

ARTÍCULOS ANALÍTICOS

Boletín Económico

2/2022

BANCO DE **ESPAÑA**
Eurosistema

LA RESPUESTA DE LA INVERSIÓN PRIVADA
A UN INCREMENTO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA

Mario Alloza, Danilo Leiva-León y Alberto Urtasun

RESUMEN

Desde la crisis de 2008, el peso de la inversión pública en el PIB ha disminuido significativamente tanto en España como en otros países del área del euro. Esta tendencia se ha detenido recientemente, debido a que, como respuesta a la crisis sanitaria, se ha impulsado este componente del gasto. Dicho componente se verá potenciado en nuestro país, además, por los fondos europeos recibidos en el marco del plan *Next Generation EU* (NGEU). El efecto de la inversión pública sobre la actividad económica dependerá, entre otros factores, de su efecto sobre la inversión privada, cuyo signo es, *a priori*, ambiguo. En este artículo se analiza la relación en el corto plazo entre inversión pública e inversión privada, para lo que se emplea la metodología de vectores autorregresivos estructurales (SVAR, por sus siglas en inglés). Los resultados sugieren que, en término medio, incrementos en la inversión pública en España tienden a generar un efecto positivo sobre la inversión privada. En particular, un incremento de un 1 % en la inversión pública estaría asociado a un incremento de la misma magnitud en la inversión privada en el corto plazo. Este resultado resaltaría el peso que puede tener el NGEU en la evolución económica en los próximos años.

Palabras clave: inversión pública, NGEU, inversión privada, vectores autorregresivos.

Códigos JEL: C11, C32, E22, E64.

Este artículo ha sido elaborado por Mario Alloza, Danilo Leiva-León y Alberto Urtasun, de la Dirección General de Economía y Estadística.

Introducción

Desde la crisis de 2008, el peso de la inversión pública en el PIB y en el total de la inversión ha disminuido significativamente tanto en España como en otros países del área del euro (veáanse gráficos 1.1 y 1.2)¹. Esta tendencia se habría detenido como consecuencia de la crisis sanitaria, dado que determinados tipos de inversión pública han formado parte de la respuesta a dicha crisis. En el futuro, este componente de gasto se verá potenciado en nuestro país, además, por el impulso del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), instrumento a través del cual se canaliza la mayor parte de los fondos europeos recibidos en el marco del plan *Next Generation EU* (NGEU). El volumen total de gasto, cuya ejecución tendrá lugar a lo largo del período 2020-2026, podría superar ligeramente los 83 mm de euros (un 7,4 % del PIB de 2020)². Cuatro de cada cinco euros irán destinados a la inversión pública³.

El efecto de estas medidas sobre la actividad económica depende de distintos factores. Uno de ellos es la tipología de los proyectos que se desarrollan. Así, por ejemplo, proyectos que influyen en la productividad agregada (como es el caso de la inversión en infraestructuras productivas) son capaces de generar estímulos más duraderos en la actividad económica que otro tipo de proyectos que tienen un menor impacto por el lado de la oferta (como son las ayudas para la rehabilitación de viviendas). Otro factor, específico de la inversión pública acometida en el contexto del NGEU, es su capacidad para movilizar recursos privados. Un aspecto estudiado

1 La inversión pública es uno de los tipos de gasto público más proclives a ser ajustados durante los períodos de consolidación fiscal. Pérez y Solera (2017) muestran que, en el caso de España, la contribución de la inversión pública al proceso de consolidación presupuestaria iniciado tras la crisis de 2009 excedió claramente su peso dentro del gasto. Dado que existen motivos para pensar que estos desarrollos no son deseables, se ha sugerido recientemente, en el contexto del debate europeo sobre el diseño y la ejecución de un futuro proceso de consolidación fiscal, la necesidad de introducir normas («reglas de oro») que protejan una parte del gasto en inversión pública durante dichos procesos [véase, por ejemplo, Darvas y Wolff (2021)].

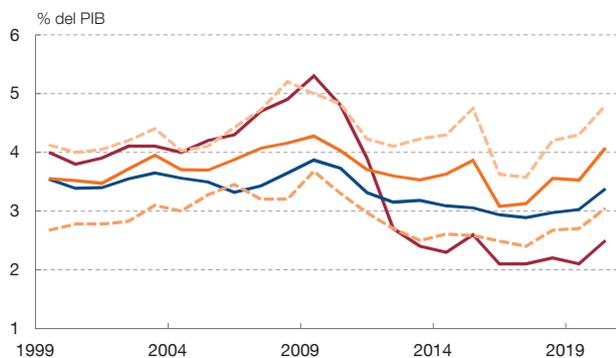
2 Esta cifra solamente considera los recursos puestos a disposición de España en forma de transferencias, pero no una hipotética solicitud futura de la parte en forma de préstamos, cuyo importe máximo asciende a una cifra superior a 70 mm de euros.

