
Gasto público y crecimiento económico. Un resumen de la literatura^(*)

José SÁNCHEZ MALDONADO
Antonio J. ÁVILA CANO

1. Introducción

En las dos décadas posteriores a la II guerra mundial asistimos a unas tasas de crecimiento de los niveles de productividad, de forma que su posterior ralentización renovó entre los economistas el interés por analizar los determinantes del crecimiento, a fin de encontrar explicaciones y ofrecer una base para el diseño de la política pública (en la década de los años 60, la tasa media de crecimiento de la productividad en los países desarrollados fue del 3,5 por 100, cifra que descendería hasta el 1,6 por 100 en los años 80 (De Long y Summers, 1992).

A pesar de que durante este período la presencia del gasto público en el conjunto de las economías de los países occidentales se mantuvo, cuando no creció, esta tendencia se ha justificado en gran medida al amparo del papel asignado por los diferentes gobiernos a los objetivos redistributivos. En el período 1975-1991, los gastos de redistribución de renta y riqueza explican un 60 por ciento del aumento del gasto total neto de intereses.

No obstante, pese a sus efectos positivos el gasto público no es un bien gratuito para la sociedad. El alivio de la pobreza o la provisión pública de pensiones o seguros de paro tienen dos elementos de coste. Primero, el asociado a la desviación de recursos que se emplearían en actividades privadas directamente productivas. En segundo término, la intervención del gobierno tiende a trastocar las señales de precios y, por tanto, el dinamismo económico. La evaluación empírica de estos costes es difícil, aunque existe alguna evidencia que establece una relación negativa entre el tamaño del sector público y el crecimiento (Grossman 1988, Grier y Tullock, 1989). En el caso de España, Raymond (1994) ha estimado que la expansión del gasto público corriente explica casi una cuarta parte de la desaceleración en el crecimiento del PIB entre los períodos 1960-1974 y 1975-1991.

A finales de la pasada década, una serie de estudios dedicados al análisis de los efectos del capital público contribuyó a configurar una explicación de la caída de la productividad en los países desarrollados, sintetizada con particular acierto por Aschauer (1989a) y defendida enfáticamente más tarde por Munnell

(*) Los autores agradecen el apoyo del Instituto de Estadística de Andalucía.

(1990a), que hacía recaer la culpabilidad de la misma en las acusadas disminuciones ocurridas en estos años en los niveles de inversión pública. Desde entonces, en la literatura al efecto, las contribuciones se han sucedido, aportando argumentos a favor y en contra de los hallazgos originales de Aschauer y/o matizando las condiciones bajo las cuales éstos se obtienen.

Al revisar la evidencia disponible para los EE.UU. acerca del impacto del capital público agregado sobre la productividad, Aschauer (1993) concluía: (...) *se estima que los aumentos en el PNB resultantes de la inversión en infraestructuras superan a los asociados a la inversión privada entre dos y cinco veces*. Este provocativo aserto ha estado en el centro de un intenso debate de contenido empírico, espoleado por las aparentes implicaciones de política pública que sugiere esta asociación entre capital público y productividad.

La disminución en los servicios públicos productivos en EE.UU. puede ser crucial en la explicación de la caída general en las tasas de crecimiento de la productividad. Empleando una función de producción y datos anuales para el período 1949 a 1985, Aschauer expuso la existencia de una marcada relación positiva entre la productividad y la relación entre capital público y privado, de forma que en 1 por ciento de incremento en el stock de capital público podría incrementar la productividad total de los factores en un 0,39 por ciento; consecuentemente, gran parte de la disminución de la productividad ocurrida en EE.UU. en los años 70 puede ser explicada por el menor gasto público en capital.

La implicación de estos resultados para la política económica parecen claros: la inversión pública incidiría positivamente en el nivel de crecimiento económico. Los resultados de Aschauer han sido objeto de amplia investigación, sobre todo en EE.UU., tratando de escudriñar en los efectos del gasto público en capital sobre el nivel de output del sector privado. Todo lo anterior sitúa la discusión en el terreno del análisis del signo, positivo o negativo, de los efectos del gasto público sobre el crecimiento económico y el nivel de la productividad.

En las páginas que siguen, se realiza un amplio resumen de la literatura especializada en este campo, organizándose la exposición del mismo en

tres grandes apartados. En primer lugar se describen los efectos económicos del gasto público sobre el nivel de crecimiento, poniendo de relieve los principales argumentos, tanto favorables como negativos, que se suelen esgrimir habitualmente. En segundo lugar, se aborda el análisis desagregado de las grandes categorías de gasto público, centrando la atención en el papel diferencial de las transferencias de renta, el consumo público y la inversión pública. Por último, se pasa revista al papel de las infraestructuras sobre el desarrollo regional, distinguiendo entre los efectos de las mismas, la influencia sobre el nivel de renta regional y los posibles efectos desbordamiento. El trabajo se cierra con una amplia bibliografía.

2. Efectos del gasto público sobre el crecimiento y la productividad

En este apartado se resumen los principales argumentos indicativos de los posibles efectos del gasto público (y, en su caso de la imposición necesaria para su financiación) sobre el crecimiento económico y sobre el nivel de productividad (Hansson y Henrekson, 1994).

2.1. Argumentos que apuntan hacia efectos positivos

Dentro del conjunto de los razonamientos que apuntan hacia una relación positiva entre el nivel de gasto público y las tasas de crecimiento económico podemos destacar, fundamentalmente, los siguientes:

a) Fallos del mercado.

De la extensión de los bien conocidos efectos de la existencia de bienes colectivos, externalidades, monopolios naturales, como impedimentos importantes para el crecimiento, se deriva que aquellos gastos públicos que rectifican esos problemas puede esperarse que tengan efectos estimuladores sobre la tasa de crecimiento. Siguiendo la terminología de Barro (1990), pueden denominarse *gastos públicos productivos*.

b) La valoración del gasto público.

En las diferentes contabilidades, los bienes públicos son, generalmente, valorados a su coste de producción. Como es bien conocido (Brown y Jakson, 1994 y Domínguez Martínez, 1989), este procedimiento conlleva la aparición de un cierto número de dificultades que sesgan la investigación tendente a verificar el hecho de que un incremento del gasto público genera un incremento en el nivel de crecimiento económico. Esto es debido, fundamentalmente, a tres consideraciones básicas. En primer término, al supuesto implícito de que el output público es producido con tecnología de rendimientos constantes de escala; en segundo lugar, al hecho de que toda la producción pública puede ser clasificada más como producción final que como input intermedio que reduce el coste de producción del sector privado; y, por último, a la convención de que el valor de mercado del output gubernamental es igual al coste de producción (Carr, 1989 y Koskela y Viren, 1992).

El problema de valoración, antes visto, tiene posibilidades de ser mayor en los países con un bajo nivel de desarrollo¹, esto es lo que convierte en cuestionable la inclusión en el análisis de países con niveles muy diferentes de desarrollo económico.

c) El gasto público como parte del PIB.

Dado que tanto el consumo público como la inversión son parte del PIB cuando se mide del lado del gasto, la explicación del crecimiento del PIB por los cambios en los gastos públicos, conlleva una explicación debida a sí mismo. En particular, durante períodos en los que la participación del gasto público se va incrementando, este problema introduce un sesgo al alza del efecto estimado. El cambio en el PIB está por definición relacionado con el cambio en la parte del gasto público que está incluida en el mismo PIB (inversión y consumo). En particular, esto abre un sesgo importante en la investigación de la aparición

de efectos positivos de los cambios en los niveles de gasto público sobre las tasas de crecimiento².

d) La Ley de Verdoorns.

Kaldor (1966), estableció que una alta tasa de utilización de los recursos tendría efectos beneficiosos sobre el crecimiento de la productividad a largo plazo. En esta línea, una expansión del sector público que provocase una mayor tasa de utilización de los recursos, podría tener efectos positivos sobre el crecimiento económico a través de la puesta en funcionamiento de la Ley de Verdoorns.

e) Coste de las desigualdades sociales.

Ya exponía Myrdal (1960), que una sustancial presencia de la economía pública podría favorecer el crecimiento económico, dado que podría ser utilizada parcialmente para reducir las desigualdades sociales, las cuales se revelan como retrasadoras del crecimiento económico al menos por dos razones básicas: Se mantiene infrutilizado una parte del capital humano como consecuencia de la presencia de elevados niveles de pobreza y se restringen las posibilidades de explotar su talento a los individuos de menores niveles de renta.

f) Efecto renta de un mayor nivel impositivo.

Cuando se incrementan los impuestos se produce un efecto sustitución negativo sobre el esfuerzo laboral y la oferta de trabajo, lo que por el contrario se puede convertir en un efecto renta positivo.

2.2. Argumentos que postulan efectos negativos

Resumiendo los principales argumentos sobre los efectos nocivos del gasto público encontramos, fundamentalmente, los siguientes:

(1) En estos países existen mayores posibilidades de que los salarios en el sector público estén por encima de los salarios del nivel competitivo-ver Lindauer y Sabot (1983) y Pscharopoulos y Tzannatos (1992)-. En segundo lugar, dado que la economía informal constituye una mayor proporción de la actividad económica en los países en desarrollo -ILO(1986)- una mayor parte de la actividad del sector privado no aparece recogida en las cuentas nacionales.

(2) Sobre esta cuestión, ver: Bairam (1989) y Gould (1983)

a) Efectos de la imposición.

En recientes modelos de crecimiento endógeno tales como los de Barro (1990) y King y Rebelo (1990), los impuestos crean una cuña entre los rendimientos brutos y netos del ahorro, que llevan a una menor tasa de acumulación de capital y por consiguiente a una menor tasa de crecimiento económico. Lindheck (1983), entre otros, ha predicado sobre los efectos desincentivadores de grandes cuñas impositivas sobre las rentas del trabajo en las sociedades con elevada presión fiscal. Hansson (1984), afirmaba que el coste de incrementar los ingresos públicos en el margen podían ser extremadamente elevados en países, como Suecia, con un sector público muy amplio.

b) *Crowding-out* de la inversión pública.

