

**EL IMPACTO DE LA REDUCCIÓN DE LAS AYUDAS
ESTRUCTURALES EUROPEAS:
UNA PRIMERA APROXIMACIÓN**

*Angel de la Fuente**

D-2005-04

Abril de 2005

* Instituto de Análisis Económico (CSIC) y Ministerio de Hacienda.

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y por la Fundación Caixa Galicia. Agradezco la asistencia de Juan Antonio Duro.

Dirección: Instituto de Análisis Económico, Campus de la Universidad Autónoma de Barcelona, 08193, Bellaterra, Barcelona. *Tel:* 93-580-6612. *Fax:* 93-580-1452. *E-Mail address:* DeLaFuente@uab.es

Los Documentos de Trabajo de la Dirección General de Presupuestos no representan opiniones oficiales del Ministerio de Economía y Hacienda. Los análisis, opiniones y conclusiones aquí expuestos son los del autor, con lo que no tiene que coincidir, necesariamente la citada Dirección. Ésta considera, sin embargo, interesante la difusión del trabajo para que los comentarios y críticas que suscite contribuyan a mejorar su calidad.

Resumen

En el presente trabajo se intenta cuantificar la reducción de las ayudas estructurales europeas a España a partir de 2006 y se analizan sus implicaciones para el crecimiento de la renta nacional y regional.

1. Introducción

La Comisión Europea y los países miembros de la Unión llevan ya algún tiempo discutiendo las grandes líneas del presupuesto comunitario para el periodo 2007-13.¹ Aunque las nuevas perspectivas financieras no se aprobarán antes del verano, existen ya propuestas concretas de la Comisión que permiten hacer proyecciones tentativas sobre la evolución futura de las ayudas estructurales comunitarias. Todo hace pensar que los recursos que España percibe actualmente por este concepto (unos 7.700 millones de euros anuales, considerando la suma de las ayudas por Objetivo 1 y las transferencias del Fondo de Cohesión) se reducirán sustancialmente, aunque todavía persiste un considerable margen de incertidumbre sobre el importe exacto de esta reducción.

El objetivo del presente informe es el de intentar aproximar el impacto de la más que probable reducción de las ayudas estructurales europeas sobre la evolución de la renta de España y sus regiones. Para ello, las propuestas actuales de la Comisión se aplican retroactivamente al periodo 1997-2003 con el fin de cuantificar la pérdida de subvenciones comunitarias que se habría observado en estos años. Seguidamente, se utiliza un sencillo modelo de oferta para estimar la pérdida de renta derivada de este shock.

2. Implicaciones de las propuestas de la Comisión para las regiones españolas

El previsible descenso de las ayudas estructurales a España se debe en parte al buen comportamiento de nuestra economía, que ha conseguido crecer a un ritmo sensiblemente superior al de sus socios comunitarios durante los últimos años. Como consecuencia, algunas regiones españolas han superado el nivel de renta que marca el umbral de elegibilidad para el grueso de las ayudas regionales. Otro factor importante es la reciente incorporación a la Unión Europea de diez países del este y sur de Europa, a los que pronto se añadirán Rumania y Bulgaria (previsiblemente en 2007). Puesto que casi todos estos países tienen niveles de renta muy inferiores a los de los actuales estados miembros, es previsible que absorban una gran parte de los recursos disponibles para la política de cohesión. Una de las vías por las que se producirá el necesario transvase de recursos hacia los nuevos países miembros es el llamado "efecto estadístico." La ampliación ha reducido apreciablemente el nivel medio de renta por habitante de la Unión y, por consiguiente, los niveles de elegibilidad para el Objetivo 1 (rebautizado como *objetivo de convergencia*) y para el Fondo de Cohesión, que se mantienen respectivamente en el 75% y el 90% de la renta real per cápita de la Unión ampliada, UE25.² Este efecto supondrá la pérdida para España del Fondo de Cohesión y la salida del Objetivo 1

¹ Escrito sin acentos sobre las ies. Por razones misteriosas, el generador de archivos pdf se come varias líneas de texto cada vez que encuentra este símbolo.

² En el caso español, el Objetivo 1 incluye actualmente las comunidades autónomas de Andalucía, Asturias, Canarias, Castilla y León, Castilla la Mancha, Valencia, Extremadura, Galicia y Murcia, así como Ceuta y Melilla. Cantabria salió del Objetivo 1 en 1999 pero continúa percibiendo ayudas transitorias durante el actual periodo de programación (2000-06).

de Asturias, Murcia y Ceuta y Melilla. De acuerdo con las últimas estadísticas de renta de Eurostat para el periodo 2000-2002 (DG Regio, 2005), Castilla la Mancha, Galicia, Andalucía y Extremadura se mantendrían dentro del Objetivo 1. Sin embargo, las dos primeras regiones se encuentran muy cerca del límite y podrían verse afectadas también por el efecto estadístico si la decisión se toma teniendo en cuenta los datos correspondientes a 2003, que todavía no están disponibles.

Las propuestas de la Comisión incluyen el establecimiento de ayudas transitorias para aquellas regiones que salgan del Objetivo 1, pero no para los estados miembros que pierdan el Fondo de Cohesión. Durante el periodo 2007-13, las regiones afectadas por el efecto estadístico percibirán en promedio dos tercios de las ayudas que les hubiesen correspondido de haber permanecido en el Objetivo 1, mientras que las que salen naturalmente de este objetivo percibirán en promedio un tercio de tales ayudas. En ambos casos las ayudas transitorias desaparecerán a partir de 2013 y su cuantía se irá reduciendo progresivamente durante el próximo periodo de programación. La propuesta también incluye la creación de un fondo especial para las regiones ultraperiféricas del que se espera que a Canarias le corresponda en torno a un 40%.

Cuadro 1: Evolución esperada de las ayudas regionales

	<i>ef. estad.</i>	<i>salen solas</i>	<i>Canarias</i>
2007	74.61	71.52	87.50
2008	74.61	56.62	72.60
2009	70.91	41.72	57.70
2010	67.20	26.82	42.80
2011	63.49	11.92	27.90
2012	59.78	11.92	27.90
2013	56.07	11.92	27.90

Tomando como base las cifras indicativas de intensidad media de ayudas que ofrece la Comisión Europea (2005), el Cuadro 1 muestra los perfiles esperados de reducción de ayudas para tres grupos de regiones españolas: las afectadas por el efecto estadístico (*ef. estad.*), las que salen de forma natural del Objetivo 1 de acuerdo con los últimos datos disponibles (*salen solas*) y Canarias. Las cifras correspondientes a esta última región se obtienen teniendo en cuenta su participación esperada en los fondos asignados a las regiones ultraperiféricas y suponiendo que estos recursos se distribuyen de forma uniforme en el tiempo durante todo el periodo de programación. Las columnas del cuadro indican las ayudas que percibiría en cada año cada grupo de regiones, expresadas como porcentaje de los recursos anuales que les habrían

correspondido en promedio durante el periodo 2007-13 en caso de haberse mantenido dentro del nuevo objetivo comunitario de convergencia que substituye al Objetivo 1.³

