

El papel de las infraestructuras en la competitividad y el desarrollo económico

Vicente INGLADA LÓPEZ DE SABANDO

Vocal Asesor. Secretaría General de Planificación y Concertación Territorial

RESUMEN: El tradicional enfoque Keynesiano de la inversión pública como impulsora de la actividad económica, bajo la vertiente de la demanda agregada, basado en el efecto multiplicador generado, se ha visto reforzado en los últimos años por nuevas aportaciones que resaltan, bajo una óptica esencialmente de oferta, el nuevo papel de la inversión infraestructural sobre la competitividad y el desarrollo económico.

Ante esta nueva perspectiva, se han propugnado en numerosos países desarrollados, ante la crisis económica existente, políticas expansionistas de la inversión pública. En este sentido, el Plan Director de Infraestructuras adquiere un carácter sumamente relevante como instrumento privilegiado para la consecución de la convergencia económica, mediante su acción impulsora sobre la productividad del sector privado y, en definitiva, sobre la competitividad de nuestra economía.

En este artículo, empleando diferentes enfoques metodológicos, se analizan y cuantifican para la economía española, los efectos producidos por la inversión pública sobre la actividad económica, corroborándose el importante papel que desempeñan las infraestructuras en el desarrollo económico.

I. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente ha habido dentro de la literatura económica, un cierto grado de consenso sobre la existencia de estrechos vínculos entre capital público y actividad económica. Esta cuestión, que había permanecido en estado latente después de las políticas keynesianas posteriores a la Segunda Guerra Mundial, se ha convertido en un tema de palpitante actualidad a partir del trabajo de Aschauer (1989), en el que relaciona la caída de la productividad en USA durante los años 70 con la reducción de la inversión pública. De esta forma, se incorpora, bajo una vertiente de oferta, un nuevo papel a la inversión pública como

impulsora de la productividad y en definitiva de la competitividad de cualquier economía, que se yuxtapone al tradicional Keynesiano basado esencialmente en una óptica de demanda. Por otro lado, las bajas pulsaciones en la actividad económica, consustanciales a situaciones de recesión como la actual, han impulsado la implantación de políticas expansionistas de la inversión infraestructural como la propugnada por Clinton en USA y las previstas en Alemania y Japón.

También dentro de la economía española el papel de las infraestructuras en la política económica adquiere en la actualidad un carácter sumamente relevante, ya que la nueva perspectiva de un único espacio

económico supone un desplazamiento de la noción clásica de competitividad entre economías nacionales, basada esencialmente en las ventajas comparativas entre empresas, hacia un nuevo concepto de competitividad entre los espacios físicos que soportan a la actividad económica y social. Este importante papel se ve reflejado en la medida propugnada en el Programa de Convergencia, consistente en el mantenimiento de la inversión pública en el 5% del PIB, y en la presentación por el MOPT del Plan Director de Infraestructuras (PDI) asociado a una inversión de 18 Billones de pesetas en un plazo de 15 años y que dedica un capítulo entero al análisis de las relaciones entre infraestructuras y desarrollo económico.

En la misma línea metodológica desarrollada en el PDI, y ante la complejidad de la cuestión a analizar, se manifiesta la necesidad de efectuar una revisión, a partir de los diversos enfoques metodológicos comúnmente utilizados, sobre la tipología de

los efectos económicos producidos por la inversión pública, delimitando con claridad los impactos coyunturales producidos durante la propia construcción de la infraestructura, asociados al corto plazo, de aquellos con carácter cuasi permanente producidos por la utilización de la misma, asociados con el largo plazo. Los impactos del primer grupo se relacionan con la demanda agregada y se deben exclusivamente a decisiones y acciones del Sector Público. Los del segundo, por el contrario, se relacionan con la oferta agregada y se establecen en buena medida, por los mecanismos propios del sector privado de la economía (transportes, localización industrial, turismo, etc.), con carácter posterior a la realización de la inversión.

Esta clasificación inicial puede desdoblarse, obteniéndose los siguientes cuatro grandes bloques de efectos de la inversión pública en infraestructuras sobre la actividad económica.

PRODUCIDOS POR LA CONSTRUCCION		PRODUCIDOS POR LA UTILIZACION	
Macroeconómicos	Sectoriales	Regionales	Sobre la competitividad

En este trabajo se aborda un análisis pormenorizado de los bloques citados de acuerdo con la estructura siguiente. En el punto segundo se analiza un primer bloque de relaciones que correspondería a los impactos de orden macroeconómico, asociados esencialmente a la vertiente de la demanda agregada. En un segundo bloque, que se estudia en el punto tercero, quedarían englobados los impactos intersectoriales producidos por una expansión de la inversión pública dentro de la demanda agregada que son analizados mediante la metodología del análisis input-output.

En un tercer bloque, correspondiente al apartado cuarto de este trabajo, se han agrupado los efectos regionales íntimamente relacionados con la vertebración del territorio, la accesibilidad y el equilibrio

regional. Finalmente, y ante la tesitura del mercado único, se muestra imprescindible analizar con detalle los impactos sobre la productividad del sector privado, aspecto íntimamente conectado con la competitividad de la economía. Este conjunto de efectos se analizan en el punto quinto. Como corolario final, en el punto sexto se extraen una serie de conclusiones relevantes sobre el tema de partida.

