

# **TRANSFERENCIAS CONDICIONADAS Y ESFUERZO INVERSOR: UNA CUANTIFICACIÓN DEL “FUNGIBILITY EFFECT” EN UN CONTEXTO SUBCENTRAL**

*(18 de septiembre de 2015)*

Jaime Vallés-Giménez y Anabel Zárate-Marco  
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

## **RESUMEN**

La preocupación del gobierno central por el gasto de capital que se ejecuta de forma subcentral responde, no sólo a la relevancia del esfuerzo inversor para el desarrollo económico y la mejora del bienestar de los ciudadanos, sino también a que el gobierno central cofinancia una parte nada despreciable del gasto de capital que ejecutan los gobiernos regionales. Por tanto, es relevante preguntarse si el esfuerzo inversor realizado por las regiones agota las posibilidades que les confieren los recursos financieros de los que disfrutaban, o si una parte de los recursos financieros condicionados se desvía en contra de los deseos del gobierno donante. En general, la evidencia empírica para el caso español permite afirmar que las regiones apenas disponen de margen de maniobra para elevar su gasto de capital, aunque hay indicios sólidos de que existe un efecto desviación o sustitución importante en algunas regiones. Además, las causas que contribuyen a explicar esa divergencia entre inversión efectuada y potencial parecen estar asociadas al grado de desarrollo, a la estructura de la financiación de los gastos de capital, a la población, a la mala gestión o planificación, y al ciclo económico.

**PALABRAS CLAVE:** gastos autonómico de capital, subvenciones de capital y efecto sustitución o desviación del gasto.

**Acknowledgements:** The authors are grateful for the comments of the participants and for the financing received from the Institute of Fiscal Studies (Ministry of Finance and Public Administrations), the Government of Aragon and the European Social Fund (Public Economics Research Group)

## 1.- Introducción

El actual contexto de recesión económica ha cercenado el acceso a las fuentes tradicionales de financiación del gasto de capital para los gobiernos regionales, viéndose abocada la inversión pública a desempeñar su tradicional rol de ajuste financiero en contextos de austeridad presupuestaria (Allain-Dupre et al., 2012 y Frank y Martínez-Vázquez, 2015). La crisis económica ha afectado a las transferencias de capital, que han padecido los recortes propios de los periodos de insuficiencia financiera; el acceso al endeudamiento público se ha visto fuertemente restringido; y la obtención de ingresos tributarios ha disminuido considerablemente con la apatía de la actividad económica. Ante las tensiones presupuestarias derivadas de esta merma en la financiación cada región ha podido reaccionar de manera diferente (Poterba, 1994 y Martínez-Vázquez et al., 2009): elevando el déficit público, aumentando la presión fiscal, reduciendo la inversión pública y otros gastos, aunque también ha podido afanarse en gestionar más eficientemente el gasto público de capital.

Aunque somos conscientes de que aspectos como la composición, la calidad y la eficiencia con que se gestiona y ejecuta la inversión pública es tanto o más importante que el volumen de dicho gasto (Hulten, 1996; Aschauer, 2000a; o Hemming y Ter-Minassian, 2004), en este trabajo vamos a adoptar el enfoque de la jurisdicción que realiza las transferencias condicionadas de capital, cuya preocupación reside en si el esfuerzo inversor que lleva a cabo el gobierno regional subvencionado agota las posibilidades que le confieren los recursos de los que ha disfrutado a través de sus fuentes de financiación. Asimismo, junto a los gastos de capital, ampliaremos el análisis incorporando como *output* de la política de inversión regional, la dimensión económica en términos de crecimiento de la renta, empleo y productividad, ya que el gobierno donante también valora los resultados alcanzados en términos de mejoras de bienestar. También trataremos de identificar los factores políticos y socioeconómicos que expliquen la brecha existente entre inversión potencial y ejecutada.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En la segunda sección planteamos desde un punto de vista teórico el objeto de estudio y revisamos la literatura disponible. En la tercera sección, describimos el trabajo empírico que vamos a llevar a cabo, intentando destacar los aspectos novedosos del mismo frente a las aportaciones existentes. Planteamos diversas técnicas no paramétricas que nos permitan aproximarnos a los resultados de las políticas de inversión en términos de gastos de capital no acometidos y, posteriormente, completamos dicho estudio con un análisis paramétrico de frontera estocástica, que facilita una interpretación de las fuentes explicativas de la capacidad inversora no ejecutada. Terminamos el trabajo con una sección de consideraciones finales.

## 2.- Planteamiento del problema y revisión de la literatura

Tres son las posibles justificaciones que la literatura sobre federalismo fiscal ofrece para justificar la existencia de transferencias intergubernamentales<sup>1</sup>. En primer lugar se encuentran las cuestiones de necesidades dispares de gasto entre niveles de gobierno y del reparto eficiente de las diferentes bases tributarias y de los mecanismos para compartir la recaudación (desequilibrio financiero vertical). Por otra parte, la presencia de una distribución territorial desigual de la capacidad tributaria, en última instancia, de la renta per cápita, y de necesidades de gasto público dispares entre jurisdicciones da lugar a problemas de nivelación entre unidades de un mismo nivel de gobierno (desequilibrios financieros horizontales). Finalmente, la subvención de los bienes preferentes o de mérito, y de aquellos que generan externalidades positivas o interregionales, junto con la colaboración entre niveles de gobierno para alcanzar determinados objetivos de política económica, son razones adicionales que justifican las transferencias intergubernamentales<sup>2</sup>.

El estudio de las transferencias intergubernamentales es un tema de permanente actualidad en la literatura del federalismo fiscal. Cuestiones recurrentes de análisis han sido el efecto diferencial sobre el gasto que tiene cada diseño concreto del programa de transferencias y en qué medida contribuyen a incrementar el gasto público (*flypaper effect or fungibility effect* y *crowding in/out*). La existencia de múltiples sistemas de transferencias, y las dispares fórmulas para su cuantificación, responden a concepciones específicas de la estructura del Estado y autonomía de que gozan los distintos territorios, aspectos de eficiencia vinculados con la distribución de las competencias tributarias y de gasto entre niveles de gobiernos, y la equidad y el alcance de solidaridad interregional, que suscitan un intenso debate más allá del mundo académico.

Habitualmente, las subvenciones se suelen clasificar atendiendo a la naturaleza de la subvención y si el mecanismo de asignación territorial exige por parte de beneficiado de alguna cofinanciación. La primera característica hace referencia a la posible restricción que puede establecer la administración donante sobre su utilización, entre transferencias

---

<sup>1</sup> Una excelente revisión de los trabajos pioneros en dicha materia puede consultarse en McGuire (1979) o King (1984). Para un análisis de las aportaciones recientes véase, por ejemplo, Federal Reserve Bank of Boston (1998), Ma (1997), Wader y Leonard (1998), Petchey y MacDonald (2007) o Frank y Martínez-Vázquez (2015).

<sup>2</sup> Estos argumentos basados en la eficiencia y equidad no contemplan la dimensión política e institucional que acompaña a su concesión. La teoría de la *elección pública* presenta una visión alternativa o complementaria del enfoque ortodoxo (Gramlich, 1977; Breton y Fraschini, 1992; Petchey, Shapiro y Walsh, 1997 y Martínez-Vázquez, 2015).

condicionadas (aplicación a una función específica) e incondicionadas (libre disposición)<sup>3</sup>. Las subvenciones condicionadas pueden diferir en cuanto al grado de rigidez para el destino de los recursos. Así, si el destino está específicamente definido y no admite actuaciones discrecionales del gobierno receptor, estaremos ante una subvención específica o por categorías. Las transferencias en bloque favorecen el gasto de una amplia categoría de bienes y, generalmente, tienen pocas restricciones, de forma que la administración receptora dispone de cierta discrecionalidad, siempre que efectúe el gasto en el área del programa subvencionando. Según las posibilidades que el receptor tiene de influir en la cuantía recibida, tendríamos las transferencias compensatorias, en las que la cuantía percibida depende del volumen de ingresos propios que el beneficiario destine al servicio correspondiente<sup>4</sup>, y las de suma global o fijas, donde el importe recibido es independiente de lo que el receptor gaste en ese mismo servicio.

Aunque es conocido, debemos dedicar unas líneas a determinar cuáles son los efectos teóricos de los programas de transferencias condicionadas (figura 1)<sup>5</sup>. Desde un punto de vista teórico, en ausencia de subvención, cualquier nivel de gobierno tratará de proporcionar una combinación de gasto corriente (GC)<sup>6</sup> y de capital (GK) con objetivo de maximizar el bienestar de sus ciudadanos, dada una restricción presupuestaria inicial (AB), que responde a unos ingresos disponibles (R). El punto de equilibrio inicial (E) es aquél en el que la restricción presupuestaria alcanza la curva de indiferencia social más elevada. Las transferencias condicionadas (CTR) alteran esta situación de equilibrio inicial, y se caracterizan porque los gobiernos receptores están obligados a gastar la financiación recibida en los bienes públicos de capital para los que se ha concedido la subvención (BD).

La administración donante asume el coste de proporcionar un determinado nivel de inversión, respondiendo la subvención a motivos de igualdad o eficiencia, lo que equivale a una transferencia de renta por cuantía limitada, y supone un desplazamiento paralelo de la restricción presupuestaria (AGD). Los gobiernos receptores se encargarán de proporcionar bienes de capital que estén asociados a programas de nivelación, o que por sus características no pueden ser proporcionados por el mercado, así como con la finalidad de minimizar las

---

<sup>3</sup> Las transferencias incondicionadas pueden dividirse en dos grupos dependiendo de si la distribución se realiza aplicando una fórmula o es una decisión *ad hoc* de la administración donante.

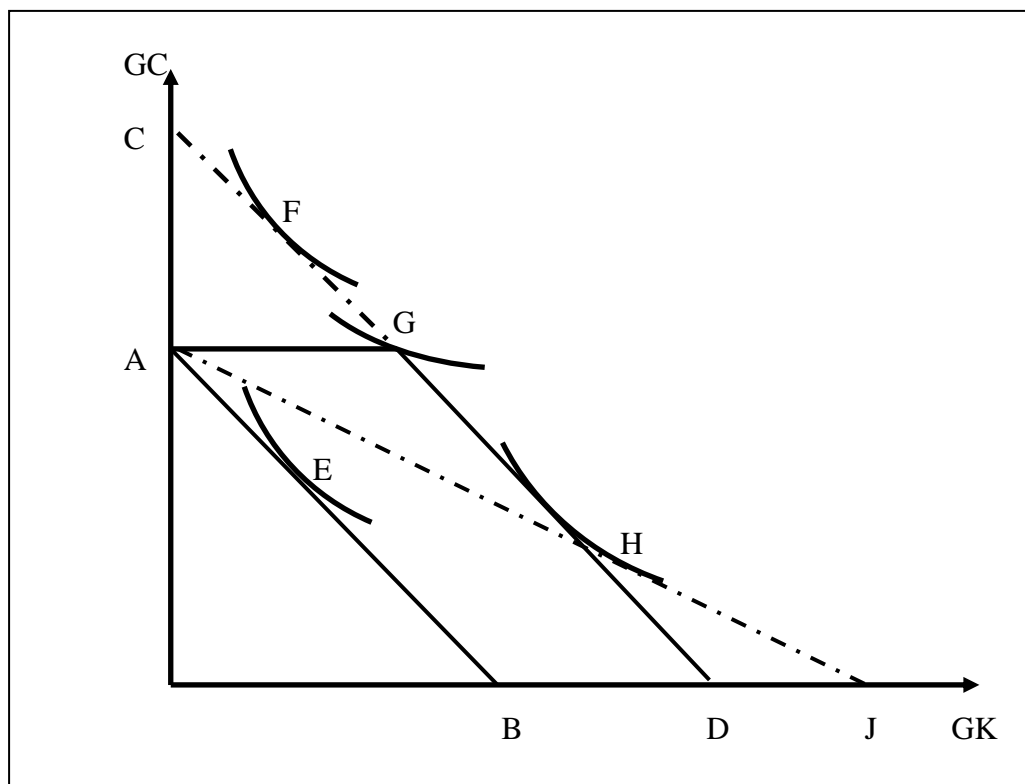
<sup>4</sup> Dentro de las subvenciones condicionadas compensatorias podemos hacer una subdivisión más según la administración donante subvencione una parte del gasto sin fijar ningún límite (abiertas) o hasta una cantidad determinada a partir de la cual la cuantía de la subvención se mantiene constante (cerradas).

<sup>5</sup> Desarrollos similares pueden verse en Ribar y Wilhelm (1999) o Leiderer (2012).

<sup>6</sup> También se puede considerar en el eje de ordenadas “otros gastos”, esto es, tanto gasto público como privado (reducción de impuestos).

distorsiones debidas a externalidades y otros fallos del mercado. La teoría, sin embargo, no es capaz de determinar exactamente donde se situará el nuevo punto de equilibrio, ya que el estímulo de la inversión en bienes de capital depende de varios factores: de la cuantía de transferencia, de los hábitos de gasto existentes en el gobierno receptor y de las preferencias generales de la comunidad entre el bien al que se destina la subvención y los restantes bienes.

Figura 1: Efectos de las transferencias sobre el gasto de público



Fuente: elaboración propia.

Suponiendo que ambos tipos de gasto se comportan como bienes normales, el resultado supondría un incremento en ambos tipos de bienes (equilibrio G). Si la elasticidad renta de los gastos de capital es superior a la unidad, al recibir la transferencia el gobierno receptor detraerá fondos del gasto corriente para destinarlos a la inversión (equilibrio H). Si la transferencia condicionada exigiese a los gobiernos receptores cofinanciar un porcentaje de los bienes de capital cuya provisión ha sido subvencionada (transferencia compensatoria). Las administraciones donante y receptora comparten el coste de la inversión, lo que supone una reducción del precio del gasto de capital, con la consiguiente modificación de la pendiente de

la restricción presupuestaria (AJ)<sup>7</sup>. En este caso, si la elasticidad precio del gasto de capital es superior a la unidad, al reducirse el precio de la inversión el gobierno receptor detraerá fondos de otros usos para gastarlos en bienes de capital. Por otro lado, si la elasticidad precio es inferior a la unidad es probable que una parte de la transferencia se destine a gasto corriente.

No obstante, es posible que las preferencias de la jurisdicción impliquen un menor consumo de bienes de capital que la cuantía subvencionada (AG). En este caso, el equilibrio F sólo sería alcanzable con una subvención incondicionada, y la jurisdicción se sitúa en una curva de indiferencia que le otorga un menor bienestar (G), debido a la naturaleza condicionada de los fondos transferidos, pero afrontando incentivos para que se produzca el efecto desviación y aproximarse a las preferencias representadas por F. En conclusión, según el análisis convencional, se puede predecir que entre una transferencia condicionada compensatoria y una incondicionada del mismo importe (o condicionada a tanto alzado), esta última logrará un menor nivel de inversión, ya que sólo estimula el gasto a través de un efecto renta, mientras que una transferencia condicionada compensatoria añade un efecto sustitución que refuerza la expansión del gasto de capital. Con la subvención general, sin embargo, la comunidad alcanzará un nivel de utilidad superior al ver limitadas en menor medida sus posibilidades de elección.

Varias son las posibilidades con las que cuenta la administración receptora para reducir la financiación propia en el bien o servicio subvencionado, según McGuire (1979), Islam (1998), Petchey y MacDonald (2007), o Leiderer (2012), y se pueden clasificar en tres grupos: 1) adquirir equipamiento que será empleado en otros servicios o venta del bien subvencionado en el mercado; 2) redefinición de categorías de gasto; 3) cargar gastos generales fijos de otros programas no subvencionados; 4) sustituir recursos propios destinados inicialmente a la función subvencionada por fondos transferidos, desviando los fondos liberados a otros usos. Si el efecto filtración es elevado, un aumento de fondos condicionados equivaldría, en esencia, a lo que se espera de una subvención incondicionada: un descenso de los impuestos. Petchey y MacDonald (2007), Payne (2009), Leiderer (2012) o Frank y Martínez-Vázquez (2015), mencionan que para impedir esta reasignación de recursos se puede implementar, entre otras medidas, la obligación de realizar un gasto de inversión mínimo (disuade el efecto *filtración*) y mantener el esfuerzo fiscal por parte del receptor, siendo los recursos propios que aporta el receptor mayores que la ayuda recibida (estimula el efecto *crowding in* y desincentiva el

---

<sup>7</sup> Si la transferencia es condicionada y compensatoria, pero de importe acotado, la restricción presupuestaria es la línea quebrada AHD, ya que después de alcanzar el techo, los importes adicionales del bien público deben ser financiados íntegramente por el receptor y la restricción tendría una pendiente igual a la situación inicial.