En el resto de esta sección se exploran las implicaciones de las propuestas de la Comisión para España y sus regiones. Con este fin, los perfiles esperados de reducción de ayudas bajo el Objetivo 1 (resumidas en el Cuadro 1) y el Fondo de Cohesión (que desaparecería sin periodo transitorio alguno) se aplicarán retroactivamente a las distintas regiones españolas durante el periodo 1997-2003, tomando como referencia el nivel de ayudas de cada tipo realmente percibidas por cada territorio durante este periodo (véase la sección 1 del Anexo). Aunque tiene inconvenientes obvios, el tomar como referencia la situación observada en el pasado reciente en vez de la esperada en un futuro próximo facilita considerablemente los cálculos y reduce el inevitable margen de arbitrariedad de los mismos pues nos permite partir del volumen real de ayudas sin necesidad de recurrir a hipótesis siempre discutibles sobre su evolución futura. Esto es aún más importante a la hora de estimar los efectos del cambio de política sobre la renta nacional y regional porque este procedimiento permite utilizar como escenario de referencia la evolución observada del PIB en vez de tener que adivinarla. En cualquier caso, el ejercicio debería ofrecer una aproximación bastante fiable de los posibles efectos futuros de la reducción de las subvenciones europeas porque las intensidades medias de ayudas propuestas por la Comisión para el periodo 2007-13 son muy parecidas en términos reales a las observadas durante el periodo anterior.

Cuadro 2: Agregados territoriales para los que se ofrecen resultados

España = total España sin Ceuta y Melilla.

Siguen = Regiones que se mantienen en el Objetivo 1 (Andalucía, Extremadura, Galicia y Castilla la Mancha).

Efecto estadístico = regiones que salen del Objetivo 1 debido al efecto estadístico (Asturias y Murcia).

Canarias = región que sale naturalmente del Objetivo 1 por nivel de renta, pero mantiene ayudas especiales por su carácter de región ultraperiférica.

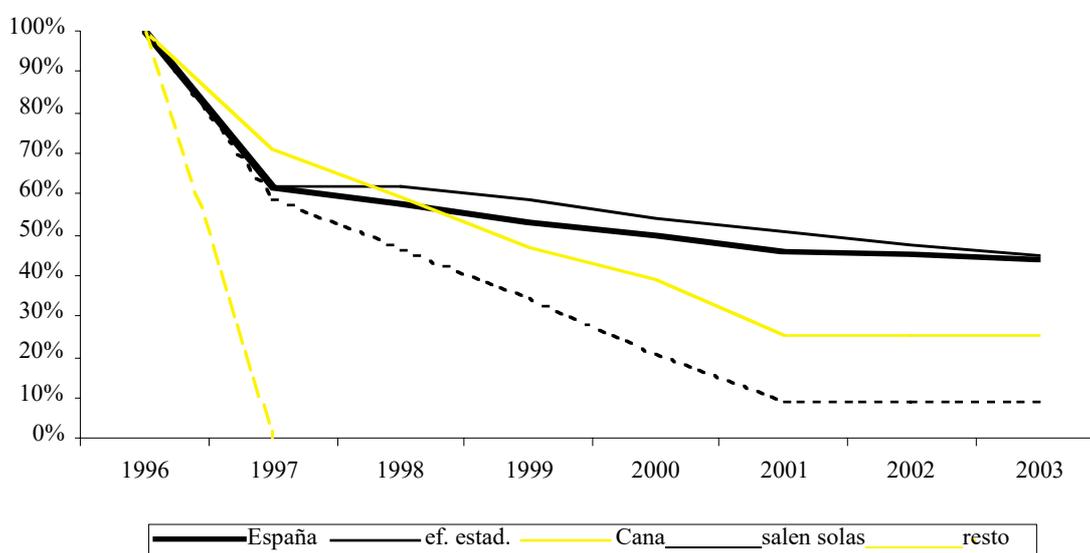
Salen solas = regiones que salen naturalmente del Objetivo 1 por haber superado el 75% de la renta por habitante de la UE15 (Castilla y León y Valencia). Incluyo también en este grupo a Cantabria, que salió del Objetivo 1 a mitad del periodo de análisis.

Resto: regiones no incluidas en el Objetivo 1 en 1994 (Aragón, Baleares, Cataluña, Madrid, Navarra, País Vasco y Rioja).

³ De hecho, la Comisión indica que el nivel de referencia es sólo el componente regional del nuevo objetivo de convergencia, y no el total de ayudas que cada región habría obtenido de mantener su elegibilidad plena para este objetivo. Sin embargo, la diferencia entre ambas cosas parece ser muy reducida ya que el componente regional de estas ayudas representa 151 euros por habitante y año sobre un total de 160 para el caso de la región promedio.

Los resultados del ejercicio se resumen en el Gráfico 1 y el Cuadro 3 y se ofrecen con el desglose territorial que se indica en el Cuadro 2. Por falta de algunos de los datos necesarios he excluido a Ceuta y Melilla de todos los cálculos y he dividido al resto de las regiones españolas en cinco grupos: las que previsiblemente permanecerán en el Objetivo 1 (*siguen*); las que salen debido al *efecto estadístico*; Canarias, que es un caso especial debido a su carácter de región ultraperiférica; las que salen de forma natural del Objetivo 1 (*salen solas*); y las que ya no estaban incluidas en este Objetivo durante el periodo de análisis (*resto*). Obsérvese que he supuesto que Galicia y Castilla la Mancha permanecen en el Objetivo 1, lo que parece probable en base a los datos actualmente disponibles pero no es ni mucho menos seguro.

Gráfico 1: Evolución de las ayudas por Objetivo 1 y Fondo de Cohesión



- Nota: Ayudas estimadas tras aplicar las propuestas de reducción de la Comisión, expresadas como porcentaje de las ayudas efectivamente percibidas en cada año.

El Gráfico 1 muestra el perfil temporal de las ayudas por Objetivo 1 y Fondo de Cohesión que resultaría de aplicar las propuestas de la Comisión tomando como referencia las subvenciones comunitarias efectivamente percibidas por cada región durante el periodo 1997-2003. La pérdida de ayudas oscila entre el 29% y el 100% en el primer año (con un promedio nacional del 38%) y entre el 55% y el 100% en el último (con un promedio del 56%).

El Cuadro 3 muestra la reducción media del volumen de ayudas durante el conjunto del periodo. En la primera columna esta magnitud se divide por las ayudas medias observadas (antes de aplicar los coeficientes de reducción) y en la segunda su importe anual se expresa como fracción de la inversión media anual en infraestructuras productivas, incluyendo no sólo la financiada por la administración central sino también la ejecutada por las administraciones territoriales, empresas públicas y otros agentes. Estas cifras muestran que

nos enfrentamos a un shock adverso de magnitud muy apreciable incluso a nivel macroeconómico. España en su conjunto perdería más del 40% de los recursos que actualmente percibe con cargo a las políticas de cohesión comunitarias, lo que supone más del 20% de la inversión agregada en infraestructuras. De acuerdo con este último indicador, el efecto adverso sería considerablemente mayor en las regiones que abandonan el Objetivo 1, y bastante menor aunque todavía apreciable (debido a la pérdida del Fondo de Cohesión) en el resto del territorio.