2. EFECTOS MACROECONÓMICOS

Una característica común a los enfoques metodológicos basados en la vertiente de la demanda agregada es que permiten determinar los efectos producidos por los

flujos existentes durante la construcción de la infraestructura, con base en la introducción de un shock de inversión pública sobre la demanda. En el caso de los modelos macroeconómicos se miden esencialmente las variaciones en las magnitudes y equilibrios macroeconómicos tales como precios, empleo, déficit público y exterior, PIB, etc. Por el contrario, en el análisis input-output se obtienen los efectos producidos sobre los diversos sectores de actividad económica.

Para evaluar los efectos macroeconómicos se ha empleado en el PDI y en FEDEA (1992), el modelo denominado MOISEES(1), descrito en Molinas (1990), que nos permite analizar el impacto de cualquier variación de la demanda. El efecto sería distinto según el año en que se produce el impacto. Por ejemplo, un aumento de la inversión pública equivalente al 1% del PIB, financiado mediante emisión de deuda pública, produciría los resultados que en forma de valores medios, respecto a los 5 años de la simulación, se expresan en el cuadro 1, clasificados en beneficiosos y perjudiciales para la economía. Las cifras que se presentan son desviaciones respecto a los valores

correspondientes a los escenarios macroeconómicos de referencia.

Entre los efectos positivos multiplicadores cabe destacar, en primer lugar, que la tasa de variación del PIB real aumenta en 0.7 puntos respecto a los valores de referencia. Una senda similar se observa para el caso de la formación bruta de capital, aunque los incrementos son de mayor magnitud, con una desviación positiva porcentual media de 4.8 puntos durante el periodo de la simulación. Finalmente, el empleo aumenta en 0.5 puntos porcentuales. Por el contrario, y dentro de los efectos negativos, la inflación empeora, medida tanto en términos de deflactor del PIB como con el IPC. Este último aumenta en un valor medio de 0.8 puntos respecto al de referencia. Asimismo, el saldo exterior sufre un empeoramiento de 0.1; y finalmente, también el saldo del sector público empeora; con una desviación negativa del 0.7.

De forma análoga, en el cuadro 2 se muestran los impactos producidos por el mismo aumento de la inversión pública, pero compensada con una disminución de las transferencias a las familias. Con esta nueva

(1) Modelo de la Dirección General de Planificación del Ministerio de Economía y Hacienda

CUADRO I
EFFECTOS MACROECONÓMICOS MEDIOS PROVOCADOS POR UN AUMENTO DE
LA INVERSIÓN PÚBLICA EQUIVALENTE AL 1% DEL PIB POR AÑO
(financiado mediante emisión de deuda pública. Modelo MOISEES)

	Positivos	Negativos
PIB (Pts. 80)	0,7	
PIB nominal (pts. corrientes)	3,5	
Formación bruta de capital (pts. 80)	4,5	
Empleo	0,5	
Inflación (deflactor del PIB cf)**		0,9
Inflación (IPC)**		0,9
Saldo exterior/PIB**		-0,1
Déficit público/PIB**		-0,7

* Magnitudes expresadas en desviaciones porcentuales sobre los valores de referencia.

** Magnitudes expresadas en desviaciones absolutas sobre los valores de referencia.

*** Signo negativo significa empeoramiento

CUADRO 2
EFFECTOS MACROECONÓMICOS MEDIOS PROVOCADOS POR UN AUMENTO DE
LA INVERSIÓN PÚBLICA EQUIVALENTE AL 1% DEL PIB POR AÑO*
(compensado con una disminución de las transferencias a las familias. Modelo MOISEES)

	Positivos	Negativos
PIB (Pts. 80)	0,3	
PIB nominal (pts. corrientes)	1,6	
Formación bruta de capital (pts. 80)	2,9	
Empleo	0,2	
Inflación (deflactor del PIB cf)**		0,4
Inflación (IPC)**		0,3
Saldo exterior/PIB***, ***	0,1	
Déficit público/PIB***, ***	0,1	

* Magnitudes expresadas en desviaciones porcentuales sobre los valores de referencia.
 ** Magnitudes expresadas en desviaciones absolutas sobre los valores de referencia.
 *** Signo negativo significa empeoramiento

hipótesis los efectos cambian significativamente. Los impactos inflacionarios se reducen sustancialmente, al igual que el crecimiento del PIB y del empleo. Por el contrario, los saldos de los sectores público y exterior mejorarían respecto a los escenarios de referencia.

3. EFECTOS SECTORIALES

Para evaluar los efectos producidos por la inversión pública sobre los diferentes sectores de la actividad económica, se ha utilizado el análisis input-output que nos permite diferenciar, al contrario que en los modelos macroeconómicos, los efectos según el tipo de inversión. Sin embargo, el hecho de partir de la estructura productiva correspondiente al año de realización de la última Tabla, trae ineludiblemente consigo una importante restricción asociada al carácter estático de este enfoque metodológico.

En el PDI se determinan los efectos intersectoriales desencadenados por una inversión de 10⁵ Millones de pesetas en el sector ferroviario. Entre los resultados

obtenidos cabe destacar el alto número de empleos (más de 21.000), creados por dicha inversión especialmente en los sectores de ingeniería civil (9.513) y material eléctrico (2.282). Asimismo el valor añadido generado alcanza un valor de 86.861 Millones de ptas., con un crecimiento especialmente relevante para los sectores de ingeniería civil (32.155 Millones) y de servicios prestados a las empresas (10.377 Millones).