Como ha sido enfatizado por Plosser (1992), la formación de capital es con toda probabilidad más importante para las tasas de crecimiento a largo plazo, de lo que el modelo original de Solow (1956) ponía de manifiesto. Por consiguiente, si los gastos e ingresos públicos desplazan inversión privada en capital físico y humano, esto podría tener un efecto significativo sobre las tasas de crecimiento económico. Landau (1983), Smith (1975) y Cameron (1982), encuentran tal efecto *crowding-out* para la formación física de capital.

c) *Crowding-out* de la producción privada.

Los incrementos de demanda de trabajo por parte del sector público pueden generar presiones alcistas sobre los salarios reales, y por esa vía desplazar empleo del sector privado (Koskela y Viren, 1992).

d) Esclerosis institucional y búsqueda de rentas.

Olson (1982), sugirió que los grupos de interés organizados tienden a explotar su poder en la obtención de ventajas en forma de cambios legislativos o de transferencias que tienen un efecto retardador del crecimiento, dado que entorpecen el funcionamiento de la economía de mercado. El tamaño y la importancia

de estos grupos de interés puede ser mayor en los países con un sector público muy amplio. Asimismo, como Buchanan (1980), señalaba, las posibilidades potenciales de obtener ganancias son mayores a medida que crece el tamaño del sector público.

e) También puede existir un sesgo que potencie los efectos negativos de los gastos públicos sobre el crecimiento económico, fundamentalmente, debido a la existencia de una relación espúrea entre crecimiento del output y cambios en la tasa de participación del gasto público. Esto podría ocurrir si una inusual alta tasa de crecimiento disminuye la tasa de cambio del nivel de participación del gasto público³.

3. Los efectos económicos de los distintos grupos de gastos públicos

La necesidad de analizar cuidadosamente cada una de las grandes partidas del gasto público queda patente en la mayor parte de los estudios que, partiendo de la cifra global de gasto público, no son capaces, como es de esperar, dada la heterogeneidad del conjunto formado por dicho agregado, de llegar a resultados concluyentes. En este apartado se aborda el estudio por separado de las siguientes grandes categorías: las transferencias, el consumo público y la inversión pública, sin que por ello se reste importancia a la necesidad de distinguir entre gastos transitorios y permanentes y/o entre gastos de las administraciones centrales o federales y gastos de las administraciones regionales, locales, gasto militar o no, etc.

3.1. Transferencias de renta

En cuanto a los efectos de las transferencias públicas sobre el crecimiento económico, los economistas secularmente han insistido sobre las consecuencias negativas de las mismas. En esta línea, encontramos, entre otros, razonamientos como los siguientes (González-

(3) Sobre esta cuestión, podemos consultar, entre otros, el trabajo de Engen y Skinner (1992).

Páramo y López Casasnovas, 1996): En primer término, la redistribución tenderá a reducir la tasa de ahorro agregada, en la medida en que los grupos de renta baja presenten, como resulta lógico, una mayor propensión al gasto. En segundo lugar, se argumenta con generalidad que determinados programas sociales (fundamentalmente, pensiones y desempleo) distorsionan las decisiones de participación laboral. En tercer lugar, destaca la reducción de la renta disponible para la inversión que provocan los impuestos necesarios para financiar las transferencias. Obviamente, la presencia de una mayor presión fiscal, acompañada de una caída de la tasa de ahorro agregada, reduce el ritmo de crecimiento a medio plazo⁴.

Los trabajos más recientes sobre estas cuestiones no arrojan unos resultados tan negativos, evidenciándose efectos positivos, o cuando menos neutrales, de los gastos públicos en transferencias en muchas de las aproximaciones empíricas realizadas al efecto (Landau, 1986; Katz y otros, 1983; Korpi, 1985 y Ram, 1986).

Asimismo, en el campo teórico se ha desarrollado un argumento que sugiere que determinadas políticas redistributivas no sólo son deseables desde puntos de vistas morales, sino necesarias para alcanzar asignaciones de recursos eficientes. Estas condiciones se encuentran en el altruismo (Hochman y Rodgers, 1969), la consideración de la redistribución como un bien público puro (Thurow, 1971) o el papel de la redistribución como mecanismo de seguro (Brennan, 1973).

En definitiva, los argumentos que establecen una asociación positiva entre crecimiento y redistribución pueden agruparse bajo dos grandes encabezamientos:

efectos del mercado político y de otros aspectos institucionales, y corrección de fallos del mercado.

3.1.1. Efectos del mercado político y de otros aspectos institucionales.

Como pone de manifiesto la literatura sobre elección colectiva, el equilibrio político-económico en una democracia puede determinarse mediante el teorema del votante mediano. Así, en una economía muy desigual en la que el capital esté muy concentrado, el votante mediano, que aporta trabajo y posee relativamente poca riqueza, favorecerá la realización de transferencias y otros gastos públicos en su favor, financiados con elevados impuestos sobre el capital, lo que tiende a reducir el crecimiento. No obstante, Alesina y Rodrik (1991, 1994) han formalizado este argumento, ofreciendo evidencia empírica favorable a la existencia de una asociación positiva entre igualdad en la distribución de la renta y crecimiento a largo plazo. Bertola (1993) desarrolla un modelo análogo con crecimiento endógeno.

Este modelo, como manifiestan González-Páramo y López Casasnovas, (1996), subraya la importancia de los factores institucionales de los que depende el equilibrio político-económico, y predicen que una economía tenderá a crecer menos cuanto más poder político tengan los agentes que poseen escaso capital. Desde un punto de vista normativo, Bertola justifica la necesidad de redistribución –a través de impuestos, de reformas en la propiedad de la tierra o de reasignaciones de los derechos de propiedad sobre el capital empresarial– para alcanzar tasas de crecimiento eficientes⁵.

(4) Como se ha escrito, (González-Páramo y López Casasnovas, 1996), "Este efecto negativo podría verse reforzado por la actividad de grupos de presión interesados en la redistribución como forma de búsqueda de rentas (grupos industriales, colectivos regionales, sindicatos, etcétera). Los recursos empleados por estos grupos en tratar de obtener privilegios fiscales o transferencias del presupuesto tienen un coste de oportunidad en términos de renta a largo plazo, en la medida en que se desvían de actividades directamente productivas... La actividad de los grupos de presión no siempre es improductiva. En particular, cuando los gobiernos se abstienen de desarrollar políticas que promueven el crecimiento (por ejemplo, subsidiación del capital generador de externalidades positivas o preservación del medio ambiente), cierto nivel de actividad de estos grupos podría ser socialmente óptimo (véase Mork, 1993)".

(5) Existen otros elementos de tipo institucional que pueden generar ineficiencia productiva. Becker y Murphy (1988) y Nerlove y otros (1988 y 1992) estudian los efectos de la restricción institucional que impide las "donaciones negativas" en el ámbito familiar. Pese a los efectos distorsionantes de las cotizaciones sociales y los impuestos sobre las decisiones individuales (consumo, educación y fertilidad), Nerlove y otros (1992) demuestran que cierto grado de redistribución intergeneracional aumenta la eficiencia productiva de la economía.

Llegados a este punto, no está de más recordar que la transición desde regímenes autoritarios hacia sistemas políticos de representación democrática con sucesivas ampliaciones del derecho al voto, es una de las razones apuntadas desde el enfoque de la elección colectiva para interpretar el crecimiento del sector público⁶.

El sufragio universal favorece el crecimiento del gasto público por ser un poderoso instrumento para modificar la distribución personal de la renta que surge del mercado; concretamente, tiende a aumentar las medidas públicas favorables a redistribuciones verticales desde los niveles más altos de renta, pero minoritarios en votos, hacia los bajos, pero con mayor número de votos.

Tocqueville fue el primero que apuntó los posibles efectos redistributivos, y sus consecuencias sobre el crecimiento del gasto público, de la extensión del derecho al voto. Más tarde, Downs (1957) profundiza en los efectos del sufragio universal sobre el gasto público, asociándolos con la redistribución. En concreto, este autor llega a la conclusión de que en un sistema de democracia representativa y aplicando la regla de la mayoría, el votante mediano –aquel cuyas preferencias se sitúan en el centro de todas las posibles preferencias u opciones sociales– es el que determina el resultado de las votaciones y las decisiones públicas con ellas adoptadas; por tanto, para ganar las elecciones, los partidos políticos tienden a defender medidas lo más cercanas posible al votante mediano (el cuál suele identificarse con el ciudadano de renta media). Así las cosas, cuando se extiende el derecho al voto, y si es cierto lo anterior, la incorporación de votantes por debajo de la renta mediana, provocará una mayor demanda de medidas redistributivas (impuestos progresivos y gastos de transferencia, fundamentalmente), que los políticos se verán obligados a atender para garantizar su permanencia en el poder.

Pensando en la aplicación de este razonamiento a las sociedades más desarrolladas, Pelzman (1980) sostiene que el crecimiento del gasto público se ve favorecido cuando los grupos sociales pueden perci-

bir mejor sus beneficios y articular sus intereses; y esto ocurre según estos autores cuando, tras una potente redistribución vertical de la renta, ésta ha llegado a un alto grado de nivelación, habitualmente en las últimas etapas de industrialización de las sociedades desarrolladas. Por ello, según estos autores la mayor fuente de crecimiento del gasto público en los países desarrollados durante los últimos cincuenta años habría sido el aumento de la clase media. En este tipo de sociedades con menos desigualdades, la demanda de medidas redistributivas no disminuye, sino que evoluciona hacia nuevas formas (horizontales), canalizadas a través de coaliciones distributivas que forman los individuos con intereses comunes o colectivos.

En este marco, destaca el papel que sobre el gasto público, y en general sobre todo el proceso de adopción de decisiones colectivas –como veremos en los temas dedicados a esta cuestión–, juegan los grupos de interés, en los que se articulan los individuos con intereses colectivos. Algunas explicaciones de la dinámica del gasto público han identificado como fuerza motriz del crecimiento del gasto una demanda de intervención por parte de algún grupo social que se beneficia de ella.

