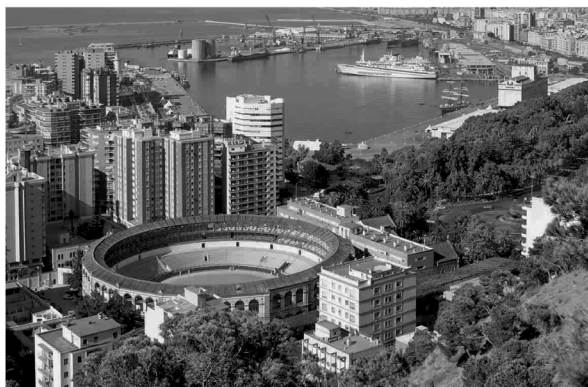


REVISTA DE ESTUDIOS REGIONALES

I.S.S.N.: 0213-7585

2ª EPOCA Enero-Abril 2007



78

MONOGRÁFICO XIV Jornadas de Estudios Andaluces **Modelos de financiación autonómica y financiación de los servicios básicos: Educación, Sanidad y Servicios Sociales**

Ponencias

Santiago Lago Peñas. La autonomía tributaria de las Comunidades Autónomas de régimen común: Perspectivas de futuro

Guillem López Casasnovas. La descentralización fiscal en España en la disyuntiva de la nueva financiación autonómica. Algunas reflexiones generales y específicas al caso de la sanidad

Juan de Dios Jiménez Aguilera. La distribución territorial de los recursos sanitarios: Algunas propuestas

José Sánchez Maldonado, Carmina Ordóñez de Haro y Carmen Molina Garrido. La reforma de la financiación autonómica: Un escenario de reparto de los recursos basado en las necesidades de gasto

Alfonso Utrilla de la Hoz. La financiación de los Servicios Sociales en las Comunidades Autónomas

Juan Hernández Armenteros. La financiación de las universidades públicas presenciales. Análisis por Comunidades Autónomas del período 1996 a 2004

Luis Ángel Hierro Recio, Pedro Atienza Montero y David Patiño Rodríguez. La financiación autonómica de régimen general. Nivelación y corresponsabilidad fiscal desde una perspectiva comparada

J. Salvador Gómez Sala y José Sánchez Maldonado. Seguridad Social y Comunidades Autónomas

Jesús Sánchez Fernández. Financiación autonómica y población

Comunicaciones

La Distribución Provincial de la Inversión Pública de la Junta de Andalucía: un Análisis de sus Criterios¹

Manuela Prieto Rodríguez

Centro de Estudios Andaluces

Diego Martínez López

Centro de Estudios Andaluces y Universidad Pablo de Olavide

PALABRAS CLAVE: Datos de panel, Inversión pública, Necesidades de gasto.

KEYWORDS: Panel data, Public investment, Expenditures needs.

Clasificación JEL: C23, E62, H53, H54, H72.

RESUMEN

Este trabajo estudia los factores que explican los determinantes de la inversión pública regional a escala provincial. En particular, se analizan los criterios que han podido guiar las decisiones de inversión pública (en carreteras e hidráulicas) realizadas por la Administración Autonómica en las provincias andaluzas en el periodo 1985-2000. Nuestros principales resultados indican que mientras no parece existir una sólida relación entre indicadores de gastos e inversión pública, sí se encuentra una orientación redistributiva frente a criterios de eficiencia. Además, se detecta complementariedad entre la inversión autonómica y la realizada por el Estado, matizada los años en que ambas instituciones estaban gobernadas por partidos políticos distintos.

ABSTRACT

This paper studies the factors driving the regional public investment at province level. Particularly, we analyse which criteria are behind the territorial allocation of public spending in roads and hydraulic infrastructures in Andalusia (Spain) over the period 1985-2000. Our main results show that there are no robust indications that public investment has followed a criterion based on expenditures needs. Conversely, it seems to be clear that redistributive considerations have played a significant role, as opposite to efficiency criteria. Moreover, a complementary relationship between regional and central public investment is detected, but it has to be qualified when different political parties are in power at both levels of government.

1. INTRODUCCIÓN

La inversión pública es un tipo de gasto público que ilustra con bastante claridad el dilema entre eficiencia y equidad al que se enfrenta la toma de decisiones públicas. De un lado, el gasto público en capital es profusamente

1 Agradecemos los comentarios recibidos por J. Ignacio García-Pérez, por los participantes en las Jornadas "La financiación autonómica a debate" (Sevilla, julio 2006) y en la Reunión de Estudios Regionales (Málaga, noviembre de 2006). Todos los errores u omisiones que permanezcan son de nuestra exclusiva responsabilidad. Dirección para comentarios: Manoli Prieto-Rodríguez. Centro de Estudios Andaluces. C/ Bailén 50. 41001 Sevilla. E-mail: manuela.prieto@centrodeestudiosandaluces.es.

utilizado como instrumento de solidaridad territorial, siendo las políticas regionales basadas en la provisión de infraestructuras el principal ejemplo. Como es sabido, existe una relación directa entre capital público y crecimiento que invita a la utilización de la inversión pública como medida de estímulo de la actividad económica en los territorios menos desarrollados. Los cauces a través de los cuáles se ejerce esta influencia positiva son evidentes: el capital público entra en la función de producción como un factor productivo más y, al mismo tiempo, presenta relaciones de complementariedad con el capital privado, principal motor en los procesos de crecimiento².

De otro lado, los mismos procesos de crecimiento exigen también un cierto equilibrio entre los distintos tipos de capital utilizados en la actividad económica (físico, humano, público, etc.). Ello implica que no deba descuidarse la provisión de infraestructuras públicas en los territorios más prósperos, pues una política territorial de inversión pública excesivamente redistributiva puede generar cuellos de botella en las zonas más dinámicas que, en última instancia, acabará perjudicando incluso al crecimiento agregado de la economía nacional (Martínez, 2006). Estaríamos en este caso refiriéndonos al peso de los criterios de eficiencia en la distribución geográfica de la inversión pública, circunstancia ésta que puede singularizarse en el hecho de que la productividad marginal del capital público es más elevada en las zonas más prósperas que en las más deprimidas.

No existe una abundante literatura teórica o empírica sobre este asunto. Desde la perspectiva de la teoría del crecimiento, podría mencionarse el trabajo de Sala-i-Martin (1997), que traslada los resultados del modelo de Mulligan y Sala-i-Martin (1993) al caso de la relación entre capital público y privado. En este artículo se adivina una relación inversa entre la tasa de crecimiento económico y el ratio capital público/capital privado. Con otras palabras, los territorios más pobres (con elevadas dotaciones de infraestructuras en relación al capital privado) presentan una menor rentabilidad de unidades adicionales de inversión pública. Por ello, una estrategia maximizadora de la tasa de crecimiento (criterio eficiencia) implicaría dedicar relativamente más recursos de capital público a las zonas más prósperas. De la Fuente y Vives (1995), Bosch y Espasa (2002) y González-Páramo y Martínez (2003) muestran evidencia empírica de que el reparto territorial de la inversión pública en España ha seguido un criterio alternativo: se ha invertido más en aquellas regiones donde la relación capital público/capital privado es más elevada. En esta misma dirección, el modelo teórico expuesto y calibrado por De la Fuente (2005) reafirma estos resultados: la política regional española ha presentado una orientación redistributiva.