De la misma forma, son cuantificados los efectos asociados a una inversión del mismo valor en carreteras, suponiendo que los sectores receptores de la inversión inicial son respectivamente, "Obra Civil" para realizar la construcción de la infraestructura (llave en mano); y "servicios prestados a las empresas", para la realización del proyecto. A partir de los resultados obtenidos **cabe destacar**, de forma análoga al caso anterior, **el elevado número de empleos (23.796) y de valor añadido generado (90.053 Millones de pesetas)**, incluso superiores a los obtenidos para el caso ferroviario. Para este mismo supuesto los sectores con mayor índice de generación de empleo son los de ingeniería civil (14.585), servicios prestados a las empresas (1.101) y transporte por

SECTORES DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA CON EFECTO IMPULSO O ESTRANGULAMIENTO SUPERIOR A LA MEDIA (=1)

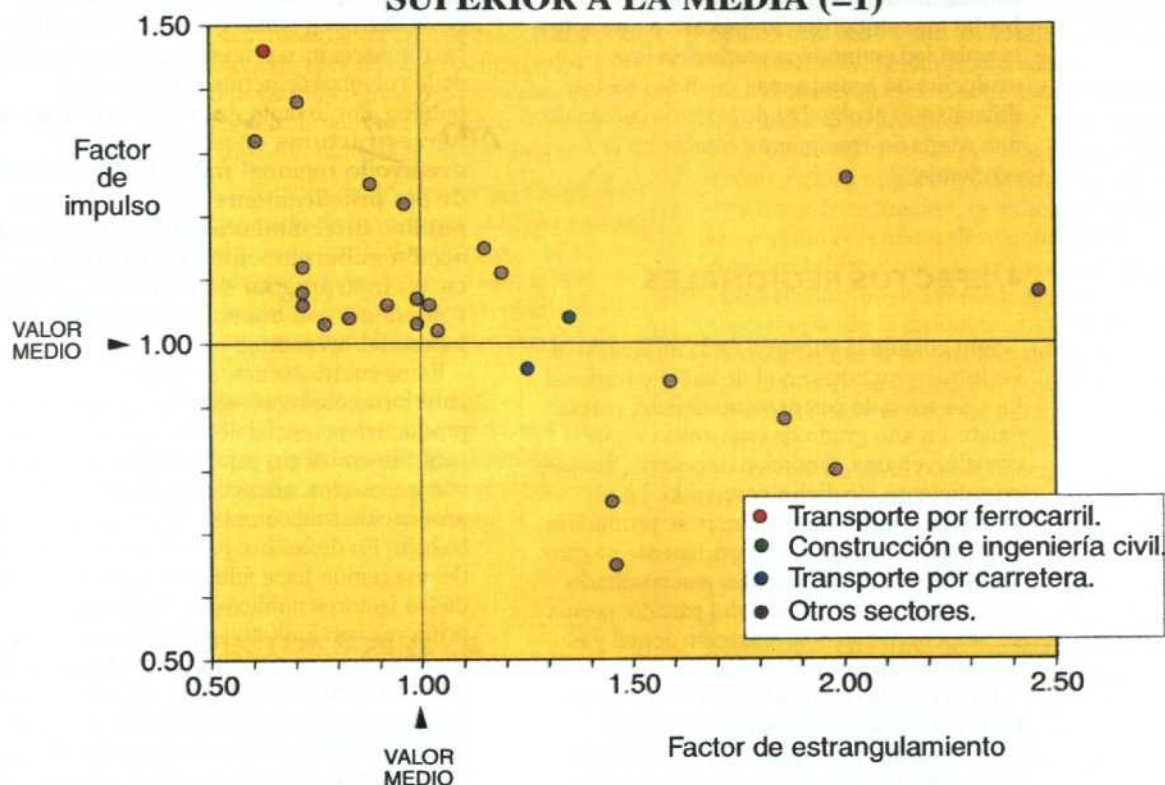


Gráfico 1

carretera (933). Los sectores con mayor valor añadido generado serían los mismos que para el caso del empleo. **Como resultado final cabe resaltar que la inversión por empleo generado se situaría en un entorno de 4'5 Millones de pesetas.**

Asimismo, en el gráfico 1 que nos muestra los sectores con efectos estrangulamiento o impulso(2) superiores a la media, se observa que el sector

construcción y obra civil posee un factor superior al medio para ambos efectos. Por este motivo, al ser su efecto combinado superior al medio, cabe calificar a dicho sector como clave en la economía.

También en el gráfico 1 se observa que el efecto estrangulamiento en la rama del transporte ferroviario, es menor que la media sectorial. Por el contrario, su efecto impulso es muy elevado, siendo superior al alcanzado por los restantes sectores productivos. Sin embargo debe considerarse que este efecto está artificialmente inflado debido a que la producción del sector es muy similar a sus consumos intermedios. En el caso de desaparecer las cuantiosas subvenciones de

(2) El efecto impulso o de "arrastré hacia adelante", nos indica cual es la parte de su actividad que se traslada al resto de los sectores. Por otro lado, el efecto estrangulamiento o de "arrastré hacia atrás", registra el impacto producido sobre el abastecimiento de la economía al disminuir la actividad del sector.

explotación recibidas, el efecto impulso disminuiría drásticamente.

Finalmente el sector del transporte por carretera viene caracterizado por un factor de estrangulamiento (1.25) importante. Este hecho muestra el efecto depresivo que sobre la actividad económica produciría una evolución no acompasada de dicho sector, dificultando el objetivo de la consecución de una senda de crecimiento estable en la economía.