*crowding out*), ya que en caso contrario las transferencias tendrían un escaso impacto sobre el nivel de gasto de capital regional. Junto a ello, son cruciales los sistemas de supervisión y control, así como la elección del diseño adecuado para el programa de transferencias, que en nuestro caso debe ser de naturaleza condicionada y cofinanciado.

Pues bien, esta indeterminación del equilibrio tras la introducción de la subvención va a ser la primera cuestión a la que intentamos dar respuesta con nuestra aplicación empírica. En concreto, del conjunto de subvenciones del sistema de financiación regional del modelo español, nuestra investigación se va a centrar en las transferencias condicionadas de capital<sup>8</sup>. Dicha elección responde a la gran importancia cuantitativa que dicha fuente de financiación tiene, y pretende cuantificar en qué medida dichos recursos adicionales, que pretenden reforzar de forma específica la inversión autonómica (aproximadamente un 20% del gasto total regional y más de un 70% de la inversión nacional), son empleados por el receptor para expandir otras funciones de gasto. Además, de su importancia cuantitativa, también ha influido la relevancia de dichos recursos en términos de reducción de las disparidades regionales de renta y prestación de bienes públicos básicos (infraestructuras, educación, sanidad, etc).

Inicialmente, se consideró que la descentralización de dichas políticas de desarrollo regional era inviable por la aparición de procesos de competencia tributaria entre jurisdicciones, junto con la posible aparición de incentivos perversos en los sistemas de subvenciones y sesgos en los gastos públicos en favor de los proveedores locales (Oates, 1972). Esa visión ortodoxa de la función de estabilización y crecimiento económico como aspecto exclusivo del gobierno central empezó a debilitarse a partir de la década los ochenta (King, 1984). En la actualidad, se considera que la actuación descentralizada puede conducir a una solución Pareto-superior a la mera centralización, siempre que se cuente con unas adecuadas instituciones políticas, fiscales y de coordinación (Fernández-Llera, 2013 o Frank y Martínez-Vázquez, 2015).

La inversión pública subcentral constituye un instrumento eficaz de política redistributiva regional que evita que el funcionamiento del mercado agrave el dualismo espacial de la actividad económica (centro-periferia o polos de desarrollo), al facilitar la accesibilidad, reducir los costes empresariales y de comunicación, ser un factor que estimula la localización empresarial y potenciar los procesos de convergencia regional<sup>9</sup>. En dicho ámbito,

---

<sup>8</sup> A este respecto también son de extrema utilidad los trabajos que analiza los efectos fiscales en los países receptores de los préstamos y programas de ayuda internacional. Las aportaciones de Heller (1975), Gang y Khan (1991), Pack and Rothenberg (1993), y Otim (1996), son buenos ejemplos.

<sup>9</sup> González-Páramo y Martínez (2003) y Lago y Martínez (2005) encuentran que, bajo ciertas condiciones, hay evidencia de convergencia entre las regiones españolas gracias a la inversión pública.

la descentralización juega un papel clave por la limitada dimensión espacial de los efectos de las políticas de inversión sobre el crecimiento económico y bienestar de los ciudadanos, además de por la reconocida capacidad inversora de los gobiernos subcentrales, dado su mayor conocimiento de las características específicas de su territorio, que hace que sean agentes clave para canalizar las políticas de desarrollo económico o para potenciar determinadas políticas locales de empleo. Además, el efecto en términos de crecimiento económico se refuerza debido a que los gastos de capital generan efectos indirectos sobre otros factores productivos localizados en la jurisdicción, o sobre la productividad total de los factores, al reducir los costes de producción del resto de actividades e inducir nuevos flujos de inversión empresarial.

No obstante, de todos es sabido que las políticas de inversión no constituyen más que una condición necesaria, pero en ningún caso suficiente, para garantizar el crecimiento económico. Es más, los recientes excesos que ha experimentado España en este ámbito durante los últimos años son razón suficiente para que se tome con extrema cautela la relación entre inversión regional y crecimiento<sup>10</sup>. A este respecto es preciso tener presente que la relación entre gasto público de capital y crecimiento económico puede no ser muy fuerte en el ámbito regional por los efectos desbordamiento (cualquier medida se filtrará hacia otras jurisdicciones), y el hecho de que el tamaño de las jurisdicciones sea inferior al necesario para internalizar los efectos externos asociados con los bienes de capital. Este aspecto será el segundo objetivo empírico de nuestro trabajo, cuantificar en qué medida la inversión autonómica ha tenido efectos positivos sobre el crecimiento, el empleo, la productividad o la prestación de los bienes y servicios básicos.

La forma convencional de instrumentar dicha política de desarrollo suele ser a través de programas de transferencias de naturaleza condicionada de los niveles de gobierno superiores en favor de los subcentrales, lo que permite focalizar los esfuerzos en aquellas jurisdicciones con altas tasas de paro y con una renta y grado de congestión bajos. Pero la ejecución de dicho mecanismo de coordinación acarrea básicamente dos problemas. Por un lado, se corre el riesgo de excluir, total o parcialmente, de los sistemas de financiación de la inversión en bienes de capital a los territorios con mayor nivel de desarrollo (Petchey y MacDonald, 2007). Y, por otro, hay que prever mecanismos de cofinanciación que minimicen

---

<sup>10</sup> Trabajos como los de Barro y Sala-i-Martin (1991), Mankiw et al. (1992), De la Fuente (2003) o Ilzetzki et al (2013), encuentran una relación positiva entre inversión pública y crecimiento. Sin embargo, Hulten y Schwab (1993), Dolado et al (1994), Gorostiaga (1999) o González-Páramo y Martínez (2003), obtienen lo contrario.



los efectos de la ilusión financiera (*flypaper effect*) y los incentivos a falsear la situación real para no perder las subvenciones (López-Laborda, 2004 y 2006 o Petchey y MacDonald, 2007).

Por tanto, el diseño de los sistemas de financiación debe contemplar la necesidad de las regiones más ricas de financiar nuevos proyectos de inversión, así como los gastos de reposición y obsolescencia de su stock de capital. Además, debe contemplar recursos adicionales para que las regiones menos favorecidas puedan cofinanciar los proyectos subvencionados y complementar la política de desarrollo centralizada para adecuarse a las preferencias territoriales dispares (Petchey y MacDonald, 2007). En definitiva, la aplicación de los principios del federalismo fiscal implica que las regiones acometan una parte considerable de la formación agregada de capital público, debiendo recordarse que el problema de la descentralización del gasto no puede ser resuelto al margen del problema de la asignación de los ingresos, tal y como estableció Musgrave (1983) y nos recuerdan Frank y Martínez-Vázquez (2015). Por ello, cobra importancia el grado de autonomía financiera y las rigideces que puede incorporar el diseño del sistema de financiación.

Por último, el sistema de transferencias debe evitar el despilfarro y la irresponsabilidad en el gasto, para lo cual ha de asegurar un esfuerzo fiscal adecuado de las autoridades regionales y de los contribuyentes, así como evitar los déficits presupuestarios. Es posible que los programas de transferencias condicionadas de capital tengan efectos por la vertiente de los ingresos. Así, a pesar de la naturaleza condicionada de dichas subvenciones, los gobiernos regionales podrían optar por desviar parte de los fondos recibidos hacia un menor nivel de tributación (Bradford y Oates, 1971 y Hines y Thaler, 1995), o reducir el déficit corriente si existe, así como lograr desplazar una mayor parte de la subvención hacia el gasto corriente si recurren al endeudamiento, ya que liberan recursos al posponer el coste de los programas de inversión. Para determinar las fuentes de financiación de la inversión hay que partir de la restricción presupuestaria a que se enfrenta cualquier gobierno<sup>11</sup>:

$$CE + KE + FE = CR + KR + FR \quad [1]$$

donde la primera sigla identifica la naturaleza corriente (C), de capital (K) o financiera (F) de la variable gasto (E) o ingreso (R), que viene representada por la segunda sigla.

Considerando que los FR se pueden desglosar en ingresos anuales por endeudamiento (D) y otros ingresos financieros (OFR), que los FE se dividen en gastos por amortización de deuda (AD) y otros gastos financieros (OFE), que los KR se pueden desagregar en ingresos por

---

<sup>11</sup> Véase Pack and Rothenberg (1993), Vallés y Zárata (2006b) y López y De los Ríos (2007) para profundizar en estas cuestiones.

transferencias de capital (KTR) y enajenación de inversiones reales (SKR), y eliminando OFE, OFR y SKR, ya que son de muy escasa relevancia, obtenemos que:

$$[2] \quad KE = CR - CE + KTR + D - AD$$

Y si agrupamos términos queda:

$$[3] \quad KE = (CR - CE) + KTR + (D - AD) = CSAVE + IKT + ND$$

Esto es, que los gastos de capital dependen de los ingresos por transferencias de capital (IKT), del ahorro corriente (CSAVE) y del endeudamiento neto (ND).

En este sentido, la exigencia de estabilidad presupuestaria no solo ha despertado el viejo debate sobre la relación que existe entre inversión pública y crecimiento económico, al que nos hemos referido anteriormente, sino que también ha hecho aflorar la preocupación por los efectos económicos del tipo de financiación elegida (crediticia o tributaria) para sufragar la inversión<sup>12</sup>. Así, el diferencial que puede existir entre las distintas regiones en términos de capacidad para financiar la inversión es una cuestión clave para cuantificar la inversión potencial. McGillivray y Morrissey (2001) señalan que generalmente los trabajos empíricos sobre la filtración de ayudas realizan un análisis parcial, al centrarse en la vertiente del gasto, pero no considerar los efectos por el lado del ingreso, aspecto que intentamos contemplar en nuestra propuesta de aproximación empírica.

Por otro lado, hay que tener en cuenta los factores que explican la divergencia entre la inversión potencial y la realmente ejecutada, como la limitada responsabilidad tributaria de que suelen gozar los niveles de gobierno subcentrales; o el funcionamiento del mercado político y la búsqueda de votos, que aprovechan la ilusión financiera vinculada con el uso de las transferencias y la deuda, entre otros. Por ello, nuestro tercer objetivo será intentar aproximarnos a los factores explicativos que se encuentran detrás de la brecha que existe entre formación de capital público potencial y la que efectivamente han acometido las regiones españolas, utilizando las técnicas habituales empleadas en los estudios de eficiencia para cuantificar la inversión potencial, y determinar los factores que contribuyen a explicar los comportamientos heterogéneos entre diferentes gobiernos, aspecto habitualmente olvidado por la literatura empírica, como señalan entre otros Islam (1998), Payne (2009) o Leiderer (2012).

---

<sup>12</sup> Así, por ejemplo, los trabajos de McGillivray y Morrissey (2001) analizan el impacto de la ayuda internacional no sólo sobre el gasto público sino también sus efectos sobre el esfuerzo tributario y el endeudamiento público. Barro (1990) y Aschauer (2000b) han encontrado que el uso de impuestos para financiar la inversión puede desincentivar el crecimiento económico al imponer cargas sobre el sector privado. Por otra parte, Vallés y Zárte (2007) sostienen que los beneficios políticos asociados al uso de la deuda, y la ilusión financiera que genera entre los votantes, aconseja establecer limitaciones en términos cuantitativos, al objeto de garantizar la solvencia financiera, y cualitativos, afectando el endeudamiento a la realización de gastos de capital.

Desde el punto de vista de la abundante literatura empírica disponible, y aunque obviamente su revisión excede las posibilidades del presente trabajo, se debe mencionar que las aportaciones de McGuire (1975 y 1978) supusieron un cambio metodológico radical en los trabajos aplicados desarrollados sobre el impacto de las transferencias condicionadas (Gramlich, 1977). Su objetivo fue cuantificar explícitamente la proporción de subvenciones federales condicionadas asociadas al gasto educativo que eran convertidas por los receptores en recursos incondicionados, cifrando en cerca de un setenta por ciento de las transferencias específicas compensatorias fueron transformadas en incondicionadas. En este campo es sin duda donde existe una mayor abundancia de estudios empíricos, pudiendo destacarse los trabajos de Miller (1974), Starkie (1984), Zampelli (1986), Meyers (1987), Bezdek y Jones (1988), Gold y Lowenstein (1996), Islam (1998), Ribar y Wilhelm (1999), Knight (2002) y Gordon (2004), que analizan los programas de transferencias condicionadas en el ámbito educativo (filtración entre un 10-80%), servicios locales (en media un 25% adulterados), construcción de carreteras (entre el 63-85% de los fondos condicionados desviados), y protección de la infancia (*Aid to Families with Dependent Children*). Probablemente, este último es uno de los programas más ampliamente utilizados en la literatura del análisis del impacto de las transferencias sobre el gasto, que se revisa de forma excepcional en la aportación de Ribar y Wilhelm (1999)<sup>13</sup>. Junto a dicha literatura, aparecen trabajos complementarios que tienen como objeto de estudio los programas de ayuda internacional (Leiderer, 2012).

Otra gran fuente de trabajos empíricos colaterales ha sido el estudio del efecto adherencia (*flypaper effect*). El modelo teórico postula que incrementos de la misma magnitud en los niveles de renta de los individuos y en las transferencias incondicionadas recibidas por una jurisdicción local tendrían el mismo efecto sobre el gasto público. Sin embargo, una amplia evidencia empírica demuestra que las transferencias incrementan más el gasto público local que un aumento equivalente en las rentas privadas. En otras palabras, los fondos procedentes de programas de transferencias incondicionadas tienden a ser gastados más que a

---

<sup>13</sup> La amplia literatura disponible sobre dicho tema fija unos intervalos de efectos precio y renta que van desde elasticidades positivas a negativas. Esta diferencia en los resultados de las estimaciones de los efectos precio y renta del programa están condicionados por importantes problemas metodológicos, como la elección del número de estados y el período temporal estudiado, la inclusión o no de las interacciones entre los diferentes programas de bienestar (Food Stamps y Medicaid, principalmente), la introducción o no de las interacciones entre los estados en la determinación de los beneficios, etc. Después de reexaminar los supuestos usados en un buen número de trabajos anteriores, Ribar y Wilhelm (1999) reducen las estimaciones aceptables de elasticidad renta y precio a un intervalo estrecho que oscila entre  $-0,14$  y  $0,02$  para el precio y entre  $0,11$  y  $0,82$  para la renta. De estos resultados parece desprenderse que la transformación de un programa de transferencias condicionado compensatorio (AFDC) a otro en bloque (TANF) realizada en el año 1996 en los EE.UU. supondrá una reducción de beneficios modesta.

ser trasladados a los electores a través de una reducción de impuestos. Son numerosos los investigadores que en las últimas décadas concentraron parte de su esfuerzo en explicar esta anomalía de la teoría tradicional (Hines y Thaler, 1995; Bailey y Connolly, 1998 o Inman, 2008), pudiendo agruparse en dos grandes bloques: por un lado, aquéllos que justifican la existencia de este fenómeno pero que, sin embargo, difieren en las causas que lo producen, destacando la percepción errónea del coste por parte de los votantes (ilusión fiscal); por otro, aquellos que creen que la existencia del “efecto adherencia” es simplemente el resultado de una serie de problemas estadísticos y de información con los que se encuentran los analistas al estudiar las transferencias intergubernamentales.

Como explica, por ejemplo Islam (1998), McGillivray y Morrissey (2001), Payne (2009) y Leiderer (2012), estos trabajos empíricos tienen unas limitaciones que podemos agrupar en tres tipos. Por un lado, los modelos utilizados pueden padecer de una incorrecta especificación debido a que omiten aspectos políticos, fiscales e institucionales importantes. Segundo, la mayoría de dichos trabajos emplea técnicas de mínimos cuadrados que no resuelven de forma apropiada los diferentes problemas econométricos que presentan este tipo de estudios, en especial, la endogeneidad y los sesgos por variables omitidas. Tercero, en general, los trabajos empíricos se limitan a cuantificar el efecto filtración, pero no explican los motivos por los que la desviación se produce, y como afecta esto a la respuesta en términos del gasto subvencionado, así como tampoco profundizan en las causas explicativas del comportamiento dispar entre unidades de gobierno subvencionadas. Junto a ello, tenemos que señalar que en los pocos casos en que se procede a estimar las causas que explican las divergencias en la filtración de las subvenciones condicionadas, como por ejemplo hace Islam (1998), se utiliza un procedimiento en dos etapas que puede introducir sesgos en la estimaciones. Finalmente, Payne (2009) menciona que puesto que se espera observar un efecto sustitución, consistente en una metamorfosis de las transferencias federales en reducciones de impuestos regionales, es preciso vincular el gasto público subvencionado con las fuentes de financiación propias o locales.