El aludido dilema entre eficiencia y equidad en la distribución territorial de inversión pública adquiere una mayor complejidad cuando se consideran factores de índole política. El gasto público en capital presenta unas peculiaridades que lo hacen especialmente sensible a esta circunstancia. Por exponer sucintamente algunas, piénsese en la elevada vulnerabilidad de este tipo de gasto en los procesos de consolidación presupuestaria (González-Páramo, 2001). Otro asunto de trascendencia política reside en que se trata de una competencia de gasto cuya responsabilidad se encuentra repartida entre distintos niveles de gobierno: supranacional (Comisión Europea), nacional, autonómico y local. Y ello no solo es susceptible de afectar a los vínculos económicos de complementariedad o sustituibilidad que se pueden establecer entre los gastos en capital procedentes de distintas administraciones, sino que da pie a posibles comportamientos estratégicos por parte de los gobiernos y con clara finalidad electoral (Aronsson et al., 2000, Castells y Solé, 2005).

Este trabajo arroja alguna luz sobre los determinantes de la inversión pública efectuada por la Junta de Andalucía a una escala provincial. En particular, seguiremos de cerca el trabajo de Bosch y Espasa (2002), que realiza una estimación previa de las necesidades de gasto para luego estudiar en qué medida la inversión del gobierno autonómico ha sido más o menos redistributiva, si ha atendido a criterios de eficiencia o si, precisamente, se ha guiado por las necesidades de gasto. Nuestro análisis se circunscribe al periodo 1985-2000 y presta atención a la inversión en carreteras e infraestructuras hidráulicas.

Nuestros principales resultados son los siguientes. En primer lugar, y a diferencia de Bosch y Espasa (2002), no encontramos una sólida relación entre la inversión efectuada por la Junta de Andalucía y los indicadores de necesidades de gasto considerados al efecto. Del mismo modo, hallamos que los criterios redistributivos han pesado más que los de eficiencia, pues la inversión pública autonómica se ha dirigido con más intensidad a las provincias de menor PIB per cápita y abundante dotación de capital público en relación a su capital privado.

2 Para una revisión de la literatura más relevante sobre este tema puede consultarse Díaz y Martínez (2006).

En segundo lugar, este estudio amplía el trabajo de Bosch y Espasa (2002) en tres direcciones. La primera ha consistido en aproximar el grado de complementariedad entre la inversión pública de la Junta de Andalucía y la de otros niveles de gobierno. En este sentido, los resultados obtenidos nos indican la existencia de un notable grado de complementariedad entre las inversiones autonómicas y las del Estado.

La segunda innovación ha consistido en incorporar factores políticos que expliquen las decisiones provinciales de inversión tomadas por la Junta de Andalucía. En este sentido, detectamos una ausencia de correlación entre las decisiones provinciales de inversión autonómicas y la coincidencia del color político entre los niveles de gobierno provincial y regional. No obstante, sí se observa una disminución de la complementariedad detectada entre la inversión realizada por la Junta de Andalucía y la realizada por el Estado en las distintas provincias andaluzas en los años en los que la responsabilidad del gobierno nacional estuvo en manos del Partido Popular.

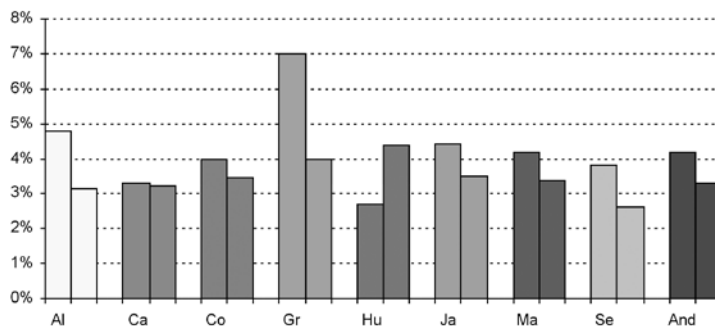
La tercera novedad ha consistido en considerar como regresores una serie de variables financieras que aproximan el ahorro y la capacidad/necesidad de financiación de la Junta de Andalucía. El resultado obtenido en relación a las mismas es que estas variables no ejercen efecto alguno sobre las cifras de inversión realizadas por la Junta de Andalucía en las distintas provincias de la Comunidad.

La estructura del trabajo es como sigue. La siguiente sección contiene un análisis descriptivo preliminar de la evolución y reparto territorial de la inversión pública en Andalucía en el periodo 1985-2000. En el tercer apartado se describen las variables usadas en nuestro análisis empírico y las fuentes estadísticas de las que proceden. La sección cuarta constituye el eje central del artículo y proporciona resultados sobre la estimación de las necesidades de gasto y los principales determinantes de la inversión pública autonómica. Finalmente, un apartado de conclusiones cierra el trabajo.

2. UNA APROXIMACIÓN DESCRIPTIVA

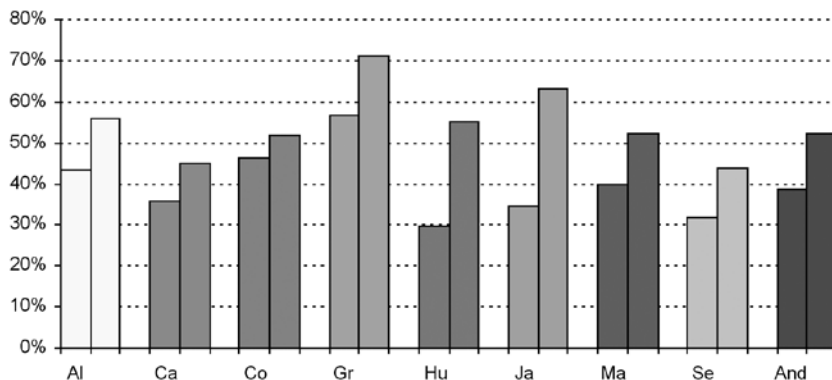
Esta sección pretende realizar un análisis descriptivo preliminar de cuál ha sido la evolución de la inversión pública en las provincias andaluzas entre 1985 y 2000. Aunque se detalla mejor en la sección 3, debemos anticipar ya que trabajamos con un concepto de inversión pública referido al gasto de capital público en carreteras e infraestructuras hidráulicas realizado por la Junta de Andalucía y medido en miles de euros constante de 1986. Los datos proceden de las series elaboradas por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE, Mas et al., 2005).

FIGURA 1
**INVERSIÓN PÚBLICA EN % DEL PIB REALIZADA EN LAS PROVINCIAS ANDALUZAS.
AÑOS 1985 Y 2000**



Fuente: IVIE e IEA. Elaboración propia.

FIGURA 2
**STOCK DEL CAPITAL PÚBLICO TOTAL EN % DEL PIB DE LAS PROVINCIAS ANDALUZAS.
 AÑOS 1985 Y 2000**



Fuente: IVE e IEA. Elaboración propia.

Un primer apunte viene dado por la evolución de las cifras de inversión pública como porcentaje del PIB realizada por todas las Administraciones en las provincias andaluzas, medidas a través del cambio entre el primer y último año del periodo considerado. Esta comparación se encuentra recogida en la Figura 1, donde se puede observar que en Andalucía en su conjunto las cifras de inversión pública han disminuido, comportamiento que se repite, con mayor o menor intensidad, en todas las provincias andaluzas, excepto en la provincia de Huelva.

Las causas de esta caída relativa en las cifras de inversión pública pueden ser múltiples. En concreto, en el lapso temporal que nos ocupa pueden citarse los déficit acumulados durante los años ochenta, los esfuerzos de consolidación presupuestarios de los noventa o de la convergencia de los niveles de dotación de capital hacia los niveles de capital deseados (Castells *et al.* 2005). En Andalucía, existe una causa adicional a tener en cuenta a la hora de explicar el perfil de las cifras de inversión pública: la celebración de la Exposición Universal de 1992, acontecimiento que conllevó grandes niveles de inversión pública durante los finales años 80, pero que luego no se mantuvieron.