Cuadro 3: Pérdida estimada de ayudas estructurales bajo las propuestas de la Comisión promedio 1997-2003

	<i>% de ayudas totales sin reducción</i>	<i>% inversión total en infra- estructuras</i>
<i>siguen</i>	13,12%	10,05%
<i>efecto estadístico</i>	45,83%	33,74%
<i>Canarias</i>	58,26%	36,33%
<i>salen solas</i>	73,16%	44,76%
<i>resto</i>	100,00%	14,96%
<i>España</i>	43,44%	21,10%

3. Impacto sobre el crecimiento de la renta regional y agregada

En esta sección se ofrecen algunas estimaciones del impacto del shock descrito en el apartado anterior sobre el PIB nacional y regional. Estas estimaciones se obtienen utilizando un sencillo modelo de oferta que ha sido estimado con un panel de datos regionales para los últimos treinta años. El modelo tiene tres ingredientes básicos. El primero es una función de producción agregada que relaciona el producto regional con el nivel de empleo, los *stocks* de factores productivos (infraestructuras, otro capital físico no residencial, y el nivel medio de formación de la población) y el nivel de eficiencia técnica. El segundo es una ecuación de empleo que describe la evolución de esta variable en función de los cambios observados en las dotaciones de factores productivos y en los salarios, teniendo en cuenta la inercia que genera la existencia de costes de ajuste. Por último, el tercer componente del modelo es una ecuación que permite aproximar la respuesta de la inversión privada a las actuaciones de política regional. (Para más detalles, véase la sección 2 del Anexo).

El modelo que acabo de esbozar se utiliza para cuantificar el impacto de la reducción de las ayudas europeas estimada en el apartado anterior sobre el crecimiento del producto nacional y regional durante el periodo 1997-2003. El cálculo se realiza bajo el supuesto de que la pérdida de fondos afecta de manera uniforme a todos los programas de inversión financiados con fondos europeos y tiene en cuenta no sólo el impacto directo de este shock sino también su efecto adverso sobre el empleo y sobre la inversión privada.

El procedimiento de estimación es el siguiente. En primer lugar, se utiliza la función de inversión para calcular la reducción de la inversión privada que se produciría en cada año como resultado de la pérdida de subvenciones comunitarias. Esta cantidad se suma a la pérdida directa de ayudas estructurales para calcular la variación total de la inversión en cada año, distinguiendo entre inversión en infraestructuras, en otro capital físico y en capital humano. Seguidamente, estos flujos (negativos) de inversión se acumulan durante el periodo de interés, utilizando una tasa de depreciación específica para cada tipo de capital, con el fin de calcular las variaciones acumuladas de los stocks de los distintos factores productivos atribuibles a la pérdida de subvenciones comunitarias. Los resultados se insertan en la ecuación de empleo para calcular la variación inducida de esta variable. Finalmente, se utiliza la función de producción para calcular la pérdida de renta a partir de las variaciones estimadas en el empleo y en las dotaciones de factores productivos.

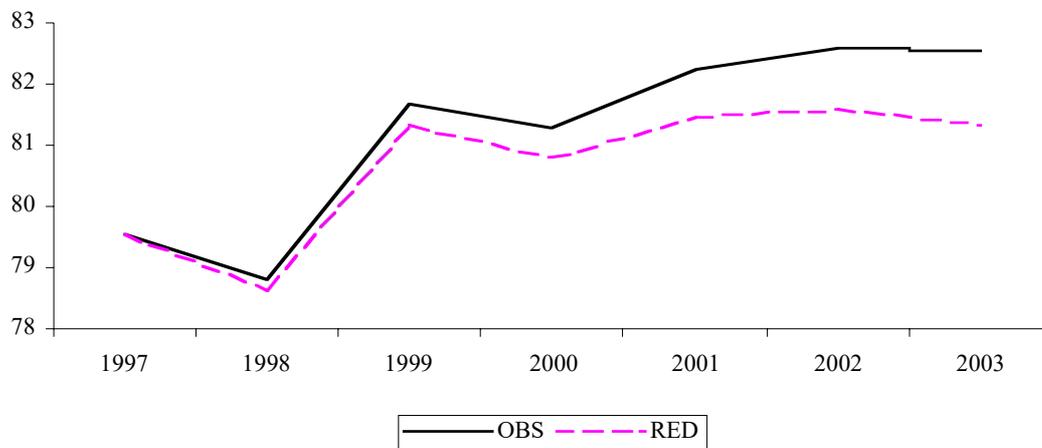
Cuadro 4: Impacto estimado sobre el crecimiento de la renta de la reducción de las ayudas estructurales

	<i>acumulado en 2003, %</i>	<i>acum. en 2003 puntos renta relativa a UE15</i>	<i>promedio anual</i>
<i>siguen</i>	-0,81%	0,52	-0,14%
<i>efecto estadístico</i>	-2,26%	1,56	-0,38%
<i>Canarias</i>	-2,52%	2,02	-0,42%
<i>salen solas</i>	-2,85%	2,20	-0,48%
<i>resto</i>	-1,17%	1,17	-0,20%
<i>España</i>	-1,47%	1,21	-0,25%