### **3.- Un ejercicio de cuantificación del esfuerzo inversor regional y del “efecto desviación”**

A pesar de las importantes restricciones y recortes que han experimentado las transferencias, el endeudamiento y la recaudación tributaria; y de las múltiples fuentes de ineficiencia que pueden identificarse en el diseño y ejecución de las políticas de subvención de la inversión de los gobiernos subcentrales, son escasos los estudios que analizan las cuestiones

de efectividad de dichas políticas, aunque en las dos últimas décadas estamos asistiendo a un notable crecimiento de la literatura teórica y empírica relacionada con la eficiencia del sector público. El planteamiento de nuestro estudio constituye una alternativa al análisis convencional y, por tanto, un enfoque novedoso respecto a lo hecho en la literatura por dos motivos.

En primer lugar, adoptamos el enfoque del gobierno que realiza la transferencia, cuya preocupación reside en si la inversión (*output*), que llevan a cabo las regiones españolas receptoras de las subvenciones condicionadas, agota su capacidad potencial en función de los distintos ingresos de que han dispuesto para ello (*inputs*)<sup>14</sup>. En segundo lugar, realizaremos una aproximación somera a los efectos de las fuentes de financiación de los gastos de capital sobre los resultados macroeconómicos en términos de mejoras en el crecimiento económico, la productividad y el empleo. Con la inversión pública no se trata de prestar un servicio público más o menos homogéneo al menor coste posible, sino de lograr un objetivo más ambicioso en términos de mejora del bienestar de los ciudadanos derivada de nuevos y mejores equipamientos públicos, crecimiento económico, creación de empleo, reequilibrio territorial o aumento de la productividad, aspectos todos ellos que dependen de la gestión y del tipo de gasto en que se materializa la inversión pública subcentral.

Para realizar este estudio vamos a utilizar técnicas de frontera que han sido empleadas en la literatura sobre eficiencia del sector público, de tal forma que nos permitan cuantificar la inversión potencial, y compararla con el gasto de capital ejecutado, cuantificando así el “efecto desviación” hacia otras funciones corrientes o menor presión fiscal. Por lo general, esta literatura comparada sobre eficiencia se circunscribe a ámbitos nacionales<sup>15</sup> (poniéndose de manifiesto que existen diferencias sustanciales en términos de eficiencia entre países, independientemente del nivel de desarrollo de los mismos) y locales<sup>16</sup>, pero solo hemos podido encontrar dos trabajos a nivel regional, la aportación de Hauner (2008) para Rusia y la del Ministerio de Economía y Finanzas (2010) para Perú. Además, dicha literatura se centra en

---

<sup>14</sup> La mayoría de estudios que han analizado la eficiencia de los gobiernos subcentrales ha utilizado el gasto público como *input*, y algún indicador del objetivo perseguido con el programa de gasto como *output*. Aunque con un enfoque distinto, autores como Castells et al (2001) y Vallés y Zárata (2005 y 2006a), ya plantean cierta conexión entre fuentes de financiación e inversión.

<sup>15</sup> Afonso et al (2008), Tanzi y Schuknecht (2000), Gupta y Verhoeven (2001), Verhoeven et al (2007), Eugéne (2007) y Sutherly et al. (2007), entre otros.

<sup>16</sup> En Europa hay estudios para Alemania (Geys et al., 2010), Bélgica (Geys y Moesen 2009a), Bulgaria (Zaimova et al, 2012), Checoslovaquia (Šťastná y Gregor, 2011), Finlandia (Loikkanen y Susiluoto, 2005), Italia (Boetti et al., 2012), Noruega (Borge et al., 2008), Portugal (Afonso y Fernandes, 2008) y España (Arcelus et al., 2007, Balaguer-Coll et al., 2007 o Gimenez y Prior, 2007). Fuera de Europa hay estudios recientes para Estados Unidos (Moore et al., 2005), Canadá (Pollanen, 2005) y Australia (Worthington y Dollery, 2001).

el análisis de un servicio concreto<sup>17</sup>, o analiza de forma global la eficiencia en la actuación de los gobiernos, con la dificultad que tiene encontrar variables representativas del output global<sup>18</sup>.

Para llevar a cabo las aplicaciones empíricas hemos utilizado una base de datos tipo panel, lo cual constituye también otro elemento diferencial de nuestro trabajo frente a buena parte de la literatura existente, que realiza análisis de sección cruzada<sup>19</sup>. Ello nos va a permitir capturar las posibles variaciones que experimenta la actividad pública con el ciclo económico y, por tanto, con las oscilaciones de la restricción financiera a la que se enfrentan los gobiernos. El panel incluye a las 17 regiones españolas a lo largo de veintiún ejercicios (1991-2011). Vamos, por tanto, desde un enfoque *output*, a calcular el esfuerzo inversor o grado de aprovechamiento de las fuentes de financiación regional para la formación de capital, utilizando técnicas de frontera con datos de panel.

El enfoque no paramétrico, basado en la programación lineal, ha sido pródigamente aplicado a la evaluación de la eficiencia de unidades productivas y ha estado unido al sector público como una de sus áreas principales de aplicación<sup>20</sup>. El DEA, diseñado por Charnes et al (1978) a partir del trabajo seminal de Farrell (1957), nos proporcionará un indicador sintético de utilización de la capacidad potencial o nivel de eficiencia relativa a partir del estudio comparado de la proporción observada de recursos financieros (*input*) e inversión (*output*) de las diferentes regiones. Dado que es una técnica no paramétrica no precisa conocer la forma funcional de la relación entre *input* y *output* y, como tampoco es un método estadístico no necesita fijar la distribución probabilística de la ineficiencia. Además, esta técnica tiene la

---

<sup>17</sup> Ejemplos de este tipo de trabajos a nivel nacional son los estudios comparativos por países de Afonso y Aybyn (2006a) o Verhoeven et al (2007) para el servicio de sanidad y educación, Cincera et al (2009) para los gastos de I+D, o el de Eugéne (2007) para diversas funciones separadas de gasto. A nivel local destacaríamos los trabajos más recientes de Worthington y Dollery (2001) para el servicio de recogida de basuras; Davis y Hayes (1993) para el servicio de policía local; De Witte y Geys (2011) para el servicio de biblioteca; Kalb (2009) para el mantenimiento de carreteras y Kalseth y Rattsø (1995) para la administración general. En España Bosch et al (2000) analizan la recogida de basuras, Navarro y Ortiz (2003) el servicio de protección de incendios, Díez-Ticio y Mancebón (2000) los servicios policiales y García-Sánchez (2006) los servicios de agua.

<sup>18</sup> Pueden destacarse los estudios comparados por países de Alfonso et al (2005 y 2006), Social y Cultural Planning Office (2004) y Rueda (2005); y a nivel local los trabajos de Van den Eeckaut et al (1993), De Borger et al (1994), De Borger and Kerstens (1996b), Athanassopoulos and Triantis (1998), Worthington (2000) y Afonso and Fernandes (2008). En España encontramos los estudios a nivel local de Balaguer-Coll y Prior (2007), Balaguer-Coll et al (2007), Giménez y Prior (2007), Prieto y Zofio (2001 y 2003), Cabases (2008) y Muñiz y Zafra (2009). También resultan especialmente interesantes las revisiones que sobre la eficiencia global del sector público realizan Worthington y Dollery (2000), Cabases (2008) y Afonso y Fernandes (2008).

<sup>19</sup> Sólo unos pocos trabajos como los de Loikkanen and Susiluoto (2005), Kalb (2009) Bianchini (2010), Stastna y Gregor (2011), y Pacheco et al (2014), utilizan datos de panel.

<sup>20</sup> Para una revisión exhaustiva de este enfoque puede acudir a los trabajos de Charnes *et al.* (1994), Seiford (1996), Tavares (2002), Emrouznejad *et al.* (2008) y Cook y Seiford (2009).

ventaja de que permite considerar múltiples *input* y *output*. La metodología FDH, propuesta por Deprins, Simar y Tulkens (1984), es un caso especial de DEA, siendo su característica diferencial que no exige convexidad y que las unidades de referencia para las comparaciones de eficiencia son unidades reales, por lo que el cotejo entre unidades de decisión adquiere todo su sentido<sup>21</sup>.

Uno de los inconvenientes más relevantes que presentan estos resultados es que los índices de eficiencia así calculados son muy sensibles a los errores de medición y observaciones atípicas. Por ello, recientemente, se ha desarrollado una metodología para evaluar la eficiencia respecto de una frontera parcial, que no envuelve todos los datos, con dos enfoques robustos denominados de orden- $m$  (Cazals *et al*, 2002) y orden- $\alpha$  (Aragon *et al*, 2005). Ambos métodos son generalizaciones del enfoque FDH, que permiten observaciones eficientes extremas en sentido fuerte o super-eficientes, esto es, ubicadas más allá de la frontera de posibilidades de inversión estimada, lo que reduce considerablemente la sensibilidad de los resultados a los errores de medición y *outliers*.

Estas técnicas deberían funcionar bien en el ámbito de la financiación de los gastos de capital, ya que la inversión puede ser considerada como el *output* de la política del gobierno donante, y puede obtenerse a partir de una serie de *input* que son sus fuentes de financiación de las jurisdicciones subcentrales. Asimismo, hay similitudes entre los problemas que tienen las empresas para la producción de su *output*, y los gobiernos en la realización de la inversión, ya que ambos tipos de agentes se preocupan por el *output* potencial (producción o inversión) que no es alcanzado, y que generalmente se considera fruto de la ineficiencia. La inversión potencial de una región será considerada aquí como el nivel máximo de inversión y, por tanto, que podría obtener con un uso eficiente de sus fuentes de financiación.

Sin embargo, la literatura (Alfirman, 2003) pone de manifiesto que la interpretación que se hace de la ineficiencia en el ámbito de la producción es distinta a la que habría que hacer en el terreno del sector público, y que por tanto los resultados deben tomarse con cautela. En el estudio de la frontera de producción, la diferencia entre la producción real y la frontera representa el nivel de ineficiencia que la empresa no puede superar, aunque los factores estén bajo su control. Pero en el estudio de los gastos públicos de capital, la diferencia entre la inversión actual y la frontera, únicamente podría interpretarse como el potencial inversor no utilizado, pero no puede verse exclusivamente como una medida de ineficiencia, ya que puede estar causada al menos por dos grupos de factores. Por un lado, la inversión

---

<sup>21</sup> El DEA y el FDH están disponibles para los usuarios de *Stata* gracias a las aportaciones y desarrollos de Ji y Lee (2010).

puede ser baja intencionadamente, por cuestiones políticas (el partido en el gobierno puede tener preferencia por un nivel bajo de bienes públicos de capital, o priorizar la prestación de servicios corrientes, o desear reducir la presión fiscal). Pero, por otro lado, puede haber ineficiencias en el proceso de planificación y gestión de los proyectos de inversión a causa de la corrupción, sobrecostes presupuestarios, incapacidad gestora de los gobiernos, falta de recursos humanos adecuados, o una gestión inversora ineficaz provocada por ejemplo por la obtención de transferencias procedentes del nivel central. Así, un gobierno regional que no se sitúe en la frontera por decisión propia podrá incrementar su inversión más fácilmente que otro que no lo hace por verdadera ineficiencia.

Hemos considerado como variable *output* el esfuerzo inversor autonómico, esto es, el gasto de capital de la región en términos de su renta,  $KE_{GDP}$ . Para su cálculo hemos tenido en cuenta todo el gasto de capital (inversión directa y transferencias), puesto que así evitamos los riesgos derivados de la posible sustituibilidad e interdependencia entre las distintas formas de inversión. Esta forma de medir el *output* se centra en la perspectiva del gobierno donante, por lo que la interpretación de los resultados pretende cuantificar los incentivos que provocan las transferencias sobre las políticas de inversión autonómica. Es una aproximación al “efecto desviación” en la formación de capital regional cuantificado a partir de los recursos disponibles para invertir. Por ello, no recoge todos los efectos que los gastos de capital tienen en términos de crecimiento económico, generación de empleo, productividad, etc. Posteriormente, ampliaremos nuestro análisis para capturar el efecto global de la formación pública de capital incorporando varios *output* en la estimación.

Los *input* utilizados están relacionados con las tres estrategias disponibles para financiar el esfuerzo inversor regional<sup>22</sup>. En primer lugar, la relación entre ingresos por transferencias de capital y renta regional ( $IKT_{GDP}$ ), ya que el gobierno central que otorga financiación transferida por concepto de capital puede incentivar la inversión, al reducir el coste percibido de los proyectos de capital frente al gasto corriente (*flypaper effect*), aunque también puede tener el impacto contrario de desviación de fondos hacia el gasto corriente o menor tributación provocando un efecto sustitución. En segundo lugar, la ratio entre ahorro corriente y renta regional ( $CSAVE_{GDP}$ ), ya que las políticas que afectan al ahorro corriente y que pueden emplearse de manera aislada o combinada, también pueden influir en la inversión regional. Las regiones pueden establecer una gestión austera de los gastos corrientes que

---

<sup>22</sup> La tabla 1.A del anexo recoge la definición de cada variable empleada y la fuente de la que se han obtenido los datos. La tabla 2.A recoge los principales estadísticos descriptivos de las variables. La matriz de correlaciones se presenta en la tabla 3.A.



facilite liberar fondos con los que acometer un esfuerzo inversor mayor, o pueden fijar un esfuerzo tributario elevado que permita financiar un mayor volumen de inversiones.

Por último, para tener en cuenta las políticas que influyen en el endeudamiento, hemos incluido como explicativa el nivel de endeudamiento respecto a la renta regional ( $DEBT_{GDP}$ ). En este sentido, es preciso tener presente que en el caso español se limita el uso de la deuda a la financiación de gastos de capital, lo que garantiza la equidad intergeneracional y estimula el gasto de capital frente al corriente. Pero también se prohíbe el endeudamiento neto regional para garantizar la solvencia financiera y, por tanto, de forma indirecta se limita la inversión, introduciendo "costes" adicionales para reducir los beneficios políticos asociados con el uso de la deuda. Un efecto colateral de los límites institucionales puede ser restringir la capacidad de los gobiernos regionales para alcanzar el nivel óptimo de inversión, aspecto que podría explicar parcialmente la presencia del *flypaper effect*, ya que los gobiernos regionales emplean las subvenciones federales como una financiación complementaria que les permite acometer el gasto de capital deseado.

Como podemos ver en la **tabla 1**, parece claro que las autoridades subcentrales disponen de suficientes recursos, al sumar a su capacidad fiscal las transferencias, para atender las responsabilidades asumidas en términos de inversión (principio de suficiencia). El peso relativo de las tres fuentes de financiación ha sido, en media, aproximadamente del 50%, 30% y 20%, para el ahorro, las transferencias y el endeudamiento respectivamente, aunque la importancia de cada una ha sido diferente y variable a lo largo del tiempo y entre regiones. Además, en la medida en que las transferencias de capital y el endeudamiento tienen una naturaleza condicionada a la financiación de los gastos de capital, la contribución del ahorro a sufragar la inversión es menor. Extremadura, Castilla y León, Andalucía, Asturias, Castilla-La Mancha y Galicia, son las que han recibido un mayor apoyo vía transferencias de capital. Estas son las regiones que fundamentalmente disfrutaron de la financiación del objetivo 1 de las acciones estructurales de la Unión Europea, ya que la política de transferencias de capital se ha diseñado bajo criterios de equidad para favorecer a las regiones de menor renta (capacidad fiscal) o con mayores necesidades de gasto (procesos de despoblación). En cambio, el menor peso que tienen las transferencias de capital en otras regiones las ha abocado, o bien a realizar un uso más intensivo del ahorro corriente, como ha ocurrido en Murcia, Navarra, Baleares, País Vasco y Cantabria; o a endeudarse por encima de la media, como en La Rioja, Aragón, Cataluña o Valencia, destacando en estas dos últimas regiones el escaso peso que tiene también el ahorro corriente.