3.1.2. Corrección de fallos del mercado.

Los fallos del mercado que tienen una relación más directa con la distribución de la renta son las imperfecciones en los mercados de crédito y las externalidades en la producción asociadas al capital humano. Si los mercados de capitales fuesen perfectos, las decisiones de inversión en capital humano sólo dependerían de la capacidad (talento) y no de la renta familiar. En la práctica, a causa de la dificultad de evaluar el riesgo de impago, las instituciones financieras conceden escaso crédito para educación y cargan intereses elevados cuando no se ofrece riqueza como colateral. Aún considerando los efectos distorsionantes de los impuestos, la redistribución mediante transferencias de renta podría ser una forma eficiente de suavizar el efecto de las imperfecciones en el mercado de crédito.

(6) Sobre esta cuestión, ver Domínguez Martínez y Gómez Sala, (1995).

Siguiendo una línea argumental diferente, Sala-i-Martin (1992a y b) sostiene que las transferencias a jubilados y parados, así como los programas de renta mínima dirigidos a la reducción de la pobreza pueden aumentar el crecimiento, por motivos relacionados con la protección de los derechos de propiedad y con la corrección de externalidades⁷.

Las transferencias entregadas a individuos pobres son una forma de *comprar* paz social, ya que restan incentivos a la realización de actividades socialmente perjudiciales (crimen, revueltas, saqueos, etc.). Este planteamiento implica que la reducción en el riesgo de expropiación de derechos de propiedad sobre el output, conseguida a través de las transferencias públicas, aumenta la eficiencia productiva. Stern (1991), ha sugerido que la falta de un adecuado sistema de derechos de propiedad puede verse como una carencia de *infraestructuras institucionales*, tan necesarias para el crecimiento y desarrollo económico como las infraestructuras convencionales.

Las transferencias pueden servir, asimismo, para *comprar* el abandono del mercado de trabajo de aquellos individuos cuyo capital humano es muy reducido respecto del promedio. Como el proceso productivo se basa en la interacción entre individuos, quienes tienen un capital humano relativamente bajo –debido a razones de edad o a otra causa– reducen el capital humano medio de sus empresas y de la economía en su conjunto, disminuyendo la productividad del resto de los trabajadores. La *externalidad intraempresa* puede ser corregida dentro de ésta mediante el pago de salarios de acuerdo con la productividad, siempre que ésta no llegase a ser negativa. Sin embargo, la *externalidad interempresas*, asociada a la reducción del capital humano medio de la economía, es un genuino fallo del mercado. Las pensiones públicas finan-

ciadas con impuestos sobre la renta podrían servir para internalizar este efecto.

Resumiendo lo expuesto, nos encontramos con que el gasto en transferencias tiene dos efectos básicos sobre el nivel de crecimiento de la renta: un efecto positivo, asociado a la corrección de los efectos negativos que generan los trabajadores con capital humano reducido o la actividad criminal, al que se contraponen la influencia desfavorable de los mayores impuestos, que distorsionan las decisiones de inversión. Los estudios más recientes revelan, generalmente, que para presupuestos de transferencias reducidos, dominará el impacto positivo. Sin embargo, aumentos de este gasto partiendo de niveles ya elevados reducirán el dinamismo económico. Sala-i-Martin (1992a) y Cashin (1992) ofrecen alguna evidencia empírica que refleja una influencia positiva y significativa de las transferencias sobre el crecimiento. González-Páramo (1994) también confirma la asociación positiva entre crecimiento y transferencias a través del canal redistributivo, aunque también se sugiere que para sectores públicos del tamaño del español, el efecto negativo de los impuestos tiende a ser dominante.

3.2. Consumo público

Los gastos en consumo público, a semejanza de los gastos en transferencias, han sido considerados tradicionalmente, con generalidad, elementos retardadores de la capacidad de crecimiento económico. No obstante, en los últimos años venimos asistiendo a un cambio sustancial en la consideración de los efectos económicos de los citados gastos públicos, en especial, los destinados a educación y sanidad. La mayoría de los estudios más recientes, que consideran de manera agregada al consumo público, son muy diversos, y es bastante complicado realizar un resumen completo y diseñar con facilidad conclusiones de validez generalizada.

(7) Aunque nos estamos refiriendo exclusivamente a las transferencias a las familias, es conveniente apuntar que los subsidios a empresas son ineficientes cuando existen condiciones competitivas. Sin embargo, las transferencias a empresas pueden cumplir también una función correctora de externalidades. Así, por ejemplo, si la productividad privada del capital de cada productor está positivamente afectada por el *know-how* de los restantes productores (Romer, 1986), la subsidiación del capital es eficiente y aumenta la tasa de crecimiento (véase Barro y Sala-i-Martin, 1992).

Entre las aportaciones recientes más destacadas, podemos referenciar las de Barro (1990) y Grier y Tullock (1989), que tienen en común la base de datos que utilizan, la bien conocida de Summers-Heston. Barro, encuentra que el nivel de consumo público, excluyendo educación y defensa, como porcentaje del PIB ejerce un efecto negativo sobre el crecimiento del PIB per cápita⁸. Grier y Tullock utilizando el cambio en el porcentaje de gastos de consumo como regresor, en un análisis de panel con datos cruzados y temporales, encuentran un efecto negativo significativo sobre el crecimiento económico del consumo público, exclusivamente, para los países de la OCDE.

Landau (1983, 1986) y Kormendi y Meguire (1985), abordan el análisis incluyendo una muestra de países en vía de desarrollo. Landau encuentra un altamente significativo efecto negativo del consumo público como porcentaje del PIB sobre la tasa de crecimiento del PIB per cápita; sin embargo, no es menos cierto que el efecto negativo desaparece si la muestra se reduce a la mitad de los países más pobres⁹. A su vez, Kormendi y Meguire (1985), no encuentran efectos de los cambios en el gasto en consumo público sobre la tasa media de crecimiento del PIB en 47 países durante el período 1950-77.

Otros estudios encuentran que el nivel de participación del sector público en la renta nacional tiene un efecto negativo sobre la tasa de crecimiento del PIB para los países de la OCDE. Smith (1975), encontró un fuerte efecto negativo del gasto tanto en consumo como en inversión, mientras que el efecto de las transferencias era irrelevante. Saunders (1985), detecta un fuerte efecto negativo del gasto total como porcentaje del PIB en el crecimiento del PIB para 21 países entre 1960 y 1981. Cameron (1982), estudió 19 países, hallando que un incremento en el porcentaje del gasto público total de un 1 por ciento, disminuye la tasa de crecimiento en un 0,05 por ciento.

Gould (1983), descubre una relación negativa entre el crecimiento económico y el cambio en la relación de

gasto total en 13 países de la OCDE durante el período 1960-73. Katz y otros (1983), estudian como las diferentes medidas fiscales como porcentaje del PIB afectan a la tasa de crecimiento durante los años 70, no encontrando ningún tipo de efecto significativo. Korpi (1985), estudió los efectos de diferentes tasas de gasto público sobre el crecimiento en 18 países de la OCDE en el período 1950-79, obteniéndose el resultado, sin excluir Japón, de que el nivel de gasto público con relación al PIB presenta un efecto negativo, en el peor de los casos, cuando presenta algún tipo de efecto. Si se excluye Japón, entonces aparece algún tipo de efecto positivo para las transferencias y los gastos en seguridad social.

Finalmente, el estudio de Ram (1986) ha sido objeto de especial atención. Utilizando una función de producción con dos sectores, este autor encuentra un fuerte efecto positivo sobre el crecimiento económico del incremento en los niveles de consumo público, con una muestra de 115 países en base al panel de datos de Summer y Heston. Este trabajo ha sido fuertemente discutido por Carr (1989) y Rao (1989). Estos últimos afirman que tales resultados son dependientes de un supuesto crucial relativo a la productividad de los factores entre sectores y países y entre el tiempo, y que se presentan indudables problemas de medición que implican sesgos evidentes en la investigación hacia efectos positivos. Rao (1989), demuestra que tales efectos no se presentan analizando los países por separado (lo hace para 21 países). En resumen, el nivel de consumo público se presenta con robustos efectos negativos sobre el crecimiento económico, en particular en los países ricos. Para otro tipo de gastos los resultados son mucho menos evidentes, sin embargo, se puede mantener que los gastos en inversión y en educación presentan, al menos, efectos no negativos sobre el nivel de crecimiento. Por último, puede apreciarse que la medición de los efectos y sus resultados difieren considerablemente entre los países desarrollados y los no desarrollados.

Una vez expuesto este planteamiento general sobre el consumo público, vamos a centrarnos en los gas-

(8) Levine y Renelt (1992), han cuestionado la robustez de estos resultados.

(9) Por su parte, en Landau (1986), se valoran separadamente los efectos de los gastos en transferencias, educación e inversión, hallándose evidencia no significativa para las tres modalidades citadas.

tos en educación y sanidad¹⁰. Una parte apreciable del gasto público en las economías industrializadas esta asignado a la provisión de bienes sociales o preferentes, entre los que destacan la educación y la sanidad. Desde los trabajos clásicos de Schultz (1962) y Becker (1964), se concibe a la educación como una forma de incrementar la potencialidad productiva de los individuos. Un efecto similar sería el asociado a la sanidad. Sin una fuerza de trabajo mínimamente educada y sana, no es posible crecer de modo sostenido. Por otra parte, si la tecnología de producción presentase rendimientos constantes en capital físico y humano, como postulan las teorías del crecimiento endógeno, la eficiencia en la acumulación de capital humano y sus externalidades positivas aumentarían la tasa de crecimiento estacionaria (Lucas, 1988)¹¹.

La provisión pública de sanidad y educación –con o sin producción pública– puede ser una forma de corregir una amplia lista de fallos del mercado, que incluiría, además de las externalidades, las imperfecciones en los mercados de capitales que obstaculizan la inversión eficiente en educación y sanidad, y los problemas derivados de las asimetrías de información características de estos mercados¹². Este argumento es aplicable también a la sanidad. La evidencia empírica tiende a identificar una influencia positiva y significativa de la educación y la sanidad sobre el crecimiento

económico (a título ilustrativo, véanse Mankiw y otros, 1992 y González-Páramo, 1994)¹³.