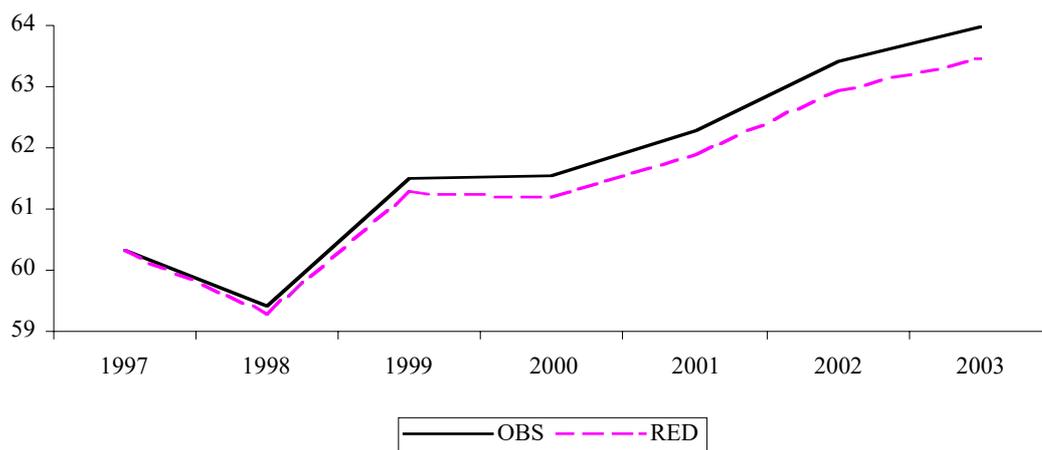
Las Figura 2 ilustra las principales conclusiones del ejercicio. La línea de trazo continuo describe la evolución observada durante el periodo 1996-2003 de la renta per cápita de cada territorio, corregida por diferencias de poder adquisitivo y expresada como fracción del promedio de la Unión Europea antes de la última ampliación (UE15). Partiendo de la situación observada (denominada *OBS* en el gráfico), el modelo se utiliza para simular la evolución de la renta regional y nacional en un escenario hipotético (*RED*) que se obtiene a partir de *OBS* eliminando la contribución estimada al crecimiento del producto de las subvenciones comunitarias que se pierden. El Cuadro 4 muestra el impacto estimado del shock sobre el crecimiento de los distintos territorios medido de tres formas alternativas: en términos de la reducción acumulada del PIB en 2003 expresada en puntos porcentuales y en puntos de renta relativa tomando como referencia el promedio de la UE15, y en términos de la reducción media anual de la tasa de crecimiento observada durante el periodo. El efecto es significativo para el conjunto de España, donde la reducción media de la tasa de crecimiento anual alcanza el cuarto de punto, y considerablemente mayor para las regiones que salen del Objetivo 1, que pierden entre cuatro y cinco décimas de punto anuales.

Gráfico 2: Renta per capita real como fracción de la renta media por habitante de la UE15

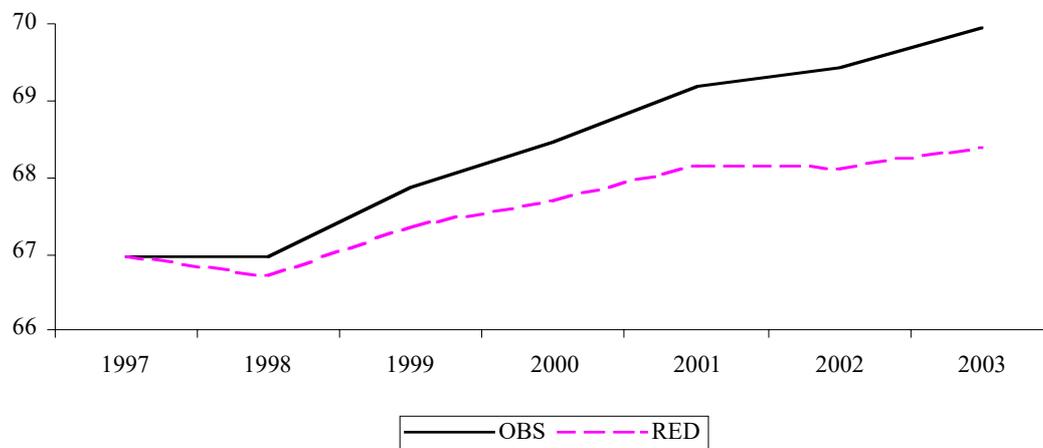
a. España



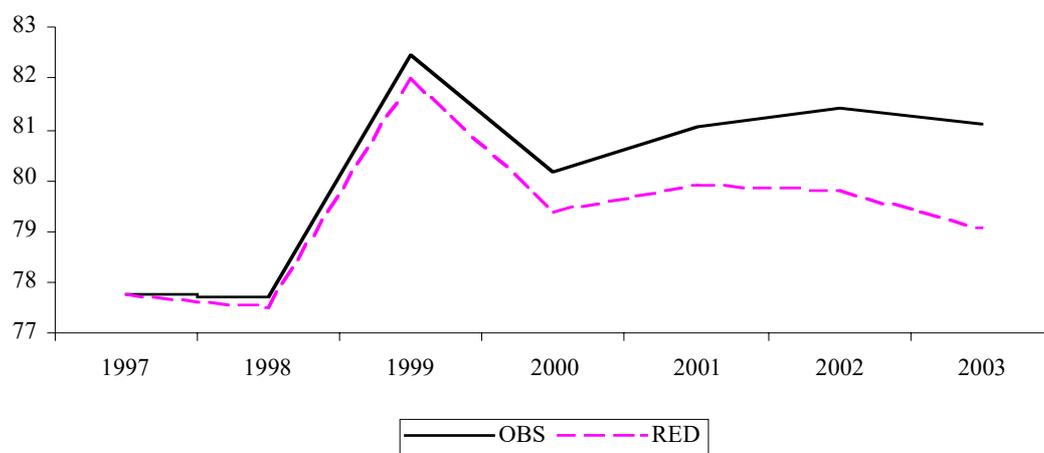
b. Regiones que se mantienen en el Objetivo 1



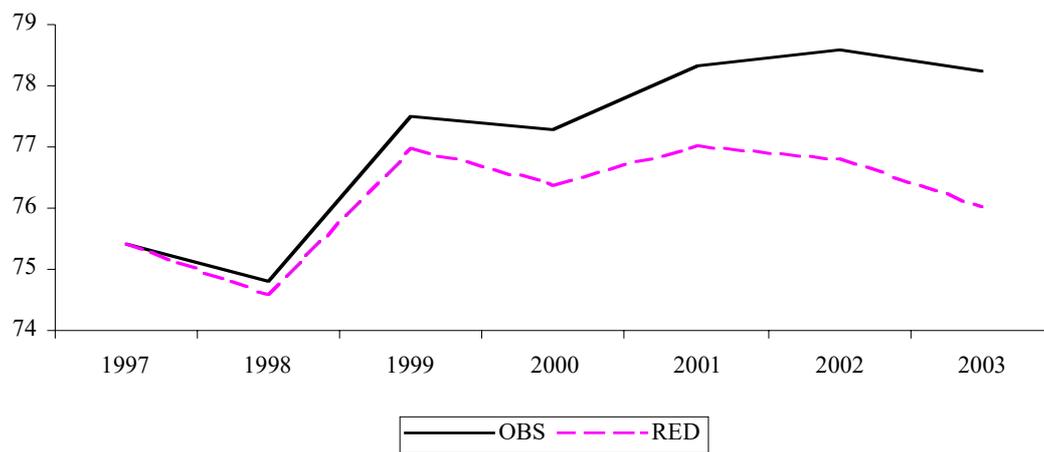
c. Regiones afectadas por el efecto estadístico