3 Del volumen total de recursos que España podría recibir en forma de transferencias, cerca del 80 % del total estaría destinado a actuaciones de inversión pública. Según las líneas principales del PRTR, la mayor parte de los fondos se destinarán a financiar proyectos relacionados con la movilidad sostenible y la cohesión territorial, la renovación del parque inmobiliario para hacerlo más eficiente energéticamente, el impulso a las fuentes de energía renovables, la digitalización del sector privado y la modernización del sector público. En total, un 40 % de los fondos se destinarán a la transición ecológica, y un 29 %, a la digitalización.

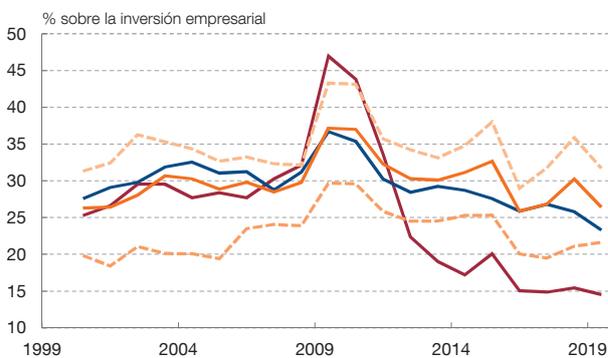
EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN PÚBLICA

Desde la crisis de 2008, el peso de la inversión pública en el PIB y en el total de la inversión ha disminuido significativamente tanto en España como en otros países del área del euro. La respuesta a la crisis sanitaria habría comenzado a revertir esta tendencia.

1 COMO RATIO DEL PIB



2 COMO RATIO DE LA INVERSIÓN EMPRESARIAL



— ESPAÑA — MEDIA ARITMÉTICA UE-15 — MEDIA ARITMÉTICA UE-28 — PERCENTIL 25 (UE-28) — PERCENTIL 75 (UE-28)

FUENTE: Eurostat.



de forma profusa en la literatura económica es el signo de la interacción entre la inversión pública y la inversión privada. *A priori*, este signo es controvertido, dado que existen argumentos que apoyan una complementariedad entre ambos tipos de gasto y otros que sugieren que serían sustitutivos entre sí⁴.

En el análisis tradicional de los efectos que la inversión pública puede tener sobre la inversión privada generalmente se distingue entre el impacto a corto plazo y el impacto a largo plazo. La razón es que en cada uno de estos dos marcos temporales pueden operar canales distintos.

En el corto plazo, suele considerarse que el efecto de la inversión pública sobre la privada es ambiguo. Por un lado, una mayor inversión pública equivale a un incremento de la demanda. Para satisfacerlo, es necesario acrecentar la dotación de factores de producción, incluido el capital privado instalado. Ahora bien, por otro lado, un incremento de la inversión pública (y, en general, del gasto público) presiona al alza, en ausencia de otras medidas compensatorias, el déficit de las AAPP, dando lugar a un aumento de los

4 En algunas circunstancias específicas, la relación entre ambos tipos de variables es positiva. Así, por ejemplo, una particularidad de la inversión pública desarrollada bajo el paraguas del NGEU es que se ha dispuesto que una parte sustancial de dicha inversión deba venir acompañada, necesariamente, de inversión privada. En particular, el PRTR contiene una nueva tipología de proyectos, llamados PERTE (Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica). A través de ellos se canaliza una gran parte de los fondos NGEU. Estas iniciativas tienen como objetivo la cofinanciación público-privada de proyectos que, como su nombre indica, son considerados de especial relevancia estratégica para la economía española. Por ejemplo, bajo el PERTE para el desarrollo del vehículo eléctrico y conectado, se espera que la dotación provista por las Administraciones Públicas (AAPP), de 4,3 mm de euros, sea complementada por una inversión privada de 19,7 mm de euros.

tipos de interés reales y, dada su elevada sensibilidad a los cambios en esta variable, a una disminución de la inversión privada (efecto sustitución)⁵.

Sin embargo, existe un cierto consenso en que, en el largo plazo, el efecto de la inversión pública sobre la inversión privada tiende a ser positivo en una amplia gama de escenarios⁶. En primer lugar, el efecto sustitución observado en el corto plazo suele verse atenuado si el impulso a la inversión privada es persistente en el tiempo⁷. Además, la complementariedad sería mayor y tardaría menos en producirse en función de algunas características de los proyectos de inversión pública, por ejemplo, si los plazos de implementación son cortos o si la financiación del gasto se realiza mediante instrumentos impositivos poco distorsionadores⁸. Asimismo, esa complementariedad sería tanto más pronunciada cuanto mayor sea el potencial dinamizador sobre la productividad, de modo que el gasto en inversión pública redunde en un incremento del rendimiento del capital privado y, por tanto, en una mayor inversión privada (lo que justifica la importancia de una selección adecuada de proyectos en el contexto del NGEU). Ejemplos de inversiones públicas dinamizadoras de la productividad del sector privado son la creación de infraestructuras y las mejoras en las comunicaciones, que tienden a alentar la inversión privada, así como la inversión pública en bienes intangibles, que suele dar pie a proyectos privados de gasto en I+D.