En el caso particular de Andalucía, como puede comprobarse en la Figura 2, la caída de la inversión pública estuvo acompañada por una subida del stock de capital total en porcentaje del PIB, comportamiento que se repite en todas y cada una de sus provincias. Este resultado puede presentar una apariencia contradictoria, en la medida en que relaciona una variable flujo (inversión) con un stock (capital) de un modo asimétrico. La paradoja se resuelve siendo conscientes de que estamos analizando los extremos del periodo e ignorando una dinámica susceptible de generar picos de inversión y, consecuentemente, incrementos en el stock de capital público que, por la inercia de estar sometido a tasas de depreciación inferiores a las de inversión pública por venir, mantienen unos niveles crecientes³.

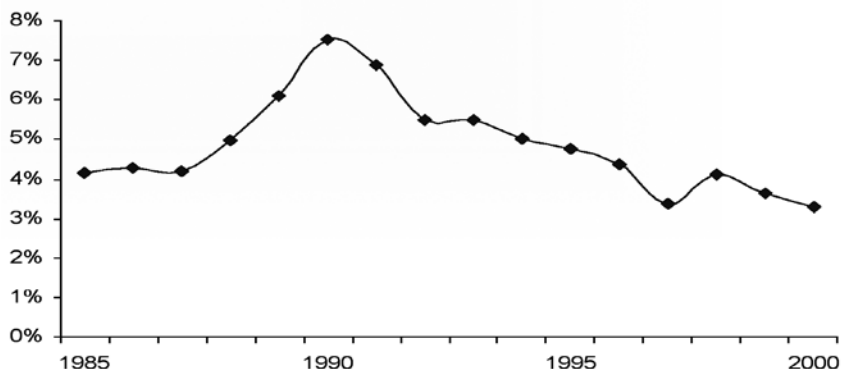
Si realizamos un análisis dinámico, que siga la evolución de la inversión pública en el periodo de tiempo considerado, la nueva evidencia complementa lo anterior. En concreto, en la Figura 3 se observa que el comportamiento de la inversión pública no siempre fue homogéneo. Existieron dos etapas claramente diferenciadas. La primera etapa va desde 1985 hasta 1991, observándose en ella un fuerte aumento de las cifras de inversión

3 Mas *et al.* (2005) definen tasas de depreciación para infraestructuras viarias e hidráulicas en el entorno del 2-3 por ciento, que genera unas "pérdidas" de capital público inferiores al porcentaje de inversión sobre el PIB (3-4 % de media, aunque hubo años en los que se elevó al 7%).

pública. La segunda comprende el periodo que va desde 1992 hasta el año 2000, concentrándose en ella la caída de las cifras de inversión pública que ponía de manifiesto el análisis comparativo realizado con anterioridad.

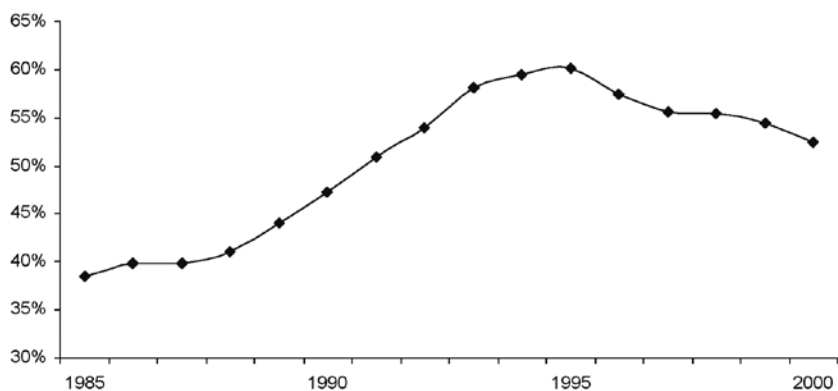
El análisis dinámico de la evolución del stock de capital también presenta un perfil bipolar, donde existen dos fases nitidamente diferenciadas. Estas etapas básicamente coinciden con las etapas definidas para las cifras de inversión pública, como puede verse en la Figura 4. Es evidente que los aumentos de las cifras de inversión han estado acompañados por aumentos del stock de capital y viceversa. No obstante, tal y como se comentó más arriba, la dotación de capital público mantiene una inercia sobre la inversión contemporánea que provoca un crecimiento más allá del máximo de la inversión y no decrece al mismo ritmo que ésta (véase nota al pie de página anterior).

FIGURA 3
EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN PÚBLICA REALIZADA EN ANDALUCÍA EN % DEL PIB



Fuente: IVE e IEA. Elaboración propia.

FIGURA 4
EVOLUCIÓN DEL STOCK DE CAPITAL PÚBLICO TOTAL EN % DEL PIB EN ANDALUCÍA



Fuente: IVE e IEA. Elaboración propia.

Otra de las cuestiones a tratar para determinar los efectos de la caída de las cifras de inversión pública es observar la evolución de esta variable distinguiendo entre inversión pública productiva y no productiva, dado que es la primera la que tiene un mayor impacto sobre el crecimiento económico.

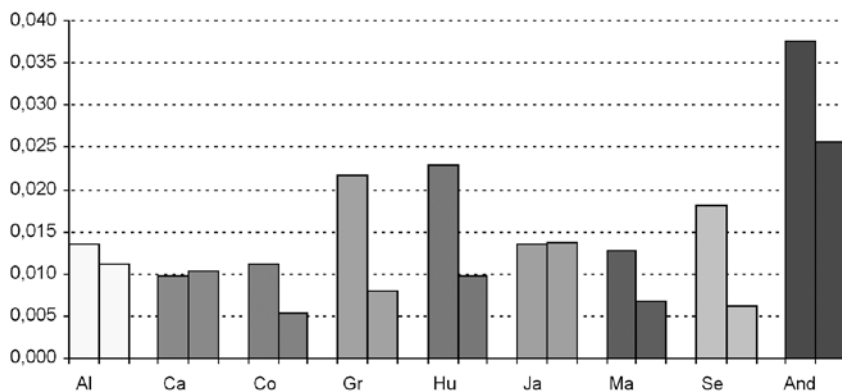
En cuanto a la evolución de la inversión pública productiva por unidad de capital existente en Andalucía, esto es, la tasa de inversión, se pone de manifiesto que presenta un perfil muy concreto. Así, si comparamos la situación de 1985 con la del año 2000, como puede comprobarse en la Figura 5, se observa que las Administraciones Públicas han invertido menos por unidad de capital en Andalucía y todas sus provincias. Si bien en este caso el comportamiento tampoco ha sido homogéneo durante todo el periodo de tiempo que nos ocupa, observándose de nuevo un perfil dicotómico (véase Figura 6). En esta Figura puede observarse una primera etapa, que comprendería los años que van desde 1985 a 1991, donde la inversión productiva por unidad de capital aumenta, ocurriendo lo contrario en la segunda etapa que comprendería desde 1992 hasta el año 2000.

El análisis de los factores que explican el comportamiento de esta variable (la inversión pública realizada por la Junta de Andalucía por unidad de capital), es precisamente el objetivo de este trabajo.

3. DATOS Y FUENTES

Para determinar los factores que han podido guiar la distribución de la inversión pública realizada por la Junta de Andalucía en las provincias andaluzas en el período 1985-2000, se han estimado distintos modelos econométricos con técnicas de datos de panel. El periodo elegido es el que determina la base de datos disponible y su inicio coincide con el momento en que el gobierno autonómico comienza a desplegar su actividad financiera.