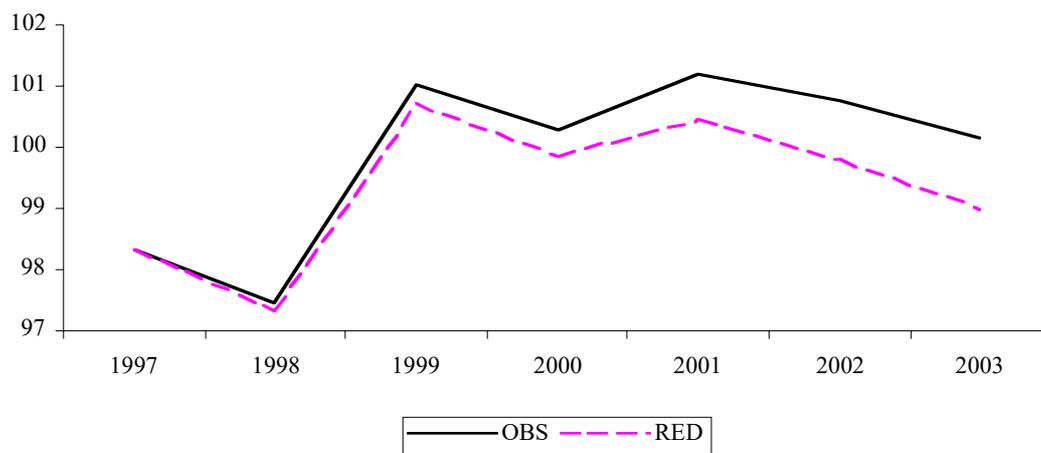
d. Canarias



e. Regiones que salen del Objetivo 1 de forma natural



f. Resto de regiones



4. Conclusión

El buen comportamiento de la economía española durante los últimos años y la incorporación a la UE de nuevos países miembros con niveles de renta muy inferiores al nuestro justifican sin duda un recorte de las ayudas estructurales destinadas a nuestro país y la reducción del favorable saldo financiero de España con la Unión. Sin embargo, el gobierno español debería exigir un reparto equitativo de los costes de la ampliación entre los miembros de la UE15 y una reducción gradual de las ayudas estructurales que permita minimizar sus efectos adversos y respete la práctica comunitaria tradicional en estos temas.

Las estimaciones que se presentan en este trabajo sugieren que las propuestas actuales de la Comisión Europea sobre la formulación de la política de cohesión a partir de 2006 no son satisfactorias para nuestro país. Aunque estas propuestas incluyen la concesión de ayudas transitorias para las regiones que abandonen el Objetivo 1 y un tratamiento diferenciado para los territorios afectados por el llamado efecto estadístico, implican también la pérdida inmediata de la totalidad del Fondo de Cohesión y suponen una reducción de más del 43% en las ayudas estructurales destinadas a España durante el conjunto del próximo periodo de programación. Este shock tendrá un efecto adverso muy apreciable sobre el crecimiento agregado de la economía española que se concentrará fundamentalmente en aquellos territorios de renta media-baja que salen del Objetivo 1. En este grupo de regiones, la reducción media de la tasa de crecimiento anual estará en torno a cuatro décimas de punto.

En esta situación, la negociación de un acuerdo más favorable sobre las próximas perspectivas financieras europeas ha de ser un objetivo prioritario del gobierno. Para alcanzar este objetivo resulta imprescindible la actuación coordinada de todos los ministerios con competencias sobre el tema y un decidido impulso político por parte del propio presidente, que ha de involucrarse activamente en las negociaciones en curso con nuestros socios comunitarios.

Referencias

- Alcaide, J. y P. Alcaide (2004). "Datos provisionales de la evolución de los agregados económicos en 2003 y avance del balance económico regional. Años 1995-2003." Cuadernos de Información Económica, nº 179, Marzo/Abril, Fundación FIES.
- Comisión Europea (2005). "Transitional regimes." Bruselas.
- Dabán, T. y A. Lamo (1999). "Convergence and public investment allocation, Spain 1980-93." Documento de Trabajo D-99001, Dir. Gral. de Análisis y Programación Presupuestaria, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- de la Fuente, A. (1997). "Fiscal policy and growth in the OECD." CEPR Discussion Paper no. 1755.

- de la Fuente, A. (2002). "Fondos estructurales, inversión en infraestructuras y crecimiento regional," (con la colaboración de A. Avilés y M. Fernández). Documento de Economía 18, Fundación Caixa Galicia, 2002. Disponible en: www.fundacioncaixagalicia.org/wins001c_default.htm.
- de la Fuente, A. (2003). "El impacto de los Fondos Estructurales: convergencia real y cohesión interna." *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública* 165(2), pp. 129-48.
- DG Regio (2005). "Latest european regional statistics confirm Commission's proposal on Structural Funds for 2007-2013." Disponible en http://europa.eu.int/comm/regional_policy/newsroom/index_en.htm.
- European Economy (2004). *Statistical Annex, Spring 2004*. European Commission, DG ECFIN.
- Eurostat (2004). Base de datos New Cronos. <http://europa.eu.int/comm/eurostat/newcronos>.
- Fundación BBV (1998). *El stock de capital en España y sus comunidades autónomas*. Bilbao.
- Fundación BBV (varios años). *Renta nacional de España y su distribución provincial*. Bilbao.
- González-Páramo, J. M. e I. Argimón (1997). "Efectos de la inversión en infraestructuras sobre la productividad y la renta de las CC.AA.," en E. Pérez Touriño, editor, *Infraestructuras y desarrollo regional: Efectos económicos de la Autopista del Atlántico*. Editorial Civitas, Colección Economía, Madrid.
- Instituto Nacional de Estadística (2004). *Contabilidad Regional de España. Base 1995. Serie 1995-2003*. Madrid.
- Mas, M., F. Pérez y E. Uriel (2002). *El stock de capital en España y su distribución territorial*. Fundación BBVA, Bilbao.
- Mas, M., F. Pérez, E. Uriel, L. Serrano y A. Soler (2002). "Capital humano, series 1964-2001" en *Capital Humano y Actividad Económica*. Fundación Bancaja, Valencia.
- Mas, M., J. Maudos, F. Pérez y E. Uriel (1995). "Infrastructures and productivity in the Spanish regions: a long-run perspective." Mimeo, IVIE, Valencia.
- Ministerio de Fomento (MF 2005). *20 años de la política europea de cohesión en España. La contribución a las inversiones públicas: el caso de las infraestructuras de transporte 1986-2006*. Madrid.
- Ministerio de Hacienda (MH 2001). *Relaciones financieras entre España y la Unión Europea*. Dirección General de Presupuestos, Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos. Madrid.

ANEXO

1. Estimación del volumen y composición de las ayudas comunitarias percibidas durante 1997-2003

La mayor parte de las acciones de política estructural comunitaria se canalizan a través de un plan integrado de actuación, conocido como Marco de Apoyo Comunitario, cuya duración coincide con la del periodo de programación presupuestaria de la Unión Europea. El penúltimo de estos Marcos, ya ejecutado, corresponde al periodo 1994-99, y el último, actualmente en ejecución, cubre el periodo 2000-06.