En el caso español, el descenso de la inversión pública que ha ocurrido desde 2008 ha sido particularmente pronunciado, y ha afectado a todos sus componentes, con un impacto importante a lo largo del tiempo sobre la acumulación de capital público (véanse gráficos 2.1 y 2.2). Por la discusión anterior, ello podría afectar negativamente a los rendimientos del trabajo y el capital privados, lo que actuaría como un freno a la actividad empresarial. De este modo, la elevación de la inversión pública en áreas como infraestructura e I+D podría tener un efecto especialmente alto en términos de fomento de la inversión privada⁹.

Debido a los distintos canales enumerados, la pregunta acerca del impacto neto de la inversión pública sobre la privada en el corto plazo no se puede determinar *a priori*, y solo puede ser respondida mediante análisis empírico. La cuestión es

5 Boehm (2020) demuestra que, en el marco de una amplia familia de modelos económicos de equilibrio general, se produce ese efecto sustitución entre la inversión pública y la inversión privada ante perturbaciones transitorias en la primera de estas variables.

6 Véase Ramey (2020). En un estudio seminal, Baxter y King (1993) utilizan un modelo de corte neoclásico para ilustrar que la inversión pública tiene un efecto en el largo plazo altamente positivo para la inversión privada y el PIB bajo diversos supuestos sobre la eficiencia del capital público.

7 Esto se debe a que los agentes forman sus expectativas teniendo en cuenta que la productividad marginal de los factores se verá positivamente afectada como resultado de una acumulación de capital público productivo durante un período de tiempo más prolongado [véase Dupaigne y Fève (2016)].

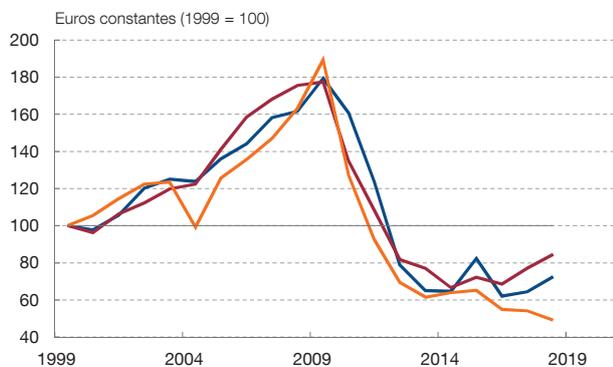
8 Leeper, Walker y Yang (2010) destacan que la inversión pública en proyectos de escasa productividad financiados con impuestos distorsionadores puede tener un efecto bajo o incluso negativo en el largo plazo sobre la inversión privada.

9 Ramey (2020) argumenta que, cuanto más lejos se halle el *stock* de capital público de su nivel óptimo en el estado estacionario, más alta será su productividad marginal y, por tanto, su efecto sobre la inversión privada y la actividad.

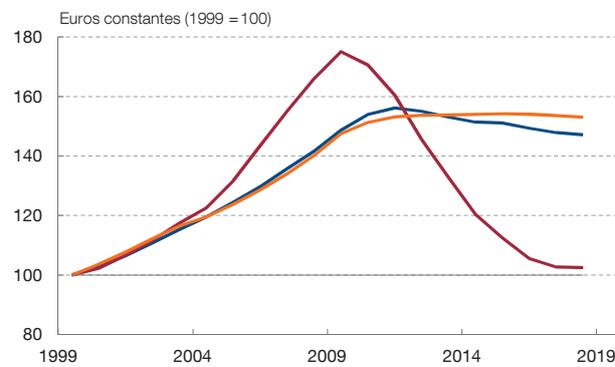
EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN Y DEL CAPITAL PÚBLICOS POR SECTORES

El pronunciado descenso de la inversión pública iniciado en 2008 ha afectado negativamente a la acumulación del capital público. Esto ha sido especialmente notable en sectores con una alta depreciación, como el de los activos inmateriales (que incluye *software* e I+D). En este sentido, la reducción del *stock* de capital público productivo podría actuar como freno a la inversión empresarial, en la medida en que dicho *stock* incida negativamente sobre los rendimientos del trabajo y del capital privados.

1 INVERSIÓN PÚBLICA BRUTA



2 STOCK DE CAPITAL PÚBLICO



— ACTIVOS MATERIALES

— ACTIVOS INMATERIALES

— INFRAESTRUCTURAS (AAPP)



FUENTE: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.

especialmente relevante en un contexto como el actual, en el que es necesario plantearse en qué medida los estímulos fiscales dentro del programa NGEU pueden servir como acelerador del proceso de recuperación en curso. Esta es la razón por la que el presente artículo sitúa en un horizonte de corto plazo el foco del análisis detallado de la relación entre inversión pública e inversión privada¹⁰.

