribution of Infrastructure to the Regional Development*, Final Report of the Infrastructure Study Group, Document, Commission of the European Communities, Part 1 and 2, Office for Official Publications of the European Communities, Bruselas-Luxemburgo, 1986.
- . "El papel de la infraestructura en el desarrollo regional", en Ministerio de Economía y Hacienda, *Política regional en los años 90*, Secretaría de Estado de Hacienda, Madrid, 1989, pp. 401-432.
- Biehl, D. y Muenzer, U. A. *L'impact de l'infrastructure sur le développement regional. Étude relative a l'Espagne et au Portugal*. Appendice. Groupe d'étude de l'infrastructure. Rapport final révisé. Commission des Communautés Européennes. Bruselas, 1986.
- Bruinsma, F., Nijkamp, E., Rietveld, P. "Employment Impact of Infrastructure Investment", in Peschel, *Infrastructure and the Space Economy Springer*, citado por Quinet, E., (1992), 1989.
- Brutzkus, E. "Transportation and Urbanization Pattern". *Planning and administration*, vol. 9, num. 1, 1982, pp. 85-98.
- Cappellin, R. "Opciones de política regional en la CEE", *Papeles de Economía Española*, num. 35, 1988, pp. 15-35.
- Curien, N. *Économie des réseaux*. París: Ed. La Decouverte, 2000.
- Eberts, K. *Estimating the contribution of urban public infrastructure to regional growth*, FRB., monografía, Cleveland, 1986.
- Fontela, E. "Economía de las infraestructuras y equipamientos" en SEOPAN: *Estudios sobre financiación de infraestructuras y equipamientos*, Madrid: 1988, pp. 1-23.
- Ford, R. y Pierre, P. "Infrastructures et productivité du secteur privé". *Revue Économique de l'O.C.D.E.*, num. 17, otoño, 1991, pp. 69-95.
- Fukuchi, T. *Analyse économique-politique d'un développement régional harmonisé*. París: Collection INSEE, 1978.
- González Paz, J. «Diagnósticos de situación de infraestructuras y equipamiento a nivel territorial (I)». *Estudios Territoriales*, núm. 1, 1981, pp. 101-126.
- Grossman, G. M. y Helpman, E. *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MIT Press, 1991.
- Hirschman, A. O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press, New Haven. Versión española: *La estrategia del desarrollo económico*. 4ª reimpresión de la 1ª edición de 1961. México: Fondo de Cultura Económica, 1981.
- Izquierdo, R. y Menéndez, J. M. "Transporte, economía nacional y desarrollo regional". *Situación 1987/1*, pp. 5-22.
- Lázaro, L. "Las infraestructuras y el desarrollo regional", en Ministerio de Economía y Hacienda, *op. cit.*, 1989, pp. 459-486.

- Looney, R. y Frederiksen, P. "The regional impact of infrastructure investment in Mexico". *Regional Studies*, num. 15, 1981.
- Lösch, A. (1954). *The Economics of Location*. New Haven: Yale University Press. Versión castellana de 1957, *Teoría Económica Espacial*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Lucas, R. E. "On the mechanics of economic development". *Journal of Monetary Economics*, num. 22, 1988, pp. 3-42.
- Martín Urbano, Pablo. "Infraestructura de transporte terrestre y desarrollo regional". Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 1993.
- Martín Urbano, Pablo (dir.), Durán, G., Negrín, J. A. y Sánchez Gutiérrez, J. I. *El stock de capital del sistema universitario español: disparidades interuniversitarias e interterritoriales*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, 2004.
- Marshall, A. *Principles of Economics*. Londres: Ed. MacMillan, 1890.
- Mas, M. (2000). "Crecimiento e infraestructuras". *Economistas*, num. 84, extra, España, 1999. Un balance, pp. 338-342.
- Mera, K. "Regional Production Functions and Social Overhead Capital". *Regional and Urban Economics*, num. 3, 1973, pp. 157-186.
- Montalieu, T. *Économie du développement*. París: Ed. Bréal, 2001.
- Munnell, A. H. "Infrastructure Investment and Economic Growth". *Journal of Economic Perspectives*, vol 6, 4. 1992.
- Perloff, H. S., Dunn, E. S. Jr., Lampard, E. E. y Muth, R. F. *Regions, Resources and Economic Growth*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1960.
- Plassard, F. *Les autoroutes et le développement regional*. Lyon: Presses Universitaires de Lyon, 1977.
- Quinet, É. *Infrastructures de transport et croissance*. París: Ed. Economica, 1992.
- . *Principes d'Économie des Transports*. París: Ed. Economica, 1998.
- Richardson, H. W. *Política y planificación del desarrollo regional en España*. Madrid: Alianza, 1975.
- . *Economía regional urbana*. Madrid: Alianza Universidad, 1986.
- Rietveld, P. "Infrastructure and Regional Development". *The Annals of Regional Science*, num. 23, Springer-Verlag, 1989, pp. 255-274.
- Romer, P. "Endogenous technical change". *Journal of Political Economy*, vol. 98, num. 5, 1990, pp. 71-102.
- Rosenstein-Rodan, P. N. "Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe". *Economic Journal* 53, junio-septiembre, 1943, pp. 202-211.
- Smith, A. *La riqueza de las naciones*. México: Ed. Cruz O., 1776.
- Störhr, W. B. "El desarrollo económico regional y la crisis económica mundial". *Estudios Territoriales*, num. 25, 1987, pp. 15-24.
- Toen-Gout, M. W. y Jongeling M. M. "Investeringen in infrastructuur en economische groei". *ESB*, 12 de mayo, 1993.
- Thünen, J. H. Von. *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, Rostock & Hamburg, 1826.
- Utrilla de la Hoz, A. "Las nuevas estrategias del desarrollo regional". *Estudios Territoriales*, num. 36, 1991, pp. 77-92.
- Vázquez Barquero, A. *Desarrollo local: una estrategia de creación de empleo*. Madrid: Pirámide, 1988.
- Weber, A. *Über den Standort der Industrien*. Tübinga, 1909.
- Wingo, L. *Transporte y suelo urbano*. Oikos-tau, Vilassar de Mar, 1972.