FIGURA 5
**INVERSIÓN PÚBLICA PRODUCTIVA POR UNIDAD DE CAPITAL DE LAS PROVINCIAS ANDALUZAS.
AÑOS 1985 Y 2000**

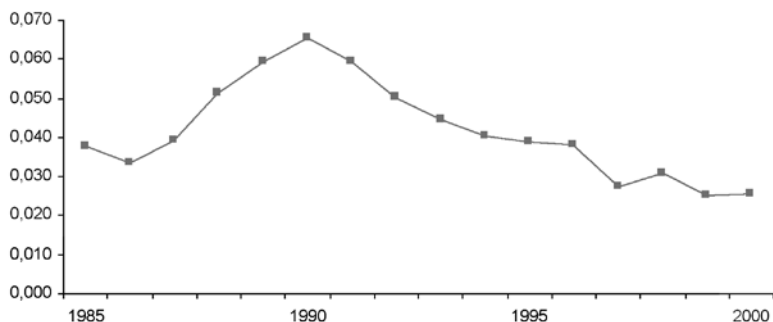


Fuente: IVE e IEA. Elaboración propia.

En estos modelos no se ha trabajado con las variables en niveles sino relativizadas. En concreto, como variable endógena se ha utilizado la Inversión autonómica (i_{ja}^t) que hace referencia a la inversión neta realizada por la Junta de Andalucía en carreteras e infraestructuras hidráulicas por unidad de capital total (suma del stock de capital público y privado) existente en la provincia j en el año t . Los datos utilizados para calcular esta variable se han tomado de las series de inversión pública y stock de capital total elaboradas por el IVE y publicadas por

el BBVA (Mas et al., 2005). Estas series se encuentran disponibles territorializadas provincialmente, habiéndose utilizado en este trabajo las series expresadas en miles de euros constantes de 1986.

FIGURA 6
EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN PÚBLICA PRODUCTIVA POR UNIDAD TOTAL DE ANDALUCÍA



Fuente: IVE e IEA. Elaboración propia.

En cuanto a las variables exógenas que consideraremos en nuestro análisis, se han tenido en cuenta las que se detallan a continuación, con referencia a la fuente estadística de la que se han obtenido y la notación con que serán distinguidas:

1) Inversión estatal ($iest_t^j$): variable que recoge la suma de la inversión en carreteras e infraestructuras hidráulicas realizada por la Administración Central, en la provincia j en el año t , por unidad de capital total existente en esa misma provincia. Los datos utilizados para calcular esta variable proceden, al igual que en el caso anterior, de las estimaciones de inversión neta pública y stock de capital total, en miles de euros constantes de 1986, realizadas por el IVE y publicadas por el BBVA.

2) Inversión local ($ieell_t^j$): variable de definición y fuente idéntica a la anterior, con la única salvedad de que se refiere a la inversión realizada por las Corporaciones Locales.

3) Relación capital privado/capital público ($\frac{kpriv_t^j}{kpubl_t^j}$): variable que recoge el capital privado por unidad de capital público total existente en la provincia j en el año t . Los datos para el cálculo de este cociente proceden, de nuevo, de la serie de stock de capital público y privado, en miles de euros constantes de 1986, estimadas por el IVE y publicadas por el BBVA.

4) Factores políticos ($\frac{concej_t^j - psae}{concej_t^j}$): variable que mide el porcentaje que los concejales del PSOE representan sobre el total, en la provincia j y el año t . Los datos utilizados para calcular esta variable proceden del Ministerio del Interior desde el año 1987 en adelante. Los del año 1983 se ha tomado del Correo de Andalucía de 10 de mayo de 1983⁴.

5) Partido Popular (pp_t^j): variable que toma un valor cero en la provincia j los años del periodo en los que no gobernó el Partido Popular en el ámbito nacional. Su valor es el mismo que el de la variable ($iest_t^j$) en los años en los que el Partido Popular sí tuvo la responsabilidad del gobierno de la nación⁵.

4 Información remitida, amablemente, por la Hemeroteca Municipal de Sevilla.

5 Una forma alternativa de interpretar esta variable es como una "dummy" multiplicativa de ($iest_t^j$).

6) Pib per cápita $\left(\frac{pib_j^t}{hab_j^t}\right)$: la definición de esta variable se omite por obvia. El cálculo de la misma, no obstante, ha presentado dos obstáculos. El primero lo constituye la inexistencia de series oficiales de PIB homogéneas y territorializadas provincialmente que cubran el periodo estudiado. El apéndice describe someramente cuál ha sido la estrategia para obtener un deflactor común y homogéneo. El segundo obstáculo ha sido elegir las series de población, desagregada a nivel provincial, que se iban a utilizar. Los datos oficiales permiten varias posibilidades, siendo nuestra decisión la de trabajar con las estimaciones intercensales de población proporcionadas por el Instituto de Estadística de Andalucía⁶.

7) Necesidades relativas de gasto (nrg_j^t) : esta variable ha sido estimada en este trabajo (como se detalla más adelante) y nos indica en qué medida la infraestructura existente en la provincia j en el año $(t-1)$ cubre las necesidades estimadas de infraestructura de esa provincia en el año t . Para realizar esta estimación hemos aplicado la metodología de Bosch y Espasa (2002), utilizando como regresores, entre otros, variables tales como la población, el número de hectáreas de regadío, el número de kilómetros de carreteras, el parque de vehículos, el grado de utilización de las carreteras, etc., con datos procedentes del IEA y del IVIE.

8) Ahorro Bruto (a_bruto^{t-1}) : variable que recoge la diferencia entre los ingresos y los gastos por operaciones corrientes en Andalucía en el año $t-1$. Los valores de esta variable los hemos tomados de la base de datos económicos del sector público español (BADESPE) del Instituto de Estudios Fiscales (IEF, 2006).

9) Capacidad / necesidad de financiación $(c_n_financiacion^{t-1})$: variable obtenida como resultado de añadir al déficit o superávit no financiero de la Junta de Andalucía del año $t-1$, el incremento neto de activos y detracer la amortización de pasivos correspondientes a ese mismo año. Si el resultado es negativo existirá necesidad de financiación, si es positivo tendremos capacidad de financiación. Estos datos proceden de la misma fuente que la variable anterior.

Estas dos últimas variables se consideran retardadas en un periodo pues nos parece más lógico pensar que las decisiones de inversión dependan de los valores alcanzados por las mismas en el periodo anterior al momento de la toma de decisión. Con otras palabras, pensamos que las decisiones de inversión se verán más influidas por lo ahorrado el año anterior, que por lo que se puede ahorrar el año que se invierte. Esta opción, por otra parte, nos permite evitar ciertos problemas de endogenidad, que se producirían al adoptar la postura contraria. Subrayar también que ambas variables han sido deflactadas, utilizándose para ello el deflactor del PIB de Andalucía (Base 86) y relativizadas por el PIB de Andalucía en miles de euros constantes de 1986.

4. ESTIMACIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS

En este apartado se intenta replicar en el ámbito provincial, en la medida de lo posible y con ciertas diferencias, el trabajo realizado por Bosch y Espasa (2002). En concreto, uno de los objetivos de este trabajo, como ocurre en el de ellas, es contrastar empíricamente mediante la técnica de datos de panel, si la distribución provincial de la inversión realizada por la Junta de Andalucía por unidad de stock de capital existente en el periodo 1985-2000 ha tenido en cuenta los tres criterios que tradicionalmente son utilizados a la hora de explicar la localización de la inversión pública; a saber:

- 1) Criterio de crecimiento económico y eficiencia económica, según el cual cuanto mayor sea la relación entre el stock de capital privado y de capital público en una región $\left(\frac{kprv_j^t}{kpubl_j^t}\right)$, mayor debería ser la inversión pública efectuada en la misma, y viceversa.