4. EFECTOS REGIONALES

Aún cuando la cuestión de la influencia de las infraestructuras en el desarrollo regional ha sido tema de permanente debate, parece existir un alto grado de consenso en que constituyen una condición necesaria, aunque no suficiente, de dicho desarrollo. La interacción entre ambos items se produciría con carácter recíproco y permanente ya que las infraestructuras actuales son resultado del proceso de desarrollo del pasado, pero a su vez, condicionan la situación actual y el desarrollo futuro del territorio.

En el estudio realizado por Biehl para la CEE (1986), se concluye que los cuatro determinantes principales del potencial de desarrollo de una región son: dotación de infraestructuras, situación geográfica, grado de aglomeración y estructura sectorial. Un análisis por separado de los cuatro factores citados nos hace ver que la situación geográfica es algo determinado de una vez para siempre; no puede modificarse y condiciona evidentemente las posibilidades de desarrollo de una región. El grado de aglomeración de la población y la estructura espacial de los asentamientos definen la concentración o dispersión espacial de productores y consumidores: a mayor concentración, menor coste de transportes y comunicaciones. Sin embargo, existiría un punto óptimo de concentración, pasado el cual, aumentarían sensiblemente los costes externos negativos. La estructura sectorial de la producción es un resultado del desarrollo anterior, pero condiciona el futuro. En este sentido, se acepta comúnmente que un sector agrícola excesivo y tradicional implica una baja renta y que ésta aumenta al disminuir

aquél e incrementarse el peso de los sectores industriales y de servicios a las empresas.

Finalmente cabe citar que las infraestructuras son también en parte un producto del desarrollo anterior, pero no proceden del mismo como un resultado de las transacciones privadas, sino que son fruto de la voluntad de actuación del sector público. Por lo tanto, **la importancia de las infraestructuras en el contexto de desarrollo regional radicaría en el hecho de ser prácticamente el único recurso público directamente modificable por la acción gubernamental, convirtiéndose en un instrumento de política económica y no siendo su ausencia imputable a los fallos del mercado.**

Estos cuatro recursos citados anteriormente representarían la capacidad productiva potencial de una región o de un país. Sin embargo, para su explotación real son necesarios, además, los factores de producción tradicionales, como el capital y el trabajo. En definitiva, para el pleno desarrollo de una región hace falta la conjunción óptima de los factores públicos y privados: los primeros son limitativos del desarrollo; los segundos son necesarios para aproximar la situación real a la potencial. Así pues, si una región con suficiente dotación de las cuatro categorías citadas de recursos públicos, no tiene recursos privados (capital y trabajo) en la cuantía necesaria, su nivel real de renta y empleo será siempre inferior al potencial. Sin embargo estos recursos gozarían de la suficiente movilidad como para acudir a dicha región si existiera atractivo suficiente.

Como corolario final de este planteamiento cabe concluir que el potencial del desarrollo regional medido como PIB per cápita, o por persona ocupada, vendría determinado por la dotación existente en ese territorio de factores potenciales. Sin embargo, la producción real dependería de la mayor o menor eficiencia de los factores clásicos de producción, así como de las combinaciones entre ambos tipos de factores.

En los trabajos de Biehl (1983 y 1988) se consideran cuasifunciones de producción Cobb-Douglas, introduciendo la variable trabajo como input. Con estas premisas se determina el impacto de un indicador global de infraestructura, obteniéndose ajustes altamente satisfactorios. Como ampliación de

esta modelización se añaden nuevos inputs indicadores de situación, estructura económica, aglomeración, extensión, junto al asociado a la infraestructura. Una conclusión particularmente relevante es que las infraestructuras de transporte con carácter de red (3) pueden ser de especial importancia para el desarrollo regional debido a su carácter vertebrador del territorio. Otros resultados obtenidos son los siguientes:

- El indicador de infraestructura explica una gran parte de la varianza (30-50%) en los indicadores de renta y ocupación, especialmente en la renta per cápita. Su poder explicativo se muestra en todas las ocasiones superior al de los otros factores potenciales analizados.

- Aún cuando no se obtienen explícitamente valores separados para cada indicador, por los resultados obtenidos, cabe deducir que el mayor impacto procedería de las infraestructuras de transporte y comunicaciones.

5. EFECTOS SOBRE LA COMPETITIVIDAD

Al contrario que sucede con el enfoque Keynesiano, otros aspectos de las conexiones entre infraestructura y economía, directamente entroncados con la oferta agregada, no han sido analizados y debatidos con la misma profundidad hasta época bien reciente. Entre dichos aspectos, y ante la próxima tesitura del mercado único, cabe destacar las conexiones entre la inversión pública con la productividad y el grado de vertebración del territorio; variables que determinan, en un gran porcentaje, el nivel de competitividad de cualquier economía.

5.1. Gasto público y productividad

Una vez señalados en capítulos anteriores los efectos principales que produce la expansión del Gasto Público sobre la demanda agregada, cabe realizar un planteamiento análogo para la vertiente dual

asociada a la oferta agregada. Con este planteamiento, las cuestiones básicas consistirían en comprobar si el Gasto Público global tiene un efecto positivo sobre la productividad y, en el caso de no ser así, determinar cuales son los capítulos del gasto que ejercen una influencia positiva.