Metodología y datos utilizados

En los casos en que la teoría económica no ofrece prescripciones claras acerca del signo de la relación entre dos variables resulta de utilidad la metodología de modelización econométrica conocida como «de vectores autorregresivos estructurales» (SVAR, por sus siglas en inglés). Esta estrategia modelizadora permite que las distintas variables incluidas en el modelo puedan influir endógenamente en el resto (por ejemplo, la inversión pública en la inversión privada) y, a la vez, posibilita analizar el efecto de una perturbación exógena en una de las variables (por ejemplo, la inversión pública) cuando el resto de las variables del modelo (incluida, por ejemplo, la inversión privada) no experimentan ninguna perturbación.

¹⁰ Véanse Banco de España (2021) y Albrizio y Geli (2021) para un análisis de los factores que permitirían al NGEU convertirse en un acelerador del crecimiento en el largo plazo.

En un modelo SVAR, un requisito técnico para la identificación de sus parámetros es la introducción de algunas restricciones acerca de la relación entre sus variables. Existen diversas técnicas para la definición de esas restricciones. Este artículo propone un enfoque basado en restricciones de signo, que consiste en hacer uso de los signos de los efectos entre algunas variables que sugiere la teoría económica. En el caso concreto del efecto de perturbaciones a la inversión pública sobre la inversión privada, que es el objeto de interés del artículo, no se impone ningún signo, precisamente para no condicionar los resultados *ex ante* [Fry and Pagan (2011)]¹¹. Además, debido a que el ciclo económico ejerce una alta influencia sobre ambos tipos de inversión, resulta más difícil identificar el impacto que tiene un *shock* de inversión pública sobre la inversión privada. Para tratar de estimar correctamente este efecto, la propuesta de identificación utilizada en este artículo se complementa con la inclusión de una variable relativa a la posición fiscal de la economía española, a modo de instrumento que ayude a identificar los efectos de interés.

En concreto, las tres variables que intervienen en el modelo son la inversión pública, la inversión privada y una medida de la política tributaria. La inversión pública y la inversión privada se identifican con los conceptos de la Contabilidad Nacional relativos a la formación bruta de capital fijo realizada, respectivamente, por las AAPP y las sociedades no financieras^{12, 13}. En cuanto a la variable de política tributaria, se sigue lo que se conoce como «aproximación narrativa» [Gil *et al.* (2019)]. En un primer paso, la elaboración de la variable descansa en la recopilación de las medidas impositivas adoptadas en España a lo largo del tiempo, para lo que se recurre a un conjunto de diversas fuentes, que tienen en común que provienen de instituciones públicas (las leyes de presupuestos, los boletines anuales y mensuales de la Agencia Tributaria y los informes del Banco de España). En el paso siguiente, se calcula el impacto sobre los ingresos (en proporción del PIB) que tiene cada una

11 Una alternativa habitual a la identificación mediante restricciones de signos es la estrategia de identificación recursiva, en la que se determina *a priori* el orden en que las variables se ven afectadas unas por otras [véanse, por ejemplo, Pereira (2000) y Mitnik y Neumann (2001)]. No obstante, las estimaciones realizadas a partir de este método tienden a ser altamente sensibles a las hipótesis acerca del orden en que las variables se ven afectadas unas por otras, debido a la endogeneidad inherente entre la inversión llevada a cabo por agentes privados y la realizada por agentes públicos. A este respecto, la identificación mediante restricciones de signos tiene la ventaja de que no requiere hacer hipótesis sobre el orden en que unas variables afectan a otras y tiende a ser robusta frente a la simultaneidad de los efectos entre ellas, como ocurre entre la inversión pública y la privada.

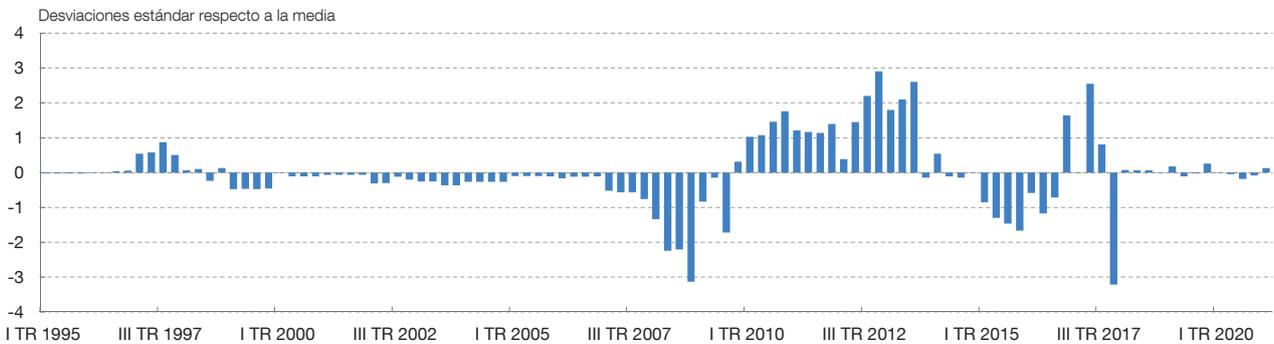
12 A la hora de definir esta variable hay que tener en cuenta algunas consideraciones. En concreto, la separación entre la inversión pública y la privada es, en ocasiones, difusa. Así, por ejemplo, la inversión en infraestructura pública no siempre es llevada a cabo por agentes encuadrados dentro del sector institucional de las AAPP, sino que en ocasiones es realizada por empresas públicas. Además, las fronteras entre la inversión pública y la privada a veces vienen determinadas por convenciones contables, que hacen que puedan producirse reclasificaciones entre ambas. Así, hay inversiones públicas llevadas a cabo a través de asociaciones público-privadas (*public private partnership*, o PPP) que se consideran, en último término, inversiones privadas. En este artículo se adopta la medida de inversión pública según la definición de la Contabilidad Nacional, si bien se corrige por las reclasificaciones entre la inversión llevada a cabo por las AAPP y la realizada por las sociedades no financieras, sin que esto afecte al *stock* de capital total de la economía.