- 6 Esta opción presenta el inconveniente de que en los últimos años no coinciden con las cifras oficiales de población, disponibles anualmente desde 1998. No obstante, hemos decidido trabajar con ellas porque las series han sido homogeneizadas por el Instituto de Estadística de Andalucía (IEA) y por entender que las desviaciones respecto de los datos oficiales no resultan sustanciales.

- 2) Criterio de desarrollo regional, según el cual la inversión debería dirigirse hacia las regiones con un menor PIB per capita.
- 3) Criterio de las necesidades relativas de gasto en inversión, según el cual a mayores necesidades relativas de gasto (nrg_i^t) , mayor debería ser la inversión pública recibida.

Así pues, nuestro trabajo pretende estimar la siguiente expresión funcional:

$$ija_i^t = f \left(\frac{kpriv_i^t}{kpubl_i^t}, \frac{pib_i^t}{hab_i^t}, nrg_i^t \right) \quad (1)$$

Antes de abordarla debemos alcanzar un objetivo intermedio: estimar las necesidades relativas de gasto. En este punto debe señalarse que hemos seguido la metodología de Bosch y Espasa (2002), que consiste en regresar el gasto en inversión sobre una serie de variables explicativas del mismo.

El procedimiento de regresión constituye una posibilidad para estimar las necesidades de gastos pero no es el único. Se pueden encontrar otras alternativas, que utilizan por ejemplo técnicas estadísticas basadas en el análisis factorial⁷. No obstante, el método de regresión, aunque poco utilizado en España, se ha utilizado en varios países para estimar las necesidades de gasto de sus gobiernos subcentrales a efectos de calcular las subvenciones de igualación fiscal⁸.

Su principal inconveniente es que en las regresiones se están utilizando cifras reales de inversión, lo que implica que uno de los componentes de la expresión (1) puede no ser exógeno, con los consiguientes problemas de endogenidad. De otra forma, resulta evidente que una metodología que estima las necesidades de gasto a partir de las cifras reales de inversión pública no genera resultados exógenos. Por otra parte, considerando los regresores que otras referencias han tenido en cuenta para determinar las necesidades de gastos, echamos en falta alguna variable que mida con objetividad la utilización diferencial de las infraestructuras o la existencia de costes de construcción de las infraestructuras superiores en unas provincias respecto a otras. Por último, como Bosch y Espasa (2002) argumentan, el método de las regresiones, al utilizar las cifras de inversión reales, también presenta el inconveniente de mantener tendencias pasadas en la satisfacción de las necesidades que, por otra parte, no tienen porqué ser óptimas.

5. ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES RELATIVAS DE GASTO

Para estimar las necesidades relativas de gasto, siguiendo el método aplicado por Bosch y Espasa (2002), lo primero que se ha hecho ha sido estimar las necesidades de gasto en carreteras para cada provincia y año del periodo 1985-2000. Con este fin, se ha especificado un modelo que relaciona la inversión en carreteras de la Junta de Andalucía con un indicador del grado de utilización de las mismas (imd_i^t) y con los $(km_carreteras_i)$ cuya competencia en cada provincia y año corresponde a la Junta de Andalucía⁹.

Antes de presentar los resultados obtenidos, con el fin de facilitar su comprensión, vamos a realizar una serie de comentarios sobre los distintos contrastes realizados al objeto de determinar el modelo concreto, dentro de la técnicas de panel, que hemos utilizado en cada caso.

En primer lugar, queremos indicar que cada una de las especificaciones realizadas han sido estimadas utilizando tanto el modelo de efectos fijos como el de efectos aleatorios. Posteriormente, hemos aplicado el contraste

7 Véase Bosch y Escribano (1988).

8 Un ejemplo de esta utilización lo constituye el trabajo de Bradbury *et al.* (1984), que calcula las necesidades de gasto de los gobiernos locales de Massachussets.

9 (imd_i^t) = intensidad media diaria de vehículos, definida como el número de vehículos por km^2 partido por los kilómetros de red de carreteras de la Junta de Andalucía. Fuente: IEA.

de Breusch y Pagan para contrastar la hipótesis nula de ausencia de correlación entre los efectos individuales y los regresores, condición indispensable para la aplicación del modelo de efectos aleatorios. Los resultados de éste son los que, normalmente, nos han servido para justificar la elección de uno de los modelos y descartar el otro. No obstante, por seguridad, también hemos realizado el contraste de Hausman, observándose que en la mayoría de los casos corrobora la decisión tomada en función del de Breusch y Pagan¹⁰.

Por otra parte, en los Cuadros donde presentamos los distintos resultados aparecen otros contrastes como el de Wald (cuando el modelo sea de efectos aleatorios) y el estadístico F (cuando el modelo elegido sea de efectos fijos) que contrastan la significatividad conjunta de los coeficientes obtenidos.

Los resultados obtenidos al regresar la inversión en carreteras de la Junta de Andalucía sobre las variables imd^i y $km_carreteras^i$ aparecen recogidos en el Cuadro 1. En ella se puede observar que los coeficientes estimados asociados a los dos regresores utilizados muestran un signo positivo. Este dato nos indica que las necesidades de gasto en carreteras crecen a medida que lo hace el número de kilómetros de carreteras y el uso que se haga de las mismas que es, por otra parte, lo que cabía esperar.

Este es el mismo resultado obtenido por Bosch y Espasa (2002) cuya estimación también incluimos en el Cuadro 1 a efectos comparativos. No obstante, existen dos grandes diferencias entre la estimación realizada en este trabajo y las obtenidas por estas autoras. La primera es que en este trabajo sólo aparece significativo uno de los coeficientes, el asociado a los kilómetros de carreteras, mientras que a ellas les salen significativo los dos. La segunda, es que existe una gran diferencia entre el R^2 asociado a la especificación realizada en este trabajo, 0,180, y el obtenido por ellas, 0,772. El valor de R^2 que se obtiene en nuestro trabajo nos parece inaceptable, indicando el mismo que los regresores utilizados explican un porcentaje muy bajo del comportamiento de la variable endógena.

No obstante, a pesar de las limitaciones descritas, la multiplicación del vector de coeficientes obtenidos por la matriz de regresores es lo que ha proporcionado la serie estimada de necesidades de gasto en carreteras, tal y como se realiza en esta metodología.

A continuación, se han estimado las necesidades de gasto en infraestructuras hidráulicas para cada provincia y año. En esta ocasión, para obtener la serie indicada se ha especificado un modelo que relaciona la inversión en infraestructuras hidráulicas con la población y el número de hectáreas de regadío. Los resultados obtenidos aparecen recogidos en el Cuadro 2, donde puede observarse que la variable endógena tiene una relación proporcional con la población. Sin embargo, también establece una relación inversa con el número de hectáreas de regadío, lo que sin duda se opone a lo esperado. En esta ocasión, las afirmaciones realizadas tienen mayor credibilidad ya que ambos coeficientes son significativos. No obstante, el modelo tampoco presenta una R^2 aceptable. De nuevo los regresores elegidos explican un porcentaje muy pequeño del comportamiento de la variable endógena, lo que no ocurre en el modelo de Bosch y Espasa.

La estimación así obtenida, a pesar de que la bondad del ajuste obtenido es cuestionable, ha servido de base para calcular las necesidades estimadas de gasto en infraestructura hidráulica, que se han obtenido, como en el caso anterior, multiplicando el vector de coeficientes estimados por la matriz de regresores.

Para obtener las necesidades relativas de gasto agregadas (nr_{tj}^i) se han relativizado primero cada una de las series obtenidas y sumado después los valores alcanzados¹¹. De esta forma, disponemos ya de todas las series implicadas en la expresión (1).