La resolución rigurosa de estas cuestiones, liberándose de juicios de valor, debe partir de la estimación de un modelo de causalidad entre el gasto público y la productividad. En esta línea de actuación, estudios recientes de la economía española (Raymond, 1989) parecen mostrar que la expansión del sector público contribuye a reducir el ritmo de crecimiento de la productividad, en la medida en que la asignación de recursos asociada a dicha expansión podría ser menos eficiente que la resultante del libre juego del mercado.

Este hecho sería consecuencia de un "trade off" existente entre los objetivos de eficiencia y equidad consustanciales a la política presupuestaria. En época de crisis predominarían los gastos de prestaciones sociales, como, por ejemplo, las asociadas al desempleo, en forma de transferencia hacia las capas sociales con menores recursos para hacer frente al proceso contractivo. De alguna manera se sacrificaría una parte de crecimiento del producto potencial por la consecución de una distribución de la renta más igualitaria.

En el contexto español, estos hechos se manifiestan con nitidez a partir de 1974 donde coinciden fuertes expansiones del Gasto Público con descensos en la productividad. Aún cuando obviamente existen otras causas coadyuvantes a dicho proceso como los shocks exógenos de precios del petróleo y materias primas, o las seculares rigideces del mercado laboral español, no cabe duda que la expansión del gasto público global ha podido constituir un factor distorsionador de la asignación eficiente de los recursos productivos.

Finalmente cabe afirmar que si, tal y como la mayoría de analistas coinciden, a largo plazo el desarrollo de una economía está condicionado por el lado de la oferta, en la medida en que el Gasto Público favorece una asignación de recursos menos eficiente que la derivada del mercado, se está reduciendo el ritmo de crecimiento económico a largo

(3) Carreteras y ferrocarriles

EVOLUCION DE LA PRODUCTIVIDAD Y DEL STOCK DE CAPITAL PUBLICO

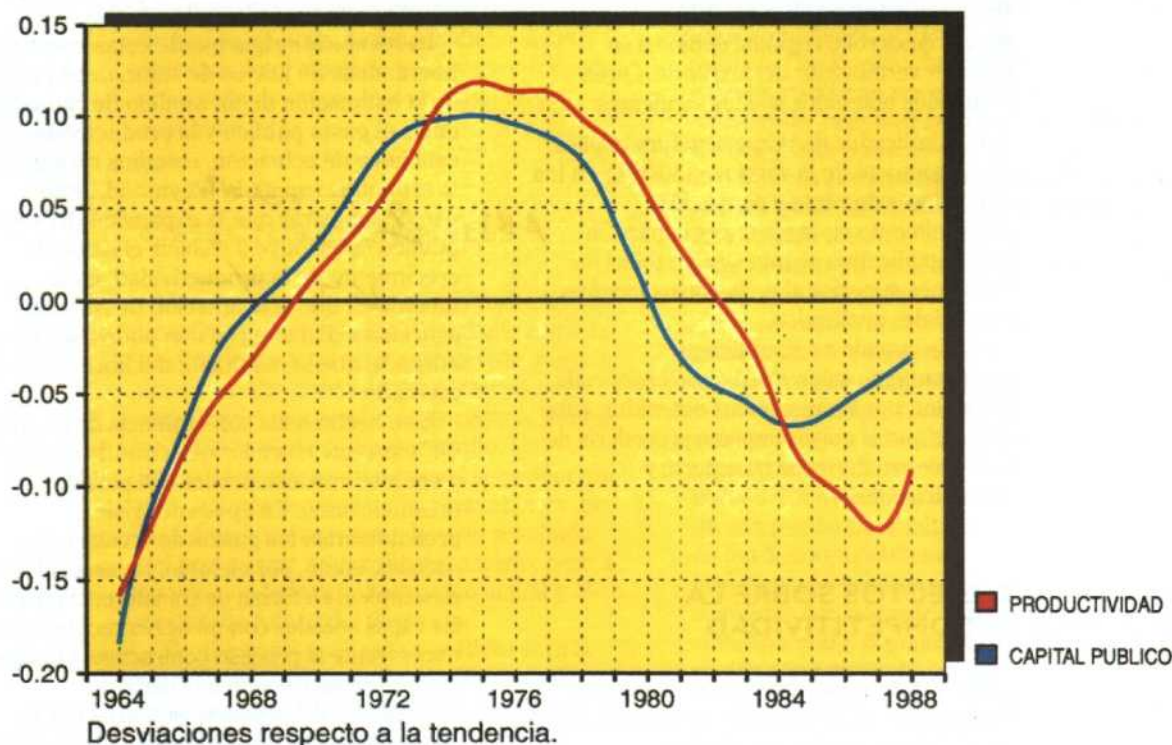


Gráfico 2

plazo. Este efecto se superpondría al Keynesiano ya analizado, cuyo origen radica en la demanda y que a corto plazo puede ser importante.

5.2. Capital público y productividad

Una vez comprobado que el Gasto Público global parece tener un efecto negativo sobre la productividad, la cuestión siguiente a plantear es la posible existencia de partidas concretas con incidencia positiva sobre la competitividad, y en caso de existir, cuantificar sus efectos. Obviamente habría que buscar dichos capítulos de gasto en las inversiones públicas

y no en las subvenciones a empresas públicas con pérdidas seculares caracterizadas por rigideces en su ineficiente funcionamiento o en las transferencias de renta a las familias, justificadas por motivos de equidad.