**Tabla 1: Importancia relativa de las fuentes de financiación del gasto de capital regional**  
(Datos promedio en términos de PIB para el período 1.995-2.011)

	Gasto de capital	Fuentes de financiación				Determinantes del ahorro		Ingresos por enajenación de inversiones	Gastos por pasivos financieros	Deuda bruta
		Total	KTI	CSAVE	Net DEBT	Ingresos tributarios	Gastos corrientes no financieros			
Andalucía	2,65	3,52	1,35	1,59	0,58	3,90	14,71	0,02	0,43	1,01
Aragón	1,95	2,32	0,59	1,15	0,58	3,84	6,14	0,02	0,25	0,83
Asturias	3,12	3,41	1,27	1,70	0,45	4,24	6,15	0,05	0,38	0,83
Baleares	1,59	1,93	0,31	1,23	0,39	4,58	4,20	0,00	0,12	0,51
Canarias	2,16	2,95	1,00	1,42	0,53	4,81	10,67	0,03	0,34	0,87
Cantabria	2,45	3,23	0,73	2,03	0,47	4,15	6,38	0,01	0,42	0,89
Castilla-La Mancha	3,53	3,70	1,37	1,76	0,57	3,84	7,68	0,10	0,15	0,72
Castilla-León	2,71	2,59	1,20	0,79	0,60	3,32	9,67	0,08	0,23	0,83
Cataluña	1,27	2,11	0,50	0,71	0,90	4,24	9,87	0,06	0,96	1,86
C. Valenciana	1,44	2,12	0,41	0,95	0,76	4,34	9,39	0,00	0,12	0,88
Extremadura	4,22	4,84	2,36	1,90	0,58	3,59	11,09	0,04	0,31	0,89
Galicia	3,49	4,29	1,55	2,05	0,69	3,74	12,12	0,09	0,48	1,17
La Rioja	0,87	1,21	0,23	0,61	0,37	3,75	4,07	0,05	0,17	0,54
Madrid	1,92	2,40	0,75	1,14	0,50	3,89	6,14	0,01	0,28	0,78
Murcia	4,13	4,87	0,32	3,97	0,58	16,67	13,68	0,08	0,16	0,74
Navarra	1,65	2,69	0,27	2,00	0,42	0,27	9,67	0,01	0,40	0,82
País Vasco	2,16	2,74	0,48	1,74	0,53	3,81	5,83	0,04	0,18	0,71
<b>Total</b>	<b>2,43</b>	<b>3,00</b>	<b>0,86</b>	<b>1,57</b>	<b>0,56</b>	<b>7,69</b>	<b>14,75</b>	<b>0,68</b>	<b>0,54</b>	<b>1,10</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

Los resultados de las estimaciones no paramétricas, recogidos en la **tabla 2**, muestran los índices de eficiencia relativa para las fronteras parciales obtenidos con *Stata* a través del método desarrollado por Tauchman (2011)<sup>23</sup>. El grado medio de utilización de la capacidad inversora potencial de las regiones se sitúa entre el 96-98%, dependiendo del modelo estimado (orden- $m$  y orden- $\alpha$ ), por lo que por término medio los gobiernos regionales prácticamente no tienen margen de maniobra para incrementar sus gastos de capital. Dichos niveles de aprovechamiento de las posibilidades que ofrecen las fuentes de financiación de los gastos de capital están en línea con los resultados de la literatura<sup>24</sup> y confirman la hipótesis que avanza Leiderer (2012) de que la efectividad relativa de los programas de subvención depende de forma crucial del volumen de la ayuda y del nivel de coincidencia entre los objetivos del gobierno donante y receptor de la subvención, garantizada en caso, dada la naturaleza y efectos positivos de los gastos de capital.

<sup>23</sup> Los parámetros intrínsecos  $m$  y  $\alpha$  correspondientes a las fronteras parciales fueron, respectivamente, 95 y 16.

<sup>24</sup> Considerando sólo las transferencias de capital y con una metodología convencional (estimación FGLS), Lago-Peñas (2006) obtiene que, en promedio, casi el 90% de las transferencias incrementarían el gasto y el 10% restante reducirían el déficit (efecto desviación), por lo que las regiones que reciben más transferencias podrían permitirse recurrir en menor grado al déficit. Es más, cuando considera el impacto a corto plazo encuentra que las transferencias presentan un coeficiente positivo y significativo de 0,4, aunque el multiplicar a largo plazo no es diferente de uno, por lo que es posible descartar efectos *crowding in* y *out* en el largo plazo. Fernández et al. (2013) ratifican dichos resultados a través de una estimación de vectores autorregresivos (VAR).

Además, estas técnicas también ponen de manifiesto que generalmente las regiones pobres, que son las que más transferencias de capital reciben, como Castilla-La Mancha, Murcia, Asturias, Galicia, La Rioja, Extremadura, la Comunidad Valenciana y Cataluña, muestran características de unidades de decisión supereficientes, resultado que podría estar asociado a la presencia de un importante efecto adherencia (*flypaper effect*) en alguna de ellas. Es más, Payne (2009) afirma que el resultado más común en la literatura empírica es la detección del *flypaper effect*, que responde a una mala especificación econométrica o a las restricciones institucionales que afectan a la provisión de los bienes públicos subvencionados por parte de los gobiernos subcentrales, y que impiden la aparición del efecto desviación (*crowd-out effect*).

Andalucía, Baleares, Canarias y Cantabria se encuentran muy cerca de sus niveles máximos de inversión, y sólo Castilla-León, Madrid y, en menor medida, Aragón, País Vasco y Navarra, manifiestan cierta capacidad de mejora en su actividad de formación de capital público<sup>25</sup>. A este respecto es preciso tener presente que debe existir cierto margen de maniobra para financiar gasto corriente asociado a los proyectos de inversión subvencionados, tal y como apuntan Petchey y MacDonald (2007) y Frank y Martínez-Vázquez (2015), y recoge el ordenamiento legal tras la reforma del Fondo de Compensación Interterritorial del ejercicio 2001, al permitir que una tercera parte de los recursos totales pueda financiar gastos corrientes relacionados con los proyectos de inversión (fondo complementario). Junto a ello, sin duda, los resultados vienen influenciados por el reparto de las transferencias de capital. Básicamente, tres son los recursos que componen dicha fuente de financiación, fondos estructurales europeos (60%), el fondo de compensación interterritorial (25%) y los convenios de colaboración entre administraciones (15%), concentrándose en las regiones con menor nivel de desarrollo por el marcado carácter redistributivo de los fondos europeos y de compensación.

**Tabla 2: Esfuerzo inversor de los gobiernos regionales usando técnicas no paramétricas**

	Modelos restringidos		Modelos ampliados	
	Order- $\alpha$	Order-m	Order- $\alpha$	Order-m
Andalucía	0,93	0,92	0,88	0,89
Aragón	0,86	0,86	1,00	0,99
Asturias	1,08	1,06	0,86	0,89

<sup>25</sup> Aunque con menor desagregación, este comportamiento dispar es identificado por Fernández et al. (2013), señalando que con la llegada de la crisis, las regiones receptoras del fondo de compensación interterritorial han utilizado las transferencias para reducir sus déficits.

<b>Baleares</b>	0,93	0,94	0,97	0,96
<b>Canarias</b>	0,92	0,88	0,91	0,91
<b>Cantabria</b>	0,89	0,89	0,94	0,94
<b>Castilla-León</b>	0,69	0,70	0,87	0,84
<b>Castilla-La Mancha</b>	1,25	1,19	0,88	0,88
<b>Cataluña</b>	1,09	1,07	1,04	1,02
<b>C. Valenciana</b>	1,17	1,16	0,99	0,97
<b>Extremadura</b>	1,00	1,00	0,78	0,80
<b>Galicia</b>	1,02	1,00	0,79	0,82
<b>Madrid</b>	0,81	0,80	1,00	1,00
<b>Murcia</b>	1,25	1,18	0,98	0,98
<b>Navarra</b>	0,88	0,88	0,85	0,86
<b>País Vasco</b>	0,86	0,86	0,92	0,91
<b>La Rioja</b>	1,02	1,00	0,99	0,97
<b>PROMEDIO</b>	<b>0,98</b>	<b>0,96</b>	<b>0,92</b>	<b>0,92</b>
Regiones pobres	1,02	1,00	0,89	0,89
Regiones prósperas	0,92	0,92	0,97	0,96
Regiones forales	0,87	0,87	0,89	0,89

Con objeto de aprovechar la posibilidad que ofrecen estas técnicas no paramétricas de incorporar varios *output*, hemos recalculado los márgenes de maniobra disponibles por parte de los gobiernos regionales en relación a sus políticas de inversión, ampliando el análisis más allá de la consideración como *output* de los gastos de capital<sup>26</sup>. En este sentido, como menciona Leiderer (2012), la preocupación del gobierno donante también puede estar relacionada con el impacto macroeconómico que tiene la subvención. Así, la inversión puede influir en el bienestar colectivo vía mejora de las infraestructuras básicas (carreteras, saneamientos y abastecimientos de agua, etc.) y de los servicios esenciales (educación o salud), pero también puede influir en la actividad económica, generar empleo, facilitar la convergencia regional, mejorar la productividad, etc. Por ello, hemos implementado una estimación adicional con frontera parcial en la que, junto a los gastos de capital, se consideran como *output* las tasas quinquenales de variación del número de ocupados, la renta regional y la productividad. Mostramos los resultados de este análisis en las dos últimas columnas de la **tabla 2**, bajo la denominación “Modelos ampliados”. En este caso, sólo Cataluña y Madrid se muestran supereficientes y, junto a ellas, Aragón, La Rioja, Murcia, Baleares y Comunidad Valenciana presentan excelentes indicadores. Por el contrario, Extremadura, Galicia, Castilla-León (regiones pobres) y Navarra, muestran una significativa capacidad de mejoría. Por tanto, puede decirse que, cuando se incluye en el análisis la dimensión de desarrollo económico y

<sup>26</sup> A partir de la propuesta de Färe y Lovell (1978) también es posible realizar estimaciones paramétricas para tecnologías múltiples.

generación de empleo, se observa claramente un patrón de clasificación de las regiones que remite a la renta relativa.

#### 4.- Factores explicativos del comportamiento dispar en el esfuerzo inversor

Las técnicas no paramétricas que hemos utilizado tienen una serie de inconvenientes, entre los que podemos destacar que no permiten establecer relaciones de causalidad entre *input* y *output*. Este hecho es de especial relevancia en un estudio como el nuestro, en el que tratamos de medir el margen de inversión pública regional sin explotar, dados los recursos disponibles. Por eso, vamos a completar el estudio efectuado con la aplicación de la frontera estocástica de posibilidades de inversión, adaptando la técnica que Aigner *et al.* (1977) y Meeusen y van den Broeck (1977) propusieron. Este enfoque paramétrico se basa en la idea de que ningún agente económico puede situarse más allá de la frontera, de manera que cualquier desviación respecto de la misma se considera como ineficiencia individual. Además, esta técnica permite corregir otras dos limitaciones de las aplicaciones no paramétricas que hemos implementado. Por un lado, permite incorporar variables que identifiquen posibles causas de heterogeneidad muestral en la frontera. Y, por otro, permite conocer cuáles son las causas del comportamiento inversor heterogéneo estimándolas simultáneamente con la inversión frontera<sup>27</sup>, aspecto crucial tal y como señala Islam (1998).

La técnica de frontera estocástica se implementa estadísticamente mediante la especificación de un modelo de regresión con dos términos de error, que trasladado al terreno de la inversión se representa como:

$$[4] \quad \ln KE_{GDPit} = \beta_0 + \sum_R \beta_R \ln x_{Rit} + \sum_H \beta_H \ln y_{Hit} + v_{it} - u_{it}$$

donde  $KE_{GDPit}$  es la inversión en términos de renta que realiza la región  $i$  en el año  $t$ , con  $i = 1, 2, \dots, 17$  y  $t = 1991, \dots, 2011$ ;  $\beta_0$  es la constante común a todas las regiones en el año  $t$ ;  $\beta_R$  y  $\beta_H$  son vectores de parámetros a estimar;  $x_{Rit}$  representa un vector de tres valores correspondientes a las tres fuentes de financiación de la inversión (ya expuestas en el epígrafe anterior:  $KE_{GDP}$ ,  $IKT_{GDP}$  y  $CSAVE_{GDP}$ ) de la región  $i$  en el año  $t$ ; y, por último,  $y_{Hit}$  es un vector que recoge las peculiaridades institucionales de cada región  $i$  en el año  $t$ , aspecto que las técnicas no paramétricas no pueden considerar y que puede encontrarse detrás de los comportamientos extremos.

---

<sup>27</sup> La continuada investigación que se ha ido desplegando, en el entorno de las estimaciones no paramétricas, ha supuesto avances en el ámbito de la incorporación de los factores exógenos que explican los diferentes niveles de eficiencia, y propuestas que permiten determinar, de forma simultánea, los niveles de eficiencia y el impacto de las variables ambientales. En este sentido, véase la propuesta de Daraio y Simar (2007)

Concretamente, hemos incorporado al modelo frontera tres aspectos institucionales que condicionan los fondos disponibles de las regiones y que, por tanto, pueden tener una clara incidencia en su capacidad potencial de inversión. En primer lugar, una variable ficticia para reflejar el dispar nivel competencial de las regiones (*CAP*)<sup>28</sup>, según hayan asumido o no las competencias en materia de educación y sanidad, ya que éstas conllevan un volumen superior de gastos de capital. En segundo lugar, una *dummy* para identificar a las regiones uniprovinciales (*SPROV*), puesto que éstas absorbieron a sus respectivas diputaciones provinciales asumiendo sus competencias y, por ende, sus obligaciones en términos de proyectos de inversión. Las regiones pluriprovinciales, en cambio, coexisten con sus diputaciones provinciales, que se configuran como un nivel intermedio de gobierno entre la región y los municipios allí radicados. Finalmente, incluimos una variable cualitativa que captura el hecho diferencial foral, es decir, la singularidad que presentan País Vasco y Navarra en sus sistemas de financiación (*SING*), que les dota de una mayor autonomía tributaria.

El término de error,  $v_{it}$ , en la ecuación [4], representa el habitual ruido estadístico, es decir, todo lo que está más allá del control regional (como perturbaciones estocásticas y *shocks* aleatorios, errores de medición, una forma funcional incorrecta, etc.). El segundo término de error,  $u_{it}$ , representa el nivel de ineficiencia o distancia al óptimo inversor dados unos *input* (recursos financieros), y es función de unas variables,  $z_{it}$ , explicativas del margen inversor regional disponible, que pueden variar en el tiempo.

$$[5] \quad u_{it} = \delta z_{it} + w_{it},$$

donde  $\delta$  es un vector de coeficientes a estimar y  $w_{it}$  el término de error.

Vamos a estimar por máxima verosimilitud los parámetros de la frontera [4] y los determinantes de la ineficiencia de la ecuación [5]. Para evitar resultados sesgados (Wang y Schmidt 2002) lo vamos a hacer en una sola etapa, a partir del procedimiento de Batessi y Coelli (1995). Una vez hecho esto, se determinará el esfuerzo inversor de cada región como la ratio entre la formación de capital público real y frontera. Las variables,  $z_{it}$ , que pueden influir en la inversión de forma indirecta a través del nivel de aprovechamiento de la capacidad potencial de inversión,  $u$  (heterogeneidad observada), o más precisamente sobre las decisiones políticas del gobierno regional respecto de los proyectos de capital, son las siguientes.

#### a) Variables socioeconómicas y fiscales

---

<sup>28</sup> Aproximadamente, la importancia relativa de las competencias de gasto es de un 40% sanidad, un 20% educación, un 10% servicios sociales y 30% el resto de funciones.