10 Sobre la aplicación del modelo de efectos fijos o efectos aleatorios para realizar una determinada especificación, véase Arellano y Bover (1990).

11 La relativización de las series se ha realizado dividiendo cada una de ellas por el *stock* de capital de la infraestructura correspondiente del año ($t-1$).

CUADRO 1
ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES DE GASTO EN CARRETERAS

	Prieto - Martínez	Bosch - Espasa
<i>Constante</i>	1.819,10 (0,23)	5.500,50 (0,558)
<i>imcd_j</i>	46.491,60 (0,44)	1.495,1** (2,14)
<i>km_carreteras_j</i>	11,5** (2,06)	8,50** (2,33)
<i>R²</i>	0,1797	0,772
<i>Test de Wald / Test F</i>	4,43 [2]	6,38*** [2]
<i>Test de Breusch and Pagan</i>	32,58*** [1]	-
<i>Test de Hausman</i>	2,05 [2]	4,06 [2]
<i>Nº de observaciones</i>	128	78

Fuente: Elaboración propia.

Nota: *, **, *** denotan significatividad al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Entre paréntesis aparece el t-estadístico y entre corchetes los grados de libertad.

CUADRO 2
ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES DE GASTO EN INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

	Prieto - Martínez	Bosch - Espasa
<i>Constante</i>	-24.195,02** (-2,06)	-
<i>Nº_hectáreas_regadío_j</i>	-0,115*** (-3,78)	102,022*** (4,729)
<i>Población_j</i>	0,0491*** (3,27)	0,185*** (9,215)
<i>R²</i>	0,1662	0,930
<i>Test de Wald / Test F</i>	8,17***	31,516***
<i>Test de Breusch and Pagan</i>	0,08 [1]	-
<i>Test de Hausman</i>	13,59*** [2]	117,921*** [2]
<i>Nº de observaciones</i>	144	102

Fuente: Elaboración propia.

Nota: *, **, *** denotan significatividad al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Entre paréntesis aparece el t-estadístico y entre corchetes los grados de libertad.

6. CONTRASTACIÓN EMPÍRICA DEL MODELO Y RESULTADOS FINALES

En esta sección se procede, pues, a la estimación de la expresión (1), en la que la variable dependiente es -recordémoslo- la suma de las inversiones públicas realizadas por la Junta de Andalucía en carreteras e infraestructuras hidráulicas en cada provincia, relativizadas convenientemente. En la estimación de la expresión (1), a la que llamaremos a partir de este momento modelo tradicional, se han obtenido unos resultados que aparecen recogidos en la segunda columna del Cuadro 3, donde se pueden observar algunas cuestiones interesantes. Así, en primer lugar el signo de los coeficientes obtenidos nos informan de que la distribución provincial de la inversión realizada por la Junta de Andalucía se ha dirigido hacia las provincias con más necesidades de gasto, menor PIB per cápita y menor cantidad de capital privado por unidad de capital público. Es decir, ha sido una inversión que ha tenido en cuenta en su localización criterios redistributivos más que de eficiencia.

La segunda cuestión importante es que no todos los coeficientes son significativos. En concreto, sólo es significativo el coeficiente asociado a la variable $\left(\frac{pib_j^i}{hab_j^i}\right)$. Esta circunstancia nos ratifica en la afirmación anterior: la distribución provincial de la inversión realizada por la Junta de Andalucía ha sido una inversión realizada con un alto grado de redistribución, puesto que según esta especificación, en el periodo 1985-2000, sólo parece influir el PIB per cápita de las provincias, invirtiéndose más en aquellas provincias en la que esta variable presenta valores más bajos. Esta afirmación se puede avalar con cierta seguridad, pues cuenta con un R^2 situado en un nivel aceptable, aunque mejorable.

En este sentido, nos preguntamos si otras variables han podido ser tenidas en cuenta por la Junta de Andalucía a la hora de localizar provincialmente sus inversiones. En concreto, hemos ampliado el modelo tradicional para considerar, además de los regresores anteriores, otros nuevos tales como: la inversión estatal por unidad de capital público total $(iest_j^i)$, la inversión de las Corporaciones Locales por unidad de capital público total $(ieell_j^i)$, factores políticos $\left(\frac{concl_j^i - pscoc}{concl_j^i}\right)$, comportamientos estratégicos entre Administraciones Públicas (ρp_j^i) y factores financieros $(a_bruto^i$ y $c_n_financiaci\acute{o}n^i)$. A esta nueva especificación nos referiremos como modelo ampliado I.

Los resultados obtenidos al ampliar el modelo aparecen recogidos en la tercera columna del Cuadro 3. En este caso, tres son los coeficientes significativos, el asociado a la inversión del Estado por unidad de capital público total, el asociado al PIB per cápita y el asociado al ahorro bruto. Lo que significa que, según el modelo ampliado, la localización provincial de la inversión de la Junta de Andalucía se ha guiado según varios criterios: la inversión del Estado, de la que ha sido complementaria, el PIB per cápita, con una inversión que se ha dirigido hacia las provincias con menor PIB per cápita y el ahorro bruto, invirtiéndose más los años que han sido precedidos por ejercicios presupuestarios con mayor ahorro. Así pues, esta nueva especificación indica, de nuevo, que la inversión pública autonómica ha sido utilizada como instrumento nivelador del desarrollo provincial, pero además nos da información sobre la existencia de una relación de complementariedad con la inversión provincial realizada en Andalucía por el Estado y de cierta observancia de los criterios de estabilidad presupuestaria. Los factores políticos y los comportamientos estratégicos parecen no haber influido. Este modelo resulta interesante por dos razones fundamentales. La primera es que nos informa de nuevas variables que influyen en el comportamiento de la variable explicada. La segunda es que el modelo explica bastante mejor el comportamiento a explicar, puesto que el R^2 se sitúa en un 0.4331 frente al 0.2788 conseguido con el modelo tradicional.

No obstante, la sospecha de que uno de los problemas de que adolece nuestra estimación es que los regresores estén correlacionados entre sí nos ha hecho calcular la matriz de varianzas-covarianzas, que se encuentra recogida en el Cuadro 4. En esta matriz se puede ver con nitidez que hay varios regresores que presentan un alto grado de correlación. Nosotros hemos considerado que existe una alta correlación entre dos variables cuando ésta supera un valor de 0,40.

CUADRO 3
MODELO TRADICIONAL Y AMPLIADO I

	Tradicional	Ampliado I
<i>Constante</i>	0,0295*** (4,15)	0,0111 (1,10)
nrg_j^t	0,078 (1,57)	0,0074 (0,14)
$\frac{kpriv_j^t}{kpubl_j^t}$	-0,0014 (-1,05)	0,0016 (1,10)
$\frac{pib_j^t}{hab_j^t}$	-0,0031*** (-2,98)	-0,0024** (-2,25)
$iest_j^t$	-	0,1140*** (3,23)
$ieell_j^t$	-	0,0807 (0,35)
$\frac{concj_j^t_psoe}{concj_j^t}$	-	0,0020 (0,15)
pp_j^t	-	-0,0973 (-1,37)
a_bruto^{t-1}	-	0,2397* (1,88)
$c_n_financiación^{t-1}$	-	-0,1532 (-1,57)
R^2	0,2788	0,4331
<i>Test de Wald / Test F</i>	15,08***	9,42***
<i>Test de Breusch and Pagan</i>	0,11 [1]	0,23 [1]
<i>Test de Hausman</i>	0,22 [3]	21,56** [9]
<i>Nº de observaciones</i>	128	128

Fuente: Elaboración propia.

Nota: *, **, *** denotan significatividad al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Entre paréntesis aparece el t-estadístico y entre corchetes los grados de libertad.