Sin embargo, no todos los gastos del gobierno en bienes sociales pueden considerarse aportación neta al stock de capital humano. Son conocidas las teorías que reducen el papel de la educación al de actuar como *filtro* (Spence, 1973) o como criterio arbitrario de asignación de puestos de trabajo (Bhagwati, 1973), y el de la sanidad al de disminuir el malestar, sin efecto discernible sobre la productividad del trabajo (Cullis y West, 1979). No hay duda, en todo caso, de que ambos gastos tienen un componente de servicios de consumo que aumentan directamente el bienestar de los agentes económicos. En la medida en que los gastos de consumo se detraen de otros usos directamente productivos, su efecto sobre el crecimiento es negativo¹⁴. Junto a ello, si el gobierno fuese un productor ineficiente de servicios –debido, por ejemplo, a la falta de flexibilidad en la política de personal o a problemas severos de agencia–, este efecto negativo resultaría potenciado. Con escasas excepciones, la evidencia disponible tanto para países avanzados como para los menos desarrollados (Smith, 1975; Friedland y Sanders, 1985; Balassa 1990; Easterly y Rebelo, 1993; Grier y Tullock, 1989; Sala-i-Martin, 1992a; Raymond, 1994) encuentra un efecto negativo y robusto del consumo público sobre el crecimiento de la producción a largo plazo¹⁵.

(10) Aquí, seguimos a González-Páramo y López Casasnovas, (1996).

(11) Saint Paul y Verdier (1992) y Perotti (1993) han elaborado modelos de crecimiento endógeno que asocian la provisión pública de educación y los mecanismos políticos de decisión con el crecimiento económico.

(12) Benabou (1993) ha apuntado recientemente que los gastos en educación financiados públicamente aumentan el crecimiento a largo plazo al reducir la heterogeneidad en los niveles de capital humano.

(13) Bishai y Simon (1987) han utilizado un macromodelo de simulación para estudiar los efectos del gasto sanitario y de otros gastos públicos (inversión y educación) sobre el crecimiento económico. Sus resultados son dependientes del ritmo de avance del progreso técnico. Cuando este es bajo, un mayor gasto sanitario acelera el crecimiento inicialmente (una década), para reducirlo a más largo plazo; cuando el avance técnico es rápido, el gasto sanitario promueve un crecimiento sostenido de la renta per capita, aunque de cuantía modesta comparada con los efectos de la educación o de la inversión pública. Easterly y Rebelo (1993), por su parte, estudian económicamente el impacto de distintas variables de política pública sobre el crecimiento. En el caso específico de la inversión pública destinada a la provisión de servicios sanitarios, no se encuentra un efecto significativo sobre la renta per cápita, aunque este gasto parece tener un impacto (marginamente) positivo sobre la inversión privada. Este hallazgo implica que, caso de existir un impacto favorable de la inversión sanitaria pública sobre el crecimiento, este se produciría indirectamente a través de la inversión privada.

(14) En este caso, sin embargo, maximizar el crecimiento puede ser socialmente subóptimo, ya que los servicios públicos aumentan directamente el bienestar de los consumidores (véase Barro, 1990).

(15) Andrés y otros (1993) también obtienen una relación negativa aunque es marginalmente significativa. Castles y Dowrick (1990), por el contrario, no hallan asociaciones estadísticamente significativas.

¿Hasta que punto pueden atribuirse estos resultados a un efecto expulsión o *crowding out* de la inversión productiva privada?. En cuanto al impacto del consumo público, Aschauer (1989b) concluye para el caso de los EE.UU. que su efecto negativo sobre la inversión privada es empíricamente marginal, resultado que podría interpretarse como una consecuencia de la elevada sustituibilidad entre el consumo público y el privado. Sin embargo, la evidencia presentada en el reciente trabajo de Evans y Karras (1994) sugiere convincentemente que en la mayor parte de los países el consumo público y el privado se comportan como bienes independientes o complementarios¹⁶, rasgo que viene a reforzar el efecto expulsión de la inversión privada¹⁷.

3.3. Inversión pública

La relación entre inversión pública –materializada en infraestructuras públicas– y los resultados económicos privados esta recibiendo en los últimos años una considerable atención por parte de los estudiosos de la economía. La aproximación más típica es proceder a la estimación de una función de producción que incluya el stock de capital público, mediante el uso de una simple regresión, donde capital público es tratado como un factor productivo más en la producción privada. La relación entre capital público en infraestructuras y productividad ha sido objeto de atención en una serie de trabajos recientes (Aschauer, 1989; Munnell, 1990a y b; Ford y Poret, 1991; Berndt y Hansson 1991; Holtz-Eakin, 1992; Easterly y Rebelo, 1993). Aunque los resultados difieren según la metodología empleada (de datos temporales agregados o sectoriales, de sec-

ción cruzada para países o para regiones y de panel para regiones) y las definiciones de la variable de capital público utilizadas, la evidencia en su conjunto apunta a una relación positiva entre capital público y productividad privada.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la magnitud de los posibles efectos del stock de capital público sobre el nivel de producción global o sobre el nivel de productividad depende sobremanera del nivel de agregación de los datos utilizados en la aproximación empírica. Una amplia contribución aparece fundamentada en el análisis de series temporales de datos de nivel nacional, Aschauer (1989a y b) y Munnell (1990a). Otras contribuciones menos amplias se basan en datos de panel de áreas urbanas seleccionadas [Eberts (1986)], o en datos regionales [Munnell (1990b) y García Milá y McGuire (1992)]. La gran mayoría de estos trabajos, ponen de manifiesto el hecho de las grandes dificultades que plantea el aprehender en el análisis la totalidad de los efectos desbordamientos (efectos externos territoriales) del capital público a medida que descendemos en el nivel de agregación. La tendencia más general de los resultados positivos de estos análisis ha sido fuertemente cuestionada recientemente. En especial Holtz y Eakin (1994), manifiestan que el capital público no ejerce ningún tipo de efectos sobre el crecimiento ni sobre el nivel de productividad del sector privado.

En general, la metodología es muy similar a la del trabajo original de Aschauer, aunque abundan los trabajos que estudian los efectos de las infraestructuras a través de funciones de costes o de beneficios o incluso modelos multiecuacionales y, naturalmente, la aplicación de técnicas econométricas avanzadas¹⁸. Los

(16) Si el consumo público aumenta la utilidad marginal del consumo privado, se dice que ambos son complementarios.

(17) En el caso español, Argimón, González-Páramo y Roldán (1994a) obtienen evidencia empírica que insiste en la relevancia que la composición del gasto público puede tener de cara a la evaluación de sus efectos sobre la inversión y el crecimiento económico. Los resultados ofrecen cierto respaldo a la existencia de un efecto expulsión directo, asociado al gasto público corriente de consumo y en ningún caso a la inversión pública. Parece confirmarse, además, la presencia significativa de un efecto *crowding-in* de la inversión pública sobre la privada, a través del efecto positivo que la primera tiene sobre la productividad del capital privado.

(18) Así, basándose en la teoría de la dualidad, Nadiri y Mamuneas (1991), Berndt y Hansson (1991) y Morrison y Schwartz (1992), entre otros, han estimado funciones de costes en las que las infraestructuras representan beneficios para las empresas en forma de reducción de costes, tanto a nivel agregado como por ramas industriales o regiones (Deno, 1988). Este enfoque permite, a la vez, determinar la infrautilización o sobreutilización de la infraestructura existente, así como niveles óptimos de dotación de infraestructura en relación a los costes de las empresas privadas.

resultados favorables al *efecto Aschauer* obtenidos mediante la utilización de funciones de costes resultan ser inmunes a las críticas sobre causación inversa. La teoría de la dualidad proporciona pues, hasta la fecha la metodología más robusta para el estudio de los efectos de la infraestructura.

También aquellos estudios en los que se utiliza un modelo simultáneo, como en Flores de Frutos, Gracia y Pérez (1994), confirman los resultados de Aschauer y a la vez permiten despejar los problemas de simultaneidad que para ciertos autores plantea la relación entre crecimiento e infraestructuras.

No obstante, algunos estudios ponen en cuestión la existencia de un efecto positivo de las infraestructuras sobre la productividad de los factores privados. Entre estos estudios, basados, generalmente, en la estimación de una función de producción, pueden citarse los de Ford y Poret (1991), Tatom (1991a, 1991b, 1993), García -Milá, McGuire y Porter (1993), Evans y Karras (1994)¹⁹.

Por su parte, los estudios desagregados, por sectores industriales, presentan evidencia mezclada, Rubin (1991), aunque los estudios con funciones de costes revelan efectos favorables de la infraestructura a nivel sectorial, Nadiri y Mamuneas (1991).

En Flores de Frutos y Pereira (1993) se critica el uso de modelos uniecuacionales basados en la función de producción o en la de costes, ya que con ello dejan de considerarse los efectos de *feed-back* que el capital público puede tener sobre el output. Utilizando un modelo multiecuacional estimado mediante técnicas multivariantes con datos para los EE.UU, encuentran que el capital público tiene un efecto duradero e intenso tanto sobre la producción como sobre los inputs privados. A su vez el capital público responde, como si existiera una regla de política en esta materia, a la evolución del output y de los inputs privados²⁰. Un trabajo posterior de Flores de Frutos, Gracia

y Pérez (1994) abunda en esta línea aportando, no obstante, evidencia favorable a la relación entre capital público y productividad.

Finalmente, existen diversos trabajos que sin estar destinados a contrastar específicamente el *efecto Aschauer*, no encuentran evidencia firme del papel positivo del capital público, sobre el crecimiento de países [Barro (1991)], regiones [Hulten y Schwab (1987), Ventura (1990)] o sobre la productividad [De Long y Summers (1991, 1992)].

Un balance de la literatura sobre la existencia de efectos positivos de las infraestructuras (o el capital público) sobre el output, la productividad de los factores privados y el crecimiento arrojaría un saldo positivo. Como se dice en Draper y Herce (1993), *si bien los estudios con grupos de países no son especialmente favorables a la existencia de dicho efecto, los estudios de países, agregados, si lo son así como los regionales a pesar de que la elasticidad obtenida es menor que en el caso de estudios agregados, ... Lo mismo puede decirse de los estudios con datos sectoriales.*

Los estudios realizados para el caso español merecen consideración específica. Todos ellos, ya mencionados, han sido publicados recientemente [Bajo y Sosvilla (1993), Argimón et alia (1994), Mas et alia (1994) y Flores de Frutos, Gracia y Pérez (1994)] y se basan en la metodología propuesta por Aschauer (1989a) excepto el último de los citados que, como ya se ha comentado, utiliza un modelo dinámico multiecuacional.