13 Ambas variables se construyen como las tasas de crecimiento anuales calculadas sobre índices de volumen.

MEDIDA NARRATIVA SOBRE CAMBIOS IMPOSITIVOS LEGISLADOS

Esta medida se basa en el trabajo de Gil *et al.* (2019) y resume cambios impositivos legislados en España por diferentes instituciones públicas. En el gráfico se observa que esta variable recoge el impacto sobre la recaudación de medidas fiscales especialmente importantes, como la reducción del IRPF y del impuesto de sociedades en 2007 (Ley 35/2006), o los incrementos impositivos adoptados en los paquetes de austeridad implementados en mayo de 2010, agosto y diciembre de 2011 y julio de 2012.

1 COMO RATIO DEL PIB



FUENTE: Banco de España.



de esas medidas en el trimestre posterior a su introducción. La evolución temporal de la variable resultante se muestra en el gráfico 3¹⁴.

Como se ha señalado, la estrategia de identificación del modelo se basa en asumir restricciones de signo en algunas de las relaciones contemporáneas entre las innovaciones estructurales y las variables del modelo¹⁵. En particular, se asume que una perturbación positiva en la variable fiscal, esto es, una medida impositiva que hace aumentar la recaudación por unidad de producto, da lugar a un incremento en la inversión pública y a una reducción en la inversión privada. La justificación del primero de estos dos efectos radica en el mayor margen del que disponen las autoridades presupuestarias para aumentar el gasto público (y la inversión, por tanto, como parte de él) cuando han decidido aumentar la presión fiscal. Por otro lado, se asume que el mayor grado de imposición tributaria desincentiva la realización de proyectos de inversión privada, lo que, en este caso, justifica que el signo sea negativo.

Con respecto a los efectos de una perturbación positiva en la inversión pública sobre las otras dos variables, se supone, en primer lugar, que da pie a una mayor presión

14 La evolución temporal de esta variable refleja el impacto sobre la recaudación de medidas fiscales especialmente importantes, como la reducción del IRPF y del impuesto de sociedades en 2007 (Ley 35/2006), o los incrementos impositivos adoptados en los paquetes de austeridad implementados en mayo de 2010, agosto y diciembre de 2011 y julio de 2012. Véanse Gil *et al.* (2019) para una descripción detallada.

15 Este tipo de estrategia de identificación para modelos de vectores autorregresivos ha sido ampliamente utilizado en diferentes estudios macroeconómicos. Véanse Mountford y Uhlig (2009) y Fry y Pagan (2011).

Cuadro 1

RESUMEN DE LAS RESTRICCIONES DE IDENTIFICACIÓN

	Innovaciones estructurales		
	Inversión pública	Inversión privada	Ingresos públicos
Residuo de inversión pública	+	+	+
Residuo de inversión privada		+	-
Residuo de ingresos públicos	+	-	+

FUENTE: Banco de España.

impositiva, al objeto de equilibrar las cuentas públicas ante el mayor gasto. En segundo lugar, se deja libre el signo del impacto de la inversión pública sobre la privada, dado que su determinación es precisamente el objeto de este artículo.

Finalmente, por lo que respecta a una perturbación positiva en la inversión privada, se asume que el signo de su impacto sobre la inversión pública es positivo, en línea con la literatura empírica existente¹⁶. En cuanto al efecto sobre la presión fiscal, se considera que es negativo, pues la expansión de la inversión da lugar a una ampliación de las bases tributarias, lo que permite reducir los tipos impositivos para obtener un determinado nivel de recaudación. Las restricciones de signos utilizadas para la identificación del modelo se encuentran resumidas en el cuadro 1.