CUADRO 4
MATRIZ VARIANZAS - COVARIANZAS

	nrg_j^t	$\frac{kpriv_j^t}{kpubl_j^t}$	$\frac{pib_j^t}{hab_j^t}$	$iest_j^t$	$ieell_j^t$	$\frac{conci_j^t - psoe}{conci_j^t}$	pp_j^t	a_bruto^{t-1}	$c_n_financiación^{t-1}$
nrg_j^t	1,00								
$\frac{kpriv_j^t}{kpubl_j^t}$	0,56	1,00							
$\frac{pib_j^t}{hab_j^t}$	-0,53	-0,33	1,00						
$iest_j^t$	0,05	-0,15	-0,06	1,00					
$ieell_j^t$	0,50	0,23	-0,09	0,06	1,00				
$\frac{conci_j^t - psoe}{conci_j^t}$	0,37	0,23	-0,07	0,25	0,33	1,00			
pp_j^t	-0,45	-0,38	0,55	-0,10	-0,21	-0,41	1,00		
a_bruto^{t-1}	-0,32	-0,28	0,41	-0,03	0,10	-0,21	0,31	1,00	
$c_n_financiación^{t-1}$	0,24	0,32	-0,12	-0,31	0,25	-0,18	0,13	0,44	1,00

Fuente: Elaboración propia.

Según este criterio, nos ha parecido conveniente especificar un nuevo modelo ampliado II, donde no participan como regresores ni las necesidades relativas de gasto ni el ahorro bruto.

La exclusión de las necesidades relativas de gastos se justifica porque es la variable que está correlacionada un mayor número de veces con otras exógenas. A ello se añade las limitaciones ya puestas de manifiesto sobre su estimación. La exclusión del ahorro bruto puede parece contradictoria, ya que en el modelo ampliado aparecía como significativa. Nuestra decisión queda justificada por tres argumentos. El primero es la alta correlación que presentan las dos variables financieras que estamos considerando. El segundo es que al estimar el modelo de efectos aleatorios existe una gran coincidencia de resultados¹². Y el tercero es convencimiento de que las decisiones de inversión deberían de estar influidas por una variable que tenga en cuenta algo más que la diferencia entre los ingresos y gastos corrientes, característica que cumple la otra variable financiera que venimos utilizando.

Los resultados obtenidos aparecen recogidos en el Cuadro 5, donde puede observarse que la situación cambia. Ahora los coeficientes significativos han cambiado. En concreto, se confirma que la localización provincial de la inversión de la Junta de Andalucía ha estado guiada por criterios redistributivos y ha sido complementaria con la inversión del Estado.

La necesidad de financiación no afecta a las decisiones de inversión según provincia, lo cual parece bastante razonable. Este nuevo modelo nos indica que si bien el color político de la provincia no se ha tenido en cuenta en esta distribución, sí que ha influido a escala nacional. En este sentido, se aprecia que en los años en el que el Partido Popular tuvo la responsabilidad del gobierno de la nación la complementariedad entre la inversión de la Junta de Andalucía y la del Estado prácticamente desaparece.

12 Si bien en esta estimación aparecen una serie de problemas con la varianza de los errores y la de la heterogeneidad inobservable, que pueden ser indicativas de la existencia de una relación espúrea entre esta heterogeneidad y alguno de los regresores. Los resultados detallados de estas estimaciones están disponibles para el lector que lo solicite.

CUADRO 5
MODELO AMPLIADO RESTRINGIDO II

	Efectos aleatorios	Efectos fijos
Constante	0,0137	0,0147
	(1,47)	(1,52)
$\frac{kpriv_j^t}{kpubl_j^t}$	0,0007	0,0008
	(0,93)	(0,98)
$\frac{pib_j^t}{hab_j^t}$	-0,0019**	-0,0019**
	(-2,13)	(-2,01)
$iest_j^t$	0,1316***	0,1328***
	(4,08)	(4,03)
$ieell_j^t$	0,2392	0,2032
	(1,13)	(0,93)
$\frac{concj_j^t - psoe}{concj_j^t}$	0,0037	0,0011
	(0,31)	(0,09)
pp_j^t	-0,1238*	-0,1305*
	(-1,87)	(-1,91)
$c_n_financiación^{t-1}$	-0,0221	-0,02433
	(-0,33)	(-0,35)
R^2	0,4145	0,4148
Test de Wald / Test F	83,24***	11,86***
	[7]	
Test de Breusch and Pagan	49,57***	
	[1]	
Test de Hausman	0,9983	
	[7]	
Nº de observaciones	128	

Fuente: Elaboración propia.

Nota: *, **, *** denotan significatividad al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Entre paréntesis aparece el t-estadístico y entre corchetes los grados de libertad.

En el Cuadro 5 hemos introducido además, a efectos comparativos, los resultados obtenidos aplicando el método de efectos fijos, observándose que sea cual sea el modelo elegido los resultados coinciden. Ello podría interpretarse, de alguna manera, como una prueba de que el valor de los coeficientes estimados no debería alejarse en demasía de los verdaderos valores.

Por último, hemos especificado un modelo ampliado III donde no participa la variable $\left(\frac{conq_j^t - psoe}{conq_j^t}\right)$. La exclusión de esta variable está motivada porque no es significativa en ninguna de las especificaciones anteriores,

a lo que se le añade que presenta una relativamente elevada correlación con la variable (pp_j^t) , como puede comprobarse en la matriz de varianzas-covarianzas. Los resultados obtenidos aparecen recogidos en el Cuadro 6, donde se aprecia que las conclusiones anteriores se ratifican. La única variación digna de mención es que el grado de significatividad de la variable (pp_j^t) aumenta considerablemente. Ello confirma nuestra apreciación de que disminuye la complementariedad de la inversión de la Junta de Andalucía y la del Estado en los años en que los partidos gobernantes en cada territorio no fueron coincidentes. En el Cuadro 6 también aparece la especificación utilizando el modelo de efectos fijos. Los resultados son prácticamente iguales reafirmando nuestros hallazgos anteriores.

CUADRO 6
MODELO AMPLIADO RESTRINGIDO III

	Efectos fijos	Efectos aleatorios
<i>Constante</i>	0,0152**	0,01558
	(2,06)	(2,21)
$kpriv_j^t$	0,0008	0,0007
$kpubl_j^t$	(0,99)	(0,93)
$\frac{pib_j^t}{hab_j^t}$	-0,0019**	-0,0019**
	(-2,02)	(-2,16)
$iest_j^t$	0,1333***	0,1335***
	(4,14)	(4,22)
$ieell_j^t$	0,2006	0,2491
	(0,93)	(1,19)
pp_j^t	-0,1332**	-0,1328**
	(-2,21)	(-2,24)
$c_n_financiación^{t-1}$	-0,0250	-0,0244
	(-0,37)	(-0,37)
R^2	0,4148	0,4145
<i>Test de Wald / Test F</i>	13,47***	82,7***
<i>Test de Breusch and Pagan</i>	78,80***	
	[1]	
<i>Test de Hausman</i>	0,90	
	[6]	
<i>Nº de observaciones</i>	128	

Fuente: Elaboración propia.

Nota: *, **, *** denotan significatividad al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Entre paréntesis aparece el t-estadístico y entre corchetes los grados de libertad.

7. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo ha sido aportar alguna luz sobre un tema del que existen en la actualidad pocas investigaciones: los determinantes de la inversión pública a escala provincial. En particular, hemos analizado el caso de la inversión en carreteras e infraestructuras hidráulicas de la Junta de Andalucía en el periodo 1985-2000. Para alcanzar este objetivo hemos seguido de cerca la metodología que Bosch y Espasa (2002) aplicaron para determinar los determinantes de la inversión del Estado a escala regional. No obstante, hemos querido ampliar su modelo introduciendo, junto a los regresores tradicionales, nuevas variables de índole política y financieras.