Argimón y otros (1994), prestan especial atención a las infraestructuras (transportes y comunicaciones) dentro del capital público utilizando series previamente elaboradas por dos de los autores. Estos autores encuentran una elasticidad sensiblemente superior del output respecto a las infraestructuras que la obtenida por Bajo y Sosvilla (1993) para el

(19) Un repaso de los contenidos básicos de estos estudios le tenemos en Draper y Herce, (1993).

(20) En este trabajo se pone de manifiesto que los resultados obtenidos sobre la productividad del capital público son compatibles con diferentes especificaciones de funciones de producción con o sin capital público, basadas en diferentes supuestos sobre las relaciones contemporáneas entre las variables incluidas. Ello les lleva a recomendar precaución a la hora de interpretar los hallazgos de las metodologías convencionales.

conjunto del capital público. Dicha elasticidad es de 0,6, superior también a la obtenida por Aschauer, en el caso de las infraestructuras dependientes del estado central, que desciende a 0,21 cuando se consideran las infraestructuras del conjunto de las administraciones públicas. Mas y otros (1994), utilizan una variable de capital público productivo asimilable a la de infraestructuras de Argimón y otros. Su origen es una elaboración propia de los datos de capital público por regiones españolas [Mas, Pérez y Uriel (1993)]. La elasticidad que obtienen, en una función de producción regional, para las infraestructuras es de 0,2. Dicha elasticidad aumenta a 0,3 cuando a la observación regional para las infraestructuras se le añade la de las regiones adyacentes. Ello revela la existencia de efectos de desbordamiento.

Los resultados de los estudios recientes para el caso español resultan confirmados a través de la relación de equilibrio a largo plazo del modelo dinámico simultáneo estimado por Flores de Frutos, Gracia y Pérez (1994). En González-Páramo (1994), se realiza un análisis del trabajo empírico realizado para el caso español, donde se exploran algunas de las implicaciones normativas de la literatura empírica sobre el papel productivo de las infraestructuras, concluyendo que no puede considerarse óptimo el stock de infraestructuras existente en España a finales de los años 80. En otras palabras, a una mayor ratio infraestructuras/renta tenderían a asociarse permanentemente unos mayores niveles de la pro-

ductividad del trabajo, el consumo per capita y el bienestar²¹.

Recientemente, un trabajo de Avilés, Gómez y Sánchez Maldonado (1996), analiza el impacto de las infraestructuras públicas sobre la actividad privada sectorial en el caso de España, dentro del enfoque de la dualidad, distinguiendo entre 19 ramas de actividad, a través de la estimación de una función de costes transcendental logarítmica²².

El análisis macroeconómico parece confirmar la existencia del efecto Aschauer agregado y a largo plazo, con reservas en lo que se refiere a los diferentes sectores económicos y regiones. Con arreglo a todo lo anterior es oportuna la recomendación que se desprende de algunos de los estudios citados [Ford y Poret (1991), Tatom (1991a)] previniendo contra los escasos resultados que cabría esperar de una política de infraestructuras generalizada que sólo persiguiera relanzar el crecimiento económico, al menos mientras no se disponga de evidencia más firme.

¿Como reconciliar la anterior recomendación con la fuerte advertencia lanzada por Aschauer sobre las consecuencias de relajar el pulso inversor del sector público? Como se dice en Draper y Herce (1993), la respuesta sólo puede facilitarla el análisis aplicado, sectorial y regional, utilizando modelos y metodologías adecuadas. En efecto, allí donde la carencia de infraestructuras y/o el deterioro de las existentes sean manifiestos y, además, exista una demanda de sus ser-

(21) Como se remarca textualmente en González-Páramo y López Casanovas (1996), *esta implicación del análisis no puede ofrecer justificación a una política de expansión indiscriminada de la inversión en infraestructuras -como la que haya podido asociarse al objetivo gubernamental de fijar la inversión pública en un 5 por 100 del PIB a medio plazo-, de igual forma que la insuficiencia de la inversión privada no haría deseable per se cualquier iniciativa inversora al margen de su rentabilidad. La selección específica de proyectos -públicos o privados- debe siempre buscar respaldo en las técnicas de evaluación apropiadas (coste-beneficio, etcétera). Con esta cautela, el grueso de la evidencia sugiere que una política de inversión pública que aumente el stock de capital público a partir de la realización de los mejores proyectos de infraestructuras, además de no expulsar a la inversión privada puede tener efectos muy favorables sobre la renta y el bienestar a largo plazo.*

(22) Entre las conclusiones obtenidas, podemos destacar las siguientes: El impacto del capital público sobre el nivel de producción es positivo en todas las ramas de actividad: aumentos en la dotación de infraestructuras públicas tienen como resultado un aumento del output de las empresas. Las variaciones en el capital público, por otra parte, tienen un efecto más dudoso sobre los niveles de producción. Así, mientras que la productividad del capital privado es positiva en 8 ramas de actividad, el impacto del capital privado sobre la producción es negativo en las 11 ramas restantes. La productividad del capital público en términos de elasticidad es alta en las ramas de Alimentación, Textiles, Instituciones financieras y Otros servicios. En este sentido, una variación del uno por ciento en la dotación de infraestructura pública provoca un aumento del output en las ramas citadas de más del uno por ciento.

vicios, las ganancias de productividad de los factores privados derivadas de la solución de estos estrangulamientos han de ser patentes, a la luz, incluso, de un análisis coste-beneficio *ex-ante*. De manera que, *ex post*, el análisis económico aplicado debería ser capaz de detectarlas, medirlas y determinar si existen márgenes adicionales de ganancias por explotar²³.

Por último, debemos hacer hincapié en el hecho de que los efectos de las infraestructuras no se manifiestan exclusivamente en forma de externalidades en la producción. Los servicios de las mismas afectan directamente a los consumidores, usuarios directos de algunos de aquéllos y, por lo tanto, constituyen otros tantos argumentos de su función de utilidad. Los efectos diversos sobre el bienestar son tan importantes como los efectos sobre el crecimiento del producto per cápita, aunque apenas exista evidencia sobre los mismos (Grossman y Lucas (1974), Lindbeck y Weibull (1986))²⁴.

En definitiva, puede decirse que la relación entre infraestructuras y productividad ha sido objeto de un debate aún no concluido en la literatura. La evidencia empírica existente es bastante conflictiva y su interpretación viene complicada por problemas de estimación y medición aún no resueltos²⁵. Siguiendo a De la Fuente (1996), se puede afirmar que es muy posible que la solución al *puzzle* de las infraestructuras requiera la utilización de formas distintas de enfocar el problema. Antes de abandonar la función de producción, sin embargo, merecería la pena investigar algunos factores que podrían explicar la sorprendente falta de significación del capital público.

En primer lugar, es muy posible que no hayamos conseguido eliminar todos los problemas econométricos relevantes empezando por la probable endogeneidad de los regresores. Así, en la medida en que la inversión pública ha seguido un patrón redistributivo o estabilizador, podría existir una segunda relación, de signo negativo, entre esta variable y el crecimiento de la renta. Cuando estimamos la función de producción por sí sola, podríamos estar capturando una "mezcla" de las dos relaciones, obteniendo resultados de difícil interpretación. Para evitar este problema, resultaría necesario recurrir a la estimación simultánea de un sistema de ecuaciones.

Un segundo problema es que la relación entre capital público y productividad podría ser mucho más compleja de lo que implícitamente suponemos cuando introducimos esta variable como un argumento más en una función de producción. Hulten y Schwab (1991), por ejemplo, sugieren que no hay por que esperar que la relación entre capital público y productividad sea independiente del stock acumulado. De hecho, cabría esperar una relación con elementos de una tecnología de coeficientes fijos, en la que el impacto de la inversión pública es elevado cuando esta consigue eliminar cuellos de botella, y muy inferior una vez se ha garantizado un nivel de servicio suficiente para sostener el ritmo natural de actividad económica. El hecho de que los resultados sean en general más favorables en el caso español que en el americano es consistente con esta hipótesis.

Por último, el coste monetario de las infraestructuras podría no ser una buena medida de los servicios pro-

(23) Ver al respecto, Morrison y Schwartz (1992). Llegados a este punto, conviene recordar que la sensata advertencia de autores como Tatom no debe, sin embargo, tomarse como excusa para relajar el ritmo de inversión pública. Mientras los grandes efectos se dilucidan debe mantenerse la expansión y mejora de las infraestructuras, allí donde el análisis desagregado y microeconómico lo aconseje, Gramlich (1994). Los efectos sobre el crecimiento, derivados de esta estrategia, no serán despreciables, Munnell (1992).

(24) Este tipo de efectos han de ser estudiados por medio de modelos de equilibrio general en los que el capital público, o sus servicios, formen parte tanto de la función de producción como de la función de utilidad de los consumidores. Las dificultades analíticas y empíricas de este enfoque son, sin embargo, evidentes.

(25) La gran disparidad de conclusiones que encontramos en la literatura resulta, cuando menos, preocupante. La acumulación de resultados negativos sugiere que las optimistas conclusiones de Aschauer y otros autores sobre la elevada rentabilidad productiva de la inversión en infraestructuras podrían estar viciados por serios problemas de especificación. No obstante, sería imprudente concluir, que el capital público no es productivo. Como se ha escrito, "quizá la única conclusión válida en el estado presente de la literatura sea que la forma más sencilla posible de abordar la medición del impacto productivo de la inversión pública no ha funcionado bien hasta el momento", de la Fuente (1996).

ductivos que prestan. Nuestra especificación de la función de producción supone implícitamente que una peseta de carreteras tiene el mismo efecto en todas las regiones de una misma extensión. Claramente, esto no es cierto y tanto el coste de construcción como el impacto de distintas infraestructuras podrían depender de factores que no hemos controlado, tales como la orografía del terreno y el clima.