Resultados

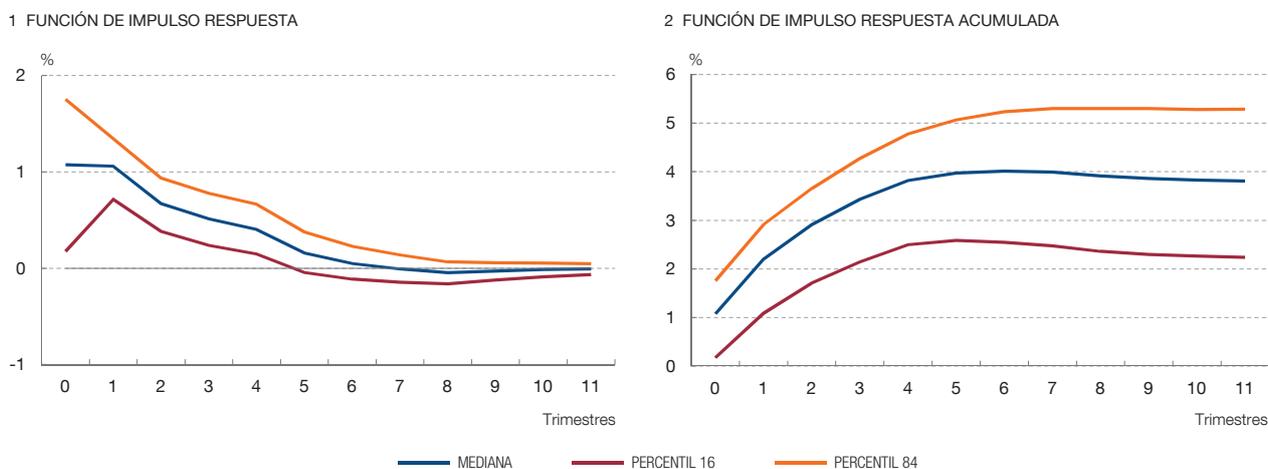
La estimación del modelo, para el período comprendido entre el primer trimestre de 1995 y el cuarto de 2019, permite obtener el efecto sobre la inversión privada de un *shock* a la inversión pública¹⁷. En concreto, ese impacto, representado en el gráfico 4.1 para el caso de un incremento inesperado de 1 punto porcentual (pp) en la tasa de variación de la inversión pública, presenta un signo positivo; por tanto, nuestros resultados sugieren que los canales que favorecen un efecto positivo a corto plazo de la inversión pública sobre la privada, analizados en el primer epígrafe, prevalecen sobre los canales en sentido opuesto. La respuesta contemporánea de la inversión privada se sitúa en torno al 1 %, si bien esa estimación se encuentra acompañada de un grado de incertidumbre considerable, tal y como señalan los percentiles de las respuestas. La persistencia de esa respuesta es algo superior a un año. El gráfico 4.2 muestra la respuesta acumulada, que se sitúa aproximadamente en el 4 % al cabo de cuatro trimestres.

16 En concreto, Kamps (2005) muestra que un incremento de la demanda agregada (posiblemente con origen en una mayor inversión privada) da lugar a un aumento de la inversión pública.

17 El modelo está especificado en diferencias logarítmicas e incluye cuatro retardos.

RESPUESTA DE LA INVERSIÓN PRIVADA ANTE UN INCREMENTO EN LA INVERSIÓN PÚBLICA

Estimaciones basadas en un modelo de vectores autorregresivos, que incluye información sobre inversión pública, inversión privada e ingresos públicos. Los resultados sugieren que, en término medio, incrementos en la inversión pública en España tienden a generar un efecto positivo sobre la inversión privada.



FUENTE: Banco de España.



Como se ha explicado en epígrafes anteriores, en la literatura se encuentran diferentes signos cuando se estima la relación de corto plazo entre inversión pública e inversión privada. En este artículo se presenta una aproximación al problema, pero es conveniente analizar hasta qué punto los resultados son sensibles a los supuestos adoptados. Con el fin de evaluar la robustez de estas estimaciones, se realizan cuatro ejercicios adicionales, en los que respecto al modelo base se cambia el conjunto de información y la estrategia de identificación. Primero, se estima un modelo en el que se reemplaza la inversión productiva privada por la inversión en equipo. Segundo, se estima un modelo en el que se reemplaza la variable compuesta de medidas fiscales por los ingresos del sector público¹⁸. Tercero, se reemplaza la variable que indica la dirección de la política fiscal por una variable de política monetaria, y se asume que se mantienen las relaciones de identificación descritas anteriormente¹⁹. Estos tres ejercicios de robustez generan estimaciones del efecto de la inversión pública sobre la privada que son similares a las obtenidas con el

18 El primer ejercicio de robustez se motiva por las diferentes definiciones de inversión privada. En particular, mientras que la inversión productiva privada es una medida construida internamente por el Banco de España, y que puede verse afectada por criterios de clasificación que carecen de contenido económico, la inversión en equipo es una medida publicada por el Instituto Nacional de Estadística que hace referencia a un concepto más específico de inversión. En la misma línea, el segundo ejercicio de robustez intenta controlar por posibles errores de medida respecto a la posición fiscal de la economía española.

19 En este ejercicio se asume que ambas políticas —incremento de impuestos o de tipo de interés— tendrían un efecto contractivo sobre el ciclo económico y, por lo tanto, estarían asociadas a restricciones de identificación similares sobre ambos tipos de inversión. Sin embargo, es importante señalar que, debido a la ambigua interrelación entre las políticas fiscal y monetaria, estas estimaciones podrían ser utilizadas como ejercicios de robustez, pero no como especificaciones base.