Una primera aproximación hacia la validación de nuestra hipótesis de partida consistente en que la inversión pública incide positivamente sobre la productividad, surge de la observación del gráfico 2 (Inglada, 1992) que nos muestra la evolución para España de ambas variables durante el periodo muestral 1964-1988, una vez eliminada la tendencia temporal.

CUADRO 3

AUTOR	PAIS	AGREGACION	ESPECIFICACION	VARIABLE	ELASTICIDAD
ASCHAUER (1989)	USA	Nacional	Cobb-Douglas-MCO	Output	0.39
MUNNELL (1992)	USA	Nacional	Cobb-Douglas-MCO	Output	0.34
FLORES Y PEREIRA (1993)	USA	Nacional	Estocástico Multivariante	Output	0.54
FORD Y PORET (1991)	OCDE	Nacional	Cobb-Douglas-MCO	Productividad	0.29-0.66*
MUNNELL (1992)	USA	Regional	Cobb-Douglas-MCO	Output	0.15
GARCIA-MILA (1992)	USA	Regional	Cobb-Douglas-MCO	Output	0.39
BAJO Y SOSVILLA (1992)	ESPAÑA	Nacional	Cobb-Douglas-Cointegración	Output	0.19
INGLADA (1992)	ESPAÑA	Nacional	Cobb-Douglas-Cointegración	Output	0.27
PDI (1993)	ESPAÑA	Nacional	Cobb-Douglas-MCO	Productividad	0.23
PDI (1993)	ESPAÑA	Nacional	Cobb-Douglas-MCO	Productividad	0.18**
PDI (1993)	ESPAÑA	Nacional	Cobb-Douglas-MCO	Productividad	0.16***

* Estimaciones para diversos países de la OCDE y diferentes tipos de infraestructura.

** Respecto a un núcleo de infraestructuras de transporte.

*** Respecto al stock de carreteras.

En efecto, **ambas variables evolucionan de forma paralela tanto en los periodos descendentes (1975-1985) como en los ascendentes.** También parece existir un "lag" de la productividad respecto al stock de capital público, que se observa con especial nitidez en el periodo de crecimiento que se inicia en 1985. Este retardo de la productividad parece confirmar el sentido de la causalidad correspondiente a la hipótesis de partida, que considera a la productividad como variable dependiente de la dotación de capital público.

De forma más rigurosa esta cuestión ha sido contrastada en múltiples trabajos. En el cuadro 3 se muestra un resumen de los valores obtenidos para la elasticidad del output respecto al capital público con referencia a diferentes países y empleando una amplia gama de herramientas metodológicas.

A partir de esta batería de resultados, cabe extraer las siguientes conclusiones:

- En general, parece confirmarse la existencia de una alta correlación entre la productividad y la inversión pública,

mostrándose la productividad como variable dependiente. Sin embargo, los resultados varían significativamente según el nivel de agregación de los datos y el país para que se efectúe la modelización. Es probable que los valores menores obtenidos con datos regionales se deba a que con este nivel de desagregación no es posible captar todas las externalidades difundidas por el aumento del capital público. Por otro lado, los menores valores obtenidos para el caso español, podrían deberse a las ineficiencias observadas con un carácter consuetudinario, tanto en la composición sectorial como en la distribución territorial de la inversión en infraestructuras.

- En el PDI se cuantifica el valor de la elasticidad respecto al capital público total en 0.23. Por lo tanto, un aumento en el **stock de capital público del 100% haría crecer la productividad del sector privado y por lo tanto, de su output, en un 23%, sin necesidad de aumentar la dotación del resto de los factores.** Este resultado traducido a valores absolutos o productividades marginales, significa que el impacto sobre el sector privado representaría

el 55% de la inversión inicial, al internalizarse las externalidades difundidas.

- En relación con la cuestión de cual es el tipo de inversión pública que genera un mayor impacto sobre la productividad; a partir de los resultados expresados en el PDI, se concluye que el papel primordial corresponde al núcleo de infraestructuras de transporte (4), ya que con un stock que representa alrededor del 40% del capital público total en el periodo considerado; se obtiene una elasticidad de 0.18. (5) Finalmente, dentro de este stock, el mayor impacto sobre la productividad correspondería a las carreteras ya que se cuantifica su elasticidad en 0.16 (6), con un stock que representa alrededor del 22% del capital público total.

5.3. Mecanismos de Actuación

Los niveles comparativos de los costes empresariales, tanto de implantación como de funcionamiento, constituyen indudablemente una buena medida para definir el grado de competitividad de una economía. En este sentido, se ha insistido profusamente en el deterioro que han significado, para la competitividad de la economía española, las elevadas tasas de crecimiento de los costes laborales unitarios en nuestro país respecto a los competidores. En esta misma línea metodológica cabría pensar en los sobrecostes empresariales originados por una insuficiente y/o deficiente red de transporte como un ejemplo representativo de la actuación del stock de capital público sobre la competitividad.

Con este enfoque metodológico cabe asimilar al capital público como un factor de producción equiparable a los clásicos de trabajo y capital. Las economías externas generadas por la inversión pública benefician a todas las personas y agentes económicos o sociales y se "internalizan" por el sector privado

mediante una reducción de sus costes y un aumento en la productividad de los demás factores.