4. Infraestructuras y desarrollo regional

Un ligero repaso de las estadísticas económicas y sociales de los países de la Unión Europea, permite poner de relieve como los niveles más elevados de dotaciones en materia de infraestructuras corresponden a regiones altamente desarrolladas, densamente pobladas y céntricamente situadas, mientras que los valores más bajos los tienen las regiones menos desarrolladas, principalmente zonas rurales situadas en la periferia. La mayoría de los diversos informes más recientes sobre la economía española hacen referencia a su situación desfavorable en materia de dotación de infraestructuras²⁶. No faltan, sin embargo trabajos en los que se advierte que las diferencias observadas en la dotación de infraestructuras por regiones desaparecen o incluso se invierten cuando dicha dotación se pone en relación con alguna otra variable, superficie territorial, población, empleo o VAB²⁷. La cuantificación realizada para las Comunidades Autónomas (CC.AA.) por Cutanda y Paricio (1992) –siguiendo la metodología de Biehl (1986)– revela importantes diferencias regionales en las dotaciones de capital público. Las diferencias entre CC.AA. son especialmente acusadas en el indicador de los aspectos económico y, dentro de éste, en la oferta de energía por contraposición con el abastecimiento de agua. Por su parte,

el indicador social presenta rasgos más favorables que el económico en su distribución regional²⁸. En conjunto, las comunidades caracterizadas por un nivel de desarrollo menor (Extremadura, Castilla-La Mancha, Galicia, Castilla-León, Andalucía y Murcia) tienen dotaciones de infraestructura deficientes, al tiempo que presentan bajas densidades de población, altas proporciones del empleo agrario en el total y bajos niveles de renta per cápita. La relación se invierte para las regiones con un mayor nivel de desarrollo (Madrid, Cataluña, País Vasco y, en menor medida, Baleares y la Comunidad Valenciana).

4.1. Efectos sobre la renta regional

Como se ha tenido oportunidad de comprobar en las páginas anteriores, existe un número considerable de estudios sobre los efectos de la infraestructura que relacionan diversas medidas del capital público –tanto en términos de stocks como de flujos– con indicadores de desarrollo económico regional. En la mayoría de ellos se pone de manifiesto que la infraestructura es un elemento fundamental en la explicación de las diferencias regionales en la renta²⁹.

Comenzando por los estudios en términos físicos, Cutanda y Paricio (1992) obtienen un efecto positivo de los distintos indicadores de dotación de infraestructuras sobre la renta neta per cápita y, en especial, del indicador económico, por ser el más directamente relacionado con las actividades productivas. Biehl (1988) detecta una contribución importante de los niveles de dotación sobre el PIB per cápita y el PIB por empleado. Por su parte, Deno y Eberts (1989) encuentran efectos positivos y estadísticamente significativos de la infraestructura pública sobre la renta personal disponible per cápita³⁰.

(26) Véanse, entre otros, Folgado (1991), Ballesteros Pinto (1991) y Aguado y Jiménez (1992)

(27) Ver al respecto, Mas, Pérez y Uriel (1993).

(28) Este hecho se debe según algunos autores al papel redistribuidor de la Hacienda Pública (Draper y Herce, 1993). Sobre los efectos redistributivos del gasto Público se pueden ver entre otros los trabajos de Medel, Molina y Sánchez Maldonado (1992).

(29) En esta cuestión no debe olvidarse el problema de "causación inversa".

(30) Hulten y Schwab (1987) analizan las diferencias regionales en la productividad con el objeto de determinar si el plus de crecimiento asociado a la infraestructura pública se debe al incremento global en la productividad de los factores privados –tanto trabajo como capital– o al aumento en el atractivo de la región para dichos factores, cuyas dotaciones aumentan en la misma. Sus resultados indican que el mayor efecto se debe a las decisiones migratorias de los factores más que a los diferenciales de productividad de la empresa.

Eberts (1986), encuentra que, aún siendo la influencia de la inversión pública sobre la producción industrial relativamente pequeña, es muy necesaria para la expansión del sector industrial, debido a la complementariedad de ese factor productivo con el empleo. En un estudio posterior del mismo autor [Eberts (1990)] se confirma que el efecto del stock de capital público sobre la productividad regional es en sí mismo bastante limitado y, sin embargo, su incidencia sobre las tasas de crecimiento de los inputs privados es decisiva para explicar los diferenciales en el crecimiento regional.

Pasando al análisis en términos de flujos, Eberts y Fogarty (1987) estudian las relaciones entre inversión pública y privada, encontrando evidencia de que la primera precede a la segunda en una amplia mayoría de regiones. Este resultado atribuye a la infraestructura pública un papel muy efectivo como instrumento de política regional por su poder para atraer la iniciativa privada a las zonas en las que aquella se localiza³¹.

Al igual que ocurre con el crecimiento económico y con la productividad, en el caso del desarrollo regional también nos encontramos con estudios que cuestionan la existencia de una relación positiva entre éste y la inversión pública. En concreto, la evidencia aportada por Ventura (1990) no permite corroborar la tesis implícita en la política territorial de que una redistribución de recursos que favorezca a las regiones menos desarrolladas contribuirá a su crecimiento, ni siquiera la asignación que consiste en incrementar directamente la inversión pública.

Por su parte, Utrilla de la Hoz (1991) pone de manifiesto un impacto negativo del Fondo de Compensación Interterritorial de cara al desarrollo regional, debido al paulatino descenso en el grado de adecuación entre los recursos y las necesidades. Biehl

(1988), argumenta 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 las diferentes regiones para el capital privado y la mano de obra³².

La efectividad de la infraestructura pública como instrumento de política regional ha sido puesta de relieve, asimismo, en las aproximaciones de De Rooy (1978) y Corugedo y otros (1994). El primero, basándose en el hecho de que si un programa de desarrollo tuviera una distribución de recursos óptima –eficiente– a nivel nacional, cabría esperar que las diferencias en las elasticidades de tipos similares de inversión pública fueran mínimas (aunque habría pequeñas diferencias debidas a variaciones en los costes locales de proveer la infraestructura). Al obtener en su estudio elasticidades significativamente distintas por regiones, este autor concluye que es necesario un programa de desarrollo nacional centralizado, que distribuya los recursos en función de las comparaciones interestatales del potencial de las inversiones para el desarrollo y no se guíe por consideraciones de tipo político. Corugedo y otros (1994), por su parte, presentan evidencia de que las ayudas estructurales comunitarias han podido contribuir recientemente a la mejora de la distribución de la renta personal en las regiones españolas menos desarrolladas al tener una mayor influencia sobre el crecimiento de las rentas bajas y medias que sobre las rentas altas.

Las aportaciones de Hansen (1965), Mera (1973) y Looney y Frederiksen (1981) analizan la efectividad potencial de la infraestructura pública distinguiendo entre categorías de regiones –más o menos desarrolladas o con mayor o menor potencial de desarrollo– y obtienen considerables efectos diferenciales entre las mismas. En esta misma línea, el trabajo de Deno

(31) Mehay y Solnick (1990), detectan la influencia positiva de los gastos en defensa sobre el crecimiento económico de los estados americanos. Además, los mayores efectos sobre el empleo industrial se asocian a los programas de inversión frente a los gastos corrientes, no teniendo estos últimos un impacto significativo sobre la renta personal.

(32) Este enfoque del potencial de desarrollo regional afirma que para que un país pueda reducir las disparidades en su distribución interregional de la renta ha de tener presente la ratio óptima que existe entre los elementos públicos y privados del capital total de una economía, tanto a escala nacional como regional.

(1988) apoya la intuición de que el stock agregado de capital público tiene el mayor efecto en las regiones en declive –a través del incremento del empleo y de la renta personal–, ya que dichas regiones se caracterizan por tasas de paro relativamente mayores y niveles de renta personal menores.

Lo cierto es que los análisis anteriores prescinden de consideraciones normativas y parecen guiarse mayoritariamente por el criterio de eficiencia a la hora de diseñar y proponer programas de desarrollo en base a los efectos de las infraestructuras. Esta es la línea que se apunta en el trabajo de De Rooy (1978) y en la que se profundiza en otros trabajos ya mencionados. No obstante, para abordar, por ejemplo, el problema de una región relativamente atrasada y con escaso potencial de crecimiento sería necesario adoptar una perspectiva más amplia.

4.2. El efecto Aschauer regional y desbordamientos

La literatura que utiliza datos regionales para estimar la elasticidad del output respecto del capital público o de las infraestructuras obtiene, generalmente, valores inferiores a los del caso agregado aunque significativos (Munnell, 1990c), salvo algunas excepciones (Ventura, 1990 y Hulten y Schwab, 1987).

Algunos autores interpretan la disminución de la elasticidad del Output respecto de las infraestructuras cuando se usan datos regionales como evidencia de que una parte de los efectos beneficiosos de las infra-

estructuras se dispersan hacia otras regiones, es decir, la existencia de efectos de desbordamiento. Sin embargo, si la infraestructura existente en una región tiene efectos sobre el crecimiento del output en las demás regiones, según infieren los autores que han obtenido mayores elasticidades a nivel agregado que a nivel regional, atribuyendo todos los efectos a dicha diferencia (García-Mila y McGuire, 1992), ¿por qué no habrían de tenerlos, sobre el output de una región cualquiera, las infraestructuras del resto de las regiones? La disminución de la elasticidad sería, en realidad, fruto de la incapacidad para medir dichos efectos de desbordamiento.

En Mas et alia (1994) se calcula la elasticidad del output regional con respecto al capital público regional con una variante para esta última variable en la que se incluye el capital público de las regiones adyacentes geográficamente. Los resultados, elasticidades de, respectivamente, 0,2 y 0,3, muestran claramente que una parte de los efectos de las infraestructuras se deben al hecho de que constituyen una red en la cual los diferentes territorios entran en relación activa entre sí. En Corugedo et alia (1994) se introducen simultáneamente como regresores en la ecuación de output regional el capital público propio y el capital público de las regiones *adyacentes económicamente*. La elasticidad del capital público propio es prácticamente nula, como en Ventura (1990), pero la del capital público de las regiones adyacentes es similar a la de Aschauer. Esta evidencia no solamente confirma la intuición sobre el efecto de red de las infraestructuras, sino que permite explicar la discrepancia entre las estimaciones agregadas y regionales de la elasticidad del capital público.