En primer lugar, hemos incluido la renta per cápita de la región (*GDPpc*), aunque su efecto esperado sobre el margen de utilización del potencial inversor es indeterminado *a priori*. Por un lado, las regiones más pobres presentan mayores necesidades relativas de inversión para estimular sus procesos de crecimiento, por lo que disfrutan de un mayor volumen de transferencias, y deberían presentar un menor margen de inversión sin explotar. Pero, por otra parte, la literatura ha evidenciado que el nivel de renta o riqueza de los ciudadanos puede afectar de manera diferente a los incentivos que tienen políticos y contribuyentes en relación con el control del gasto público. Por un lado, Silkman y Young (1982), Wyckoff (1990) y Bosch *et al.* (2010) encuentran que los ciudadanos de renta alta ejercen menor control, por una cuestión de costes de oportunidad. No obstante, un mayor nivel de renta está asociado con unos resultados educativos mejores (Afonso y Aubyn, 2006; Afonso *et al.*, 2006; Herrera y Pang, 2005) y, por tanto, con mayores niveles de formación y control político (Hauner, 2008).

También hemos considerado la población de la región (POP), aunque, como nuevamente ha puesto de manifiesto la literatura, su relación con el grado de utilización de su capacidad inversora tampoco está claramente determinada<sup>29</sup>. Desde la perspectiva económica, la población es un indicador de necesidades de gastos de capital, por lo que una mayor población debería conducir a un nivel más intenso de utilización de la capacidad inversora. No obstante, Islam (1998) apunta que las posibilidades que ofrece el presupuesto de los grandes municipios de manipular y desviar fondos condicionados a otras finalidades es muy superior a la que presentan los pequeños ayuntamientos, cuyo control e inspección es mucho más sencillo. Desde el punto de vista del mercado político, una mayor población implica un menor interés por parte de los ciudadanos en participar en la adopción de decisiones públicas, puesto que la probabilidad de influencia individual en los resultados políticos es muy reducida; pero también puede facilitar la resistencia frente a la acción de los *lobbies*<sup>30</sup>.

Por otra parte, las autonomías menos densamente pobladas presentan mayores necesidades de capital público con el que acelerar su crecimiento económico y mejorar su atractivo, por lo que intentarían agotar sus posibilidades de inversión potencial. No obstante, también podemos esperar que las regiones más pobladas presenten necesidades vinculadas con la congestión de infraestructuras o que aprovechen con mayor intensidad las ventajas de

---

<sup>29</sup> De Borger y Kerstens (1996) y Afonso y Fernandes (2008) encuentran una relación positiva entre población y eficiencia, mientras que Athanassopoulos y Triantis (1998) y Bosch *et al.* (2010) obtienen el efecto contrario.

<sup>30</sup> No obstante, Stigler (1971) y Peltzman (1976) argumentan que, a medida que crece la población, es menor la resistencia que se ofrece frente a los grupos de presión, ya que en las jurisdicciones más pobladas los costes vinculados con la acción de los grupos de presión se difuminan entre más individuos.

reducción de costes que ofrecen las economías de escala y, por tanto, presenten un grado alto de aprovechamiento de sus posibilidades de inversión (Islam, 1998 y Hauner, 2008). Para ver la influencia de las economías de densidad en la eficiencia hemos incluido la densidad poblacional, siendo su signo esperado *a priori* indeterminado, y su cuadrado (DENSITY y DENSITY<sup>2</sup>), para capturar los rendimientos decrecientes o costes de congestión (Frank y Martínez-Vázquez, 2015).

Por la vertiente fiscal es necesario tener en cuenta que una mayor participación de la deuda y las transferencias en los ingresos regionales puede minorar el interés de este nivel de gobierno por administrar el gasto de manera eficiente, pues gestores y políticos pueden obtener ingresos con menos costes políticos (Borger y Kerstens, 1996; Ter-Minassian, 1997; Balaguer-Coll et al., 2007; Hauner, 2008 o Bosch et al., 2010). La carga tributaria, por su parte, aunque puede estimular el control del gasto público (Islam, 1998), también pueden en última instancia generar ineficiencia, ya que podrían distorsionar la elección de los burócratas sobre las fuentes de ingresos públicos, eligiendo los menos visibles o perceptibles y no los que sean más eficientes para el proceso (Lindsay, 1976 y Grosskopf y Hayes, 1993). Además, la relación entre el pago de impuestos y el beneficio individual, que revierte a través del gasto público, irá haciéndose más indirecta conforme deuda y transferencias tengan mayor importancia relativa, falseando la valoración del individuo y permitiendo un mayor gasto de capital, cerrándose la brecha respecto del potencial. Por otra parte, las regiones con capacidad fiscal baja (menor nivel de renta) pueden necesitar mayores niveles de financiación, y dado que los recursos vía transferencias y endeudamiento son limitados, pueden verse forzadas a realizar un mayor esfuerzo fiscal. La literatura no aporta en este sentido resultados concluyentes<sup>31</sup>.

Para capturar estas cuestiones fiscales hemos incluido dos variables. Una que mide la importancia relativa de los ingresos impositivos de la región respecto de su volumen de gasto de capital ( $TAX_{KE}$ ). Junto a ella, otra que cuantifica la importancia que tienen los gastos financieros regionales en los ingresos corrientes ( $FINEXP$ ), por considerar que es una buena aproximación a la calidad de la gestión de los gobiernos autonómicos, en la medida en que refleja el riesgo financiero asignado por el mercado crediticio, y un indicador de la capacidad de cofinanciar nuevos gastos de capital y de la posible sustitución de gastos de capital por otras finalidades (gasto corriente o financiero). El efecto esperado sobre la brecha entre

---

<sup>31</sup> De Borger y Kerstens (1996) obtienen una relación positiva entre tipos impositivos y eficiencia, en línea con el argumento de Davis y Hayes (1993) de que un nivel alto de impuestos incrementa el control de los contribuyentes sobre la gestión pública; aunque Balaguer-Coll et al. (2007) encuentran el resultado contrario.



inversión efectiva y potencial es negativo para la segunda variable, mientras que no está claro para la primera, aunque un efecto positivo nos parece el resultado más probable, en base a la reducción de la ilusión financiera vinculada con el uso intenso del endeudamiento y del efecto *fly-paper* o ilusión fiscal asociada a la recepción de importantes transferencias.

*b) Control democrático y aspectos políticos*

Putnam (1993) y Gellner (1994) han argumentado que el grado de desarrollo de la sociedad civil influye en la eficiencia del sector público, puesto que la cooperación entre ciudadanos y la creación de instituciones privadas permite ejercer un control más efectivo sobre burócratas y políticos. Dos de los principales elementos que contribuyen a explicar el grado de desarrollo de la sociedad civil son los niveles de formación y el grado de urbanización. Así, cabe esperar que ciudadanos con mayores niveles educativos estén mejor informados y sean más activos políticamente, como parece sustentar la evidencia empírica de los trabajos de De Borger y Kerstens (1996) o Afonso y Fernandes (2008)<sup>32</sup>. Por otro lado, los entornos urbanos probablemente sean más proclives al asociacionismo de ciudadanos para realizar actividades cívicas y promover la presión sobre los políticos. El trabajo de La-Porta *et al* (1997) evidencia esta relación positiva entre nivel de participación en actividades cívicas y calidad del gobierno. No obstante, como tanto el nivel educativo como el grado de urbanización (*proxies* del activismo civil) están altamente correlacionados con la renta per cápita, hemos creído conveniente mantener en la estimación la variable socioeconómica renta per cápita (*GDPpc*), e incluir adicionalmente la importancia relativa del sector agrario (*GVA<sub>FARM</sub>*), para capturar el papel de la población rural y controlar dichas cuestiones. Petchey y MacDonald (2007) y Frank y Martínez-Vázquez (2015) señalan que los entornos rurales presentan unas mayores necesidades de inversión, al presentar su stock de capital una brecha relevante respecto del disponible en los contextos urbanos.

Junto a este control democrático indirecto hay que tener en cuenta diversas cuestiones políticas que pueden afectar al grado de control con que actúa el gobierno regional, ya que como advierten Frank y Martínez-Vázquez (2015), la descentralización de los gastos de capital está particularmente expuesta a incentivos políticos, ya que genera beneficios localizados territorialmente. En primer lugar, hemos incluido el nivel de fragmentación de la oposición a la que se enfrenta el gobierno regional, o nivel de competencia política existente, medido como el porcentaje de votos obtenidos en las últimas elecciones (*VOTES*). En este sentido, una oposición muy fuerte (poco fragmentada) puede ejercer una mayor supervisión del gasto

---

<sup>32</sup> Bosch et al. (2010) encuentran, por el contrario, una relación negativa, aunque débil, entre el nivel de educación superior y la eficiencia.

público y, por tanto, se minimizará el efecto desviación. También puede argumentarse que una oposición fuerte requerirá más concesiones del gobierno, lo que puede aumentar el gasto público, e incentiva que el gobierno se aproxime a su inversión potencial. Por otro lado, queremos identificar si la tradicional distinción entre partidos de derechas e izquierdas oculta una gestión más agresiva en el ámbito de la formación de capital de alguno de estos grupos. Por ejemplo, podríamos esperar una gestión presupuestaria menos austera o con una propensión mayor al gasto de capital por parte de los partidos de izquierdas, inducida por unos compromisos electorales respecto a nuevos gastos sociales no contemplados por el sistema de financiación, o por unas preferencias menores respecto de estrategias que pueden reducir el tamaño del sector público, como las privatizaciones. Por ello, hemos incluido una variable que recoge el color político del partido en el gobierno (*POLCOLOUR*)<sup>33</sup>.

Otra tesis reiteradamente mantenida es que los partidos nacionalistas han abusado del recurso al gasto (Hierro et al., 2013), con el fin de exacerbar sus aspectos diferenciales y justificar en las diversas negociaciones con el nivel central el mal funcionamiento del sistema de financiación (victimismo y comportamientos estratégicos), pudiendo además haber concentrado ese exceso de gasto en proveedores locales, independientemente de los costes. Por ello, hemos incluido en el modelo una *dummy* que recoge las regiones gobernadas por partidos regionalistas o nacionalistas (*REG*). Su influencia sobre el impulso inversor debería arrojar un signo negativo.

Asimismo, la tesis del ciclo electoral postula que en los períodos preelectorales los gobernantes suelen adoptar medidas populares, posponiendo el coste de las mismas a ejercicios subsiguientes<sup>34</sup>, lo que podría introducir una gestión más intensa de las políticas de inversión. Para recoger este efecto, que esperamos presente un signo negativo, hemos incluido una variable ficticia que identifica el año electoral y el anterior (*ELEC*).

### c) Ciclo económico

---

<sup>33</sup> No obstante, como nos recuerda Govinda (1979), Downs (1957) afirma que la toma de decisiones resulta finalmente del estímulo que ofrece la maximización de votos como medio para garantizar la permanencia en el poder, y que incluso la postura ideológica de los partidos políticos sólo cumple un papel de diferenciación de los resultados políticos, pero que si surge un conflicto entre la posición ideológica y la popularidad del gobierno frente a los votantes, generalmente se resuelve en favor de esta última. Esta idea se ve confirmada por el análisis empírico de Govinda (1979). También Pommerehne y Schneider (1978), Pommerehne (1978), Abrams y Dougan (1986), Blais y Nadeau (1992), Bosch y Suárez (1994) y Poterba (1995) analizan las posibles influencias ideológicas en el gasto público. Sin embargo, los resultados de los distintos trabajos no son concluyentes.

<sup>34</sup> Esta hipótesis se somete también a contraste en Pommerehne y Schneider (1978), Blais y Nadeau (1992), Rosenberg (1992) o Bosch y Suárez (1994), entre otros. Todos estos trabajos se centran en el gasto subcentral, salvo el de Blais y Nadeau (1992), que también intenta verificar la hipótesis de que los políticos intentan manipular los déficits presupuestarios para favorecer sus posibilidades de reelección.

Finalmente, incorporamos una variable cualitativa que identifica los períodos de crisis económica (CRISIS): 1992-93 y 2007-11, con la que pretendemos averiguar si en los períodos de intensa recesión económica se recortan de manera importante los gastos de capital, dada su naturaleza de gasto no comprometido, recayendo sobre dicha partida la mayor parte del ajuste presupuestario, adecuándose su ejecución a las posibilidades de financiación derivadas del contexto económico, lo que supone un coeficiente positivo, al alejarse la inversión efectiva de la potencial en dichos períodos. No obstante, Islam (1998) advierte que durante las etapas de recesión económica los recursos propios de los gobiernos subcentrales tienden a reducirse, de tal forma que aumentan los incentivos para desviar recursos condicionados a otras finalidades. Frank y Martínez-Vázquez (2015) advierten de la facilidad con que se pueden acometer recortes en épocas de crisis y la aparición de patrones procíclicos de inversión, que experimentarán ajustes en el medio plazo, si las subvenciones caen por debajo de los niveles previstos, dada la volatilidad de las transferencias.

En resumen, las dos ecuaciones que estimamos simultáneamente con la técnica paramétrica de frontera estocástica, datos de panel, y empleando el paquete estadístico STATA, son las siguientes:

$$[8] \quad KE_{GDP} = f(IKT_{GDP}, DEBT_{GDP}, CSAVE_{GDP}, CAP, SPROV, SING)$$

$$u = g(GDP_{pc}, POP, DENSITY, DENSITY^2, TAX_{KE}, FINEXP, GVA_{FARM}, VOTES, POLCOLOUR, REG, ELEC, CRISIS)$$

Siguiendo la propuesta de Green (2005a, 2005b), efectuamos dos estimaciones diferentes para el esfuerzo inversor. Un modelo de efectos fijos, para obtener un término constante distinto para cada región, cuyos resultados recogemos en la **tabla 3** bajo la denominación TFE-GREEN, que no permite capturar el impacto de las posibles variables omitidas invariantes en el tiempo; y, alternativamente, bajo la rúbrica TRE-GREEN, el mismo modelo pero suponiendo efectos aleatorios. Ambas estimaciones consideran que la ineficiencia puede variar en el tiempo y excluyen del término ineficiente la heterogeneidad inobservada e invariante en el tiempo. Como indica el contraste de la hipótesis nula ( $H_0: \gamma = \sigma_u^2 / \sigma_\epsilon^2 = 0$ ), que permite cuantificar si la contribución de la varianza de "u" a la varianza total del error es significativa, es adecuado incorporar la ineficiencia técnica en la frontera de gastos de capital, es decir, utilizar la frontera estocástica como metodología de estimación<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> Como el estimador "λ" resulta significativo en ambos modelos (cuerpo central de la tabla 3), se rechaza la hipótesis nula de que "γ" sea igual a cero y se confirma, por lo tanto, la adecuación de la frontera estocástica como metodología de estimación del esfuerzo inversor. Así, resulta inadecuado aproximarse a su estimación a

Las estimaciones indican que la explicación de la capacidad potencial de inversión de los gobiernos regionales descansa en una combinación de las tesis expuestas. Las tres variables que recogen las fuentes de financiación disponibles en términos relativos respecto a la renta regional ( $IKT_{GDP}$ ,  $DEBT_{GDP}$ ,  $CSAVE_{GDP}$ ) resultan significativas y con el signo esperado<sup>36</sup>. Concretamente, las regiones que disponen de mayores ingresos por transferencias de capital pueden acometer mayores inversiones, siendo pequeño el papel que juega el ahorro corriente y marginal el endeudamiento. Parece claro, por tanto, que de las limitaciones legales que se imponen sobre el uso de las subvenciones y el endeudamiento para evitar el empleo de dichos recursos en reducciones de impuestos, *déficits* corrientes, o ser desviados hacia otras funciones distintas al gasto de capital (gasto corriente o financiero), han garantizado la dirección correcta, pero han sido efectivas sólo parcialmente, aumentando y promoviendo la inversión realizada por las autonomías (signo positivo de los coeficientes y menor uno).

Así, las CCAA no responden automáticamente a las modificaciones en el volumen de las subvenciones de capital con cambios en sus inversiones por la misma cantidad, sino que parecen compensar o suavizar los efectos de las transferencias con las otras fuentes de ingresos, como parece lógico atendiendo a la naturaleza plurianual de muchos de los programas de capital. Respecto a las variables institucionales, cabe mencionar que existe cierta ventaja del modelo de régimen común frente al foral (*SING*), que probablemente responda al diseño del sistema de transferencias diseñado a partir de criterios de equidad y a los niveles de renta per cápita. Además, tal y como se esperaba, tanto el nivel competencial (*CAP*), como el hecho de ser una región uniprovincial (*SPROV*), guarda una estrecha relación directa con los gastos potenciales de capital.