Cuadro 2

ESTIMACIONES DEL MODELO

%		
Tipos de especificaciones	Efecto en impacto	Efecto acumulado (a)
Especificación base	1,07	3,82
Robustez 1: utilizando inversión en equipo	1,57	4,71
Robustez 2: utilizando los ingresos del sector público	1,54	3,13
Robustez 3: utilizando información sobre política monetaria	1,43	2,46
Robustez 4: asumiendo el efecto positivo de la inversión pública sobre la privada	1,19	3,96

FUENTE: Banco de España.

NOTA: La tabla reporta el efecto, en impacto y acumulado, de la inversión privada ante una perturbación de 100 puntos base en la inversión pública.

a Efecto acumulado al cabo de cuatro trimestres.

modelo base, en términos tanto de dirección como de intensidad y persistencia del efecto. Por último, se estima nuevamente el modelo base, pero esta vez asumiendo, *a priori*, que la inversión pública afecta positivamente a la inversión privada, con el fin de evaluar posibles cambios en la intensidad del efecto y en su persistencia. Las estimaciones de este último ejercicio no presentan cambios significativos en dichas características cuando se comparan con las obtenidas con el modelo base²⁰. El cuadro 2 muestra en detalle las estimaciones asociadas a todas las especificaciones que se consideran.

Una comparación de estos resultados con aquellos de la literatura empírica existente muestra la amplia heterogeneidad que hay en las estimaciones del efecto de la inversión pública sobre la privada. Así, por un lado, Boehm (2020) utiliza un panel de datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y una identificación basada en exclusiones de restricción, y encuentra una contracción de la inversión privada como consecuencia de *shocks* transitorios en la inversión pública. En el mismo sentido, Leeper, Walker y Yang (2010) estiman un modelo de equilibrio general utilizando datos de Estados Unidos. Los autores observan que la existencia de retrasos de implementación de la inversión pública podría expulsar a la inversión privada en el corto plazo²¹. Pereira (2000), utilizando un modelo de vectores autorregresivos para Estados Unidos, estima que una perturbación del 1 % en la inversión pública está asociada a una elasticidad de largo plazo del 0,23 % en la inversión privada. Hasna (2021) utiliza datos del Departamento de Energía de Estados Unidos para cuantificar el efecto de las inversiones públicas relacionadas con la transición ecológica (por ejemplo, aquellas que aumentan la eficiencia energética de

20 Este ejercicio sirve para corroborar la magnitud del efecto de la inversión pública sobre la inversión privada, una vez que se ha condicionado sobre la dirección de dicho efecto.

21 La magnitud y la persistencia de este efecto aumentaría con el retraso en la implementación. En términos del valor presente descontado, cada dólar dedicado a inversión pública podría reducir la inversión privada en entre -0,35 y 0,40 dólares, dependiendo del retraso en la implementación considerado.

un edificio). Su estrategia empírica hace uso de aspectos institucionales que sugieren que una parte del gasto del Departamento de Energía es exógena a las condiciones económicas. De esta forma, encuentra que las inversiones públicas relacionadas con la transición ecológica tendrían un efecto positivo y muy elevado sobre la actividad económica, en general, y sobre la inversión privada relacionada con la transición ecológica, en particular²². Desde una perspectiva internacional más amplia, Abiad, Furceri y Topalova (2016) estiman un efecto sobre el nivel de la inversión privada similar al del PIB (0,4 %) al cabo de un año, y utilizan también un conjunto de países de la OCDE y una estrategia de identificación basada en el uso de errores de previsión de variables fiscales. Los resultados de Abiad, Furceri y Topalova (2016) sugieren que el efecto sobre la inversión privada sería mayor en aquellos países en los que el grado de eficiencia del gasto público es alto²³. Por otra parte, Mittnik y Neumann (2001) emplean modelos de vectores autorregresivos para determinar el efecto de la inversión pública sobre la inversión privada en seis economías avanzadas. Los autores reportan que una perturbación del 1 % en la inversión pública está asociada a una respuesta contemporánea en la inversión privada de signo positivo en la mayoría de los países, de entre el 0,1 % y el 0,9 %.

Dentro de un rango de estimaciones tan amplio, que incluye efectos de signo opuesto, las estimaciones contenidas en este artículo, que sugieren aumentos de la inversión privada en el corto plazo de una magnitud similar a la de los propios aumentos de la inversión pública, se situarían en la parte superior de dicho rango. Sin embargo, este resultado se podría explicar en parte por el tipo de inversión pública que históricamente se ha llevado a cabo en España, en el que la infraestructura pública (asociada a mayores efectos sobre el producto potencial) ha desempeñado un papel relevante en las actuaciones públicas, si bien decreciente. Por tanto, una extrapolación de estas estimaciones al posible impacto de proyectos futuros de inversión debería tener en cuenta un análisis de las características de dichos proyectos, en dimensiones tales como la persistencia del *shock* de inversión o la eficiencia de aquellos.