En de la Fuente (2002 y 2003) se construyen estimaciones del volumen total de ayudas estructurales a las regiones españolas Objetivo 1 que han sido canalizadas a través de estos Marcos y de su composición por funciones. Para cada uno de estos Marcos, he estimado el desglose del gasto público realizado o previsto en cuatro categorías funcionales de acuerdo con su naturaleza económica: inversión en infraestructuras productivas (*infraest*), inversión en otros tipos de capital físico (*invpub*), subvenciones a empresas y sectores privados (*subv*) y gasto en formación (*form*).⁴ También he construido una estimación del número de años de formación cofinanciado por los Fondos europeos en cada periodo a través de diversos programas de recursos humanos. Estas cifras se utilizan para aproximar la contribución de los MACs a la acumulación de los stocks regionales de los distintos inputs que aparecen en la función de producción (capital físico, humano e infraestructuras).

Para el caso del MAC 1994-99 la composición del gasto y el output medido en años de los programas de formación han sido estimados a partir de la información disponible en diversas fuentes sobre el desglose de los Fondos comunitarios por tipos de actuaciones (ejes y subejos de actuación en la terminología comunitaria) y sobre el coste medio de distintos programas de recursos humanos, tal como se discute en detalle en de la Fuente (2002). Para el Marco actual, he intentado aproximar la composición del gasto previsto a partir de la información suministrada en MH (2001). Esta fuente ofrece un desglose por regiones de las subvenciones comunitarias asignadas a España bajo el Objetivo 1 y una estimación del gasto público nacional para el conjunto de las regiones asistidas. Para estimar el gasto total previsto en cada comunidad autónoma y su composición, he supuesto i) que la tasa de cofinanciación comunitaria es la misma para todas las regiones y ii) que la composición funcional del gasto en cada región es la misma que en el Marco anterior. Para estimar el output físico de los programas de formación financiados por el mismo Marco también he supuesto que el coste medio de cada año de formación es el mismo en términos reales que en el periodo anterior.

⁴ La partida de infraestructuras comprende fundamentalmente la inversión en redes de transporte y equipamientos hidráulicos. La segunda partida de inversión directa del sector público recoge el gasto en equipamientos educativos, sanitarios, energéticos y de telecomunicaciones, que aparecen dentro del input capital (*k*) en la función de producción regional.

Suponiendo que los Marcos se ejecutan a un ritmo uniforme (lo que no es cierto), podemos dividir el volumen total de recursos asignado a cada Marco por la duración del mismo en años para obtener cifras de gasto medio anual que servirán de base a mi estimación de los flujos de ayudas durante el periodo 1997-2003. Para estimar las magnitudes de interés, sin embargo, resulta necesario ajustar estas cifras como se indica a continuación.

Las estimaciones que acabo de describir incluyen las ayudas a regiones Objetivo 1 financiadas por el Fondo de Cohesión para el primer MAC pero no para el segundo. En ambos casos, además, las cifras se refieren al volumen total de gasto público recogido en los MACs e incluyen en particular la cofinanciación aportada por las administraciones españolas además de las ayudas europeas en sentido estricto. Puesto que lo que aquí nos interesa es el volumen total de ayudas comunitarias, incluyendo las financiadas por el Fondo de Cohesión en todas las regiones y no sólo en las Objetivo 1, resulta necesario i) aislar la parte de los recursos de los Marcos que representan ayudas comunitarias y ii) añadir a la cifra resultante las ayudas del Fondo de Cohesión a las regiones que no son Objetivo 1 durante ambos periodos así como las correspondientes a las regiones Objetivo 1 durante el periodo de vigencia del segundo Marco.

A falta de información más desagregada por regiones o tipos de gasto, para el primero de estos ajustes he utilizado la tasa media de cofinanciación comunitaria de cada Marco (el 69,67% para el primero y el 67,29% para el segundo). Para el segundo Marco, he utilizado la información que proporciona MF (2005) sobre las ayudas financiadas por el Fondo de Cohesión en las distintas regiones durante cada periodo de planificación. Puesto que estos datos se refieren únicamente a las ayudas destinadas a la financiación de infraestructuras de transporte (y excluyen por tanto las destinadas a proyectos medioambientales e hidráulicos) mis estimaciones subestimarán las ayudas totales del Fondo de Cohesión.

2. Descripción del modelo utilizado en las estimaciones de impacto

En esta sección se describe el modelo econométrico que se ha utilizado para cuantificar el impacto de la reducción de las ayudas estructurales europeas sobre el PIB. Este modelo tiene tres componentes: una función de producción agregada, una ecuación de empleo y una función de inversión privada. Los dos primeros componentes se estiman simultáneamente con un panel de datos para las regiones españolas tal como se indica en el apartado a. La función de inversión privada se discute en el apartado b..

a. Un modelo de crecimiento y evolución del empleo para las regiones españolas

Supondré que la función de producción es de tipo Cobb-Douglas,

$$(1) y_{it} = \theta_a a_{it} + \theta_k k_{it} + \theta_l l_{it} + \theta_h h_{it} + \theta_p p_{it}$$

donde y_{it} es el (logaritmo del) producto agregado de la región i en el periodo t , l el (logaritmo del) nivel de empleo, k , h y p son los (logaritmos de los) stocks de capital físico, capital humano e infraestructuras respectivamente, y a es un indicador de eficiencia técnica o

productividad total de los factores. Los parámetros θ_j (con $j = l, k, h$ y p) miden la elasticidad del producto con respecto a las dotaciones de los diversos factores productivos. Un incremento del 1% en el stock de infraestructuras, por ejemplo, aumentaría el producto regional en un $\theta_p\%$, manteniendo constantes las dotaciones del resto de factores y el nivel de eficiencia técnica.

Igualando el producto marginal del trabajo (obtenido diferenciando la ecuación (1) en niveles con respecto al nivel de empleo) al salario real y reagrupando términos, se obtiene una demanda de trabajo de la forma

$$(2) l_{it}^* = \frac{1}{1-\alpha} (\ln \theta_l + \theta_l a_{it} + \theta_k k_{it} + \theta_h h_{it} + \theta_p p_{it} - w_{it})$$

donde w es el logaritmo del salario real. Esta función describe la demanda agregada de trabajo bajo los supuestos de competencia perfecta en los mercados de productos y factores y de ausencia de costes de ajuste en el empleo. Puesto que este último supuesto es claramente inapropiado, interpretaré (2) como una demanda a largo plazo y supondré que el empleo se ajusta gradualmente hacia este nivel (que sería óptimo en la ausencia de costes de ajuste). En particular, supondré que la tasa de crecimiento del empleo observado, Δl_{it} , depende del crecimiento de la demanda a largo plazo y de la diferencia existente en cada momento entre el empleo observado y su nivel óptimo, de acuerdo con la expresión

$$(3) \Delta l_{it} = -d + \gamma_1 \Delta l_{it}^* + \gamma_2 (l_{it}^* - l_{it})$$

donde el parámetro d mide la tasa exógena de destrucción de empleo.