Por otra parte, los resultados empíricos obtenidos para la explicación del margen de maniobra disponible en los gastos de capital indican que mayores niveles de renta ( $GDP_{pc}$ ) están asociados con un menor uso de la capacidad potencial de inversión. Esto puede significar que las políticas de desarrollo regional han sido efectivas y facilitan la inversión en las autonomías menos favorecidas, y que las regiones más ricas optan por priorizar los gastos corrientes, atendiendo a una demanda creciente de servicios públicos por parte de sus

---

través de una función de comportamiento medio estimada por mínimos cuadrados, ya que nuestros modelos indican que las desviaciones de la frontera no sólo se deben al error de la estimación, sino también a la ineficiencia o decisiones propias adoptadas por los gobiernos regionales. Concretamente el valor de  $\gamma$  indica que más del 50% de la variación que se observa en el grado de utilización de la inversión potencial que acometen las regiones depende de decisiones adoptadas por sus gobiernos, y de una inadecuada planificación y gestión de dichos proyectos. Además, la significatividad de las variables que explican el grado de utilización del margen inversor da validez a la ecuación de la ineficiencia planteada.

<sup>36</sup> Resultados similares encuentran Fernández et al. (2013).

ciudadanos de mayor renta o, que por una cuestión de costes de oportunidad, los ciudadanos que residen en las regiones más ricas ejercen menos control sobre los gastos de sus gobernantes. Además, este signo positivo que se obtiene para la renta resulta consistente con el signo negativo que muestra la variable que captura el peso del sector agrario ( $GVA_{FARM}$ ), reflejando que las regiones rurales o con menor nivel de progreso económico acometen proyectos de inversión con mayor intensidad, ya que apuestan por estrategias de desarrollo frente a los servicios corrientes, reduciéndose ostensiblemente el margen disponible.

Por otro lado, cuanto mayor peso tienen los tributos en la financiación de los gastos de capital ( $TAX_{KE}$ ), mayor es la distancia al capital óptimo, con la finalidad de minimizar los costes políticos asociados con la cuantía a recaudar, lo cual es posible desde un punto de vista teórico (Frank y Martínez-Vázquez, 2015), y también se ha evidenciado por parte de la literatura (Lago-Peñas, 2006). Además, una mala gestión o planificación económica, medida a través de unos mayores gastos financieros ( $FINEXP$ ), se traduce también en una mayor capacidad de inversión sin ejecutar, que puede responder también a un efecto de sustitución por otro tipo de gasto, o una menor capacidad para cofinanciar nuevos proyectos, puesto que el coste de la nueva deuda aumenta cuando lo hace el riesgo financiero. Junto a ello, parece que durante los períodos de crisis económica, se amplía la brecha entre la inversión potencial y ejecutada, fruto de unas restricciones presupuestarias más severas y del papel que juega la inversión como variable de ajuste en contextos de austeridad (Allain-Dupré et al., 2012).

La población ( $POP$ ) es un indicador de necesidades relativas de inversión, por lo que las regiones más habitadas hacen un mayor uso de su capacidad potencial de inversión aunque, según la variable  $DENSITY$ , son las menos densamente pobladas, y hay indicios de rendimientos decrecientes en la gestión de los servicios públicos de capital (costes de congestión,  $DENSITY^2$ ). Ambos aspectos se contemplan en el diseño de la política de desarrollo regional española. Sin embargo, ninguna de las variables políticas contempladas ha resultado significativa. No hemos encontrado ningún comportamiento diferencial sobre el grado de ejecución acometido según la ideología en el poder ( $POLCOLOUR$ ), ni la competencia política ( $VOTES$ ), ni el carácter nacionalista del gobierno ( $REG$ ), ni siquiera en los años electorales o preelectorales ( $ELEC$ ), lo que nos hace pensar en un comportamiento homogéneo de la clase política en relación a los gastos de capital, quizás porque son un elemento estratégico para disfrutar de importantes niveles de popularidad y garantizarse la reelección.

### **Tabla 3: Resultados de la estimación de la frontera estocástica para el esfuerzo inversor**

	TFE-GREEN	TRE-GREEN
LKTI <sub>GDP</sub>	0,2674776** 4,91	0,2352868** 5,08
LDEBT <sub>GDP</sub>	0,0103213** 4,09	0,0102506** 4,14
LCSAVE <sub>GDP</sub>	0,074006** 4,11	0,0626519** 3,61
SING	0,5583404** 8,31	0,663518** 7,32
CAP	0,2187027** 2,84	0,2418164** 4,22
SPROV	0,6852432** 5,50	0,6731338** 6,34
CONS		1,271523** 6,30
$\lambda$ (Ho: $\gamma = 0$ )	1,05135*** 30,12	1,155669** 34,32
$\sigma_u^2$	0,1216753** 5,05	0,1288565** 5,56
$\sigma_v^2$	0,1157324** 9,57	0,1114995** 9,61
$\gamma = \sigma_u^2 / \sigma_\varepsilon^2$	0,51251623	0,53610686
<b>Inefficiency</b>		
GDPpc	0,0000208** 3,12	0,0000213** 3,41
GVA <sub>farm</sub>	-0,0194064 -1,05	-0,0237106* -2,26
POP	-0,0000403* -1,96	-0,0000618** -3,29
DENSITY	0,0006893 1,35	0,0018227** 3,86
DENSITY <sup>2</sup>	-2,10e-06** -3,36	-3,24e-06** -5,48
TAX <sub>KE</sub>	0,0674674** 5,15	0,0660307** 5,79
POLCOLOUR	-0,0452414 -1,03	-0,0345022 -0,93
VOTES	-0,0045147 -1,68	-0,0030776 -1,13
DREG	0,0813886 1,25	0,0659237 1,29
ELEC1	0,020787 0,64	0,021587 0,70
FINEXP	1,780004** 4,38	1,853068** 4,60
CRISIS	0,0975259** 2,98	0,0820593** 2,73
CONS	0,1133925 0,53	0,0942517 0,49

(\*\*) Nivel de significatividad al 1% y (\*) al 5%.

A partir de estas estimaciones y utilizando el método propuesto por Battese y Coelli (1988), hemos calculado el grado en que cada región utiliza realmente su capacidad potencial de inversión. Los resultados, recogidos en la **tabla 4**, muestran que bajo la metodología de

frontera estocástica no existe ninguna región que haga uso del 100% de su potencial inversor. No obstante, podemos afirmar que casi la mitad de ellas están cercanas a su frontera o situación óptima, ya que realizan un esfuerzo inversor superior al 80%. Además, aunque el nivel de utilización de su potencial inversor varía ligeramente dependiendo del modelo de estimación que se utiliza (efectos fijos o aleatorios), la ordenación de regiones que resulta atendiendo al esfuerzo inversor que realizan apenas varía, lo cual da robustez a las aproximaciones efectuadas. Entre las regiones que más esfuerzo inversor realizan están Andalucía, Castilla-La Mancha, Madrid y Extremadura. Frente a ellas, Navarra, Baleares, Cantabria y La Rioja son las que más lejos están de su inversión potencial. Por término medio, el margen de mejora en términos de inversión no acometida se sitúa entre un 30-36%.

**Tabla 4: Grado de utilización de la inversión potencial por parte de los gobiernos regionales**

	<b>TFE-GREEN</b>	<b>TRE-GREEN</b>
<b>Andalucía</b>	0,91	0,99
<b>Aragón</b>	0,58	0,63
<b>Asturias</b>	0,56	0,58
<b>Baleares</b>	0,46	0,43
<b>Canarias</b>	0,55	0,58
<b>Cantabria</b>	0,49	0,47
<b>Castilla-León</b>	0,73	0,90
<b>Castilla-La Mancha</b>	0,85	0,89
<b>Cataluña</b>	0,62	0,87
<b>C. Valenciana</b>	0,75	0,83
<b>Extremadura</b>	0,79	0,83
<b>Galicia</b>	0,68	0,85
<b>Madrid</b>	0,79	0,83
<b>Murcia</b>	0,58	0,59
<b>Navarra</b>	0,41	0,45
<b>País Vasco</b>	0,67	0,63
<b>La Rioja</b>	0,51	0,50
<b>Promedio</b>	<b>0,64</b>	<b>0,70</b>
Regiones pobres	0,69	0,75
Regiones prósperas	0,58	0,62
Regiones forales	0,54	0,54

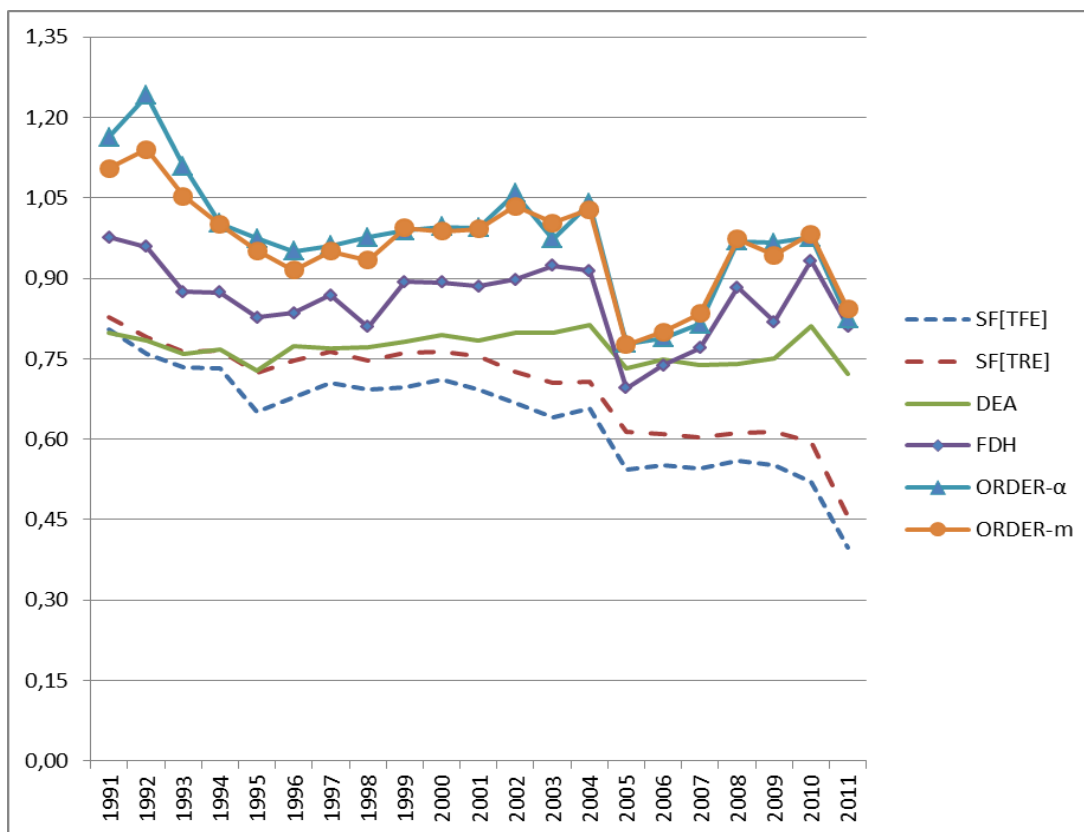
Según el método de frontera estocástica la eficiencia media de las regiones se sitúa por debajo del grado de eficiencia que muestran las técnicas no paramétricas, por la propia naturaleza de la técnica econométrica que establece ese límite, pero también porque no se

controlan los aspectos institucionales vinculados con el esfuerzo inversor (comunidades uniprovinciales, forales y nivel de competencial).

Expuestos los diferentes métodos cuantitativos que nos han permitido calcular el esfuerzo inversor ejecutado por las regiones en España, vamos a concluir el apartado de resultados haciendo referencia a cómo se ha comportado en el tiempo. El **gráfico 1** muestra que el esfuerzo inversor de los gobiernos autonómicos ha variado ostensiblemente durante el período objeto de estudio. En concreto, se puede apreciar el comportamiento cíclico que muestra el esfuerzo inversor, y que ya quedó reflejado en el modelo de frontera estocástica con la significatividad de la variable CRISIS, explicativa del grado de utilización de la capacidad potencial inversora. Durante los períodos de recesión o estrés presupuestario los niveles de inversión respecto del potencial se reducen de forma importante, jugando los ingresos transferidos un papel estabilizador de las inversiones de las autonomías con un acusado perfil cíclico de sus gastos de capital. Asimismo, aparentemente, hay indicios de que la evolución del sistema ha ido deteriorando la capacidad inversora de los gobiernos regionales. Dicha práctica puede obedecer a que los gastos de capital pierden relevancia con el crecimiento económico o frente al gasto corriente, y que el grado de ejecución presupuestaria experimenta importantes recortes, al ser los proyectos de inversión un tipo de gasto que no está comprometido de antemano (frente al gasto corriente y financiero), que facilita su papel como variable de ajuste en los periodos de austeridad presupuestaria.

**Gráfico 1: Evolución temporal de los diferentes indicadores de uso del potencial inversor**





## 5.- Conclusiones

El equilibrio financiero entre fuentes de financiación y volumen de gasto que incorpora todo sistema de financiación subcentral, se ha visto profundamente alterado en la mayor parte de los países europeos como consecuencia de la intensidad y virulencia de la presente crisis económica y de la necesidad de los gobiernos centrales de garantizar el cumplimiento de las exigencias vinculadas con el equilibrio presupuestario. Ello ha provocado que se haya desplazado la preocupación, desde las cuestiones relacionadas con el desarrollo económico y la equidad intergeneracional, hacia la solvencia financiera y la garantía del cumplimiento de los objetivos macroeconómicos.

Es cierto que este contexto de estrés presupuestario, cuyo alcance e impacto efectivo aún se desconoce en toda su amplitud, obliga a las comunidades autónomas españolas a limitar su esfuerzo inversor, a incrementar su presión fiscal o a reducir los recursos asignados a otros capítulos presupuestarios, pero también es cierto que probablemente incentive mejoras en la gestión y provoque una asignación más eficiente de los recursos. Es más, muy posiblemente, provoque una combinación de todos estos factores.

A este respecto, los resultados obtenidos en el presente trabajo muestran que las regiones españolas tienen por término medio entre un 10 y un 30% de margen de maniobra

para elevar su esfuerzo inversor, en función de que se emplee para su cálculo técnicas no paramétricas o de frontera estocástica. Es más, hay indicios para afirmar que la capacidad potencial de inversión no acometida responde directamente a los niveles de renta o grado de desarrollo de la región, al peso que tienen los tributos en la financiación de los gastos de capital, a la densidad de población y a la mala gestión o planificación económica. Por el contrario, la población y los períodos de crisis económica reducen sensiblemente la distancia entre la formación de capital acometida por las regiones y el nivel óptimo fruto de las fuentes de financiación disponibles. Si consideramos el comportamiento medio que arrojan los diferentes enfoques considerados, podemos concluir que la capacidad potencial de mejora media de la gestión de los gastos de capital se sitúa en un 20%, y que son las comunidades autónomas de Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura, Andalucía, Murcia y Galicia, las regiones que muestran una escasa capacidad para incrementar sus gastos de capital. No obstante, Cantabria, Navarra, Baleares y Aragón, presentan márgenes próximos al 30%. Dicha clasificación regional puede estar reflejando el patrón redistributivo que incorpora el diseño de las transferencias de capital.

Con el fin de considerar no sólo los efectos de mejora del bienestar vinculados con los gastos de capital, sino también su impacto en términos de mejoras productivas y de generación de empleo, hemos dado un paso adicional e incorporado múltiples *output* al estudio del esfuerzo inversor. Concretamente hemos considerado, junto a los gastos de capital, las tasas quinquenales de variación de la renta regional, la productividad y el número de ocupados. De esta forma, Cataluña, Madrid, Aragón y La Rioja, muestran una capacidad prácticamente nula de mejora de la gestión; mientras que Extremadura, Galicia, Castilla-La Mancha y Navarra presentan entre un 15 y un 20% de posibilidades de mejorar sus resultados. Por tanto, cuando se incorpora la dimensión de crecimiento económico a la de bienestar, los resultados muestran indicios de que existe un patrón de mejora que remite a los niveles de desarrollo económico.