Conclusiones

Este artículo subraya la heterogeneidad que hay en los efectos de la inversión pública sobre la privada, a nivel tanto teórico como empírico. Esta divergencia en los resultados se debe a las condiciones específicas en las que se llevan a cabo las actuaciones de inversión pública: su grado de persistencia, su financiación, el

22 De esta forma, un incremento de un dólar en este tipo de inversión pública podría llegar a aumentar la inversión total en transición ecológica (la suma de pública y privada) en más de 38 dólares en el corto plazo.

23 Abiad, Furceri y Topalova (2016) utilizan datos del *Global Competitiveness Report*, una encuesta elaborada por el World Economic Forum como aproximación al grado de eficiencia del gasto público en cada país. En países con un alto grado de eficiencia, un *shock* de inversión pública aumentaría la tasa de inversión privada sobre el PIB en torno a 1 pp más al cabo de cuatro años.

diseño de los proyectos que se utilizan para su implementación, etc. Los resultados de este artículo contribuyen a este debate, y sugieren que, en término medio, incrementos en la inversión pública en España tienden a generar un efecto tracción de la inversión privada. Este resultado resaltaría el peso que puede tener el plan NGEU en la evolución económica en los próximos años. Por este motivo, es importante realizar una rigurosa selección de los proyectos que forman parte de este programa, de manera que se alineen con los objetivos de transformación estructural de la economía española en el medio y largo plazo

25.5.2022.

BIBLIOGRAFÍA

- Abiad, A. G., D. Furceri y P. B. Topalova (2016). «The Macroeconomic Effects of Public Investment: Evidence from Advanced Economies», *Journal of Macroeconomics*, vol. 50, pp. 224-240.
- Albrizio, S., y J. F. Geli (2021). «Un análisis empírico de los factores que pueden potenciar la efectividad del programa *Next Generation EU*», Artículos Analíticos, *Boletín Económico*, 4/2021, Banco de España.
- Banco de España (2021). «Los retos estructurales de la economía española tras el COVID-19 y las políticas para abordarlos», capítulo 2, *Informe Anual 2020*.
- Baxter, M., y R. G. King (1993). «Fiscal policy in general equilibrium», *American Economic Review*, pp. 315-334.
- Boehm, C. E. (2020). «Government consumption and investment: Does the composition of purchases affect the multiplier?», *Journal of Monetary Economics*, 115, pp. 80-93.
- Bom, P., y J. E. Ligthart (2014). «What have we learned from three decades of research on the productivity of public capital?», *Journal of Economic Surveys*, 28(5), pp. 889-916.
- Darvas, Z., y G. Wolff (2021). *A green fiscal pact: climate investment in times of budget consolidation*, Policy Contribution 18/2021, Bruegel.
- De Jong, J., M. Ferdinandusse, J. Funda e I. Vetlov (2017). *The effect of public investment in Europe: a model-based assessment*, Working Paper n.º 2021, Banco Central Europeo.
- Dreger, C., y H. E. Reimers (2016). «Does public investment stimulate private investment? Evidence for the euro area», *Economic Modelling*, 58, pp. 154-158.
- Dupaigne, M., y P. Fève (2016). «Persistent government spending and fiscal multipliers: The investment-channel», *European Economic Review*, 89, pp. 425-453.
- Fry, R., y A. R. Pagan (2011). «Sign restrictions in structural vector autoregressions: A critical review», *Journal of Economic Literature*, 49, pp. 938-960.
- Gil, P., F. Martí, R. Morris, J. Pérez y R. Ramos (2019). «The Output Effect of Tax Changes: Narrative Evidence from Spain», *SERIEs*, 10, pp. 1-23.
- Hasna, Z. (2021). *The Grass Is Actually Greener on the Other Side: Evidence on Green Multipliers from the United States*, Documento de Trabajo, Cambridge University.
- Kamps, C. (2005). «The dynamic effects of public capital: VAR evidence for 22 OECD countries», *International Tax and Public Finance*, 12, pp. 533-558.
- Leeper, E. M., T. B. Walker y S. C. S. Yang (2010). «Government investment and fiscal stimulus», *Journal of Monetary Economics*, 57(8), pp. 1000-1012.
- Mittnik, S., y T. Neumann (2001). «Dynamic Effects of Public Investment: Vector Autoregressive Evidence from Six Industrialized Countries», *Empirical Economics*, 26, pp. 429-446.
- Mountford, A., y H. Uhlig (2009). «What are the effects of fiscal policy shocks?», *Journal of Applied Econometrics*, 24, pp. 960-992.
- Pereira, A. M. (2000). «Is All Public Capital Created Equal?», *Review of Economics and Statistics*, 82, pp. 513-518.
- Pérez, J. J., e I. Solera (2017). «La evolución de la inversión pública durante la crisis y la recuperación», Notas Económicas, *Boletín Económico*, 4/2017, Banco de España.
- Ramey, V. A. (2020). *The macroeconomic consequences of infrastructure investment*, Working Paper n.º 27625, National Bureau of Economic Research.