Las principales conclusiones que hemos obtenido con este trabajo son las siguientes. En primer lugar, hemos comprobado que el método de la regresión para medir las necesidades de gasto presenta grandes inconvenientes cuando se aplica al caso de Andalucía, haciendo las especificaciones obtenidas cuestionables. Por otra parte, observamos que este método, independientemente de lo que ocurre cuando se aplica al caso andaluz, puede conllevar problemas de endogenidad.

Por otro lado, sea cual sea el modelo aplicado, hemos constatado que las decisiones de inversión de la Junta de Andalucía a escala provincial han estado guiadas por un criterio notablemente redistributivo. En el periodo 1985-2000 la Junta de Andalucía ha invertido más en aquellas provincias que presentan menor PIB per cápita.

Los factores financieros (ahorro bruto y capacidad/necesidad de financiación) no parecen haber sido tenidos en cuenta a la hora de decidir las cifras de inversión a escala provincial. Ello es bastante sensato pues la posición financiera de la hacienda autonómica no debe afectar de forma asimétrica a las provincias andaluzas, controlando por otros factores.

En cuanto a los factores políticos se observan varias cuestiones de interés; a saber: la primera es que en todos los modelos hemos podido observar la existencia de complementariedad entre las decisiones de inversión a escala provincial de la Junta de Andalucía y la realizada por el Estado. Por otra parte, según las especificaciones realizadas, el color político de las provincias andaluzas medido por la variable $\left(\frac{\text{cong}_i^j - \text{psoe}}{\text{cong}_i^j} \right)$ no ha sido considerado por la Junta de Andalucía a la hora de determinar los perfiles de inversión a escala provincial. No obstante, se aprecia que la complementariedad mostrada en esta materia entre la Junta de Andalucía y la Administración Central disminuye, haciéndose casi nula, en los años en los que la responsabilidad del gobierno nacional estuvo en manos del Partido Popular.

Por último, también cabe destacar que las necesidades de gastos, quizás por los problemas de medición mencionados, y el criterio de eficiencia económica $\left(\frac{k_{priv}^i}{k_{pub}^i} \right)$ no han sido considerados por el gobierno andaluz a la hora de determinar el patrón de inversión a escala provincial. En este sentido, nos atrevemos a sugerir un implicación normativa directa: en un contexto de mayor autonomía tributaria y menos recursos procedentes de la Unión Europea, atender a criterios de eficiencia puede tener una especial relevancia. Con otras palabras, la propia capacidad de Andalucía para generar renta a través de la inversión pública se revela trascendental en el nuevo contexto.

La investigación recogida en este artículo puede ampliarse en varias direcciones. La primera hace referencia a un mejor tratamiento de las necesidades de gasto. En efecto, la metodología seguida para su estimación es claramente mejorable, en la medida en que sufre problemas de endogenidad y conlleva importantes errores de medida. La reciente contribución de Castells et al. (2005) ofrece en este sentido alternativas que deben tenerse en cuenta en un trabajo de esta naturaleza. En segundo lugar, nos parece interesante explorar con más intensidad la posibilidad de comportamientos estratégicos por parte de gobiernos de distintos niveles, cuyas funciones objetivos están vinculadas a la maximización del número de votos que reciben, en lugar de guiarse por consideraciones directas de bienestar social.

Apéndice: Cálculo de la una series homogénea de PIB a precios constante (Base 86)

Partiendo de las series oficiales proporcionadas por el INE, el método aplicado para la obtención de esta variable ha consistido en:

- a) Calcular el deflactor del PIB de Andalucía para el periodo 1980-1986 (Base 1986)
- b) Calcular el deflactor del PIB de Andalucía para el periodo 1995-2003 (Base 1995)
- c) Enlazar las dos series anteriores, aplicando las tasas de crecimiento interanual de la segunda serie a la primera desde 1995 en adelante
- d) Aplicar el deflactor homogéneo del PIB, obtenido en el paso anterior, a las series corrientes de PIB provinciales

BIBLIOGRAFÍA

- ARELLANO, M. Y BOVER, O. (1990): "La Econometría de Datos de Panel", *Investigaciones Económicas*, Vol. XIV, 1 (1990), pp. 3-45.
- ARONSSON, T., LUNDBERG, J. Y WIKSTRÖM, M. (2000): "The Impact of Regional Public Expenditure on the Local Decision to Spend", *Regional Science and Urban Economics*, 30, pp. 185-2002.
- BOSCH, N. Y ESCRIBANO, C. (1988): "Regional Allocation of Public Funds: an Evaluation Index", *Environment and Planning C: Government and Policy*, 20, pp. 1323-1333.
- BOSCH, N. Y ESPASA, M. (2002): "Análisis de las Pautas de Distribución Territorial de la Inversión Pública del Gobierno Central", ponencia presentada en el V Encuentro de Economía Aplicada, 6-8 de junio de 2002, Oviedo.
- BRADBURY, K. L., LADD, H.F., PERRAULT, M., RESCHOVSKY, A. Y YINGER, J. (1984): "State Aid to Offset Fiscal Disparities Across Communities", *National Tax Journal*, 37.
- CASTELLS, A., MONTOLIO, D. Y SOLÉ, A. (2005): "Cuantificación de las Necesidades de Gasto de las Comunidades Autónomas e Infraestructura", Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- CASTELLS, A Y SOLÉ, A. (2005): "The Regional Allocations of Infrastructure investment: The role of Equity, efficiency and Political Factors", *European Economic Review*, vol. 49(5), pp. 1165-1205.
- DE LA FUENTE, A. (2005): "Second-best Redistribution Through Public Investment: a Characterization an Empirical Test and an Application to the Case of Spain", *Regional Science and Urban Economics*, 34, pp. 489-503.
- DE LA FUENTE, A. Y VIVES, X. (1995): "Infraestructura and Educations as Instruments of Regional Policy: Evidence from Spain", *Economic Policy*, 20, pp. 11-54.
- DÍAZ, C. Y MARTÍNEZ, D. (2006): "Inversión Pública y Crecimiento: Un Panorama", *Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública*, 176-(1/2006), pp. 109-140.
- GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M (2001): "Costes y Beneficios de la Disciplina Fiscal: La Ley de Estabilidad Presupuestaria en Perspectiva", Colección Estudios de Hacienda Pública, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M. Y MARTÍNEZ, D. (2003): "Public Investment and Convergence in the Spanish Regions "New Evidence on the Effects of Public Investment", *The Review of Regional Studies*, vol. 33, nº 2, pp. 184-205.
- IEF, (2006): "Base de Datos Económicos del Sector Público Español", Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Economía y Hacienda, (<http://www.estadief.meh.es>).
- MARTÍNEZ, D. (2006): "Política Regional y Convergencia: Algunos Condicionantes", Documento de Trabajo E2006/29, Centro de Estudios Andaluces.
- MAS, M., PÉREZ, F. Y URIEL, E. (Dir.) (2005): "El Stock de Capital en España y su Distribución Territorial (1964-2002)", Fundación BBVA, Bilbao.
- MULLIGAN, G. B. Y SALA-I-MARTIN, X. (1993): "Transitional Dynamics in Two-Sector Models of Endogenous Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 108, pp. 737-773.
- SALA-I-MARTIN, X. (1997): "És Bo que el Govern Inverteixi "Sempre" a les Regions Meyns Desenvolupades?", *Nota d'Economia*, 57, pp. 123-157.