Finalmente, atendiendo a la perspectiva temporal, en los últimos 20 años parece existir una tendencia decreciente en términos de adecuación de la inversión ejecutada y la óptima, atendiendo a las posibilidades de financiación que han dispuesto los gobiernos regionales. En el corto plazo es posible que dicho aspecto se intensifique, ya que aparece otro *shock* externo que de nuevo truncará el débil equilibrio financiero del sistema de financiación autonómica. Nos estamos refiriendo a la muy probable reducción de la importancia relativa de los fondos europeos obtenidos a través de transferencias de capital. En este sentido, si consideramos que las autonomías deben seguir con el importante esfuerzo inversor que vienen

acometiendo, la conjunción de estas mayores restricciones presupuestarias, y el hecho de que los gastos de capital respondan en gran parte a una política territorial basada en criterios de equidad, puede tener unos costes importantes en términos de reducción de la capacidad para financiar nuevos proyectos de capital y de crecimiento económico. Bajo este nuevo contexto, es posible que sea preciso redefinir los criterios bajo los que se articula el equilibrio financiero y la política de reequilibrio regional, en la medida en que la autonomía tributaria y la capacidad normativa no sean suficientes para modular los ingresos y responder a las demandas crecientes de servicios corrientes frente a los gastos de capital.

## Referencias

- Afonso, A. y S. Fernandes (2006): "Measuring local government spending efficiency: Evidence for the Lisbon region". *Regional Studies* 40(1): 39–53.
- Afonso, A. y S. Fernandes (2008): "Assesing and explaining the relative efficiency of local government", *The Journal of Socioeconomics* 37: 1946-1979.
- Afonso, A. y St. Aubyn (2006a): "Cross-country efficiency of secondary education provision: A semiparametric analysis with non-discretionary inputs". *Economic Modelling* 23(May): 476–491.
- Afonso, A. y St. Aubyn (2006b): "Relative efficiency of health provision: A DEA approach with no discretionary inputs", *Working Papers* 33, Lisbon: Department of Economics at the School of Economics and management (ISEG), Technical University of Lisbon.
- Afonso, A., L. Schuknecht y V. Tanzi (2005): "Public sector efficiency: An international comparison", *Public Choice* 123(3–4), 312–347.
- Afonso, A., L. Schuknecht y V. Tanzi (2006): "Public sector efficiency: Evidence for the new EU member states and emerging markets", *Working paper* 581, Frankfurt, Germany: European Central Bank.
- Afonso, A., L. Schuknecht y V. Tanzi (2008): "Income distribution determinants and public spending efficiency", *Working Paper* 861, Frankfurt, Germany: European Central Bank.
- Aigner, D.; C. Lovell y P. Schmidt (1977): "Formulation and estimation of Stochastic Frontier Production Function Models", *Journal of Econometrics* 6: 21 – 37.
- Alfirman, L. (2003): "Estimating stochastic frontier tax potential: Can Indonesian local governments increase tax revenues under decentralization?" Working paper 19, Department of Economics, University of Colorado. (<http://www.colorado.edu/Economics/papers/WPs-03/wp03-19/wp03-19.pdf>).
- Aragon, Y., A. Daouia y C. Thomas-Agnan (2005): "Nonparametric frontier estimation: a conditional quantile based approach", *Econometric Theory* 21: 358–389.
- Arcelus, F., P. Arocena, F. Cabases y P. Pascual (2007): "On the efficiency of the delivery of municipal services", *Working Paper* 92, Pamplona: Universidad Pública de Navarra, Departamento de Gestion de Empresas.
- Aschauer, D. (2000a): "Public capital and economic growth: issues in quantity, finance and efficiency", *Economic Development and Cultural Change* 48 (2), Chicago: The University of Chicago Press.
- Aschauer, D. (2000b): "Do State Optimize? Public capital and economic Growth", *The Annals of Regional Science*, 34 (3): 343-363.

- Athanassopoulos, A. y K. Triantis (1998): "Assessing aggregate cost efficiency and the related policy implications for Greek local municipalities", *INFOR: information systems and operational research-INFOR journal* 36(3), 66–83.
- BAILEY, S.J.; CONNOLLY, S. (1998): "The Flypaper Effect: Identifying Areas for Further Research", *Public Choice*, 95, pp. 335-361.
- Balaguer-Coll, M.T. y D. Prior (2007): "Short- and long-term evaluation of efficiency and quality. An application to Spanish municipalities", *Applied Economics* 41 (23): 2991-3002.
- Balaguer-Coll, M.T.; D. Prior y E. Tortosa (2007): "On the determinants of local government performance: A two-stage nonparametric approach", *European Economic Review* 51: 425–451.
- Barro, R.J. (1990): "Government spending in a simple model of endogenous growth", *Journal of political Economy* 98 (5): S103-S125.
- Barro, R.J. y R. Sala-i-Martin (1991): "Convergence across states and regions", *Brookings Papers on Economic Activity* 1: 107-182.
- Battese, G. y T. Coelli (1995): "A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data", *Empirical Economics* 20: 325-332.
- Bello, H. y S. Szymansky (1996): "Compulsory competitive tendering for public services in the UK: The case of refuse collection", *Journal of Business Finance & Accounting* 23(5 y 6): 881-903.
- BEZDEK, R.H.; JONES, D.J. (1988): "Federal Categorical Grants-in-Aid and State-local Government Expenditures", *Public Finance*, 43 (1), pp. 39-55.
- Bianchini, L. (2010) "Municipal spending and urban quality life: a Stochastic Frontier Analysis". Draft.
- Boetti, L., M. Piacenza y G. Turati (2010): "Decentralization and local governments' performance: How does fiscal autonomy affect spending efficiency?" *FinanzArchiv: Public Finance Analysis*, Mohr Siebeck, Tübingen, 68(3): 269-302.
- Borge, L.-E.; T. Falch y P. Tovmo (2008): "Public sector efficiency: the roles of political and budgetary institutions, fiscal capacity and democratic participation", *Public Choice* 136: 475–495.
- Bosch, N. y J. Suárez (1994): *Hacienda local y elección pública*, Bilbao: Fundación BBV.
- Bosch, N., F. Pedraja y J. Suárez (2000): "Measuring the efficiency of Spanish municipal refuse collections services", *Local Government Studies* 26 (3): 71-90.
- Bosch, N.; M. Espasa y T. Mora (2010): "Estimación y explicación de la eficiencia en la provisión de servicios públicos municipales", *XVII Encuentro de Economía Pública*, Murcia.
- Bradford, David F., and Wallace E. Oates. 1971. "The Analysis of Revenue Sharing in a New Approach to Collective Fiscal Decisions." *Quarterly Journal of Economics* 85, no. 3:416–39.
- BRETON, A.; FRASCHINI, A. (1992): "Free-riding and Intergovernmental Grants", *Kiklos*, 45, pp. 347-361.
- Burgat, P. y C. Jeanrenaud (1994): "Technical efficiency and institutional variables", *Swiss Journal of Economics and Statistics* 130 (4): 709-717.
- Cabases, F. (2008): "Eficiencia local y mancomunación", en *Ensayos sobre eficiencia, transferencias y endeudamiento municipal*, tesis doctoral, Universidad Pública de Navarra.
- Castells, A., A. Esteller y A. Solé-Ollé (2002): "Los efectos de la ley de estabilidad presupuestaria sobre la inversión de los municipios", *V Encuentro de Economía Aplicada*, Oviedo (<http://www.revecap.com/veea/bienvenida.html>).
- Cazals, C., J. Florens y L. Simar (2002): "Nonparametric frontier estimation: A robust approach" *Journal of Econometrics* 106, 1–25.
- Charnes, A.; W. Cooper y E. Rhodes (1978): "Measuring the Efficiency on Decision Making Units", *European Journal of Operational Research* 2: 429-444.
- Charnes, A.; W. Cooper, A. Lewin y L. Seiford (1994): *Data envelopment analysis: Theory, methodology and applications*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

- Cincera, M; D. Czarnitzki y S. Thorwarth (2009): "Efficiency in public spending in support of R&D activities: An international comparison", *European Economy*, Economic Papers 376.
- Cook, W. D. y L. M. Seiford (2009): "Data envelopment analysis (DEA) - thirty years on", *European Journal of Operational Research* 192(1): 1-17.
- Daraio, Cinzia y Simar, Léopold (2007), "Conditional nonparametric frontier models for convex and nonconvex technologies: a unifying approach", *Journal of Productivity Analysis*, 28 (1/2), 13-32.
- Davis, M. y K. Hayes (1993): "The demand for good government", *Review of Economics and Statistics* 75: 148-152.
- De Borger, B. y K. Kerstens (1996b): "Radial and nonradial measurement of technical efficiency: An Empirical illustration for Belgian local governments using an FDH reference technology", *Journal of Productivity Analysis*, 6: 41-62.
- De Borger, B. y Kerstens, K. (1996a): "Cost efficiency of Belgian local governments: a comparative analysis of FDH, DEA, and econometric approaches", *Regional Science and Urban Economics* 26: 145-170.
- De Borger, B.; K. Kerstens, W. Moesen y J. Vanneste (1994): "Explaining differences in productive efficiency: An application to Belgian municipalities", *Public Choice* 80(3-4): 339-358.
- De la Fuente, A. (2003): "El impacto de los Fondos Estructurales: convergencia real y cohesión interna", *Hacienda Pública Española* 165 (2): 129-122.
- De Witte, K. y B. Geys (2011): "Evaluating efficient public good provision: Theory and evidence from a generalised conditional efficiency model for public libraries", *Journal of Urban Economics* 69 (3): 319-327.
- Deprins, D., L. Simar, y Tulkens, H. (1984). Measuring Labor Inefficiency in Post Offices, in Marchand, M., Pestieau, P. and Tulkens, H. (eds.) *The Performance of Public Enterprises: Concepts and Measurements*, 243-267.
- Diez-Ticio, A. and Mancebon, M. (2002) The efficiency of Spanish police service: an application of the multiactivity DEA model, *Applied Economics*, 34, 351-62.
- Díez-Ticio, A. y M. J. Mancebón (2000), "The Efficiency of the Spanish Police Service: An Application of the Multiactivity DEA Model", *International Conference on Accounting, Auditing & Management in Public Sector Reforms*, Zaragoza: EIASM, 169-186.
- Dolado, J. J., González-Páramo, J. M. Y Roldán, J. M. (1994): "Convergencia económica entre las provincias españolas", *Moneda y Crédito*, 198, pp. 81-131.
- Echevarría, C. A. (1988): "Descentralización de políticas de estabilización", *Herri Ekonomiaz / Economía Pública*, nº 1, pp. 137-160.
- Emrouznejad, A., Parker, B. R. & Tavares, G. (2008). Evaluation of research in efficiency and productivity: A survey and analysis of the first 30 years of scholarly literature in dea. *Socio-economic planning sciences*, 42(3), 151-157.
- Eugéne, B. (2007): "The efficiency of the Belgian general government in an international perspective", ECB Public Finance Workshop, Frankfurt, December
- Färe, R. y Lovell, C.A.K. (1978), "Measuring the Technical Efficiency of Production", *Journal of Economic Theory*, 19: 150-62.
- Farrell, M. (1957). The measurement of productive efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society Series A (General)*, 120 (3), 253-281.
- Fernández Leiceaga, X.; Álvarez Corbacho, X., y Lago Peñas, S. (2013): "El Fondo de Compensación Interterritorial. Análisis y propuestas de reforma", MPRA Working Paper, 51107.
- Fernández-Llera, R. (2013): "Descentralización, inversión pública y consolidación fiscal: hacia una nueva geometría del triángulo", CEPAL
- Frank J. and J. Martínez-Vázquez (2015): Decentralization and Infrastructures: from Gaps to Solutions, in Frank J. and J. Martinez-Vasquez (eds), 2015, *Decentralization and Infrastructures: from Gaps to Solutions*, The World Bank Edition, Washington DC.

- Gang, J. N. and Khan, H. A. (1991): "Foreign Aid, Taxes, and Public Investment", *Journal of Development Economics*, **34**, 355-369.
- García-Sánchez, I. (2006), "Efficiency measurement in Spanish local government: The case of municipal water services", *Review of Policy Research*, 23(2), 355-371.
- Gellner, E. (1994). *Conditions of liberty: Civil society and its rivals*. Harmondsworth: Allen Lane/Penguin Press.
- Geys, B. and W. Moesen (2009): Measuring local government technical efficiency in Flemish municipalities: an application and comparison of FDH, DEA and econometric approaches, *Public Performance and Management Review*, 32 (2009), pp. 489–504
- Giménez, V. y D. Prior (2007): "Long-and Short-Term Cost Efficiency Frontier Evaluation: Evidence from Spanish Local Governments" ", *Fiscal Studies* 28 (1): 121-139
- GOLD, S.; LOWENSTEIN, R. (1996): "Federal aid Cuts, the Balanced Budget Amendment and Block Grants: Impacts on the States", en *Proceedings of the Eighty-eighth Annual Conference*, pp. 1-9. Washington: National Tax Association.
- González-Páramo, J. M. y Martínez-López, D. (2003): "Convergence across Spanish regions. New evidence of the effects of public investment", *Review of Regional Studies*, 33 (2), pp. 65-86.
- Gordon, Nora. 2004. "Do Federal Grants Boost School Spending? Evidence from Title I." *Journal of Public Economics* 88:1771–92
- Gorostiaga, A. (1999): "¿Cómo afectan el capital público y el capital humano al crecimiento?: Un análisis para las regiones españolas en el marco neoclásico", *Investigaciones Económicas*, XXIII (1), 95-114.
- GRAMLICH, E.M. (1977): "Intergovernmental Grants: A Review of the Empirical Literature", en W.E. Oates: *Political economy of fiscal federalism*. Lexington Books. (Versión en castellano en *Hacienda Pública Española*, 63, pp. 279-294).
- Grosskopf, S. y Hayes, K.J. (1993), "Local input sector and their input choices", *Journal of urban Economics*, 33, 151-166.
- Grossman, P., Mavros, P., & Wassmer, R. (1999). Public sector technical inefficiency in large US cities. *Journal of Urban Economics*, 46(2), 278–299.
- Gupta, S., & Verhoeven, M. (2001). The efficiency of government expenditure: Experiences from Africa. *Journal of Policy Modeling*, 23(4), 433–467.
- Hauner, D. (2008): "Explaining Differences in Public Sector Efficiency: Evidence from Russia's Regions", *World Development*, 36(10), 1745-1765.
- Heller, P.S. (1975): "A Model of Public Fiscal Behaviour in Developing Countries: Aid, Investment and Taxation", *American Economic Review*, **65**, 429-445.
- Herrera, S., & Pang, G. (2005). Efficiency of public spending in developing countries: An efficiency frontier approach. Policy research working paper no. 3645, World Bank, Washington, DC.
- Hierro, L.A.; Atienza, P. y R. Gómez-Álvarez (2013): "Evaluando las rentas de la protesta regionalista", XVI Encuentro Economía Aplicada, Granada. (<http://www.alde.es/encuentros/antiores/xvieea/trabajos/h/pdf/229.pdf>)
- Hines, James R. Jr., and Richard H. Thaler. 1995. "Anomalies: The Flypaper Effect," *J. Econ. Perspect.*, 9, pp. 217-26.
- Hulten, C.R. (1996): "Infrastructure Capital and economic Growth: How Well You Use It May Be More Important than How Much You Have", *NBER Working Paper* n°. 5847, National Bureau of Economic Research.
- Ilzetzki, Ethan & Mendoza, Enrique G. & Végh, Carlos A., 2013. "How big (small?) are fiscal multipliers?," *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 60(2), pages 239-254.
- Inman, R. P. (2008). *The flypaper effect*. National Bureau of Economic Research Working Paper No. 14579, Cambridge, MA.