En de la Fuente (2002, capítulo 1) se describe en detalle la estimación conjunta de la ecuación (3) y de una versión dinámica de la ecuación (1) que incorpora efectos fijos y endogeniza parcialmente la tasa de progreso técnico permitiendo que exista un proceso de difusión tecnológica entre regiones. La estimación se realiza por mínimos cuadrados en tres etapas utilizando un panel de datos para las regiones españolas que cubre el periodo 1964-93 a intervalos generalmente bienales.

Los datos de empleo (número de empleos), producto (VAB) y costes salariales están tomados de la publicación *Renta nacional de España y su distribución provincial* de la Fundación BBVA (varios años), mientras que las series de stocks de capital físico, infraestructuras y capital humano provienen esencialmente de estimaciones realizadas por el IVIE y publicadas por la Fundación BBVA (1998) y la Fundación Bancaja (Mas et al, 1998). Todas las series se expresan en pesetas de 1990, utilizando índices de precios sectoriales tomados de la Contabilidad Nacional de España para construir deflatores del VAB que recogen diferencias entre regiones en la composición sectorial del producto.

Como *proxy* para el stock de capital humano, he utilizado la fracción de la población ocupada que tiene al menos algo de educación secundaria. El stock (neto) de capital físico se desagrega en dos componentes. El componente de infraestructuras (p) incluye las redes de transporte (carreteras y autopistas, incluyendo las de peaje, puertos, aeropuertos y ferrocarriles), las infraestructuras hidráulicas y los equipamientos urbanos. El segundo

componente (k) incluye el stock de capital privado, excepto las construcciones residenciales, y el stock de capital público asociado con la provisión de servicios educativos, sanitarios y administrativos. Estos tres últimos componentes se agregan con el capital del sector privado porque la medida disponible de output incluye los servicios públicos y la información existente (al menos en la versión utilizada en el trabajo de referencia) no permite una segregación consistente de este sector.⁵

Cuadro A.1: Valores estimados de los principales parámetros del modelo

<i>parámetro</i>	<i>coef.</i>	<i>(t)</i>	<i>parámetro</i>	<i>coef.</i>	<i>(t)</i>
θ_k	0,297	(5,73)	θ_l	0,597	
θ_p	0,106	(2,14)	γ_1	0,181	(6,47)
θ_h	0,286	(7,30)	γ_2	0,040	(5,21)

- *Nota:* estadísticos t entre paréntesis al lado de cada coeficiente. El coeficiente del empleo, θ_l , no se estima directamente sino que se obtiene a partir del supuesto de rendimientos constantes a escala en capital, infraestructuras y trabajo; esto es, $\theta_l = 1 - \theta_k - \theta_p$.

Los valores estimados de los principales parámetros del modelo se recogen en el Cuadro A.1. Hay que destacar que mi estimación de los coeficientes de la función de producción es generalmente consistente con las obtenidas en otros estudios similares con datos regionales españoles.⁶ Esto es cierto también en el caso del coeficiente de infraestructuras (θ_p), que es a priori el parámetro más problemático dada su relevancia crucial para los cálculos que se presentan más adelante y la falta de consenso sobre su valor en la literatura reciente. En el caso de España, sin embargo, y a diferencia de lo que ocurre con muestras de estados norteamericanos, la mayoría de los estudios existentes (tanto a nivel nacional como regional) confirman la significatividad del stock de infraestructuras productivas, incluso con especificaciones de panel que permiten controlar por efectos regionales no observables. Una posible explicación de esta diferencia es que los datos regionales disponibles para España son de mejor calidad y cubren un periodo más largo que los existentes para otros países. Una segunda posibilidad, en favor de la cual existe alguna evidencia, es que podría existir un efecto de saturación en relación con la dotación de infraestructuras, de forma que la contribución de este factor a la productividad sería mayor en España que en otros países con equipamientos más adecuados.

⁵ Además, no estoy seguro de que centrarse únicamente en el output del sector privado sea buena idea, ya que esto dejaría fuera del análisis los importantes beneficios derivados de la inversión pública en educación y sanidad. Por otra parte, el procedimiento que he elegido supone implícitamente que los sectores privado y público tienen la misma función de producción. Sospecho que este supuesto no es una mala aproximación, o al menos no lo sería si fuese posible valorar los servicios públicos a precios de mercado.

⁶ Véase, por ejemplo, Mas, Maudos, Pérez y Uriel (1995), de la Fuente y Vives (1995), González-Páramo y Argimon (1997) y Dabán y Lamo (1999).

b. La respuesta de la inversión privada

Para estimar el impacto de las ayudas comunitarias resulta necesario hacer algún supuesto sobre la respuesta de la inversión privada a las mismas. La hipótesis más sencilla posible consiste en tomar literalmente las previsiones de los propios Fondos, recogidas en los llamados Marcos de Apoyo Comunitario (MAC), y suponer que las actuaciones recogidas en los Marcos inciden sobre la inversión privada únicamente a través de las subvenciones a la misma, estimándose además la inversión total inducida como la suma de las subvenciones concedidas y la aportación privada a la financiación de los proyectos subvencionados que declaran las empresas.

Estos supuestos, sin embargo, no parecen los más adecuados por cuanto ignoran al menos dos canales a través de los cuales las actuaciones de los Fondos Estructurales y su financiación podrían incidir sobre la inversión privada. En primer lugar, parece razonable esperar que al menos parte de las inversiones subvencionadas con cargo a los Fondos europeos se habrían realizado aún en su ausencia. En este caso, una parte de los fondos públicos destinados a subvenciones servirán únicamente para reemplazar fondos privados y el efecto neto sobre la inversión será menor que el recogido en las previsiones del Marco. Sin embargo, existe un segundo efecto que tiene signo positivo. Puesto que los Fondos Estructurales financian la acumulación de recursos productivos complementarios al capital privado, uno de sus efectos será el de elevar la rentabilidad de este factor, lo que tenderá a aumentar la inversión empresarial. Un efecto similar podría producirse a través de un canal de demanda si la inversión pública "arrastra" a la privada a través de un aumento de las compras de bienes y servicios privados por parte del gobierno.⁷

Puesto que el efecto neto de estos dos factores es incierto, resulta necesario estimar su magnitud. La forma natural de hacerlo sería utilizando una función de inversión privada a nivel regional estimada con datos similares a los que hemos venido manejando hasta el momento. Desafortunadamente, el ejercicio no es factible, debido especialmente a la ausencia de información regionalizada sobre subvenciones a la inversión, ayudas a las empresas y otras variables de interés. Como primera aproximación, podemos sin embargo utilizar los resultados de un análisis realizado con datos a nivel nacional, extrapolarlos al caso de las regiones españolas.