En el caso de infraestructuras de transporte el mecanismo de internalización de estas economías externas tiene al tiempo como parámetro fundamental. Reducciones de tiempo de transporte originados por una mayor dotación de infraestructura tienen un efecto directo sobre la cuenta de explotación, reduciéndose no sólo el propio coste de transporte, sino también de otros capítulos como gestión de stocks, seguros, etc. (7)

También los costes de implantación y, en definitiva, las decisiones de localización se ven afectadas por las dotaciones de infraestructuras existentes, ya que la red de transporte facilita el acceso a los mercados de factores y productos. Un ineficiente sistema de transporte que no atienda a la vertebración y especialización del territorio trae consigo ineludiblemente decisiones de localización forzadas, con alto coste de oportunidad, y que en muchos casos han frustrado la propia constitución de la empresa o la han obligado a implantarse en otro país.

Para completar esta visión global es necesario un enfoque sectorial que delimite los mecanismos de actuación de las infraestructuras sobre los diferentes sectores productivos. No cabe duda que la incidencia de las infraestructuras adquiere un especial relieve en nuestro país, en cuanto que **la peculiar estructura productiva sectorial española es altamente dependiente del sistema de transportes.**

Por ejemplo, los productos perecederos, de gran importancia en la Agricultura española, son muy sensibles al transporte así como los productos alimentarios de alta frecuencia de distribución. Asimismo sucede en el sector industrial con las industrias manufactureras de bienes de consumo. Dentro del sector servicios es evidente el fuerte impacto del nivel de infraestructuras sobre el turismo, sector tradicionalmente de gran importancia en la economía española. Finalmente, y sin

(4) Se han considerado las inversiones públicas en infraestructuras de carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y puertos

(5) Con un impacto sobre el sector privado del 107% de la inversión inicial

(6) El impacto sobre el sector privado alcanzaría un valor del 174% respecto de la inversión inicial.

(7) Los valores monetarios estimados para el tiempo de transporte de mercancías varían entre 21% para productos perecederos y 6% para metales primarios, expresados en forma de tasas de descuento implícitas sobre el valor del producto.

ánimo de ser exhaustivo, no se debe olvidar al propio sector transporte, de cuya oferta forma parte indisolublemente el stock de infraestructuras, o el de la construcción, cuya estrecha relación con la inversión pública ha sido analizada con anterioridad.

Otro concepto esencial (Fontenla, 1989) para la modulación del bienestar social y que está presente dentro del binomio infraestructura-actividad económica, es la denominada "calidad de vida". La importancia de este concepto surge de la tendencia sostenida, íntimamente conectada con el Estado de Bienestar, hacia la transformación en una sociedad primordialmente de servicios con períodos de tiempo más dilatados para el ocio. A este hecho se une la posibilidad de una utilización más integral del tiempo libre como consecuencia de mayores niveles de renta.

Estos elementos cualitativos de la economía también están, de algún modo, correlacionados con el entorno físico y, en definitiva, con los stocks de equipamiento colectivo y de infraestructuras y su grado de vertebración en el territorio, manifestándose este hecho con gran claridad en los centros urbanos. Así, por ejemplo, la decisión de la instalación de una empresa con tecnología punta y alto valor añadido, viene mediatizada por la existencia previa de un stock de capital humano, con un gran nivel de cualificación, que exigiría unos estándares altos cualitativos y cuantitativos de bienestar, indisolublemente unidos a una eficiente red de transporte, telecomunicaciones, etc..

6. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El análisis realizado, delimitando los diferentes efectos producidos durante la construcción y utilización de las infraestructuras nos ha permitido confirmar el importante papel que las infraestructuras desempeñan en la competitividad y el desarrollo económico, tanto desde una óptica de oferta como de demanda. Aparte de esta reflexión general, otras conclusiones significativas son las siguientes:

- **Bajo la vertiente de la demanda agregada** resalta el efecto multiplicador inducido durante la construcción de la infraestructura con elevado crecimiento del

sector de la construcción y la generación de mayores recursos para las Administraciones Públicas, a través de una mayor recaudación fiscal y reducciones en determinadas partidas de Gasto en Prestaciones Sociales, principalmente relacionadas con el desempleo. Con una perspectiva macroeconómica este efecto se traduce en el incremento de ciertas magnitudes como el PIB, empleo e inversión. Por el contrario, se detectan efectos desfavorables para el saldo exterior, déficit público, precios y tipo de interés nominal. En el caso de compensar este aumento de la inversión con disminución de las transferencias a las familias los resultados varían significativamente ya que se reducen los impactos inflacionarios y multiplicadores, y mejoran los saldos de los sectores público y exterior.

- **Con una perspectiva sectorial**, este efecto multiplicador genera un alto número de empleos y de valor añadido en distintas ramas de actividad -cada 4.5 Millones de ptas en inversión ferroviaria o en carreteras, produciría un empleo aproximadamente-. Esta extensión del efecto multiplicador por todas las ramas de actividad, es consecuencia inmediata de los altos factores de estrangulamiento e impulso que caracterizan a la construcción. Asimismo, el transporte por carretera, debido a su elevado factor de estrangulamiento, es esencial para la consecución de una senda de crecimiento estable y sostenido de la economía española.

- Asimismo, **dentro del bloque de efectos regionales**, íntimamente relacionados con la vertebración del territorio, la accesibilidad y el equilibrio regional; la dotación de infraestructuras o capital social fijo juega un papel importante en el desarrollo regional medido en niveles de renta, productividad o empleo. Sin embargo, debe insistirse en el carácter necesario pero no suficiente de la dotación infraestructural para la consecución del equilibrio regional. El capital público estimula la inversión privada pero necesita el acompañamiento de otras actuaciones de índole económica y social en el marco de una eficiente política de ordenación del territorio. En nuestro país el impacto más significativo correspondería a las inversiones de transporte y comunicaciones por encima de

otros factores potenciales, como superficie, estructura productiva y localización.