Bibliografía

Aguado, M. J. y Jiménez, M. (1992): "La inversión pública en infraestructura y el Programa de Convergencia", Cuadernos de Actualidad. Hacienda Pública Española, 5/1992, Año III.

Alesina, A. y Rodrik, D. (1991): "Distributive politics and economic growth", CEPR, Discussion Paper, 565, Cambridge.

Alesina, A. y Rodrik, D. (1994): "Distributive politics and economic growth" *Quarterly Journal of Economics*, 109, Mayo.

Andrés, J.; Domenech, R. y Molinas, C. (1993): "Growth, convergence and macroeconomic performance", D. G. (Ministerio de Economía y Hacienda), Documentos de Trabajo, D-93003, mayo.

- Argimón, I., González-Páramo, J. M., Martín, M. J. y J. M. Roldán (1994a): "Productividad e infraestructuras en la economía española", *Moneda y Crédito*, n.º 198, 1994.
- Argimón, I., J. M. González-Páramo y J. M. Roldán (1994b): "Inversión privada, gasto público y efecto expulsión: evidencia para el caso español", Banco de España. Servicio de Estudios. D.T. n.º 9424.
- Aschauer, D. A. (1989a): "Is public expenditure productive?", *Journal of Monetary Economics*, 23, Marzo.
- Aschauer, D. A. (1989b): "Public investment and productivity growth in the Group of Seven", *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives*, 13.
- Aschauer, D. A. (1993): "Public capital, productivity, and economic growth", unpublished paper prepared for the workshop on infrastructure. *Economic Growth and Regional Development*, Jonkoping, Sweden, 10-12.
- Avilés, C. A., Gómez, R. y Sánchez Maldonado, J. (1996): "Los efectos de la infraestructura pública sobre los costes, producción y demanda del sector privado. El caso de España", Documento de Trabajo, n.º4, Departamento de Teoría Económica, Universidad de Málaga.
- Bairam, E. (1989): "Government expenditure and economic growth: reflections on professor Ram's approach, a new framework and some evidence from New Zealand Times-Series Data", *Keio Economic Studies*, 25 (1).
- Bajo, O. y Sosvilla, S. (1993): "Does public capital affect private sector performance? An analysis of the Spanish case, 1964-1988", *Economic Modelling* Vol. 10 N.º 3.
- Balassa, B. (1990): "Public finance and economic development", en V. Tanzi (ed): *Public finance, trade and development*, Wayne State University Press, Detroit, pp. 295-306.
- Ballesteros, J. F. (1991): "El gasto público en infraestructuras", *Cuadernos de Actualidad, Hacienda Pública Española* 9/1991, Año II.
- Barro, R. J. (1990): "Government spending in a simple model of endogenous growth", *Journal of Political Economy*, 98(5), 2ª.
- Barro, R. J. (1991a): "Economic growth in a cross section of countries", *Quarterly Journal of Economics* 106(2).
- Barro, R. J. (1991b): "A cross-country study of growth, saving and government" en D. Bernheim y J. Shoven (ed): *National saving and economic performance*, NBER, University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Barro, R. J. y Sala-i-Martin, X. (1992a): "Convergence", *Journal of Political Economy*, 100.
- Barro, R. J. y Sala-i-Martin, X. (1992b): "Public finance in models of economic growth", *Review of Economic Studies*, 59.
- Becker, G. (1964): "Human capital", *National Bureau of Economic Research*, Nueva York.
- Becker, G. y Murphy, K. (1988): "The family and the state", *Journal of Law and Economics*, 31.
- Benabou, R. (1993): "Heterogeneity stratification and growth", *European Summer Symposium in Macroeconomics (CEPR)*, Roda de Bará (Tarragona), mimeo.
- Berndt, E. R. y Hansson, B. (1991): "Measuring the contribution of public infrastructure capital in Sweden", NBER., Documento de Trabajo n.º 3842, Septiembre.
- Bertola, G. (1993): "Factor shares and savings in endogenous growth", *American Economic Review*, 85.
- Bhagwati, J. (1973): "Education, class structure, and income inequality", *World Development*, mayo.
- Biehl, D. (1988) "Infraestructuras y desarrollo regional", *Papeles de Economía Española*, 35.
- Bishai, D. y Simon, H. (1987): "A system dynamics model of the impact of health expenditure on economic development", *Cedars-Sinai Medical Center*, Los Angeles, mimeo.
- Brown, C. V. y Jakson, P. M. (1994): "Public Sector Economics", *Martin Robertson*.
- Brennan, G. (1973): "Parco desirable redistribution: The non altruistic dimension", *Public choice*, 14
- Buchanan, J.M. (1980): "Rent seeking and profit seeking", *Texas A. and M. University Press*.
- Cameron, D. (1982): "On the limits of the public economy", *Annals of the Academy of Political and Social Science*, 459.
- Carr, J. L. (1989): "Government size and economic growth: a new framework and some evidence from cross-section and time-series data: comment", *American Economic Review*, 79.

- Cashin, P. (1992): "The effect of public investment, transfers and taxes on economic growth: Theory and evidence for 23 developed countries". Yale University Press, mimeo.
- Castles, F. y Dowrick, S. (1990): "The impact of government spending levels on medium-term economic growth in the OECD, 1960-1985", *Journal of Theoretical Politics*, 2.
- Corugedo I., et al. (1994): "Efectos del M.A.C 1989-93 sobre el crecimiento y la distribución de la renta regional" en Herce, J. A. (Coord.) *Evaluación del Marco de Apoyo Comunitario 1989-1993*. Vol. II FEDEA, 1994.
- Cullis, J. y West, P. (1979): "The economic of Health: An introduction", Martin Robertson, Oxford.
- Cutanda, A. y Paricio, J. (1992). "Crecimiento económico y desigualdades regionales: el impacto de la infraestructura". *Papeles de Economía Española*, 51.
- De la Fuente, A. (1994): "Capital público y productividad", en Esteban, J. M^a y Vives, X. (dirs): *Crecimiento y convergencia regional en España y en Europa*, vol. II. Instituto de Análisis Económico-CSIC, Barcelona.
- De la Fuente, A. (1996): "Infraestructuras y productividad: Un panorama de la evidencia empírica", *Información Comercial Española*, n^o 757.
- De Long, J. B. y Summers, L. H. (1991): "Equipment investment and economic growth", *Quarterly Journal of Economics*, 106(2).
- De Long, J. B. y Summers, L. H. (1992a): "Equipment investment and economic growth: How strong in the nexus?", *Brooking Papers on Economic Activity*, 2.
- De Long, J. B. y Summers, L. H. (1992b): "Macroeconomic policy and long-run-growth", *Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review*, 77.
- De Rooy, J. (1978): "Productivity of social overhead capital: north-south comparison", *Review of Business and Economic Research*, 14.
- Deno, K. T. (1988): "The effect of public capital on U.S. manufacturing activity: 1970 to 1978". *Southern Economic Journal*, 55(2).
- Deno, K. T. y Eberts, R. (1989): "Public infrastructure and regional economic development: a simultaneous equations approach", *Federal Reserve Bank of Cleveland, Documento de Trabajo n.º 8909*.
- Domínguez, J. M. (1989): "El papel del Estado en la oferta de servicios públicos", *Fundación FIES-CECA*, Madrid, mimeo.
- Domínguez, J. M. y Gómez Sala. (1995): "La dinámica estructural de la actividad financiera pública", *Universidad de Málaga*.
- Downs, A. (1957): "An economic theory of democracy", *Harper and Row, New York*.
- Draper, M. y Herce, J. A. (1993): "Infraestructuras", *FEDEA, Documento de Trabajo 93-07*.
- Easterly, W. y Rebelo, S. (1993): "Fiscal Policy and Economic Growth: an empirical investigation", ponencia presentada y recogida en las sesiones de la conferencia "How do National Policies Affect Long run Growth?", celebrada en Estoril en enero de 1993 y patrocinada por el Banco de Portugal y el Banco Mundial.
- Eberts, R. (1986): "Estimating the contribution of urban public infrastructure to regional growth", *Federal Reserve Bank of Cleveland, Documento de Trabajo N.º 8610*, Diciembre.
- Eberts, R. (1990a). "Cross-sectional analysis of public infrastructure and regional productivity growth", *Federal Reserve Bank of Cleveland, Documento de Trabajo, n.º 9004*.
- Eberts, R. W. (1990b): "Public Infrastructure and Regional Economic Development", *Economic Review 1*, 1990, *Federal Reserve Bank of Cleveland*.
- Eberts, R. y Fogarty, M. (1987): "Estimating the relationship between local public and private investment" (o "The role of public investment in regional economic development"), *Federal Reserve Bank of Cleveland, Documento de Trabajo n.º 8703*.
- Engen, E. M. and Skinner, J. (1992): "Fiscal policy and economic growth". *NBER working paper. n.º 4223*.
- Evans, P. y G. Karras (1994): "Is Government capital productive? Evidence from a panel of seven countries", *Journal of Macroeconomics*, Vol. 16, n.º. 2, Spring 1994.
- Flores de Frutos, R., M. Gracia y T. Pérez (1994): "Effects of public investment in infrastructure on the Spanish economy", *ICAE, D.T. n.º 9404*.
- Flores De Frutos, R. y Pereira, A.M. (1993): "Public capital and aggregate growth in the United States: is public capital productive?", *Discussion Paper 93-31*, U. of California San Diego, Julio 1993.
- Folgado, J. (1991): "Las infraestructuras españolas ante el Mercado Unico Europeo", *Papeles de Economía Española* 48.