- ISLAM, M.N. (1998): "Fungibility of Matching Conditional Grants to Local Governments", *Papers in Regional Science: The Journal of the RSAI*, 77 (4), pp. 361-373.
- Ji, Y.B. & Lee, C. (2010). Data envelopment analysis, *The Stata Journal* 10 , 267–280.
- Kalb, A. (2009) What determines local governments' technical efficiency? The case of road maintenance, ZEW Discussion Paper No. 09-047
- Kalb, A. B. Geys and F. Heinemann (2012): "Value for money? German local government efficiency in a comparative perspective", *Applied Economics* 44: 201-218
- Kalseth, J. y J. Rattsø (1995): "Spending and overspending in local government administration: a minimum requirement approach applied to Norway", *European Journal of Political Economy* 11: 229-251.
- King, D. N. (1984): *Fiscal tiers. The Economics of multi-level governments*, Londres: George Allen and Unwin.
- Knight, Brian. 2002. "Endogenous Federal Grants and Crowd-Out of State Government Spending: Theory and Evidence from the Federal Highway Aid Program." *American Economic Review* 92, no. 1:71–92.
- Lago, S. y D. Martínez (2005): "Convergence and public investment: Regional policies revisited", XII Encuentro de Economía Pública, Palma de Mallorca.
- Lago-Peñas, S. (2006): "Capital grants and regional public investment in Spain: fungibility of aid and crowding in effect", *Applied Economics*, 38: 1737-1747.
- La-Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). Trust in large organizations. *American Economic Review*, 87(2), 333–338.
- Leiderer, S. (2012): Fungibility and the choice of aid modalities : the red herring revisited, Helsinki: United Nations University World Institute for Development Economics Research (Working Paper 2012/68)
- Lindsay, C. (1976): "A theory of government enterprise", *Journal of Political Economy*, 84, 1061-1077.
- López, M. C. y A. De los Ríos (2007): "Financiación de los gastos de capital: Posicionamiento de las Comunidades Autónomas ante los nuevos escenarios", *Revista de Estudios Regionales*, 79: 129-156.
- Ma, J. (1997): "Intergovernmental fiscal transfers in nine countries. Lessons for developing countries", Policy Research Working Paper 1822. The World Bank.
- Mankiw, N.G.; D. Romer and D.N. Weil (1992): "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- Martínez-Vázquez, J.; Smoke, P. y Vaillancourt, F. (2009): "El impacto de la recesión económica mundial de 2008-2009 sobre los gobiernos locales" en VV.AA: El impacto de la crisis mundial sobre los gobiernos locales, Barcelona, Ciudades y Gobiernos Locales Unidos, pp. 7-18.
- McGillivray, M., and O. Morrissey (2001). 'Fiscal Effects of Aid'. WIDER Discussion Paper DP 2001/61. Helsinki: UNU-WIDER. Revised version published in T. Addison and A. Roe (eds) (2004), *Fiscal Policy for Development: Poverty, Reconstruction and Growth*. Basingstoke: Palgrave Macmillan for UNU-WIDER, 72-96.
- McGuire, M.C. (1975): "An Econometric Model of Federal Grants and Local Fiscal Response", en W.E. Oates [ed.]: *Financing the New Federalism*. Johns Hopkins University Press.
- McGuire, M.C. (1978): "A Method for Estimating the Effect of a Subsidy on the Receiver's Resource Constraining: With an Application to U.S. Local Governments 1964-1971", *Journal of Public Economics*, 10, pp. 25-44.
- McGuire, M.C. (1979): "The Analysis of Federal Grants Into Price and Income Components", en P. Mieszkowski y W.H. Oakland: *Fiscal Federalism and Grants-in-aid*. Washington: Urban Institute. (Versión en castellano en A. Todó y M. Colldeforns (1988): *La demanda de bienes públicos y las transferencias intergubernamentales*, pp. 197-228. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales).

- Meeusen, W. and J. Van den Broeck (1977): "Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed errors", *International Economic Review*, 18 (2): 435-444.
- MEYERS, H.G. (1987): "Displacement Effects of Federal Highway Grants", *National Tax Journal*, 40 (2), pp. 221-235.
- MILLER, E. (1974): "The Economics of Matching Grants: The ABC Highway Program", *National Tax Journal*, 27 (2), pp. 221-229.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2010): Balance de la Inversión Pública: Avances y desafíos para consolidar la competitividad y el bienestar de la población. [http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/estudios\\_documentos/estudios/Estudio\\_Balanc\\_e\\_de\\_la\\_Inversion\\_Publica.pdf](http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/estudios_documentos/estudios/Estudio_Balanc_e_de_la_Inversion_Publica.pdf)
- Moore, A.; J. Nolan y G. F. Segal (2005): "Putting out the trash. Measuring municipal service efficiency in U. S. cities", *Urban Affairs Review* 41: 237-259.
- Navarro, A. and Ortiz, D. (2003), "Propuesta metodológica para la aplicación del Benchmarking a través de indicadores: una investigación empírica en administraciones locales", *Revista de Contabilidad*, 6(12), 109-138.
- Oates, W. E. (1972): *Fiscal Federalism*, Nueva York, Harcourt Brace Jovanovich.
- Otim, S. (1996): "Foreign Aid and Government Fiscal Behaviour in Low-Income SouthAsian Countries", *Applied Economics* , **28** , 927-933
- Pacheco, F.; R. Sánchez y M. Villena (2014): "A Longitudinal Parametric approach to Estimate Local Government efficiency", MPRA Paper No. 54918, posted 2. Online at <http://mpr.aub.uni-muenchen.de/54918/>
- Pack, H. and Rothenberg, J. (1993): "Foreign Aid and the Question of Fungibility", *The Review of Economics and Statistics* , **75** , 258-265.
- Payne, A. Abigail. 2009. "Does Government Funding Change Behavior? An Empirical Analysis of Crowd Out." In *Tax Policy and the Economy*, Vol. 23, ed. Jeffrey R. Brown and James M. Poterba, 159–84. Chicago: University of Chicago Press.
- PETCHEY, J.; SHAPIRO; WALSH, C. (1997): "Transfers in Federal Systems: A Critical Survey", en R.C. Fisher: *Intergovernmental Fiscal...*, pp. 99-137.
- Petchey, Jeffrey and Garry MacDonald (2007): —Financing Capital Expenditure Through Grantsl, in R.Boadway and A.Shah, *Intergovernmental Fiscal Transfers. Principles and Practice*, Washington D.C: The World Bank, pp. 425-452.
- Pollanen, R.M. (2005). Performance measurement in municipalities: Empirical evidence in Canadian context. *International Journal of Public Sector Management*, 18(1), 4–24.
- Poterba, J. M. (1994): "State responses to fiscal crisis: The effects of budgetary institutions and policies", *Journal of Political Economy*, 102 (4), pp. 799-821.
- Putnam, R. D. (1993). *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.
- Ribar, D.C.; Wilhelm, M.O. (1999): "The Demand for Welfare Generosity", *The Review of Economics and Statistics*, 81 (1), pp. 96-108.
- Rueda, N. (2005): *Análisis económico de la eficiencia pública*, Instituto de Estudios Económicos, Madrid
- Seiford, L. M. (1996). Data envelopment analysis: The evolution of the state of the art (1978-1995). *Journal of Productivity Analysis*, 7, 99-137.
- Silkman, R. Y Young, D.R. (1982): "X-Efficiency and state formula grants", *National tax Journal*, 35, 383-397.
- ~~Simar, L. (2003). Detecting outliers in frontier models: A simple approach, *Journal of Productivity Analysis* 20, 391-424.~~
- Social and Cultural Planning Office (2004): "Public sector performance. An international comparison of education, health care, law and order and public administration, The Hague



- STARKIE, D. (1984): "The Specific Effect of Specific Road Grants in South Australia", *Australian Economic Papers*, 23 (2), pp. 27-37.
- Šťastná L. y M. Gregor (2011): "Local Government Efficiency: Evidence from the Czech Municipalities", IES Working Paper 14, Charles University in Prague Working Paper: 14/2011
- Sutherly, D. R. Price; I. Joumard and C. Nicq (2007): "Performance indicators for public spending efficiency in primary secondary education", OECD Economic Department, Working Paper 546.
- Tanzi, V., & Schuknecht, L. (1997). Reconsidering the role of government: The international perspective. *American Economic Review*, 87(2), 164–168.
- Tanzi, V., & Schuknecht, L. (2000). *Public spending in the 20th century: A global perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tavares, G. (2002). A bibliography of data envelopment analysis (1978- 2001). *Rutcor Research Report*, 1-186.
- Ter-Minassian, T. (Ed.) (1997). *Fiscal federalism in theory and practice*. Washington: International Monetary Fund.
- Vallés J. y A. Zárate (2005): "Una aproximación a los posibles efectos de la estabilidad presupuestaria sobre el gasto municipal de capital", *Investigaciones Económicas XXX* (3): 465-502
- Vallés J. y A. Zárate (2006a): "Fiscal Federalism, European Stability Pact, and Municipal Investment Finance: A Microdata Analysis of Spanish Municipalities", *Publius: Journal of Fiscal federalism* 37 (1): 68-102
- Vallés J. y A. Zárate (2006b): "Simulación de las implicaciones del equilibrio presupuestario sobre la política de inversión de las Comunidades Autónomas", *Papeles de trabajo (Serie Economía) Instituto de Estudios Fiscales 7: 1-41*
- Van den Eeckaut, P., H. Tulkens y M. A. Jamar (1993), "Cost efficiency in Belgian municipalities" incluido en Fried, Lovell & Schmidt (eds.), *The Measuring of Productive Efficiency. Techniques and Applications*.
- Verhoeven, M; V. Gunnarsson and S. Carcillo (2007): "Education and health in G7 countries. Achieving better outcomes with less spending", *IMF Working paper* 7/263
- Vilardell, I. (1988), "El control de l'eficiencia en la gestió de les administracions municipals", *Tesis Doctoral*, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Worthington A. & Brian Dollery, 2002. "Incorporating contextual information in public sector efficiency analyses: a comparative study of NSW local government," *Applied Economics*, Taylor & Francis Journals, vol. 34(4), pages 453-464.
- Worthington, A. and Dollery, B. (2001), "Measuring efficiency in local government: An analysis of New South Wales municipalities' domestic waste management function", *Policy Studies Journal*, 29(2), 232-249
- Worthington, A. C. (2000), "Cost Efficiency in Australian Local Government: A comparative analysis of mathematical programming and econometric approaches", *Financial Accountability & Management*, 16(3), 201-224.
- Worthington, A. C. y B. Dollery (2000): "An empirical survey of frontier efficiency measurement techniques in local government", *Local Government Studies* 26 (2): 23-52
- Wyckoff, P.G. (1990), "Bureaucracy, inefficiency, and time", *Public Choice*, 67, 169-179.
- Zaimova, D. E. Genchev y H. Momchilov (2012): "Efficiency and Social impact of public policies and third sector practices in Bulgaria", *International Review of Social Research* 2 (2): 125-140
- ZAMPELLI, E.M. (1986): "Resource Fungibility, the Flypaper Effect and the Expenditure Impact of Grants-in-Aid", *The Review of Economics and Statistics*, (febrero), pp. 33-40.

**Tabla A.1: Definición de las variables empleadas y sus fuentes**

<b>Variables</b>	<b>Descripción de la variable</b>	<b>Fuente de la información</b>
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>		
$KE_{GDP}$	esfuerzo inversor de la región en términos de su renta regional	Secretaría General de Coordinación Autonómica y Local (SGCHL) e Instituto Nacional de Estadística-INE (Contabilidad Regional de España);
$EMPLEO$ $PRODUCTIVIDAD$		
<b>VARIABLES EXPLICATIVAS DE LA FRONTERA ESTOCÁSTICA DE GASTOS DE CAPITAL</b>		
<i>Fuentes de financiación</i>		
$IKT_{GDP}$	Relación entre ingresos por transferencias de capital (datos liquidados) y renta regional	Secretaría General de Coordinación Autonómica y Local (SGCHL) e Instituto Nacional de Estadística-INE (Contabilidad Regional de España).
$DEBT_{GDP}$	Nivel de endeudamiento (datos liquidados) respecto a la renta regional	SGCHL e INE
$CSAVE_{GDP}$	Ratio entre ahorro corriente primario (datos liquidados) y renta regional	SGCHL e INE
<i>Variables institucionales</i>		
CAP	=1 cuando la región tiene transferidas las competencias de educación y sanidad = 0 en otro caso	Elaboración propia
SPROV	=1 si la región es uniprovincial: Asturias, Cantabria, La Rioja, Navarra, Madrid, Baleares y Murcia. = 0 en otro caso	Elaboración propia
SING	= 0 para País Vasco = 1 para Navarra = 2 en otro caso	Elaboración propia
<b>VARIABLES EXPLICATIVAS DE LA INEFICIENCIA</b>		
<i>Variables socioeconómicas</i>		
$GDP_{pc}$	Renta per cápita de la region	INE
POP	Número de habitantes de la Comunidad Autónoma	INE
DENSITY	Población / km <sup>2</sup>	INE
$DENSITY^2$	Density*density	
<i>Variables fiscales</i>		
$TAX_{KE}$	Ingresos impositivos / volumen de gasto de capital	Secretaría General de Coordinación Autonómica y Local (SGCHL)
FINEXP	(Intereses + amortización de la deuda)/ingresos corrientes	Secretaría General de Coordinación Autonómica y Local (SGCHL)
<i>Control democrático</i>		
$GVA_{farm}$	Peso del VAB agrario sobre el total	Instituto Nacional de Estadística-INE (Contabilidad Regional de España)
<b>VARIABLES POLÍTICAS</b>		
VOTES	Porcentaje de votos obtenidos en las últimas elecciones por el partido en el gobierno	Ministerio del Interior
POLCOLOUR	= 1 si el partido es de derechas = 0 en otro caso	Ministerio del Interior
REG	=1 si la región está gobernada por un partido regionalista o nacionalista = 0 en otro caso	Ministerio del Interior
ELEC	=1 el año electoral y el anterior = 0 en otro caso	Ministerio del Interior
<i>Crisis económica</i>		
CRISIS	= 0 a los periodos 1992-95 y 2007-11 = 1 a los restantes	

**Tabla 2.A: Estadísticos descriptivos de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Mean</b>	<b>Std, Dev,</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
$KE_{GDP}$	24,35844	12,49656	3,31107	71,8711
$IKT_{GDP}$	8,63623	6,840672	1,00E-11	42,82658
$DEBT_{GDP}$	8,751254	8,916472	1,00E-11	63,13404
$CSAVE_{GDP}$	16,85349	12,41581	1,00E-10	108,4682
SING	1,823529	0,5133325	0	2
CAP	0,6024341	0,4898919	0	1
SPROV	0,3529412	0,47837	0	1
GDPpc	13348,08	7435,373	0	30987,01
$GVA_{farm}$	5,866788	4,089534	0,1452475	18,61357
POP	2414,787	2111,541	260,118	8299,1
DENSITY	142,9159	153,7828	17,60245	808,3807
$TAX_{KE}$	2,233596	2,64146	0,0586608	25,68294
POLCOLOUR	0,4239351	0,4946822	0	1
VOTES	44,33343	9,32718	20,47935	64,96331
REG	0,2242798	0,417537	0	1
FINEXP	0,0683644	0,0680239	0	0,6114408
CRISIS	0,7241379	0,4474016	0	1
ELEC	0,2413793	0,4283544	0	1

**Tabla 3.A: Matriz de correlación de las variables**

	$KE_{GDP}$	$IKT_{GDP}$	$DEBT_{GDP}$	$CSAVE_{GDP}$	$GDP_{pc}$	$GVA_{farm}$	<b>POP</b>	<b>DENSITY</b>	$TAX_{KE}$	<b>POLCOLOUR</b>	<b>VOTES</b>	<b>FINEXP</b>
$KE_{GDP}$	1,000											
$IKT_{GDP}$	0,660	1,000										
$DEBT_{GDP}$	0,050	0,004	1,000									
$CSAVE_{GDP}$	0,473	0,053	-0,367	1,000								
$GDP_{pc}$	-0,278	-0,389	0,108	0,149	1,000							
$GVA_{farm}$	-0,259	-0,045	-0,041	-0,324	-0,256	1,000						
<b>POP</b>	-0,286	-0,050	0,174	-0,282	0,065	0,372	1,000					
<b>DENSITY</b>	-0,493	-0,406	-0,038	-0,248	0,285	0,208	0,429	1,000				
$TAX_{KE}$	-0,342	-0,342	0,133	0,003	0,646	-0,194	0,229	0,368	1,000			
<b>POLCOLOUR</b>	0,143	0,296	0,016	-0,067	-0,180	0,273	0,140	-0,185	-0,160	1,000		
<b>VOTES</b>	0,093	0,276	0,018	-0,158	-0,008	0,063	0,217	-0,063	0,100	0,033	1,000	
<b>FINEXP</b>	-0,196	-0,071	0,240	-0,230	-0,229	0,062	0,010	0,079	-0,105	-0,020	-0,001	1,000