En de la Fuente (1997) se utilizan datos de panel para una muestra de países de la OCDE para estimar una función de inversión privada en la que aparecen diversos indicadores fiscales como regresores. Esta ecuación es de la forma

⁷ Por último, habría que considerar la posibilidad de un efecto expulsión o *crowding out* que también reduciría la inversión privada. En la medida en que el gasto público ha de ser financiado mediante impuestos o deuda (que detraen recursos del sector privado y pueden generar diversas distorsiones) éste tenderá a reducir el ahorro y la inversión privada. En el caso que estamos examinando, sin embargo, este efecto no es relevante pues estamos analizando el impacto de transferencias comunitarias que (si tomamos como dada la contribución española al presupuesto de la Unión Europea) no suponen un incremento de los impuestos o de la emisión de deuda.

$$(4) s_{kit} = \Gamma_o + \Gamma_g GTOT_{it} + \Gamma_p s_{git} + \Gamma_s subv_{it} + \Gamma_t transf_{it} + \Gamma_x x_{it}$$

donde s_{kit} es la inversión privada en el país i en el periodo t , $GTOT$ el gasto público total, s_g la inversión pública (tanto en infraestructuras como en otros tipos de capital), $subv$ las subvenciones a las empresas, $transf$ las transferencias a los hogares (todas ellas expresadas como fracción del PIB) y x un vector de otras variables no fiscales. Los dos primeros regresores recogen, respectivamente, el efecto expulsión del gasto público y el posible efecto de arrastre de la inversión pública sobre la privada. La ecuación permite que las transferencias a los hogares tengan un efecto distinto del consumo público porque, a diferencia de este último, el primer componente del gasto público no supone una reducción neta de la renta disponible del sector privado, lo que tenderá a mitigar su impacto adverso sobre el ahorro y la inversión.

**Cuadro A2.2: Parámetros estimados de la función de inversión privada
Sensibilidad a diversas variables fiscales**

	<i>coef.</i>	<i>(t)</i>
<i>gasto público total</i>	-0,319	(8,28)
<i>inversión pública</i>	0,533	(3,75)
<i>transferencias a las familias</i>	0,144	(2,61)
<i>subvenciones a las empresas</i>	0,854	(3,86)

Notas:

- Estadísticos t entre paréntesis al lado de cada coeficiente.
- Ambas ecuaciones incluyen como regresores otras variables que no aparecen en el cuadro. Para más detalles véase de la Fuente (1997).

Los resultados de la estimación (véase el Cuadro A.2) sugieren que el efecto expulsión es considerable: cada euro de gasto público (financiado mediante impuestos o deuda) reduce la inversión privada en unos treinta céntimos. También se encuentra evidencia de un efecto positivo de arrastre de la inversión pública. Puesto que este efecto es mayor que el anterior, el impacto neto de la inversión pública sobre la privada resulta ser positivo y de tamaño apreciable, con cada euro de inversión pública incrementando la inversión privada en unos veinte céntimos. Finalmente, mis estimaciones sugieren que, aunque las subvenciones a las empresas tienden a aumentar la inversión privada, este incremento es menor que el importe de la subvención. Aún sin considerar el efecto expulsión, cada euro de subvenciones aumenta la inversión privada total (incluyendo las subvenciones) en sólo 85 céntimos, con lo que la financiación privada se reduce en 15 céntimos por euro de subvención.

Utilizando las estimaciones que aparecen en el Cuadro A.2, calcularé a continuación un coeficiente "de arrastre" para cada tipo de gasto público financiado por los Fondos Estructurales (distinguiendo entre subvenciones al sector privado e inversión en infraestructuras, capital y formación) que utilizaré más adelante para estimar la respuesta de la inversión privada a variaciones en las ayudas comunitarias. Puesto que, como ya se ha

observado, el efecto de expulsión no es relevante en el caso que nos ocupa, los coeficientes de arrastre se obtienen casi directamente de los parámetros que aparecen en las tres últimas filas del Cuadro A.2. Puesto que la inversión pública en infraestructuras y en otros tipos de capital aparecen sumadas en la ecuación (4) por falta de datos desagregados, he supuesto que el coeficiente de arrastre es el mismo para ambos tipos de inversión, y he tratado el gasto en formación como una transferencia (en especie) a las familias para obtener el coeficiente de arrastre correspondiente. Finalmente, el coeficiente correspondiente a las subvenciones a empresas se calcula como la diferencia entre el coeficiente que aparece en la última fila del Cuadro A.2 y la unidad.

Cuadro A.3: Coeficientes de arrastre de distintos tipos de gasto público

	<i>coeficiente de arrastre</i>
<i>infraestructuras</i>	0,533
<i>inversión directa</i>	0,533
<i>subvenciones</i>	-0,146
<i>formación</i>	0,144

3. Evolución de los stocks de factores en el escenario de base

En esta sección se describe la construcción de las series de dotaciones de factores productivos (infraestructuras, otro capital físico y capital humano) durante el periodo 1996-2003 correspondientes al escenario de base (donde se incluyen las ayudas estructurales efectivamente percibidas por las distintas regiones españolas durante este periodo).

En el caso de los stocks netos de infraestructuras y de otro capital, he partido de la última versión existente de la base de datos de la Fundación BBVA (Mas, Pérez y Uriel, 2002). Esta fuente proporciona información sobre la evolución de las dotaciones de ambos factores hasta finales de 1998. Para extender las series hacia adelante, he estimado la evolución de la inversión regional utilizando el último dato de inversión de la Fundación BBVA (que corresponde a 1998), las series nacionales de formación bruta de capital fijo (FBCF) que proporciona la Contabilidad Nacional del INE y una estimación de la formación bruta de capital (incluyendo la variación de existencias) desagregada por regiones que ha elaborado la Fundación FIES (Alcaide y Alcaide, 2004). En primer lugar, he construido series preliminares de inversión regional en infraestructuras y en otro capital físico (no residencial) suponiendo que la inversión en cada tipo de capital crece en cada región y año a la misma tasa que la formación bruta de capital estimada por la Fundación FIES. Seguidamente, estas series se reescalan, manteniendo sus pesos relativos, de forma que la tasa de crecimiento de la inversión total en todas las regiones coincida con la de la serie de FBCF del INE. Las series de inversión

asi estimadas se utilizan para extender hacia adelante las series de stocks de capital. En este cálculo se utilizan las tasas de depreciación de las infraestructuras y del resto del capital físico implícitas en los cinco últimos años de las series de stocks de capital y flujos de inversión de la Fundación BBVA correspondientes al conjunto de España.

En cuanto al stock de capital humano, medido por el número total de años de formación de la población en edad de trabajar, los datos del periodo 1997-2001 se calculan a partir del desglose por niveles educativos de la población en edad de trabajar que se ofrece en Mas, Pérez, Uriel, Serrano y Soler (2002) y de la duración típica de cada ciclo educativo. Para extender la serie desde 2001, que es el último año disponible, hasta 2003, he extrapolado hacia adelante las series de años medios de formación de la población y de población en edad de trabajar. He supuesto, en particular, que la segunda variable crece a la misma tasa que la población total (utilizando el dato del INE que está disponible para todo el periodo), y que la primera de ellas crece en cada región a la tasa media observada durante el periodo 1997-2001.