- Ford, R. y Poret, P. (1991): "Infrastructure and private sector productivity", *OECD Economic Studies*, 17.
- Friedland, R. y Sanders, J. (1985): "The public economy and economic growth in Western market economies", *American Sociological Review*, 50.
- Galor, O. y Zeira, J. (1993): "Income distribution and macroeconomics: The human capital connection", *Review of Economic Studies*, 60.
- García-Milà, T. y McGuire, T. (1992): "The contribution of publicly provided inputs to states economies", *Regional Science and Urban Economics*, 22(2).
- García-Milà, T., T. McGuire y R. H. Porter (1993): "The Effect of public capital in State-level production functions reconsidered", U. Pompeu Fabra, EWP nº 36, febrero 1993.
- González-Páramo, J. M. (1994): "Infraestructuras, productividad y bienestar", Universidad Complutense de Madrid, mimeo.
- González-Páramo, J. M. y López Casasnovas, G. (1996): "El gasto público: Problemas actuales y perspectivas", Documento de Trabajo, nº 122, FIES.
- Gould, F. (1983): "The development of public expenditures in western industrialized countries: a comparative analysis", *Public Finance*, 38.
- Gramlich, E. M. (1994): "Infrastructure investment: A review essay", *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXII, n.º 3.
- Grier, D. G. y Tullock, G. (1989): "An empirical analysis of cross-national economic growth, 1951-1980", *Journal of Monetary Economics*, 24.
- Grossman, H. I. y Lucas, R.F. (1974): "The macroeconomic effects of productive public expenditures", *The Manchester School of Economic and Social Studies*, nº 2.
- Hansen, N. (1965): "Unbalanced growth and regional development", *Western Economic Journal*, Vol. 4.
- Hansson, I. (1984): "Marginal cost of public funds for different tax instruments and government expenditures", *Scandinavian Journal of Economics* 86.
- Hansson, P y Henrekson, M. (1991): "A new framework for testing the effect of government spending on growth and productivity", *Public Choice*, 81.
- Hochman, H. y Rodgers, J. (1969): "Pareto optimal redistribution", *American Economic Review*, 59.
- Holtz-Eakin, D. (1992): "Private sector productivity and the productivity puzzle", NBER, Documento de Trabajo n.º 4122.
- Holtz-Eakin, D. (1994): "Public sector capital and the productivity puzzle", *Review of Economics and Statistics*, 76.
- Hulten, C. and Schwab, R. M. (1987): "In come originating in the state and local sector", NBER, documento de trabajo, n.º 2314.
- Hulten, C. and R. Schwab. (1991a): "Public capital formation and the growth of regional manufacturing industries", *National Tax Journal*, 44.
- Hulten, C. and R. Schwab. (1991b): "Is there too little public capital? Infrastructure and economic growth", Paper prepared for the Conference on Infrastructure Needs and Policy Options for the 1990s, American Enterprise Institute of Public Policy Research.
- Kaldor, N. (1966): "Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom: an inaugural lecture", Cambridge: Cambridge University Press.
- Katz, C. J, Mahler, V.A. and Franz, M. G. (1983): "The impact of taxes on growth and distribution in developed capitalist countries: a cross-national study", *American Political Science Review*, 77.
- King, R. G. and Rebelo, S. (1990): "Public policy and economic growth: developing neoclassical implications", *Journal of Political Economy*, 98.
- Kormendi, R. C. and Meguire, P.G. (1985): "Macroeconomic determinants of growth: cross-country evidence", *Journal of Monetary Economics*, 16.
- Korpi, W. (1985): "Economic Growth and the Welfare System: Leaky bucket or irrigation system?", *European Sociological Review*, 1.
- Koskela, E. and Viren, M. (1992): "Is there a Laffer curve between government size and private output: some evidence from a market price approach", Research report nº 20, Department of Economics, University of Turku.
- Landau, D. (1983): "Government expenditure and economic growth: a cross-country study", *Southern Economic Journal*, 49 (4).
- Landau, D. (1986): "Government and economic growth in the less developed countries: an empirical study for 1960-1980", *Economic Development and Cultural Change*, 35.
- Levine, R. and Renelt, D. (1992): "A sensitivity analysis of cross-country growth regressions", *American Economic Review*, 82.

- Lindauer, D.L. and Sabot, R. (1983): "The public/private wage differential in a poor urban economy", *Journal of Development Economics*, 12.
- Lindbeck, A. (1983): "Budget expansion and cost inflation", *American Economic Review*, 73.
- Lindbeck, A. y Weibull, J.W. (1986): "Welfare effects of alternative forms of public spending", *Institute for International Economic Studies, Documento de Trabajo N.º 352*, Universidad de Estocolmo.
- Looney, R. y Frederiksen, P. (1981): "The regional impact of infrastructure investment in Mexico", *Regional Studies*, vol. 15, N.º 4, págs. 285-96.
- Lucas, R. E. (1988): "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, 22.
- Mankiw, N.; Romer, D. y Weil, P.H. (1992): "A contribution to the empirics of economic growth", *Quarterly Journal of Economics*, 107, pp. 407-437.
- Mas, M., J. Maudos, F. Perez y E. Uriel (1994): "Capital público y productividad en las regiones españolas", *Moneda y Crédito*, n.º 198, 1994.
- Mas, M., Pérez, F. y Uriel, E. (1993): "Estimación de las dotaciones del capital público en España". Mimeo, IVIE.
- Medel, B. Molina, A. y Sánchez, J. (1992): "Distributional benefits of public expenditures in Spain, 1981" *Public Finance/Finances Publiques*, 47.
- Mehay, S. L. y Solnick, L. M. (1990): "Defense spending and state economic growth", *Journal of Regional Science* 30(4), Noviembre.
- Mera, K. (1973): "Regional production function and social overhead capital: an analysis of the Japanese case", *Regional and Urban Economics*, vol. 3, n.º 2.
- Mork, K. (1993): "Living with lobbying", *Scandinavian Journal of Economics*, 95, pp. 597-605.
- Morrison, C. J. y Schwartz, A. E. (1992): "State infrastructure and productive performance", NBER, Documento de Trabajo n.º 3981.
- Munnell, A. H. (1990a): "Is there a shortfall in public capital investment?" *Proceedings of a conference held at Harwich Port, Massachusetts, Junio 1990*, Federal Reserve Bank of Boston, Conference Series, 34.
- Munnell, A. H. (1990b): "Why has productivity growth declined? Productivity and public investment", *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston, Enero/Febrero.
- Munnell, A. H. (1990c): "How does public infrastructure affect regional economic performance?", En Munnell? A. H. (ed.), *Is there a shortfall in public capital investment?*, Federal Reserve Bank of Boston, Conference Series 34, págs. 69-103.
- Munnell, A. H. (1992): "Infrastructure investment and productivity growth", *Journal of Economic Perspectives* 6(4).
- Myrdal, G. (1960): "Beyond the welfare state", New Haven, CN: Yale University Press.
- Nadiri, M. I. y Mamuneas, T. P. (1991): "The effects of public infrastructure and R&D capital on the cost structure and performance of U.S. manufacturing industries", NBER, Documento de Trabajo n.º 3887.
- Nerlove, M.; Razin, A. y Sadka, E. (1988): "A bequest constrained economy: Welfare analysis", *Journal of Public Economics*, 37.
- Nerlove, M.; Razin, A.; Sadka, E. y Von Weizsacker, R. K. (1992): "Income distribution and efficiency: The role of social security", *Public Finance/Finances Publiques*, 47.
- Olson, M. (1982): "The rise and decline of nations", New Haven, CN: Yale University Press.
- Psacharopoulos, G. and Tzannatos, Z. (1992): "Latin American women's earnings and participation in the labor force", *The World Bank*, WP5 856.
- Pelzman, S. (1980): "The growth of government", *The Journal of Law and Economics*.
- Perotti, R. (1993): "Political equilibrium, income distribution and growth", *Review of Economic Studies*, 60.
- Plosser, C. I. (1992): "The search for growth. In *Policies for long-run growth*", The Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Ram, R. (1986): "Government size and economic growth: a new framework and some evidence from cross-section and time-series data", *American Economic Review*, 76.
- Rao, V.V.B. (1989): "Government size and economic growth: a new framework and some evidence from cross-section and time-series data", *American Economic Review*, 79.
- Raymond, J. L. (1994): "Gasto público y crecimiento económico: un análisis de los efectos del tamaño del sector público en España en la Europa comunitaria", *Centro de Estudios sobre Economía Pública (Fundación Banco Bilbao Vizcaya)*, Documentos de Trabajo.

- Romer, P. M. (1986): "Increasing returns and long-run growth", *Journal of Political Economy*, 94.
- Saint-Paul, G. y Verdier, T. (1992): "Education, democracy and growth", CEPR, Discussion Paper, 613, Cambridge.
- Sala-i-Martin, X. (1992a): "Public welfare and growth", Economic Growth Centre, Discussion Paper 666.
- Sala-i-Martin, X. (1992b): "Transfers", NBER Working Paper, 4186.
- Saunders, P. (1985): "Public expenditure and economic performance in OECD countries", *Journal of Public Policy*, 5.
- Schultz, T. W. (1962): "Investment in human beings", *Journal of Political Economy*, 70.
- Smith, D. (1975): "Public consumption and economic performance", *National Westminster Bank Review*, November, 17-30.
- Solow, R. (1956): "A contribution to the theory of economic growth", *Quarterly Journal of Economics*, 70.
- Spence, M. (1973): "Job market signalling", *Quarterly Journal of Economics*, 87.
- Stern, N. (1991). "The determinants of economic growth", *Economic Journal*, 101(404), Enero.
- Tatom, J. A. (1991a): "Should government spending on capital goods be raised?", *Federal Reserve Bank of St. Louis, Review* 73(2), Marzo/Abril.
- Tatom, J. A. (1991b) "Public capital and private sector performance", *Federal Reserve Bank of St. Louis, Review* 73(3) Mayo/Junio.
- Tatom, J. A. (1993): "Is an infrastructure crisis lowering the nations productivity?", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, November/December.
- Thurow, L. (1971): "The income distribution as a pure public good", *Quarterly Journal of Economics*, 85.
- Torvik, R. (1993): "Talent, growth and income distribution", *Scandinavian Journal of Economics*, 95.
- Utrilla De La Hoz, A. (1991): "Los indicadores de necesidad de infraestructuras y el efecto redistributivo del Fondo de Compensación Interterritorial", Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Documento de Trabajo N.º 9121.
- Ventura, E. (1990): "L'eficacia de la inversió pública com a promotora del desenvolupament regional", Documento de Trabajo A 14, Instituto de Análisis Económico, Barcelona.