• **Desde la vertiente de la oferta agregada y en relación con los efectos sobre la competitividad**, cabe citar que el gasto público considerado de forma global parece impactar negativamente sobre la productividad del sector privado, debido a que la asignación de recursos derivada podría ser menos eficiente que la resultante del libre juego del mercado. Este efecto se superpone al Keynesiano sobre la demanda que a corto plazo puede llegar a ser importante. Por el contrario, la consideración de la inversión pública como variable explicativa de la productividad, hace variar el signo de la relación, obteniéndose un impacto positivo con un elevado valor de la productividad marginal, al internalizarse por el sector privado las externalidades difundidas, mediante una reducción de sus costes⁽⁸⁾ y un aumento en la productividad de los demás factores de producción.

Dentro de este stock de capital público se configura nítidamente que la inversión en infraestructuras, especialmente en las destinadas al transporte, es la que contribuye con mayor intensidad a la intensificación del ritmo de crecimiento de la productividad y en definitiva, a la competitividad de nuestra economía. En este tipo de infraestructuras, el mecanismo teórico de actuación sobre la competitividad tiene al tiempo como parámetro fundamental. Reducciones del

tiempo de transporte afectan tanto a la cuenta de explotación como a las propias decisiones de localización de las unidades empresariales. También los elementos cualitativos de la economía englobados en el concepto de "calidad de vida", uno de los ejes del Estado del Bienestar, se muestran íntimamente relacionados con la cantidad y calidad de la red de transportes existente.

• Sin embargo, todo este amplio abanico de efectos positivos sobre la competitividad y el desarrollo económico, no debe hacernos propugnar una expansión indiscriminada e incontrolada de la inversión pública, ya que como afirma Hulten (1991) el impacto sobre la actividad de una cantidad de inversión pública, difiere según el tipo de inversión y dónde se desarrolla. Por ejemplo, en el caso de la Red de Carreteras, dicho impacto es modulado por el nivel de congestión existente. Por otro lado, existe el riesgo de incurrir en el denominado efecto "Crowding Out"; aún cuando este "coste de oportunidad" del gasto público, sea más propio del consumo que de la inversión pública tal y como han comprobado empíricamente Barro (1981) y Aschauer (1989).

• Debido a la existencia de estos costes de oportunidad inherentes a cualquier decisión económica, y en orden a una asignación óptima de los recursos escasos de capital entre sus diferentes usos alternativos, **el análisis macroeconómico realizado debe completarse con herramientas de tipo microeconómico: Análisis coste-beneficio, multicriterio, etc...**, que sirvan de guía en la elección y prioricen la ejecución de los proyectos de inversión pública.

(8) Por ejemplo, la reducción del tiempo de transporte significa menores costes de seguro, gestión de stocks, etc...

BIBLIOGRAFIA

- ASCHAUER, D.A. (1989): "Is public expenditure productive?", *Journal of Monetary Economics* 23, 177-200.
- BAJO, O. y SOSVILLA, S. (1992): *Does public capital affect private sector performance? An analysis of the Spanish Case, 1964-1988*. Instituto de Estudios Fiscales, Papel de Trabajo 1/93.
- BARRO, R. (1981): "Output effects of government purchases". *Journal of Political Economy* 89, 1086-1121.
- BIEHL, D. (1988): "Las infraestructuras y el desarrollo regional". *Papeles de Economía Española* 35, 293-310.
- BIEHL, D. (1986): *The Contribution of Infrastructure to the Regional Development*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburgo.
- FEDEA. (1992): *Análisis de Rentabilidad e Impacto Económico, Social y Regional de las Nuevas Líneas Ferroviarias Españolas*.
- FLORES, R. y PEREIRA, A. (1993): *Public Capital and Aggregate Growth in the United States*, Working Paper, University of California, San Diego.
- FONTENLA, E. (1989): *Economía de las infraestructuras y equipamientos*. SEOPAN.
- FORD, R. and PORET, P. (1991): "Infrastructure and private-sector productivity", *OECD Economic Studies* 17, 63-89.

- GARCÍA-MILÀ, T. y MCGUIRE, T.J. (1992): *The contribution of publicly provided inputs to regional growth*. Trabajo presentado en el Workshop sobre el papel del capital público en el desarrollo económico. I.V.I.E. Valencia.
- HULTEN, C. (1991): *Is there too little Public Capital in the U.S.?* American Enterprise Institute, Washington, D.C.
- INGLADA, V. (1992): *Infraestructuras, actividad económica y competitividad de la economía española: Una panorámica cuantitativa*. Trabajo presentado en el Workshop sobre el papel del capital público en el desarrollo económico. I.V.I.E. Valencia.
- MOLINAS, C. y otros (1990): *MOISEES: Un modelo de investigación y simulación de la economía española*. Antoni Bosh, editor e Instituto de Estudios Fiscales.
- MOPT (1993): *Plan Director de Infraestructuras*.
- MUNNELL, A. (1992): *Public Capital and Output: The Current State of the Debate in the United States*. Trabajo presentado en el Workshop sobre el papel del capital público en el desarrollo económico. I.V.I.E. Valencia.
- RAYMOND-BARA, J.L. (1989): *Productividad de los factores y expansión del sector público en España*, Working Paper 40/1989, Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social, Madrid.